



รายงานฉบับสมบูรณ์

การติดตามและประเมินผล โครงการ ผลิตบัณฑิต พันธุ์ใหม่

เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง
สำหรับอุตสาหกรรม
New Growth Engine

ตามนโยบาย Thailand 4.0

และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

รายงานฉบับสมบูรณ์

การติดตามและประเมินผล
โครงการ
ผลิตบัณฑิต
พันธุ์ใหม่

เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง
สำหรับอุตสาหกรรม
New Growth Engine

ตามนโยบาย Thailand 4.0

และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

คำนำ

รายงานฉบับสมบูรณ์ “การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยปี พ.ศ. 2561-2565 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565” ที่คณะรัฐมนตรี มีมติเห็นชอบในหลักการของโครงการฯ เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2561 โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า “โครงการ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่” มีเป้าประสงค์ที่สำคัญคือการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยไม่ใช่เป็นเพียงการปรับการจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach) แต่เป็นการ “พลิกโฉม” ตั้งแต่ฐานราก หรือรื้อทั้งระบบเพื่อสร้าง “ระบบนิเวศการอุดมศึกษาวิถีใหม่” ที่มีศักยภาพสามารถสร้าง “บัณฑิต” และพัฒนา “กำลังคน” ที่มี “สมรรถนะสูง” ระดับคุณวุฒิ “อุดมศึกษา” ในทุก “ช่วงวัย” เพื่อทำงานและประกอบอาชีพที่ “ผันผวนไม่ลงตัว” ตอบสนอง “ทัน” ความต้องการ “แต่ละช่วงขณะ” ของภาคการผลิต ภาคบริการ ภาครัฐ

และภาคประชาสังคมและชุมชน ในศตวรรษที่ 21 ได้ หรืออีกนัยหนึ่ง คือสร้างระบบนิเวศการอุดมศึกษาที่สามารถ “ยกระดับขีดความสามารถ” กำลังคน “ทุกช่วงวัย” ให้มี “สมรรถนะสูงระดับอุดมศึกษา” เพื่อพัฒนาประเทศไทยหลุดกับดักรายได้ปานกลาง ภายใต้อาณัติ “พลิกผัน” ของศตวรรษที่ 21

คณะนักวิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา อาจารย์ นักศึกษา ผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ทำให้รายงานนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน จะสามารถใช้ประโยชน์จากรายงานฉบับนี้ ในการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป และสุดท้ายขอขอบคุณ กองส่งเสริมและพัฒนาากำลังคน สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป. อว.) ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณทำให้การดำเนินการติดตามและประเมินโครงการฯ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะนักวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
สารบัญรูป	4
สารบัญตาราง	6
บทสรุปผู้บริหาร	8-22
บทที่ 1 บทนำ	23-27
บทที่ 2 แผนพัฒนา นโยบาย และหลักการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	28-46
บทที่ 3 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	47-68
บทที่ 4 กรอบแนวคิดการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	69-77
บทที่ 5 รายงานผลการศึกษาโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ	78-125
บทที่ 6 แนวปฏิบัติที่ดีของการดำเนินงานภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	126-166
บทที่ 7 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะที่ 2	167-192
เอกสารอ้างอิง	193-196
ภาคผนวก	197-233
คณะนักวิจัย	234

สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	ภูมิทัศน์หลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	11
รูปที่ 2	การดำเนินโครงการแบบ “Top-down scheme”	12
รูปที่ 3	แผนการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2565-2566	15
รูปที่ 2.1	แนวโน้มความต้องการกำลังคนใน 12 กลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567)	39
รูปที่ 2.2	ทักษะสำคัญ 3 กลุ่ม	40
รูปที่ 3.1	วงจรขับเคลื่อนแพลตฟอร์มและกลไกการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง (Co-Creation Platform)	48
รูปที่ 3.2	ระยะการขับเคลื่อนและดำเนินงานการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคน ที่มีสมรรถนะสูง	48
รูปที่ 3.3	องค์ประกอบระบบการเรียนรู้	50
รูปที่ 3.4	โมเดลการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (Kolb, 1984)	51
รูปที่ 3.5	ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้และ แผนการจัดการเรียนรู้ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงาน (Stirling, A., et al., 2016)	53
รูปที่ 3.6	Model of Competence (Miller, 1990)	53
รูปที่ 3.7	ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ	54
รูปที่ 3.8	ประเภทการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ	55
รูปที่ 3.9	การจัดประเภทการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานในแผนการเรียนรู้ 4 ปีการศึกษา	56
รูปที่ 3.10	องค์ประกอบทักษะสมรรถนะแบบทีโมเดล (T Model)	59
รูปที่ 3.11	สมรรถนะ (Competencies) สำคัญที่ขาดหายไปจากหลักสูตรและ การจัดการศึกษาในรูปแบบเดิม	59
รูปที่ 4.1	แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logic model)	70
รูปที่ 4.2	กระบวนการภายใต้แบบจำลอง CIPP	71
รูปที่ 4.3	แผนภาพ Logic model โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	73
รูปที่ 4.4	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	73
รูปที่ 5.1	จำนวนสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ แบ่งตามประเภทและที่ตั้งตามภูมิภาค ปี พ.ศ. 2561-2565	79
รูปที่ 5.2	จำนวนนักศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2561-2565	81
รูปที่ 5.3	ระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่คาดว่าจะเพิ่มเมื่อสำเร็จการศึกษา ของผู้ที่กำลังเรียนหลักสูตรระดับปริญญา (Degree Program)	90
รูปที่ 5.4	ระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นของผู้สำเร็จในหลักสูตรปริญญา (Degree Program)	91
รูปที่ 5.5	ระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะก่อนเข้าศึกษาและที่คาดหวังเมื่อสำเร็จหลักสูตร ของผู้ที่กำลังเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	91
รูปที่ 5.6	ระดับความรู้ ทักษะและสมรรถนะที่เพิ่มขึ้น สำเร็จหลักสูตรของผู้สำเร็จ ในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	92

รูป		หน้า
รูปที่ 5.7	แรงจูงใจในการเข้าเรียนหลักสูตรของผู้เรียนภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	94
รูปที่ 5.8	ผลลัพธ์ในมิติของความคาดหวังเกี่ยวกับการทำงาน/การประกอบอาชีพ ของผู้ที่กำลังศึกษาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	94
รูปที่ 5.9	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	95
รูปที่ 5.10	แรงจูงใจของผู้ประกอบการในการเข้าร่วมกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	97
รูปที่ 5.11	ความคาดหวังของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	98
รูปที่ 5.12	แนวทางการออกแบบหลักสูตรของผู้รับผิดชอบหลักสูตร	103
รูปที่ 5.13	กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร	104
รูปที่ 5.14	มหาวิทยาลัยที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ	105
รูปที่ 5.15	รูปแบบความร่วมมือระหว่างหลักสูตรกับสถานประกอบการ	107
รูปที่ 5.16	รูปแบบความร่วมมือของสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัยในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	107
รูปที่ 5.17	ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร	109
รูปที่ 5.18	ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินการในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	113
รูปที่ 5.19	ปัญหาและอุปสรรคของผู้เรียนในระหว่างเรียนในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	114
รูปที่ 5.20	ปัญหาและอุปสรรคจากความเห็นของผู้ประกอบการ	114
รูปที่ 5.21	พัฒนาการของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูป การอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565	116
รูปที่ 5.22	แนวคิดการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปีงบประมาณ 2564-2565	119
รูปที่ 6.1	โครงสร้างหลักสูตร และความเชื่อมโยง Degree และ Non-degree	129
รูปที่ 6.2	ตัวอย่าง Rubric Scoring	131
รูปที่ 6.3	โครงสร้างการบริหารจัดการ	131
รูปที่ 6.4	แนวทางและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะนักศึกษาภายใต้หลักสูตร	134
รูปที่ 6.5	กรอบแนวคิดในการดำเนินงาน	139
รูปที่ 6.6	การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking ของ Stanford University)	139
รูปที่ 6.7	แนวทางการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลสาขาแมคคาทรอนิกส์ (1 ภาคการศึกษา)	143
รูปที่ 6.8	สาขาความเชี่ยวชาญด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติของ พีไอ	146
รูปที่ 6.9	การจัดการเรียนการสอนแบบโมดูลแบบ FIBO's 10 Modules	147
รูปที่ 6.10	โครงสร้างหลักสูตรเพื่อ Personalized Learning	148
รูปที่ 6.11	การจัดการเรียนการสอนแบบ WiL ของ วศ.บ. สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน	156
รูปที่ 6.12	แนวทางการจัดการบุคลากรการบินพลเรือนเชิงบูรณาการของประเทศไทย	157
รูปที่ 7.1	ภูมิทัศน์ระบบการผลิตและพัฒนากำลังคน	175
รูปที่ 7.2	ภูมิทัศน์หลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	176
รูปที่ 7.3	การดำเนินโครงการแบบ “Top-down scheme”	182
รูปที่ 7.4	แผนการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2565-2566	183
รูปที่ 7.5	โครงสร้างงบประมาณด้านกำลังคนและด้านวิจัยและนวัตกรรม	187

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เทียบกับความต้องการกำลังคนระดับสูง	9
ตารางที่ 2 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม	10
ตารางที่ 3 โครงการ/กลไกการผลิตและพัฒนาากำลังคน	19
ตารางที่ 2.1 ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติและแผนอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	29
ตารางที่ 3.1 กรอบการขับเคลื่อนและดำเนินการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	49
ตารางที่ 4.1 ระดับการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	70
ตารางที่ 4.2 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง	74
ตารางที่ 4.3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา (จำนวนหลักสูตร)	75
ตารางที่ 4.4 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา (จำนวนผู้เรียน)	75
ตารางที่ 4.5 จำนวนผู้บริหารและผู้ดูแลหลักสูตรที่ให้สัมภาษณ์จำแนกตามสถาบันอุดมศึกษา	76
ตารางที่ 4.6 กรณีศึกษาแนวทางการปฏิบัติที่ดี (Best practice)	77
ตารางที่ 5.1 มหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา	80
ตารางที่ 5.2 จำนวนนักศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree) จำแนกตามมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 51 แห่ง และ มหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง และจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565	82
ตารางที่ 5.3 จำนวนนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำแนกตามมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 51 แห่ง และมหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง และจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565	84
ตารางที่ 5.4 แสดงจำนวนนักศึกษาตามแผนของหลักสูตร Degree และ Non-degree จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565	85
ตารางที่ 5.5 แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตร Degree และ Non-degree จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยตัวอย่าง 15 แห่ง จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565	87
ตารางที่ 5.6 ข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรปริญญา (Degree) ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565	89
ตารางที่ 5.7 การจัดสรรงบประมาณโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565	122
ตารางที่ 5.8 แผนงบประมาณโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565	122
ตารางที่ 5.9 การจัดสรรงบประมาณจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและประเภทหลักสูตร ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565	123
ตารางที่ 6.1 แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนของ 8 มหาวิทยาลัยต้นแบบ	126
ตารางที่ 6.2 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	128
ตารางที่ 6.3 เนื้อหารายวิชา	130
ตารางที่ 6.4 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	132

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 6.5 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	136
ตารางที่ 6.6 สารสำคัญหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	137
ตารางที่ 6.7 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	141
ตารางที่ 6.8 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	144
ตารางที่ 6.9 หลักสูตรปริญญาของฟิโบบัภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	150
ตารางที่ 6.10 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	152
ตารางที่ 6.11 ตัวอย่างหลักสูตรปริญญาและประกาศนียบัตรของ มทร. ธัญบุรี	154
ตารางที่ 6.12 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	158
ตารางที่ 6.13 ข้อแตกต่างระหว่างรายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2561 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564	161
ตารางที่ 6.14 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	162
ตารางที่ 6.15 การดำเนินการของหลักสูตรประกาศนียบัตรของ มรภ. นครราชสีมา	163
ตารางที่ 7.1 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เทียบกับ ความต้องการกำลังคนระดับสูง	170
ตารางที่ 7.2 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จำแนกตาม กลุ่มอุตสาหกรรม	171
ตารางที่ 7.3 กรอบนโยบายการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในระยะต่อไป	177
ตารางที่ 7.4 โครงการ/กลไกการผลิตและพัฒนาากำลังคน	188

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีวัตถุประสงค์

1) เพื่อการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในภาพรวม ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในมิติการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของโครงการในด้าน “การสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง” สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ และในมิติ “การสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต”

2) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในด้านผลผลิต ผลลัพธ์ ความคุ้มค่า และผลกระทบการดำเนินงานโครงการในมิติต่าง ๆ ที่ช่วยยกระดับการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนอง ต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศและส่งผลต่อการปฏิรูปอุดมศึกษา และ

3) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในด้านการบริหารจัดการเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานโครงการ

ผลการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (กลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง) โดยการลงพื้นที่ภาคสนามใน 4 ภูมิภาค ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารมหาวิทยาลัย/คณบดี และอาจารย์ที่รับผิดชอบหลักสูตร นักศึกษา ผู้ประกอบการ และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง และการเก็บแบบสอบถามจากผู้ประกอบการและนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลเอกสาร ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่าหลักสูตรต้นแบบของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ ที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี 8 หลักสูตร จาก 8 มหาวิทยาลัยนั้นมีความก้าวหน้าในการดำเนินงานในระดับที่แตกต่างกันตามความพร้อมตั้งแต่ต้นและโครงสร้างการบริหารจัดการในระดับมหาวิทยาลัย คณะและหลักสูตร โดยในบางมหาวิทยาลัย

มีโครงสร้างหน่วยงานรองรับแนวทางการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงในรูปแบบใหม่ บางมหาวิทยาลัยมีเครือข่ายพันธมิตรผู้ประกอบการเอกชนและหน่วยงานภาครัฐที่เข้มแข็ง บางมหาวิทยาลัยมีการขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบโมดูลมาตั้งแต่ก่อนที่จะเข้าร่วมโครงการฯ ดังนั้นการจะปรับเปลี่ยนระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนรูปแบบใหม่ให้กลายเป็นการจัดการศึกษากระแสหลักแทนรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน จำเป็นต้องขยายโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ต่อไปในระยะที่ 2 อีกสักระยะหนึ่งเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านของระบบอุดมศึกษาและเปิดโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้เข้ามาร่วมในโครงการมากขึ้น

เนื่องจากผลการศึกษาติดตามและประเมินโครงการฯ พบว่ายังมีประเด็นสำคัญของสถานการณ์ด้านการผลิตและพัฒนา กำลังคนที่มีสมรรถนะสูงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของกำลังคนทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งต้องพิจารณาอย่างต่อเนื่อง ที่เน้นย้ำถึงความจำเป็นของโครงการฯ ที่ต้องการปิดช่องว่างทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ (ทักษะ สมรรถนะ) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติของการปรับระบบการผลิตและพัฒนา กำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ด้วยการสร้างแพลตฟอร์ม (Platform) ซึ่งจะเป็นการปิดช่องว่างในการพัฒนาทักษะสมรรถนะของกำลังคนรุ่นใหม่และกำลังแรงงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การปรับระบบนิเวศการอุดมศึกษาใหม่ที่ต้องมีภาคีเครือข่ายในหลายภาคส่วนเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษา มากยิ่งขึ้น เพื่อทำให้การผลิตและพัฒนากำลังคนตอบโจทย์ได้ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและหรือผู้ใช้งานในภาคส่วนอื่น เช่น ภาคชุมชน/สังคม รวมทั้งประชาชนทั่วไป

สำหรับการเติมเต็มกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในเชิงปริมาณนั้น โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่สามารถเพิ่มเติมได้จำนวนหนึ่ง กำลังคนรุ่นใหม่จากหลักสูตรปริญญาที่คาดว่าจะผลิตได้เท่ากับ 11,205 คน เมื่อเทียบกับแผนความต้องการกำลังคนระดับสูงในระดับอุดมศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรม ยุทธศาสตร์ในระยะเวลา 5 ปี พ.ศ. 2563-2567 ที่ต้องการผู้ที่จบระดับอุดมศึกษาประมาณ 177,600 คน (สอวช., 2563)

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เทียบกับความต้องการกำลังคนระดับสูง

กลุ่มอุตสาหกรรม	จำนวนความต้องการ (คน)	จำนวนที่ผลิตได้ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	
		จำนวนผลิต (คน)	ร้อยละ
1. อุตสาหกรรมดิจิทัล	30,742	3,937	12.8
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	6,434	660	10.3
3. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	10,020	1,799	18.0
4. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	14,907	1,181	7.9
5. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	12,231	858	7.0
6. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	17,732	20	0.1
7. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	12,458	492	3.9
8. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	29,289	1,282	4.4
9. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	9,836	976	9.9
10. อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	15,432	-	
11. อุตสาหกรรมพัฒนาทักษะและกำลังคน	13,306	-	
12. อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ	5,219	-	
รวม	177,606	11,205	6.3

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ ได้แก่ การแพร่ระบาดของโควิด-19 การพลิกโฉมของเทคโนโลยีและดิจิทัล การมาถึงของสังคมผู้สูงอายุในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลกซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยเกิดความต้องการกำลังคนรูปแบบใหม่และกลายเป็นโจทย์ท้าทายที่สำคัญในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะที่จำเป็นและความรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถปรับตัวรองรับความต้องการของตลาดงานที่ถูกกระทบด้วยภาวะวิกฤตที่ไม่แน่นอนในอนาคตได้ ระบบการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบอุดมศึกษาในรูปแบบเดิมที่เป็นการเรียนเพียงครั้งเดียวเพื่อใช้งานตลอดชีวิตจึงไม่เพียงพอที่จะตอบโจทย์วิถีชีวิตใหม่ อีกต่อไป รูปแบบวิถีชีวิตแบบหลายช่วง (Multistage life) ส่งผลให้คนต้องทำงานหลากหลายอาชีพ รวมถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว จึงต้องการระบบส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่เอื้อให้คนได้พัฒนาทักษะให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตทำให้ระบบการศึกษาต้องออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มการผลิตและพัฒนากำลังคนที่เปิดโอกาสให้กำลังแรงงานและผู้ที่จบใหม่ รวมถึงผู้ที่ต้องการเข้าถึงการเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้ในหลากหลายรูปแบบ ผ่านการเรียนรู้ในระดับหลักสูตรปริญญา (Degree) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตร

(Non-degree) ที่มีความหลากหลายและยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งอยู่ในรูปแบบของ Micro-credential, Nano-degree, Badge ที่เรียกว่าปริญญาจิ๋ว ที่หลายมหาวิทยาลัยทำอยู่ในขณะนี้ ทำให้ระบบอุดมศึกษาเปิดกว้างและยืดหยุ่นมากขึ้น รวมทั้งเปิดโอกาสให้กับผู้เรียนทุกช่วงวัยมีโอกาสเข้าถึงอุดมศึกษาได้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะและสมรรถนะได้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) จำเป็นต้องพัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ที่สามารถเทียบโอนการเรียนรู้และประสบการณ์การทำงานของผู้เรียนและได้รับปริญญาหากต้องการ

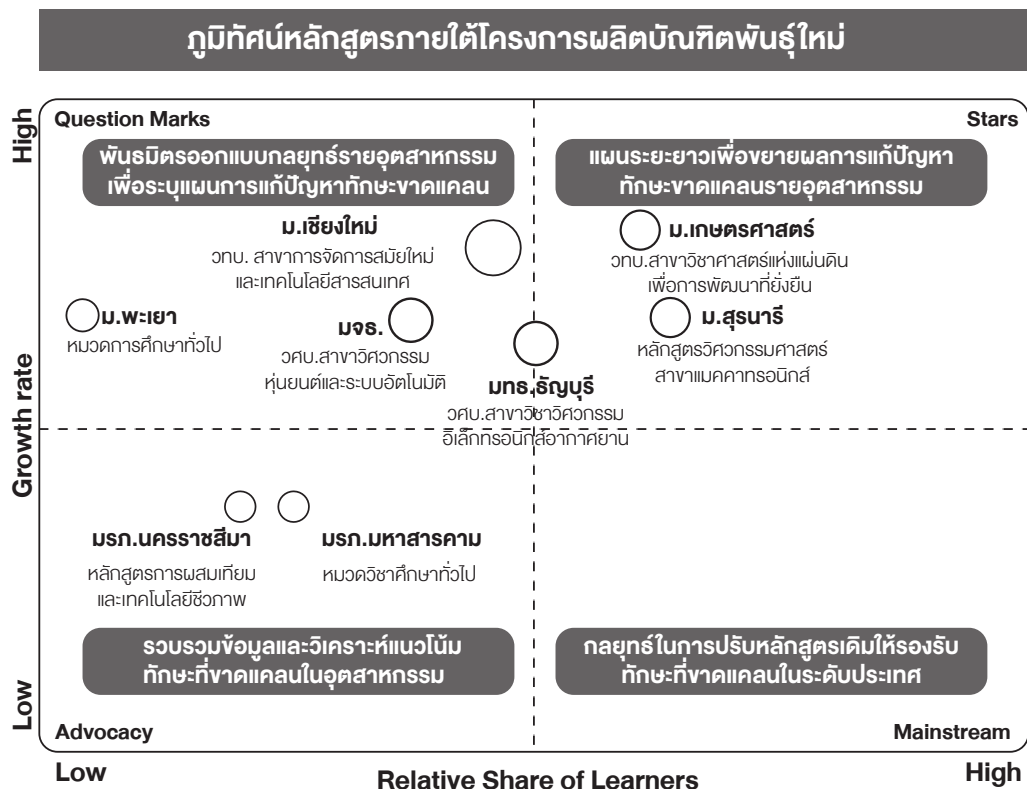
โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ได้สนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาให้จัดการเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ซึ่งเป็นการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง 25,765 คน โดยจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรม	จำนวน (คน)
1. อุตสาหกรรมดิจิทัล	7,225
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1,645
3. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	1,663
4. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	2,321
5. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	1,729
6. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Health Care Well-being (266) และกลุ่มการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ (3,472))	3,738
7. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (1,067) และเกษตรสมัยใหม่และ การแปรรูปอาหาร (734))	1,801
8. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	2,740
9. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	206
10. อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	463
11. Entrepreneurship for Startup/Marketing/โลจิสติกส์	653
12. ครูและบุคลากรทางการศึกษา	563
13. อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	247
14. การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill	484
15. Data Scientist/Engineer Skills	120
16. อื่น ๆ	167
รวมทั้งสิ้น	25,765

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

การศึกษาหลักสูตรต้นแบบจากกรณีศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี 8 หลักสูตรจาก 8 มหาวิทยาลัยภายในภูมิภาค การผลิตและพัฒนาากำลังคนซึ่งบางหลักสูตรมีความก้าวหน้าในระดับที่แตกต่างกันตามความพร้อม ตั้งต้นและโครงสร้างการบริหารจัดการในระดับมหาวิทยาลัย คณะและหลักสูตรว่าสามารถรองรับแนวทาง การผลิตและพัฒนาากำลังคนสมรรถนะสูงในรูปแบบใหม่ได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภูมิภาคหลักสู่ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

การขยายการดำเนินงานของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงและพัฒนาแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษาใหม่ที่สอดคล้องกับยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงและตอบโจทย์ตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และหรือผู้ใช้ในภาคส่วนอื่น ที่เป็น Co-creation และเป็น Demand driven อย่างแท้จริง ทำให้การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เป็นการจัดการหลักสูตรที่เป็นทั้งหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จากรูปที่ 1 สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ (20 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่แรก) น่าจะมีศักยภาพในการพัฒนาอยู่ในช่องซ้ายบน และน่าจะขยายไปที่ช่องขวามือได้มากขึ้น และมหาวิทยาลัยที่มีหลักสูตรอยู่ในช่องขวามือน่าจะขยายลงมาที่

ช่องขวาล่างได้เพื่อทำให้ระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนรูปแบบใหม่เป็นการจัดการศึกษากระแสหลักแทนรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน การขยายโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะที่ 2 อีกช่วงหนึ่งจะทำให้มีสถาบันอุดมศึกษามีโอกาสเข้าร่วมมากขึ้น (ปัจจุบันมี 51 แห่ง) เพื่อเป็นกลไกในการสร้างแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาใหม่ ที่เป็น Co-creation ซึ่งต้องมีผู้ร่วมจากหลายภาคส่วนเข้ามามีบทบาทสำคัญ ๆ เพื่อส่งเสริมและเกื้อหนุนซึ่งกันและกันมากกว่าในระบบอุดมศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่การผลิตและพัฒนา กำลังคนโดยภาคอุดมศึกษา (Supply driven) เป็นส่วนใหญ่วรรวมทั้งการจัดทำแผนอัตรากำลังของประเทศที่มีอยู่ก็ยังคงอยู่เป็นการเพิ่มเชิงปริมาณและอยู่บนฐานของวิชาการในแต่ละศาสตร์ (Discipline) เป็นส่วนใหญ่

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ในการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป เพื่อการพัฒนาและยกระดับการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ตามกลุ่มเป้าหมาย พร้อมกับสนับสนุนการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยซึ่งเป็นเป้าหมายระยะยาวของโครงการ มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 6 ด้าน ดังนี้

1. ระดับนโยบาย วัตถุประสงค์ เป้าหมายและทิศทางการพัฒนา

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่รูปแบบหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ตอบสนองตามความต้องการในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่น และสร้างแพลตฟอร์มเพื่อพัฒนาระบบอุดมศึกษาไทยแห่งอนาคต ยังคงเป็นวัตถุประสงค์หลักของโครงการฯ เนื่องจากการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ในส่วนที่เป็น

ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ยังคงต้องใช้เวลาอีกพอสมควร และควรมีการเพิ่มจำนวนสถาบันอุดมศึกษาให้เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น และเพิ่มจำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในสาขาที่จำเป็นเร่งด่วนก่อนและเพิ่มจำนวนผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร เพื่อการพัฒนากำลังแรงงานปัจจุบันและแรงงานอนาคต และจัดการหลักสูตรต่าง ๆ เหล่านี้ให้เป็น Co-creation อย่างแท้จริง

2. ข้อเสนอแนะทางการดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนโครงการฯ ระยะต่อไป

แนวทางการขับเคลื่อนโครงการฯ ระยะที่ 2 เพื่อให้ตอบวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ควรมีแผนการดำเนินการ ดังนี้ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 การดำเนินโครงการแบบ “Top-down Scheme”

2.1 กำหนดความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ที่ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่น ๆ บนฐานของทักษะ/สมรรถนะ (Skill/competency based Manpower Plan) หากต้องการให้ประเทศสามารถขับเคลื่อนตามเป้าหมายได้อย่างแท้จริงการกำหนดหัวข้อการผลิตและกำลังคนสมรรถนะสูง ความต้องการกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และพยากรณ์ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูง (Workforce and Skill Forecast) เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกสาขา หรือหลักสูตรตลอดจนสมรรถนะที่เป็นที่ต้องการของประเทศ (National Skill Strategy)

2.2 การกำหนดหลักสูตรและการกำหนดสมรรถนะ ต้องเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนการพัฒนาอุตสาหกรรม (Industrial Policy & Plan) ของอุตสาหกรรมรายสาขา (Industrial Sector) เพื่อให้กำลังคนที่มีผลิตขึ้นมาสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ต้องมีการสำรวจทางภาคอุตสาหกรรม (Industrial Survey) เพื่อทราบถึงสถานภาพปัจจุบัน ช่องว่างสมรรถนะ จำนวนกำลังคนที่ขาดอยู่ และแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของราย Sector ที่จะนำมาสู่การระบุตำแหน่งงาน (Job) และเส้นทางอาชีพ (Career Path) ที่เป็นที่ต้องการในแต่ละภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมและเป็นรูปธรรม ทั้งนี้การกำหนดหลักสูตรในรายอุตสาหกรรมยังควรต้องแยกพิจารณาระหว่างการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่ขาดแคลนกำลังคน ณ ปัจจุบัน (Current Gap) และการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น (Future Gap) จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็วทำให้บางอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันมีโอกาสดูถูกถูกมอง การให้น้ำหนักการวางแผนระหว่าง ณ ปัจจุบัน และในอนาคต มีความสำคัญมากเนื่องจากอุตสาหกรรมในประเทศ ยังไม่มีผู้เล่นหรือผู้ประกอบการที่แน่ชัดทำให้ยังไม่มีความต้องการภายในประเทศที่เด่นชัดในระยะเริ่มต้น

2.3 การวางหลักเกณฑ์ ตลอดจนการออกแบบรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง การอุดหนุนงบประมาณ ควรมีความยืดหยุ่นให้ปรับตามเงื่อนไขและสภาพการดำเนินงานในการผลิตและพัฒนากำลังคนได้ตามบริบทของแต่ละ Sector ที่มีระดับความก้าวหน้าเทคโนโลยีและนวัตกรรมและการพัฒนาที่แตกต่างกัน เช่น มิติผลกระทบทางเศรษฐกิจสูง มิติการลดความเหลื่อมล้ำ กลุ่มอุตสาหกรรมที่ประเทศมีศักยภาพ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรม

ท่องเที่ยว ซึ่งส่วนใหญ่เป็น SMEs รวมทั้งภาคการเกษตร เกษตรกรวิสาหกิจชุมชน และหรือประชาชนทั่วไป โดยกลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับโอกาสเข้าร่วมออกแบบหลักสูตรการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงที่ต้องการโดยเฉพาะในรูปของหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) เพื่อตอบสนองที่ขาดแคลนที่เอื้อให้ SMEs และวิสาหกิจชุมชนนั้น ๆ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจในเชิงพื้นที่ สร้างความเจริญให้พื้นที่ชุมชนที่ได้เป็นอย่างดีแบบ

2.4 การสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายที่เข้มแข็งและยั่งยืนมากขึ้น การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่เน้น Co-creation จะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดภาคีเครือข่ายที่มาจากภาคธุรกิจอุตสาหกรรม หรือภาคประชาสังคมที่ต้องเข้ามามีบทบาทสำคัญในการระบุความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละอาชีพ หรือแต่ละกลุ่มรายธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการกำหนดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญและจำเป็นในการทำงาน (ในข้อ 1 และ 2) ซึ่งในอนาคตความร่วมมือเหล่านี้ต้องมีความยั่งยืน จำเป็นต้องมีกลไก หรือมาตรการ ควรมีการทำข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ทั้งในระดับนโยบาย (สป.อว.) กับภาคส่วนที่จะมาเป็นภาคีความร่วมมือ เช่น สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมการค้าไทย เป็นต้น ส่วนในระดับสถาบันอุดมศึกษาก็ควรต้องมีกลไกเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ให้ยั่งยืน

2.5 การผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงที่สามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจได้อย่างเป็นรูปธรรม ในการขยายผลการดำเนินการถัดไปควรเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นเจ้าภาพ (Designated organization) และมีกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นหัวขบวนชัดเจน การคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นเจ้าภาพและกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นหัวขบวนจำเป็นต้องมีเกณฑ์ หรือการขยายผลเพื่อให้โอกาสกับสถาบันอุดมศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องทำทั้งสองแบบเพราะการเพิ่มสถาบันอุดมศึกษาให้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น คาดว่าจะส่งผลดีต่อการเร่งให้สถาบันอุดมศึกษาได้ปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนที่เน้น OBE และพัฒนาหลักสูตรที่เป็น Competency/skill based curriculum นำไปสู่การปรับระบบนิเวศอุดมศึกษา การเพิ่มให้สถาบันอุดมศึกษาในโครงการฯ ดำเนินงานได้ดังนี้

2.5.1 การเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและมีความพร้อม

• หากต้องการเห็นผลสัมฤทธิ์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพที่เร็วในหลักสูตรปริญญา ควรดูจากความพร้อมและศักยภาพ ในรูปแบบที่ 1.2 การต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 (หลักสูตรปริญญาตรี) มีหลักสูตร

ใหม่/ปรับปรุงที่ตอบโจทย์ของอุตสาหกรรมใหม่ เนื่องจากมหาวิทยาลัยเหล่านี้มีจุดแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology University) คือ กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง (เข้าร่วมแล้ว 3 แห่ง) กลุ่มสามพระจอม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เนื่องจากมหาวิทยาลัยเหล่านี้เน้นการผลิตบัณฑิตที่การปฏิบัติ จึงทำให้การจัดการหลักสูตรมีการเรียนรู้ที่เน้น Experience Learning และมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมที่เข้มแข็งอยู่แล้ว รวมทั้งมีการปรับการเรียนการสอนที่เป็นโมดูลอยู่แล้วระดับหนึ่ง สามารถพัฒนากำลังแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องมีการ Upskills/Reskills ได้

- **ในขณะที่หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี เพิ่มมหาวิทยาลัยที่มีความหลากหลายสาขา (Comprehensive University) ที่มีศักยภาพและมีจุดแข็งในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่แตกต่างกันและหลากหลายกลุ่ม** มหาวิทยาลัยเหล่านี้มีการปรับการเรียนการสอนที่เป็นโมดูลอยู่แล้วระดับหนึ่ง มีความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น ๆ ทั้งภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และชุมชน/สังคม โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยในภูมิภาค ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมหาวิทยาลัยเหล่านี้มีประสบการณ์และทำหน้าที่เป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการได้มากขึ้นก็สามารถพัฒนาโมดูลย่อย ๆ Learning Unit หรือ Micro-credentials เพื่อพัฒนากำลังแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องมีการ Upskills/Reskills

- **การบูรณาการรายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไป เข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอน ถือเป็น การเพิ่มสมรรถนะด้าน Soft Skills ให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการทำงาน สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ซึ่งทักษะ Soft Skills ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การคิดอย่างเป็นระบบ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต้องพัฒนาและบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรที่แต่เดิมมุ่งเน้นด้านวิชาการ หรือทักษะ Hard Skills เป็นสำคัญ ซึ่งมีมหาวิทยาลัยต้นแบบที่มีประสบการณ์สามารถทำหน้าที่เป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการได้มากขึ้น**

2.5.2 การเพิ่มโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษาเข้าร่วมได้มากขึ้น

- **หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) โดยเฉพาะเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม** กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมโดยเฉพาะกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่เน้นเชิงพื้นที่ (Area based University) โดยให้สถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มที่ 2.1 เป็นพี่เลี้ยงกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง (เข้าร่วมแล้ว 3 แห่ง) วิทยาลัยชุมชน (วชช.) 20 แห่ง ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศในพื้นที่ที่ไม่มีมหาวิทยาลัยตั้งอยู่และตั้งตามแนวตะเข็บชายแดน ทั้งกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และ วชช. มีประสบการณ์การทำงานกับพื้นที่และชุมชน อย่างไรก็ตาม ต้องมีกลไกในการพัฒนาการปรับหลักสูตรที่เป็น OBE และออกแบบหลักสูตรที่เป็น Co-creation เน้นที่หลักสูตรประกาศนียบัตรที่ต้องเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของโครงการมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาสเข้าร่วมมากขึ้น

- **เพิ่มมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง** โดยเลือกจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการให้เป็นพี่เลี้ยงให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความสำเร็จในการดำเนินการปรับการจัดหลักสูตรที่เน้น OBE และ Competency/Skill based ด้วยแพลตฟอร์ม Co-creation ซึ่งคาดว่าจะสามารถปฏิรูประบบนิเวศอุดมศึกษาในวงกว้างขึ้น

- **เพิ่มหลักสูตรทั้งสองแบบเพื่อพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่มีการจัดการหลักสูตรให้เป็น Co-creation กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และพื้นที่ชุมชน** ซึ่งมีการกำหนด Sectoral Skill/Competency ตามลำดับความสำคัญและเร่งด่วนตามแนวทางการขับเคลื่อนโครงการฯ ในข้อ 1 และ 2 โดยเลือกกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่มีเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งอยู่แล้วคาดว่าจะขยายผลได้เร็วขึ้น

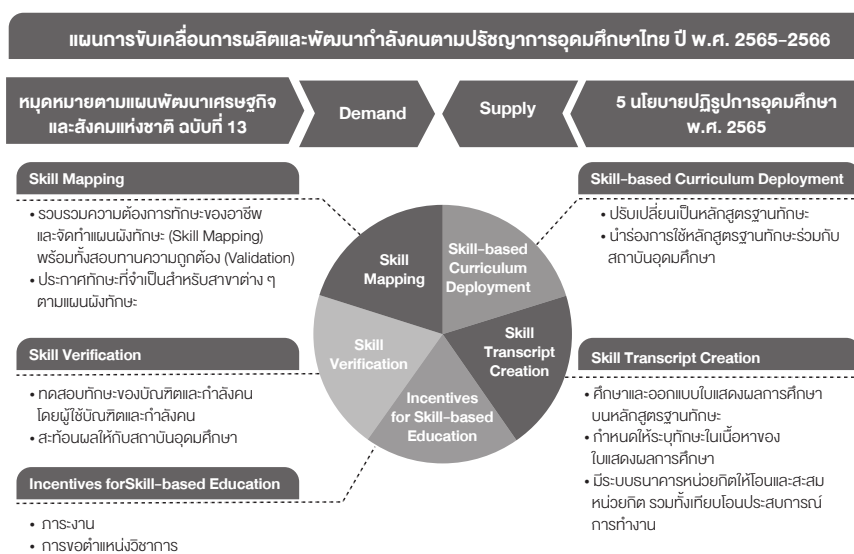
3. ข้อเสนอแนะในระดับนโยบายด้านการจัดการศึกษา และมาตรฐานการศึกษา

กฎกระทรวงเกี่ยวกับมาตรฐานการอุดมศึกษา 5 ฉบับ ได้แก่

- 1) มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- 2) มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- 3) มาตรฐานการขอตำแหน่งทางวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- 4) มาตรฐานการอุดมศึกษาอื่น พ.ศ. 2565 และ
- 5) มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ถือเป็นการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานขึ้นใหม่ โดยยึดหลักความทันสมัยและให้อิสระแก่สถานบันอุดมศึกษาในการพิจารณาออกแบบแนวทางการดำเนินงานตามความเหมาะสมกับบริบทและอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา สป.อว. จึงมี

บทบาทสำคัญอย่างมากในการขับเคลื่อนการปฏิรูปการอุดมศึกษาในระดับนโยบายในการสร้างความรู้ความเข้าใจ แนวคิดการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกฎหมายใหม่ ให้แก่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ การพัฒนากลุ่มคณาจารย์ผู้สอน ในการออกแบบหลักสูตรได้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานใหม่ จากอุปสรรคในการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ซึ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่บนฐาน Outcome-based Education นั้นเกิดจากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยหลายแห่งยังขาดความรู้ความเข้าใจและสมรรถนะในการออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะผู้เรียนฐานสมรรถนะและมีลักษณะเป็นโมดูลที่ต่อยอดกันได้แทนที่รูปแบบเดิมที่หลักสูตรยังอยู่บนฐานรายวิชา (Subject-based)



รูปที่ 3 แผนการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2565-2566

บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ในการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย พ.ศ. 2565-2566 (รูปที่ 3) จำเป็นต้องส่งเสริมระบบนิเวศอุดมศึกษาไทย 5 มิติ ได้แก่

มิติ 1 แผนผังทักษะ (Skill Mapping) ตามข้อเสนอของแนวทางการขับเคลื่อนโครงการฯ เพื่อกำหนด National Skill Strategy บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ต้องเป็นแกนหลักเพื่อให้เกิดความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในการจัดทำแผนผังทักษะ (Skill Mapping) เพื่อให้มีหน่วยงาน

หลักและหน่วยงานร่วมที่รับผิดชอบ มีหน้าที่ในการรวบรวมความต้องการทักษะของอาชีพและจัดทำแผนผังทักษะตามความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง พร้อมทั้งสอบทานความถูกต้อง (Validation) และประกาศทักษะที่จำเป็นสำหรับสาขาต่าง ๆ ตามแผนผังทักษะ โดยแผนผังทักษะนั้นควรกำหนดบนฐาน Outcome-based Education และอาจมีการกำหนดมาตรฐานกลางของ Module หรือ Credit ในรายวิชาหรือหลักสูตรเป็นต้นแบบร่วมด้วย เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในวงกว้างได้ง่ายขึ้น

มิติ 2 การจัดการเรียนการสอนบนฐานสมรรถนะ (Skill-based Curriculum Deployment) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ในเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาให้สามารถปรับเปลี่ยนหลักสูตรบนฐานทักษะและมีสมรรถนะในการประเมินผลแบบ Rubric Assessment ซึ่งเป็นแนวทางการประเมินสมรรถนะในรูปแบบใหม่ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้เกิดการนำร่องการใช้หลักสูตรฐานทักษะร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตรที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมสามารถเข้ามาเป็นผู้สอนได้ แต่ควรมีแนวทางการให้ความรู้ความเข้าใจการจัดการศึกษา OBE แก่ผู้สอนที่มาจากภาคอุตสาหกรรม หรือภาคส่วนอื่น เพื่อให้สอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้จริงของหลักสูตรและสร้างความมั่นใจในคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

มิติ 3 ผลการศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต (Skill Transcript Creation) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ในเชิงนโยบาย คือ การร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรฐานระบบการวัดและประเมินผล (Assessment) และการแสดงผลการศึกษานอกระบบหลักสูตรฐานทักษะ กำหนดให้ระบุทักษะในเนื้อหาของใบแสดงผลการศึกษา (Certificate) ตลอดจนการส่งเสริมให้มีการนำระบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) มาใช้ในระดับมหาวิทยาลัยของแต่ละมหาวิทยาลัยและเชื่อมต่อระหว่างมหาวิทยาลัย ตลอดจนเอื้อให้เกิดการเทียบหลักสูตรการศึกษาที่จัดโดยองค์กรวิชาชีพหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน เพื่อให้เกิดการโอนและสะสมหน่วยกิตรวมทั้งเทียบโอนประสบการณ์การทำงานได้อย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้การขับเคลื่อน “คลังหน่วยกิตแห่งชาติ” (National Credit Bank System) เพื่อสนับสนุนนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ให้คนไทย ทุกช่วงวัยเข้าถึงการเรียนรู้ใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา หรือนำประสบการณ์การทำงานมาเทียบโอนและสะสมหน่วยกิตไว้ที่คลังหน่วยกิตแห่งชาติ แล้วนำมาขอรับปริญญาบัตรจากสถาบันอุดมศึกษาของไทยได้ อย่างไรก็ตามการสร้างมาตรฐานกลางที่เป็นที่ยอมรับในการเทียบโอนหน่วยกิตระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมนั้นถือเป็นประเด็นสำคัญในการจะขับเคลื่อนกลไกคลังหน่วยกิตแห่งชาติในระยะต่อไป

มิติ 4 การประเมินผลทักษะและสมรรถนะว่าตอบโจทยความต้องการแรงงาน (Skill Verification) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมกำหนดแนวทางในการทดสอบทักษะของบัณฑิตและกำลังคนว่าตอบความต้องการผู้ใช้บัณฑิตและผู้ใช้กำลังคนจริงหรือไม่ เพื่อให้เกิดการสะท้อนผล Skill Gap ให้กับสถาบันอุดมศึกษานำไปใช้ในการปรับแก้หลักสูตรได้อย่างเหมาะสม และเอื้อให้การออกแบบหลักสูตรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัตร ตอบความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างแท้จริงในระยะสั้นและระยะยาว ตลอดจนย้อนกลับไปเชื่อมโยงการกำหนดแผนผังทักษะ (Skill Mapping) ของประเทศได้อย่างทันการ ทำให้เกิดระบบนิเวศกำลังคนที่การบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรเกิดขึ้นได้ครบวงจร

มิติ 5 การสร้างแรงจูงใจในการขับเคลื่อนระบบนิเวศการอุดมศึกษา (Incentives for Skill-based Education) การปฏิรูปการอุดมศึกษา ควรสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือหลักสูตรในรูปแบบใหม่ด้วยการนับภาระงานในด้านการสอนทั้งในหลักสูตรปริญญาบัตร (Degree) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ทำให้อาจารย์เข้ามาเรียนรู้กระบวนการออกแบบหลักสูตรและร่วมขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ และให้นำผลงานจากการเรียนการสอนหลักสูตรสามารถนำไปใช้เป็นผลงานในการประเมินเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการได้ แม้ว่ามาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ได้เปิดช่องทางให้อาจารย์ขอเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการเฉพาะด้านใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรับใช้ท้องถิ่นและสังคม 2) ด้านสร้างสรรค์สุนทรียะศิลป์ 3) ด้านการสอน 4) ด้านนวัตกรรม และ 5) ด้านศาสนา ได้แล้ว แต่อำนาจในการพิจารณาอยู่ภายใต้สภามหาวิทยาลัย ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาควรเร่งพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินผลงานเข้าสู่ตำแหน่งได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจให้กับคณาจารย์

4. ข้อเสนอโยบายระดับปฏิบัติการแนวทางการศึกษา และการบริหารจัดการ

สถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้มีบทบาทหลักในการสร้างแพลตฟอร์ม ปรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เป็นอยู่แบบเดิมไปสู่การจัดการหลักสูตรที่เป็น Co-creation มากขึ้น ควรต้องดำเนินการดังนี้

4.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน

- สถาบันอุดมศึกษาต้องพัฒนาและยกระดับสมรรถนะของอาจารย์ทางด้านการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education) โดยเฉพาะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องสามารถกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้งระดับปริญญา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มุ่งเน้นสมรรถนะหลักตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และต้องมีสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนการสอนในหลักสูตร และรายวิชา (Pedagogy) ตลอดจนสามารถสร้างเครื่องมือการวัดประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงได้ (Authentic Assessment)

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ที่เชื่อมโยง สอดรับกันระหว่างหลักสูตรระดับปริญญา (Degree) และหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Personalized Learning) และสามารถสะสมหน่วยกิตจากระดับประกาศนียบัตรเพื่อต่อยอดไปสู่ระดับปริญญาได้ในอนาคต

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องพัฒนาหน่วยเรียนรู้ในรูปแบบ Micro credentials ให้หลากหลายครอบคลุมสมรรถนะหลัก/จำเป็น ที่เป็นที่ต้องการของภาคประกอบการ ทั้ง Professional Knowledge and Skills และ Generic Skills เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้เรียนสามารถเลือกหน่วยเรียนรู้ที่ตนเองสนใจและต้องการพัฒนาได้ (Learn) หรือเพื่อให้ผู้เรียนแสดงหลักฐานเพื่อพิสูจน์สมรรถนะของตนเอง (Earn) เพื่อขอรับวุฒิบัตร/ประกาศนียบัตร (Badge) แสดงความสามารถโดยไม่จำเป็นต้องเรียนทั้งหลักสูตร

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องออกแบบระบบการจัดการศึกษาใหม่ที่ไม่ยึดติดกับภาคการศึกษา และปีการศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะที่ต้องการได้ตลอดเวลา โดยวางกรอบแนวคิดจัดการศึกษาตลอดช่วงชีวิต (Lifetime Education)

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการศึกษาเพื่อรองรับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การพัฒนาระบบประเมินสมรรถนะของผู้เรียนแทนระบบการตัดเกรดแบบเดิม การพัฒนาระบบเก็บสะสมผลการเรียนรู้ (Credit Bank) ของผู้เรียนเพื่อสามารถนำมาใช้ในการขอรับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรภายหลังได้ การพัฒนาเครื่องมือ/กลไก/หลักฐานที่ใช้แสดงเพื่อพิสูจน์สมรรถนะหลักของผู้เรียน (Learning Evidence) เพื่อเทียบโอนเป็นหน่วยกิตในระบบการศึกษาได้

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ใหม่ เช่น การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Modularity ที่ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบการเรียนรู้ของตนเองตามความสนใจ (Personalized Learning) และสามารถนำมาต่อยอดประกอบกันเป็นเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ของตนเอง แทนการจัดการเรียนรู้เป็นรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรแบบเดิม

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบผสมผสานลักษณะ Hybrid Learning ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในส่วนของเนื้อหา สาระ ความรู้ได้จากช่องทาง การเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ได้ตลอดเวลา และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มเติมหรือขอคำแนะนำจากผู้สอนได้ตามเวลาที่กำหนด ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบทั้งในสถานที่ตั้งหรือบนระบบออนไลน์ (Online and Onsite) ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีหน่วยผลิตเพื่อจัดทำสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ที่สามารถให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ให้สามารถออกแบบและจัดทำสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ได้ด้วยตนเอง หรืออาจใช้รูปแบบการร่วมมือกับภาคเอกชน (Co-partner) เพื่อร่วมดำเนินการในส่วนนี้

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างกลไกความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนศิษย์เก่าเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม สร้างความผูกพัน และทำงานร่วมกันในการผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการและภาคเศรษฐกิจได้อย่างแท้จริง

- สถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งจะต้องแสดงถึงความเชี่ยวชาญเฉพาะที่มีอัตลักษณ์โดดเด่นของตนเองในการจัดการศึกษาในแต่ละสาขา ทั้งนี้สถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งสามารถร่วมมือกันจัดทำหลักสูตรโดยใช้ความถนัดและความเชี่ยวชาญ

ของตนเองมาร่วมออกแบบหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนและสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้เกิดขึ้นแก่อาจารย์ที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร

4.2 ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร

• บุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาต้องปรับมุมมองและวิธีคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตรใหม่ โดยไม่ยึดติดกรอบการทำงานแบบเดิม ต้องสร้างค่านิยมที่คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มบุคลากรฝ่ายสนับสนุนต้องยกระดับสมรรถนะการทำงานให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง และเป็นฝ่ายช่วยเหลืออาจารย์ให้สามารถจัดการศึกษาให้ลุล่วงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

• ผู้บริหารของสถาบันอุดมศึกษาถือเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น ในการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ดังนั้น การสื่อสารสร้างความชัดเจนเชิงนโยบายแก่ประชาคม การมอบหมายให้มีหน่วยงานหรือผู้ดูแลรับผิดชอบที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ตลอดจนการสร้างกลไกที่เอื้อต่อการขับเคลื่อนการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ จะเป็นตัวเร่งให้เกิดการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ได้ดียิ่งขึ้น

• สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างระบบหรือกลไกที่ส่งเสริมจูงใจให้อาจารย์มีสมรรถนะด้านการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนสูงขึ้น นอกเหนือจากการจัดอบรมซึ่งมักจะไม่ได้รับความสนใจจากอาจารย์ เท่าที่ควร เช่น การมีกรอบสมรรถนะด้านการเรียนการสอน (Professional Standard Framework) เป็นต้น

5. ข้อเสนอแนะระบบงบประมาณและกลไกเชิงการเงินและงบประมาณ

กระทรวง อว. มีระบบงบประมาณซึ่งแยกออกเป็นสองส่วนดังกล่าวมาแล้วในช่วงต้น ในแต่ละส่วน จะมีคณะกรรมการพิจารณางบประมาณด้านอุดมศึกษา และคณะกรรมการพิจารณาประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การจัดสรรงบประมาณในภาพรวมทางด้านการผลิตกำลังคนทั้งที่มาจากกองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของ สป.อว. และ “กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของ สกสว. มีรูปแบบการจัดสรรงบประมาณที่แตกต่างกันด้วยจุดประสงค์และเป้าหมายที่ต่างกัน แต่ส่วนหนึ่งเป็นงบประมาณที่จัดสรรให้กับสถาบันอุดมศึกษา ดังเช่น โครงการต่าง ๆ ในตารางที่ 3 เป็นการผลิตและพัฒนาากำลังคนเหมือนกันแต่มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายต่างกัน โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (HI-FI Consortium) โครงการสร้างขีดความสามารถ ในการทำนวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของ

ประเทศโดยการพัฒนาากำลังคนระดับสูง (TIME) ซึ่งจัดสรรทุนให้กับสถาบันอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนทางด้าน ววน. เช่น ผลิตนักวิจัย อาจารย์ หรือนักวิชาการ ซึ่งทำงานที่เกี่ยวข้องกับ ววน. หรือผลิตนักวิจัยระดับปริญญาโท ปริญญาเอก เพื่อตอบสนอง ความต้องการกำลังคนที่เป็นได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งในการผลิตกำลังคนในส่วนนี้ จำเป็นต้องเน้นเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดกำลังคนสมรรถนะสูงที่เอื้อต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่จะนำไปสู่การเติบโตของประเทศ พร้อมใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเกิดการจ้างงานอย่างแท้จริง โครงการ Educational Sandbox เป็นการสร้างนวัตกรรมการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระบบอุดมศึกษาปัจจุบันเพื่อให้เกิดโครงการตัวอย่างและข้อมูลที่น่าไปสู่การทบทวน เกณฑ์มาตรฐานระเบียบจากกฎกระทรวงที่ประกาศใหม่ ได้รับสนับสนุนงบประมาณจาก สอวช.

ตารางที่ 3 โครงการ/กลไกการผลิตและพัฒนากำลังคน

โครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงาน ดำเนินการ
❖ กำลังคนสมรรถนะสูงในระบบอุดมศึกษา		
โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ พ.ศ. 2561-2565	การปรับหลักสูตรอุดมศึกษาเพื่อปรับการเรียนการสอนให้ตอบ อุตสาหกรรมเป้าหมาย ในระดับ Degree และ Non-degree	สป.อว. งบประมาณรัฐ ประจำปี
กลไก Educational Sandbox ร่าง พ.ร.บ. การอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2562 มาตรา 69	การสร้างนวัตกรรมการจัดหลักสูตร การเรียนการสอนในสถาบัน อุดมศึกษา โดยที่สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดเกณฑ์มาตรฐานที่มีใน ระบบการศึกษาปัจจุบัน โดยสามารถออกแบบได้เอง เพื่อให้เกิด โครงการตัวอย่างและข้อมูลที่น่าสนใจไปสู่การทบทวนกฎกระทรวงที่จะ ออกใหม่	สอวช.
❖ กำลังคนด้านวิจัยและนวัตกรรม		
โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (HI-FI Consortium) พ.ศ. 2564-2568	กลไกแพลตฟอร์มให้ทุนการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโท ร่วม ระหว่างมหาวิทยาลัย 5 แห่ง และเอกชนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย 5 ด้าน ได้แก่ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสร้างสรรค์	สป.อว. งบประมาณจาก เอกชนและรัฐร่วมกัน อุดหนุนไม่เกิน 50% ของโครงการ
โครงการสร้างขีดความสามารถในการทำนวัตกรรม ของภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับความสามารถ การแข่งขันของประเทศโดยการพัฒนากำลังคน ระดับสูง (TIME) พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน	กลไกการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาโทและ การวิจัยพัฒนานวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรม	สวทช. งบประมาณ จาก บพข./สวทช.
❖ กำลังคนในระบบแรงงาน Upskills/Reskills		
โครงการพัฒนาทักษะกำลังคนของประเทศ (Reskills/Upskills/Newskills) เพื่อการมีงานทำ และเตรียมความพร้อมรองรับการทำงานในอนาคต หลังวิกฤตการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ปี 2563	1. ส่งเสริมสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาใช้องค์ความรู้และความ เชี่ยวชาญตามอัตลักษณ์ ของสถาบัน จัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) และอบรมเพื่อพัฒนาทักษะกำลังคนของประเทศ (Reskills/Upskills/ Newskills) เพื่อการมีงานทำและเตรียมความ พร้อมรองรับการทำงานในอนาคต หลังวิกฤตการระบาดของไวรัส โคโรนา 2019 (COVID-19) 2. ส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาใช้ทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ สูงสุดเพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศ	สป.อว. ใช้งบประมาณเงินกู้
โครงการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมราย ตำบลแบบบูรณาการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยสู่ตำบล สร้างรากแก้วให้ประเทศ) (U2T) ปี 2563-2564	โดยการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่สำคัญหลายด้าน อาทิเช่น เทคโนโลยีการผลิต การพัฒนาความรู้ด้านสินค้า สมาร์ทฟาร์ม เกษตรอินทรีย์ การจัดการท่องเที่ยวแบบ New Normal การแปรรูป ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การตลาดดิจิทัล การท่องเที่ยวชุมชน และการส่งเสริมสุขภาพถ้วนหน้า	สป.อว. ใช้งบประมาณเงินกู้
โครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมฐานรากหลัง โควิด ด้วยเศรษฐกิจ BCG (U2T for BCG) ปี 2565	1. เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของภาค การผลิตและบริการด้าน BCG ในพื้นที่ ด้วยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 2. เพื่อเพิ่มการจ้างงานบัณฑิตที่เพิ่งจบการศึกษาและประชาชนในพื้นที่ 3. พัฒนากำลังคนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงานใน ปัจจุบันและทักษะที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ BCG 4. เพื่อพัฒนาฐานข้อมูล Thailand Community Big Data (TCD) ให้มีความสมบูรณ์ครอบคลุมในทุกพื้นที่ของประเทศ	สป.อว. ใช้งบประมาณเงินกู้

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

สำหรับโครงการด้านอุดมศึกษามีบางโครงการเกิดขึ้น เพื่อการแก้ปัญหาเร่งด่วนจากการระบาดของโควิด-19 และ จะหยุดดำเนินการเมื่อไม่มีการจัดสรรงบประมาณให้แล้ว เช่น โครงการ Reskills/Upskills/Newskills และโครงการ U2T เป็นต้น ในขณะที่โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ซึ่งเริ่ม ปีการศึกษา 2561-2565 แต่งบประมาณผูกพันถึงปีงบประมาณ 2569 ซึ่งเป็นปีที่นักศึกษาเริ่มปีการศึกษา 2565 จะสำเร็จการศึกษา ดังนั้นหากจะขยายโครงการออกไปอีก 5 ปี (ปีการศึกษา 2566-2570) โครงการจะสิ้นสุดในปีงบประมาณ 2573 (นักศึกษารุ่นสุดท้ายสำเร็จการศึกษา) ซึ่งขณะนี้โครงการผลิต บัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2565 ได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วทั้งสิ้น เท่ากับ 3,169.59 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.47 ของแผนงบประมาณทั้งหมด (3,843.52 ล้านบาท) แต่โครงการฯ ที่ผ่านการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี วงเงินงบประมาณค่าใช้จ่ายเท่ากับ 13,086.3799 ล้านบาท มีการจัดสรรไปแล้ว คิดเป็นร้อยละ 24.22 (3,169.59 ล้านบาท) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงบดำเนินการที่เกิดขึ้นที่สถาบันอุดมศึกษา ในการผลิตและพัฒนากำลังคนและมีค่าใช้จ่ายในส่วนการบริหารโครงการอีกเล็กน้อย

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วม โครงการ 51 แห่ง มีนักศึกษาในหลักสูตรปริญญา (Degree) เท่ากับ 11,205 คน มีค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม เท่ากับ 1,915,859,751 บาท เมื่อคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัว จะเท่ากับ 170,980 บาท โดยอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวในหลักสูตรปริญญา ตั้งไว้ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับสาขาของกลุ่มอุตสาหกรรม 8 กลุ่ม โดยส่วนใหญ่มีอัตราเท่ากับ 120,000 บาท ในหลักสูตร ปริญญาที่เป็นหลักสูตรใหม่ ต่ำสุดเท่ากับ 80,000 บาท ในกลุ่มอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ สูงสุดอัตราค่าใช้จ่าย 200,000 บาทต่อคนในกลุ่มการบิน แต่ในหลักสูตรปรับปรุง ตั้งอัตราค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 50,000-120,000 บาทต่อคน สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) มีผู้เรียน 25,765 คน มีค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม 1,253,734,667 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 40,660 บาท ซึ่งอัตราค่าใช้จ่าย ต่อหัวในหลักสูตรประกาศนียบัตรในช่วง 5 ปี มีการปรับลง จาก 60,000 บาท เป็น 45,000 บาท และ 30,000 บาท ตามลำดับ ดังนั้นหากมีการขยายโครงการในระยะที่ 2 อาจจะใช้อัตรา ค่าใช้จ่ายในอัตราที่ให้อยู่ได้ ในช่วงเวลาต่ออีก 5 ปี เพื่อให้โครงการนี้เป็นกลไก ในการปรับรูปแบบการผลิตและพัฒนา กำลังคนที่มีสมรรถนะสูงและปรับเปลี่ยนระบบนิเวศอุดมศึกษา ตอบวัตถุประสงค์ของโครงการได้ พร้อมกับเตรียมปรับระบบ การจัดสรรงบประมาณอุดมศึกษาไปสู่ Demand side ได้มากขึ้น ทั้งนี้ คณะที่ปรึกษา เสนอให้มีการดำเนินการดังนี้

5.1 ในช่วงต่อเนื่องควรใช้เกณฑ์การจัด งบประมาณในอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวตามที่ใช้ในระยะที่ 1 พลังก่อน และควรมีการติดตามเก็บข้อมูลการใช้จ่าย งบประมาณในการผลิตและพัฒนากำลังคนตั้งแต่ต้น และ ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดค่าใช้จ่ายต่อหัว (Unit cost) ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำเป็นต้นทุนมาตรฐานต่อหัวผู้เรียนทั้ง ในหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตร โดยเฉพาะ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรซึ่งจะมีความผันแปรค่อนข้างสูง หากมีการศึกษาเพื่อกำหนดต้นทุนในแต่ละประเภทหลักสูตร จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารการเงินและงบประมาณของ สถาบันอุดมศึกษาและสำนักงานงบประมาณในการพิจารณา Cost Subsidy ในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้กับสถาบัน อุดมศึกษา เมื่อมีการปรับการจัดสรรงบประมาณที่เป็น Demand Side มากขึ้น

5.2 การสร้างแพลตฟอร์มในการจัดการหลักสูตร ทั้งหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรที่ เป็น Outcome based Education (OBE) และเน้น Co-creation ควรมีการศึกษาการใช้กลไกการเงินเพื่อ สนับสนุนส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมเพื่อให้การผลิตและ พัฒนากำลังแรงงานได้ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม ภาคชุมชนสังคม หรือประชาชนทั่วไป โดยที่ โครงการฯ ได้สนับสนุนงบประมาณ (ตามข้อ 5.1) ซึ่งเป็น ช่วงเริ่มต้น ต่อไปหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาและหลักสูตร ประกาศนียบัตรเพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคน ผู้ใช้กำลัง แรงงานเหล่านี้ ควรมีส่วนในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเพื่อ อุดหนุนกิจกรรมที่มีความแตกต่างตามความสามารถในการจ่าย (Affordability) ของกลุ่มเป้าหมายด้วย ได้แก่

- กลุ่มธุรกิจ/อุตสาหกรรมขนาดใหญ่บริษัทหรือ สถานประกอบการขนาดใหญ่ หากเป็นการผลิตหรือพัฒนา กำลังคนตามความต้องการของบริษัทหรือสถานประกอบการนั้น อาจจะอุดหนุนค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด หรือสมทบ (Matching) เช่น สนับสนุนเป็นค่าเล่าเรียน หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง แต่สัดส่วนการสมทบขึ้นอยู่กับการตกลงระหว่างกัน หรือสมทบในรูปของ in-kind ได้แก่ การจัดตั้งห้องปฏิบัติการ เพื่อการฝึกปฏิบัติพร้อมอุปกรณ์ ครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอน นอกเหนือจากการใช้สถานประกอบการ เป็นที่ฝึกปฏิบัติ งานจริง พร้อมบุคลากรในการเป็นที่เลี้ยงดูและผู้เรียนช่วงการ ทำงานที่สถานประกอบการ

- กลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ขนาดกลางซึ่งใช้เทคโนโลยี ขั้นพื้นฐาน (Traditional & SMEs Firms) ตลอดจน กำลังคนในวิสาหกิจชุมชนที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มทักษะ สมรรถนะ ควรมีกลไกด้านการเงินและมาตรการทางภาษี

คือ การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล/นายจ้าง/ผู้ประกอบการ สำหรับการส่งลูกจ้างเข้ารับการศึกษาคertificateหรือฝึกอบรมหรือการจัดฝึกอบรม เช่น Thailand Plus อย่างไรก็ตามมาตรการทางภาษีควรมีการทบทวนและการสนับสนุนในกลุ่มที่กว้างขึ้น นอกจากอุตสาหกรรมเป้าหมาย ควรเพิ่มกลุ่มอุตสาหกรรม SMEs ซึ่งใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน (Traditional & SMEs Firms)

- การสนับสนุนเพื่อเพิ่มทักษะของกำลังแรงงานคนทุกช่วงวัย และประชาชนทั่วไป ด้วยการ ให้เป็นเครดิต หรือเป็นคูปอง เพื่อประชาชนทุกช่วงวัยทุกกลุ่มมีโอกาสได้เพิ่มเติม

โดยเฉพาะทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นกับการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

- กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่จำเป็นต้องมีการลงทุน เช่น ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่ออุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งรัฐบาลควรมีการจัดสรรเงินลงทุนขนาดใหญ่เพื่อรองรับการผลิตกำลังคนในสาขาเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องสนับสนุนงบลงทุนเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ก่อนไปฝึกปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ

6. ข้อเสนอด้านการบริหารโครงการ และระบบการติดตามประเมินผล

การบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ นี้เป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้การดำเนินงานโครงการประสบความสำเร็จจะต้องมีการบริหารจัดการโครงการที่เป็นระบบ ซึ่งควรต้องมีการออกแบบระบบการดำเนินงานตามกรอบและเวลาของการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึงระบบการติดตามผลการดำเนินงานในแต่ละปี เพื่อให้ทราบผลการดำเนินงาน หากมีปัญหา/อุปสรรค รวมทั้งเหตุการณ์วิกฤติที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน เช่น การระบาดของโควิด-19 และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการซึ่งอาจจะแบ่งเป็นช่วง คือช่วงกลางและสิ้นสุดโครงการ สำหรับการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในช่วงปี 2561-2565 มีการติดตามผลการดำเนินงาน และมีการตรวจเยี่ยม ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง ซึ่งดำเนินการในรูปของคณะกรรมการเฉพาะกิจฯ ที่ กกอ. ตั้งขึ้น โดยมีบุคลากรของ สป.อว. ที่เกี่ยวข้องทำหน้าที่ในการประสานงานกับสถาบันอุดมศึกษา จัดการการดำเนินงานของโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้อง และเป็นกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการฯ อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและทำให้การดำเนินงานของโครงการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ควรดำเนินการ ดังนี้

6.1 การบริหารโครงการระดับนโยบาย (สป.อว.)

ควรจะต้องกำหนดให้มีหน่วยงานหรือกลุ่มงาน ที่ทำงานเต็มเวลารับผิดชอบ เนื่องจาก สป.อว. จะมีโครงการในลักษณะเช่นเดียวกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เข้ามาอีกในอนาคต หน่วยงาน/กลุ่มงานนี้ควรจัดตั้งเป็น “หน่วยงานประสานการขับเคลื่อนโครงการฯ (Delivery Unit-DU)” เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการ ส่งเสริม สนับสนุน และประสานงาน

โครงการ และหน่วยงาน/กลุ่มงาน DU นี้ ควรมีลักษณะอิสระหรือกึ่งอิสระ มีขนาดเล็ก มีความรู้และความสามารถสูง โดยการดึงบุคลากรของ สป.อว. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น ๆ เพราะบุคลากรเหล่านี้จะเข้าใจและทราบว่าโครงการมีแผนการดำเนินงานเป็นอย่างไร ต้องมีการเตรียมระบบการบริหารโครงการอย่างไร และหน่วยงานนี้ไม่ใช่งานที่จัดตั้งถาวร (ยุบเลิกเมื่อโครงการยุติ) และให้ DU มีหน้าที่ ดังนี้

- บริหารจัดการโครงการ จัดการกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น ด้วยการส่งเสริมสนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงาน/คณะบุคคล เช่น สถาบันอุดมศึกษา ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม หรือกระทรวงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ต้องดำเนินงานให้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่สำเร็จตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน (Clear mandate) และตามลำดับความสำคัญ (Focus on priorities)

- กำหนดยุทธศาสตร์และจัดทำแผนปฏิบัติการตามกรอบและแนวทางด้านต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในโครงการอย่างชัดเจน

- การดำเนินงานโครงการต้องมีการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการดำเนินงานและมีการรายงานเป็นระยะ ๆ (รายงานต่อ กกอ. และคณะรัฐมนตรี) สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีตามหลักวิชาการ ควรมีการสนับสนุนและช่วยแก้ปัญหา เพื่อส่งมอบงานต่าง ๆ ให้ได้ตามแผนและเป้าหมายที่วางไว้

- จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานของโครงการฯ ให้ชัดเจน โดยเฉพาะให้กับสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ปฏิทินการดำเนินงานตลอดทั้งปีที่ชัดเจน แนวปฏิบัติ กฎเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

6.2 คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อการบริหาร

บัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ซึ่งมีหน้าที่ในการบริหารและกำกับแนวทางในการขับเคลื่อนโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายได้สำเร็จ (ใช้รูปแบบเดิม) โดยผู้นำ (ประธาน) ต้องมีความสามารถโดดเด่น ได้รับความเชื่อถือและเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานสำคัญ ๆ มาแล้วเป็นอย่างดี มีความเข้าใจการทำงานระบบอุดมศึกษาและสามารถเชื่อมโยงกับภาคเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญในหลากหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อขับเคลื่อนโครงการร่วมกัน อย่างไรก็ตามประเด็นที่ควรระมัดระวังคือความต่อเนื่องของการทำงานของกรรมการแต่ละคน ซึ่งอาจจะเข้ามาโดยตำแหน่งและเกษียณไปก่อนอาจจะทำให้งานขาดความต่อเนื่องได้ ดังนั้น DU จะต้องมีความปฏิบัติและระบบการทำงานที่ดี เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกรรมการท่านใหม่

6.3 จากแนวทางการดำเนินงานการขับเคลื่อน

โครงการฯ การทำงานเพื่อขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงควรจะมีการทำงานที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนโดยภาครัฐและภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในรายการกิจอุตสาหกรรม ควรมีประธานบริหารแผนงาน (Program Chair หรือ PC) คณะกรรมการบริหารแผนงาน (Program Promoting Committee หรือ PPC) โดย DU ทำหน้าที่ประสานงานภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะให้มุ่งเน้นเรื่องการออกแบบหลักสูตรให้เป็น Outcome-based Education (OBE) และมีการออกแบบหลักสูตรในแบบโมดูล (Modularity) เพื่อจัดทำหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตร การสร้างหลักสูตรกำลังคนสมรรถนะสูงนั้นจะอยู่บนพื้นฐานที่เกิดการจ้างงานจริง บนความเข้าใจธรรมชาติของอุตสาหกรรม และการสร้างเส้นทางในการยกระดับ Reskills/Upskills กำลังคนสมรรถนะสูง ในมิติเส้นทางอาชีพ (Career Path) เพื่อพยากรณ์ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูง (Workforce and Skill Forecast) และนำไปใช้ในการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกสาขา หรือหลักสูตร ตลอดจนสมรรถนะ ที่เป็นที่ต้องการของประเทศ (National Skill Strategy)

6.4 ระบบการติดตามและประเมินผลโครงการ

ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในส่วนรับผิดชอบโดย DU การดำเนินงานในระยะต่อไป ต้องปรับปรุงและดำเนินการดังต่อไปนี้

การจัดทำระบบข้อมูลและสารสนเทศของโครงการฯ ให้เป็นจุดเดียว (One Stop Service) และการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (Milestone indicator) เพื่อใช้ในการติดตามและประเมินผล เนื่องจากการดำเนินการของโครงการฯ เป็นโครงการขนาดใหญ่ และมีระยะเวลานานพอสมควร รวมทั้งมีการจัดสรรงบประมาณในจำนวนที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น ควรมีการวางระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ และควรมีการออกแบบไว้ตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินการว่าต้องมีข้อมูลใดหรือสารสนเทศประเภทใดที่จำเป็นและถือเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในแต่ละระยะในมิติผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ทั้งในมิติสมรรถนะมหาวิทยาลัยในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่มีส่วนร่วมและตอบโจทย์ความต้องการของประเทศอย่างแท้จริง และมีมิติการดำเนินงานเพื่อสร้างและขยายผลเครือข่ายความร่วมมือภายในแพลตฟอร์มเพื่อประโยชน์ต่อการนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ระหว่างการดำเนินงานโครงการและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ โดยข้อมูลสำคัญของโครงการฯ ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

1.1 หลักการและเหตุผล และเป้าหมายโครงการต่อไป

คณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2561 ได้มีมติเห็นชอบหลักการโครงการผลิตอาชีวะพันธุ์ใหม่ และบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับ อุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและ ศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ของประเทศ และเพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบ หลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยน เนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียน การสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงาน ในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียน มีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถาน ประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและ กำลังคน รวมทั้งเพื่อสร้างระบบนิเวศอุดมศึกษาที่สามารถเพิ่ม สมรรถนะ ทักษะ ตอบสนองให้ทันและตรงกับความต้องการ กำลังคนรองรับสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Disruption) ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยไม่จำเป็นต้องได้รับ ปริญญาบัตรก่อนเพื่อทำงาน

ตามหลักการโครงการได้มีการกำหนดให้มีระบบ การติดตามผล ตรวจสอบ เป็นระยะ ๆ เพื่อพิจารณาและให้ ข้อเสนอแนะกับสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้ง ประเมินผลการดำเนินงานโครงการ เพื่อกำหนดเป็น นโยบายการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา และกำหนดมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษา ประกอบกับในปีงบประมาณ 2565 เป็นปีสุดท้ายของการดำเนินงานโครงการ จึงมีความจำเป็น ที่ต้องสรุปผลในภาพรวมเสนอต่อคณะรัฐมนตรี และเผยแพร่ ต่อสาธารณชนได้รับทราบต่อไป ดังนั้น สำนักงานปลัด

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อบริหารโครงการผลิต บัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับ อุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย จึงเห็นควรให้มีการจัดจ้าง ที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการติดตามและประเมินผลโครงการผลิต บัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับ อุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เพื่อประเมินผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ตลอดจนความสำเร็จและความ คุ่มค่าของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจและ ปรับปรุงพัฒนาโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

การติดตามและประเมินผลในครั้งนี้จึงมีความสำคัญ เป็นอย่างมากที่จะสรุปการดำเนินงานให้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้นตั้งแต่ เริ่มต้นโครงการ ผลการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรคและปัจจัย สำคัญความสำเร็จของการดำเนินงานทั้งในมิติ 1) การสร้างบัณฑิต พันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับ การทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และ 2) การสร้างการเปลี่ยนแปลง/สร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคตในระดับ สถาบันอุดมศึกษาและในระบบการอุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อนำไป สู่การตัดสินใจในระดับนโยบายในการผลักดันหรือขับเคลื่อน โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ นี้อย่างไรให้เกิดประโยชน์ และความคุ้มค่าสูงสุดของการใช้จ่ายงบประมาณ

1.2 วัตถุประสงค์และประเด็นการประเมิน

1.2.1 เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในภาพรวม ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในมิติการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.2 เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในด้านผลผลิต ผลลัพธ์ ความคุ้มค่า และผลกระทบ การดำเนินงานโครงการในมิติต่าง ๆ ที่ช่วยยกระดับการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศและส่งผลต่อการปฏิรูปอุดมศึกษา

1.2.3 เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ ในด้านการบริหารจัดการเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานโครงการ

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ในการศึกษานี้ คณะที่ปรึกษาได้กำหนดขอบเขตของการดำเนินการในการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565 ประจำปีงบประมาณ 2565 โดยมีขอบเขตและการดำเนินการ ดังนี้

1.3.1 จัดทำกรอบ แนวคิด ทฤษฎี วิธีการติดตามและประเมินผลโครงการ และแผนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน (Action Plan) ที่กำหนดระยะเวลาและผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม

1.3.2 ติดตามและประเมินผลโครงการจากผลการดำเนินงานโครงการ ตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.3.2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์โครงการ

- 1) วัตถุประสงค์ข้อ 1 “เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ของประเทศ” โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ในมิติต่าง ๆ เช่น สมรรถนะความรู้ความสามารถ (Competences) ในการทำงานที่ตอบโจทย์ความต้องการภาคอุตสาหกรรม การมีทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) การมีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented)

การมีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) การมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) และการพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 ภาวะการได้งานทำ การพัฒนาการทำงาน การมีทักษะและสมรรถนะตรงกับความต้องการและตอบโจทย์อุตสาหกรรมของผู้เข้าร่วมโครงการ และความพึงพอใจของภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อผู้เข้าร่วมโครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนาและที่รับผู้เข้าร่วมโครงการไปปฏิบัติงาน ทั้งนี้ครอบคลุมผู้ที่เข้าร่วมโครงการระดับการศึกษาปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree) ทั้งผู้ที่กำลังศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ที่เข้าร่วมโครงการระดับประกาศนียบัตร (Non-degree)

- 2) วัตถุประสงค์ข้อ 2 “เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์ การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงาน ในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษาเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน” เพื่อสร้างระบบนิเวศอุดมศึกษาที่สามารถเพิ่มสมรรถนะ ทักษะ

ตอบสนองให้ทันและตรงกับความต้องการกำลังคน
รองรับสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่าง
ฉับพลัน (Disruption) ทั้งในปัจจุบันและอนาคต
โดยประเมินในมิติต่าง ๆ เช่น แนวทางการบริหาร
จัดการหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
และการเรียนรู้ การร่วมดำเนินงานกับหน่วยงาน
ภาคีร่วมจัดการเรียนการสอน การเตรียมการและ
พัฒนาอาจารย์ และแนวทางการวัดผลสัมฤทธิ์
ของผู้เรียน

ทั้งนี้การประเมินผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์
โครงการตามข้อ 1.3.2.1 นั้น ที่ปรึกษาอาจทำการ
เลือกประเมินผลจากการดำเนินงานของโครงการ
ตัวอย่างที่ครอบคลุมการดำเนินงานทั้งในระดับ
ปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree) และ
ระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) และ
มิติประเภทของหลักสูตร/สถาบันอุดมศึกษา
โดยต้องให้มีความครอบคลุมในระดับที่สามารถ
สะท้อนภาพผลสัมฤทธิ์ของโครงการในภาพรวมได้

1.3.2.2 การติดตามและวิเคราะห์กระบวนการ
ดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา ในเรื่องสำคัญที่ส่งผลกระทบ
ต่อความสำเร็จของโครงการ ได้แก่

- 1) รูปแบบการบริหารจัดการโครงการ/การติดตาม
และประเมินผล/การบริหารความเสี่ยง

- 2) แนวทางการเสนอหลักสูตรเข้าร่วมโครงการและ
เกณฑ์การคัดเลือกหลักสูตรเข้าร่วมโครงการ
- 3) รูปแบบและวิธีการพัฒนาผู้เข้าร่วมโครงการทั้ง
Degree และ Non-degree ที่ทำให้เกิดการ
ปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญ
เฉพาะด้านที่ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม
- 4) แรงจูงใจในการเข้าร่วมโครงการ พร้อมเหตุผลที่
จะเสนอหรือไม่เสนอหลักสูตรเข้าร่วมโครงการ
- 5) ความเข้าช้กับการดำเนินงานของโครงการ
อื่นในเชิงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และขอบเขต
การดำเนินงาน
- 6) ปัญหาอุปสรรคในกระบวนการดำเนินงานโครงการ
1.3.2.3 การขับเคลื่อนการปฏิรูปอุดมศึกษา

วิเคราะห์ปัจจัยสู่ความสำเร็จที่จะทำให้โครงการ
ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่สามารถเป็นกลไกขับเคลื่อนการปฏิรูป
อุดมศึกษาไทยสู่อุดมศึกษาแห่งอนาคต ทั้งในมิติการกำหนด
ให้เป็นนโยบายการพัฒนาหลักสูตรการผลิตและพัฒนากำลังคน
มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา และ
มิติการบริหารจัดการระบบสถาบันอุดมศึกษา โดยการปรับ
เปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีทักษะ สมรรถนะ
และศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาค
อุตสาหกรรมแบบครบวงจรอย่างเข้มข้น รองรับการพัฒนา
ประเทศเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth) และ
รองรับการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิตของคนทุกช่วงวัย

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาการติดตามและประเมินผลโครงการผลิต
บัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับ
อุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand
4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ 2565 เมื่อดำเนินงานโครงการนี้แล้วเสร็จ
คาดว่าจะได้รับผลผลิต ดังต่อไปนี้

1.4.1 กรอบการติดตามและประเมินผลสำหรับ
การดำเนินการตามโจทย์และวัตถุประสงค์ การประเมินของ
โครงการนี้ และอาจสามารถนำไปประยุกต์และขยายผลใช้
ในการติดตามและประเมินผล ในโครงการในลักษณะคล้ายกัน
ได้ต่อไปในอนาคต

1.4.2 ผลการติดตามและประเมินผลของการดำเนิน
โครงการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในมิติการตอบสนองต่อ
วัตถุประสงค์ของโครงการ และในด้านผลผลิต ผลลัพธ์
ความคุ้มค่า และผลกระทบการดำเนินงานโครงการในมิติต่าง ๆ
ที่ช่วยยกระดับการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการผลิตและพัฒนา
กำลังคนของประเทศให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมาย
การพัฒนาประเทศและส่งผลต่อการปฏิรูปอุดมศึกษา

1.4.3 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเพื่อยกระดับการผลิต
และพัฒนากำลังคนให้ตอบโจทย์ตามเป้าหมายโครงการผลิต
บัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ และสนับสนุนการปฏิรูปการอุดมศึกษา
ซึ่งเป็นเป้าหมายระยะยาวของโครงการ

1.5 องค์ประกอบของรายงานผลการศึกษา

รายงานผลการศึกษากการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565 ประจำปีงบประมาณ 2565 ประกอบด้วย

บทที่ 2 บทวิเคราะห์บริบทที่สำคัญที่เกี่ยวกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 นโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ต่อมา รวมทั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

บทที่ 3 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง แนวทางการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มและกลไกการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงร่วมระหว่างภาคอุดมศึกษาและอุตสาหกรรมในระดับแพลตฟอร์มระบบนิเวศ ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้การศึกษารูปแบบใหม่ ต้นแบบกลไกการเชื่อมโยงร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคอุดมศึกษาในต่างประเทศระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree)

บทที่ 4 กรอบแนวคิดการติดตามและประเมินผลโครงการ แนวคิดในการผลิตและพัฒนาากำลังคนในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ และแนวทางการดำเนินโครงการ รวมทั้งประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะ เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

บทที่ 5 ผลการศึกษา การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ผลการดำเนินงาน ผลสัมฤทธิ์และความคุ้มค่าของโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve สร้างการเปลี่ยนแปลง/สร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคตในระดับสถาบันอุดมศึกษาและในระบบการอุดมศึกษา ปัจจัยผลต่อความสำเร็จของโครงการ ได้แก่ รูปแบบการบริหารจัดการ กระบวนการพัฒนาหลักสูตร รูปแบบและวิธีการผลิตและพัฒนาากำลังคน แรงจูงใจในการเข้าร่วมโครงการ ความซับซ้อนของการดำเนินงานกับโครงการ/งานอื่น ปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงาน ตลอดจนการวิเคราะห์เพื่อหา Best practice จากสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ

บทที่ 6 การนำเสนอ “แนวปฏิบัติที่ดีของการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยและหลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่” โดยมีกรณีศึกษาด้านแบบจาก 8 มหาวิทยาลัย ซึ่งมีความหลากหลายทางด้านบริบทของแต่ละมหาวิทยาลัย ครอบคลุม พันธกิจที่มุ่งเน้น ศักยภาพและทิศทางการขับเคลื่อนของมหาวิทยาลัย

บทที่ 7 สรุปหลักการและทิศทางการพัฒนาของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในระยะต่อไปเพื่อแก้ไขปัญหาอุปสรรค และข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ตลอดจนข้อเสนอแนะการพัฒนาเพื่อยกระดับการผลิตและพัฒนาากำลังคนให้ตอบเจตยตามเป้าหมายโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ และสนับสนุนการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ

1.6 ข้อจำกัดในการศึกษา

การศึกษาเพื่อติดตามประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในการศึกษาหลายประการที่ทำให้คำตอบเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของโครงการฯ ยังไม่สามารถสรุป ได้ชัดเจน ดังนี้

1. การติดตามประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ สามารถดำเนินการติดตามประเมินผลได้เฉพาะในระดับหลักสูตรที่ไม่ใช่ปริญญา (Non-degree) เนื่องจากเป็นหลักสูตรระยะสั้น สามารถดำเนินการติดตามผลได้ ในขณะที่หลักสูตรระดับปริญญา 4 ปี เพิ่งมีผู้สำเร็จการ

ศึกษาประมาณ 2 พันกว่าคน สามารถประเมินได้ว่าสมรรถนะที่ได้รับการพัฒนาจากหลักสูตรได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตได้ในจำนวนผู้สำเร็จยังน้อยมาก อย่างไรก็ตาม การติดตามและประเมินผลสมรรถนะของผู้สำเร็จว่าตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

2. การประเมินความคุ้มค่าของการใช้เงินในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ยังไม่สามารถประเมินออกมาเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ บอกได้ในมิติผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้น

จากโครงการ เช่น การที่กำลังคนได้รับการพัฒนาทักษะบางด้าน ทำให้มีสมรรถนะในการทำงานสูงขึ้น หรือทำให้โอกาสในการทำงานใหม่เพิ่มสูงขึ้น หรือบางโครงการที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ทำให้ชุมชนเข้มแข็งมากขึ้น คนในชุมชนมีความเป็นอยู่ดีขึ้น พึ่งพาตนเองได้มากขึ้น

3. การประเมินต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตบัณฑิต ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ยังไม่สามารถประเมินออกมาได้ชัดเจน เนื่องจากผู้ดูแลรับผิดชอบหลักสูตรไม่ได้จัดเก็บต้นทุนที่แท้จริง ต้นทุนหลายประเภทเป็นต้นทุนที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรร่วมกับหลักสูตรหรือโครงการอื่น ๆ เช่น ต้นทุนบุคลากร อาคารสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบ โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ดังนั้นทำให้คณะที่ปรึกษาจึงยังไม่สามารถประเมินต้นทุนที่แท้จริงได้

ดังนั้น หากมีการดำเนินโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในระยะที่ 2 สป.อว. ควรจะต้องนำประเด็นเหล่านี้ไปเป็นส่วนประกอบของการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการต่อไป

2

แผนพัฒนา นโยบาย

และหลักการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

บทนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาสำคัญ ๆ ของประเทศที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม และหลักการแนวทางของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ด้วยกลไกการปฏิรูปอุดมศึกษาและการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา รวมทั้งสถานภาพของโครงการฯ ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ การจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต

2.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ ๆ และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาที่สำคัญ ๆ และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ ได้แก่ (ตารางที่ 2.1) แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เป้าหมาย Thailand 4.0 และการปฏิรูปอุดมศึกษาและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แผนพัฒนากำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-Curve) และโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565

ตารางที่ 2.1 ความเชื่อมโยงของแผนยุทธศาสตร์ชาติและแผนอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

แผน นโยบาย และโครงการ	ประเด็นที่เชื่อมโยง
ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 สร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต
แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ	- แผนแม่บทที่ 11 ประเด็นการพัฒนาคอนตลอดช่วงชีวิต คนไทยในอนาคตจะต้องมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ครอบคลุมด้าน มีทักษะที่จำเป็นในโลกอนาคต การเรียนรู้และการพัฒนาด้านตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนักพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงและนวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง - แผนแม่บทที่ 12 เสริมสร้างและยกระดับการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ทั้ง การศึกษาในระบบ นอกระบบ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ พัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างต่อเนื่องแม้จะออกจากระบบการศึกษาแล้ว ควบคู่กับการส่งเสริมการพัฒนาคนไทยตามพหุปัญญาให้เต็มตามศักยภาพ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)	- ประเด็นที่ 3 การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย ยก ระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย พัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับ ความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เตรียมความพร้อมของ กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต พัฒนางานวิจัยไปสู่นวัตกรรม รวมทั้งขยายการจัดทำและการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะให้มากขึ้น - ประเด็นที่ 11 การพัฒนาวิสาหกิจขนาดย่อม ขนาดเล็กและขนาดกลาง วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจ เพื่อสังคม ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ส่งเสริมให้มีการกำหนดหลักสูตรที่เกี่ยวกับทักษะ การเป็นผู้ประกอบการทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอุดมศึกษา และสายอาชีพให้มีความรู้ ความเข้าใจในการเริ่มต้นธุรกิจ และตระหนักถึงแนวโน้มการทำธุรกิจสีเขียว ตลอดจนการสร้างสภาพแวดล้อม ในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเรียนรู้และกระตุ้นการเป็นผู้ประกอบการ
เป้าหมาย Thailand 4.0	- ยกระดับคุณภาพคน ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21” เป็น “คนไทย 4.0 ในโลกที่หนึ่ง” พร้อมก้าวสู่ “ประเทศพัฒนา” - คัดเลือกการพัฒนา 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคตภายใต้เป้าหมายเพื่อเปลี่ยนระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพา เทคโนโลยีจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่มาสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองในระดับที่ เหมาะสม และส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์
การปฏิรูปอุดมศึกษาและ ยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	- กำหนดให้การจัดการเรียนการสอนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับ ผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะ ยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทางการพัฒนาประเทศ สร้างจุดเด่นจุดขายที่โดดเด่นแตกต่างจึง จะสามารถแข่งขันได้ - ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ที่สมดุล และ คำนึงถึงการพัฒนาคอนวัยทำงานที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ
แผนพัฒนากำลังคน ของกลุ่ม อุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-Curve)	กลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ (New S-Curve) มีความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะระดับ สูงที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567) ใน 12 อุตสาหกรรม จำนวน รวมทั้งสิ้น 177,606 ตำแหน่ง (สอวช., 2565)
โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่	- สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ - สร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต บัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้าง หลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริงเป็น สำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบ การหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

2.1.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)

รัฐบาลมีความประสงค์ในการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงในทุกด้าน ภายใต้วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) จึงได้จัดทำกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยนำนโยบายรัฐบาลและประเด็นปฏิรูปของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ และประเด็นปฏิรูปของสภาปฏิรูปแห่งชาติ (สปช.) มาใช้เป็นกรอบในการจัดทำประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 6 ประการ เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขัน คนไทยมีความสุข อยู่ดีกินดี สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ประกอบด้วย

- 1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง
- 2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- 3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
- 4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
- 5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ได้มีแนวทางในการดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ทั้ง 6 ด้านไว้ดังนี้

ด้านที่ 1 ความมั่นคง ให้มีหลักสูตรเสริมความมั่นคงของสถาบันหลัก และสร้างความปรองดอง การจัดการพื้นที่ชายแดนภาคใต้

ด้านที่ 2 การสร้างความสามารถในการแข่งขัน ยกย่องมาตรฐานหลักสูตร สื่อ พัฒนาบุคลากรที่มีทักษะความรู้เพื่อรองรับการเติบโตสำหรับอุตสาหกรรม S-curve และส่งเสริมการวิจัย พัฒนานวัตกรรม

ด้านที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ พัฒนาทักษะให้กับคนทุกวัย ให้มีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ทั้งกระบวนการเรียนการสอน การวัดประเมินผล และการพัฒนาคุณาจารย์ การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และการสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ

ด้านที่ 4 การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ยกย่องสถานศึกษา จัดการศึกษาสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษ No Child Left Behind เพิ่มโอกาสผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล จัดระบบเข้าเรียนต่อมหาวิทยาลัย พัฒนาและเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้านการศึกษา

ด้านที่ 5 การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ (โครงการธนาคารขยะ) สร้างจิตสำนึกปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาองค์ความรู้และงานวิจัย

ด้านที่ 6 การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ปรับโครงสร้าง (ระเบียบและกฎหมาย) ปรับระบบการบริหารข้าราชการครู เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา ส่งเสริมให้ทุกภาคมีส่วนร่วมจัดกระทรวงอุดมศึกษาที่เป็นรูปธรรม ขับเคลื่อนนโยบายระดับพื้นที่บริหารโรงเรียนแม่เหล็ก โรงเรียนขนาดเล็ก

จะเห็นว่าโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ด้านที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องคือ 1) การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 2) การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และ 3) การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 เป็นประเด็นยุทธศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อแนวนโยบายอุดมศึกษา ที่มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหาร จัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างความตื่นตัวให้คนไทยตระหนักถึงบทบาท ความรับผิดชอบ และการวางตำแหน่งของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์และประชาคมโลก การวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และการสร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นการใช้ฐานความรู้และระบบคิดในลักษณะสหวิทยาการ อาทิจำนวนความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการตั้งคำถาม ความเข้าใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และการคิดเพื่อหาทางแก้ปัญหา ความรู้และทักษะทางศิลปะและความรู้ด้านคณิตศาสตร์และระบบคิดของเหตุผลและการหาความสัมพันธ์ การพัฒนาระบบ การเรียนรู้เชิงบูรณาการที่เน้นการลงมือปฏิบัติ มีการสะท้อนความคิด/ทบทวนไตร่ตรอง การสร้างผู้เรียนให้สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนได้ การหล่อหลอมทักษะการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการสร้างรายได้หลายช่องทาง รวมทั้งการเรียนรู้ด้านวิชาชีพและทักษะชีวิต (Soft Skills)

การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีเป้าหมายเพื่อให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากประเทศรายได้ปานกลาง ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญกับการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสร้างความเชื่อมั่นทั้งในเรื่องของวินัยทางการเงินการคลัง เสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน และส่งเสริมการค้าและการลงทุน การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ ด้วยการเสริมสร้างฐานการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร พัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นศักยภาพของประเทศ สร้างรายได้จากการท่องเที่ยว และการเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพ พัฒนาผู้ประกอบการ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมและสหกรณ์ และพัฒนากิจการชุมชน ยกย่องสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและเมือง ได้แก่ เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน พื้นที่เศรษฐกิจบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก และพื้นที่เมืองศูนย์กลางความเจริญ การพัฒนาและลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางด้านการขนส่ง ความมั่นคงทางพลังงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารพัฒนางานวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศ และการเชื่อมโยงกับภูมิภาคและเศรษฐกิจโลกผ่านความร่วมมือ การประสาน และความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนาต่าง ๆ ทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคี

การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต มุ่งเน้นการพัฒนาคนเชิงคุณภาพในทุกช่วงวัย ตั้งแต่ช่วงการตั้งครรภ์ ปฐมวัย วัยเด็ก วัยรุ่น วัยเรียน วัยผู้ใหญ่ วัยแรงงาน และวัยผู้สูงอายุ เพื่อสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ มีทักษะความรู้เป็นคนดี มีวินัย เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในทุกช่วงวัย มีความรอบรู้ทางการเงิน มีความสามารถในการวางแผนชีวิตและการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย และสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า รวมถึงการพัฒนาและปรับทัศนคติให้คนทุกช่วงวัยที่เคยกระทำผิดได้กลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสงบสุขและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

2.1.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นแผนแม่บทเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ มีทั้งสิ้น 23 ประเด็นแผนแม่บท ซึ่งจะมีผลผูกพันต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น รวมทั้งการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณต้องสอดคล้องกับแผนแม่บท ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็น

ประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ภายในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ มีทั้งสิ้น 23 ประเด็นดังนี้

- 1) แผนแม่บทประเด็นความมั่นคง
- 2) แผนแม่บทประเด็นการต่างประเทศ
- 3) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาการเกษตร
- 4) แผนแม่บทประเด็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
- 5) แผนแม่บทประเด็นการท่องเที่ยว
- 6) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาพื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
- 7) แผนแม่บทประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล
- 8) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- 9) แผนแม่บทประเด็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
- 10) แผนแม่บทประเด็นการปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม
- 11) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต
- 12) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาการเรียนรู้
- 13) แผนแม่บทประเด็นการเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี
- 14) แผนแม่บทประเด็นศักยภาพการกีฬา
- 15) แผนแม่บทประเด็นการเสริมสร้างพลังทางสังคม
- 16) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาความเสมอภาคและส่งเสริมเศรษฐกิจฐานราก
- 17) แผนแม่บทประเด็นการสร้างหลักประกันทางสังคม
- 18) แผนแม่บทประเด็นการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน
- 19) แผนแม่บทประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ
- 20) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนาบริการประชาชน และการพัฒนาประสิทธิภาพภาครัฐ
- 21) แผนแม่บทประเด็นการต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
- 22) แผนแม่บทประเด็นการพัฒนากฎหมายและกระบวนการยุติธรรม
- 23) แผนแม่บทประเด็นวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในแผนแม่บท ประเด็นที่ 11 และ 12 ดังนี้

แผนแม่บทประเด็นที่ 11 การพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนเชิงคุณภาพในทุกช่วงวัย ตั้งแต่ช่วงการตั้งครรภ์ ปฐมวัย วัยเด็ก วัยรุ่น วัยเรียน วัยผู้ใหญ่ วัยแรงงาน และวัยผู้สูงอายุ เพื่อสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ มีทักษะความรู้ เป็นคนดี มีวินัย เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในทุกช่วงวัย มีความรอบรู้ทางการเงิน มีความสามารถในการวางแผนชีวิตและการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย และความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า รวมถึงการพัฒนาและปรับทัศนคติให้คนทุกช่วงวัยที่เคยกระทำผิดได้กลับมาใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสงบสุขและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

แผนแม่บทประเด็นที่ 12 การพัฒนาการเรียนรู้ ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างและยกระดับการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ในทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถก้าวทันกับการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองได้อย่างต่อเนื่องแม้จะออกจากระบบการศึกษาแล้ว รวมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างและพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถ พิเศษบนฐานพหุปัญญา

2.1.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยังคงมีความต่อเนื่องจากวิสัยทัศน์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และกรอบหลักการของการวางแผนที่น้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม การพัฒนาที่ยึดหลักสมดุล ยั่งยืน โดยวิสัยทัศน์ของการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ให้ความสำคัญกับการกำหนดทิศทางการพัฒนาที่มุ่งสู่การเปลี่ยนผ่านประเทศไทย จากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคง และยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาว “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ของประเทศ

ภายใต้เงื่อนไขและสภาพการณ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นทั้งในและต่างประเทศประเทศไทยต้องดำเนินยุทธศาสตร์เชิงรุกพร้อมให้ความสำคัญกับประเด็นที่มีลักษณะการบูรณาการ และใช้ประกอบการพิจารณาการจัดสรรงบประมาณ

สภาพการณ์ของประเทศในมิติของคุณภาพของกำลังคน พบว่าคุณภาพคนไทยในกลุ่มแรงงาน มีปัญหาผลิตภาพแรงงานต่ำ โดยในช่วงปี 2544-2557 ผลิตภาพแรงงานเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.9 ต่อปี ต่ำกว่าประเทศเพื่อนบ้าน อาทิ มาเลเซีย 1 เท่าตัว สิงคโปร์ 5 เท่าตัว โดยมีสาเหตุสำคัญจากทักษะและสมรรถนะ ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน (Mismatching) โดยในระดับอุดมศึกษา พบว่ามีการเปิดหลักสูตรโดยไม่คำนึงถึงความต้องการของตลาดงาน ส่งผลให้แรงงานระดับอุดมศึกษามีสัดส่วนการว่างงานสูงถึงร้อยละ 60 ของผู้ว่างงานทั้งหมด รวมถึงคุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ บัณฑิตที่จบออกมาบางส่วนยังมีปัญหาคุณภาพ ทั้งนี้ จากการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ IMD ปี 2559 ด้านคุณภาพการศึกษาในมหาวิทยาลัยอยู่ในลำดับที่ 47 จาก 61 ประเทศ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้การศึกษาไทยทุกระดับยังมีปัญหาเชิงคุณภาพที่ต้องเร่งแก้ไข

ดังนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับประเด็นที่มีลักษณะการบูรณาการ และใช้ประกอบการพิจารณาการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติเกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างแท้จริง ในประเด็นต่าง ๆ 20 ประเด็น โดย**อุดมศึกษาและโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับประเด็นที่ 3 และประเด็นที่ 11 ดังนี้**

ประเด็นที่ 3 การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย โดยในประเด็นนี้จะมุ่งเน้น “การยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ การหล่อหลอมให้คนไทยมีค่านิยมตามบรรทัดฐานที่ดีทางสังคม เป็นคนดี มีสุขภาวะที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคน ในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงโลกในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ การสร้างเสริมให้คนมีสุขภาพดีที่เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพและการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ” และหนึ่งในแนวทางที่สำคัญต่อการพัฒนาในประเด็นนี้คือ “การขยายความร่วมมือระหว่างสถาบันอาชีวศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ภาคเอกชน และผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ พัฒนาสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสู่ความเป็นเลิศ การพัฒนางานวิจัยไปสู่นวัตกรรม รวมทั้งขยายการจัดทำและการใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะให้มากขึ้น”

ประเด็นที่ 11 การพัฒนาวิสาหกิจขนาดย่อม ขนาดเล็กและขนาดกลาง วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจเพื่อสังคม ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในแนวทางของ “การส่งเสริมให้มีการกำหนดหลักสูตรที่เกี่ยวกับทักษะการเป็นผู้ประกอบการทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอุดมศึกษา และสายอาชีพ ให้มีความรู้ความเข้าใจในการเริ่มต้นธุรกิจ และตระหนักถึงแนวโน้มการทำธุรกิจสีเขียว ตลอดจนการสร้างสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเรียนรู้และกระตุ้นการเป็นผู้ประกอบการ”

2.1.4 เป้าหมาย Thailand 4.0

สถานการณ์โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อนมากกว่าในอดีต ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนตัวเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 หรือ Industry 4.0 ได้นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงในทุกมิติทั้งด้านธุรกิจ การลงทุน และการใช้ชีวิต ดังนั้นการปรับตัวเพื่อให้สามารถรับมือกับความท้าทายที่เกิดขึ้นจึงถือเป็นโจทย์ที่หลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญเหมือนกัน

การผลักดันนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) เพื่อใช้เป็นโมเดลในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่การแข่งขันด้วยฐานขององค์ความรู้ การใช้นวัตกรรมสามารถกระจายโอกาสในการพัฒนาอย่างทั่วถึง และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เพื่อนำพาประเทศให้หลุดพ้นจาก 3 กับดักที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งกับดักรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำ และกับดักความไม่สมดุลในการพัฒนา เพราะถ้าผ่านทั้งสามกับดักนี้ไปได้จากที่เคยเป็น “ประเทศกำลังพัฒนา” ประเทศไทยก็จะเปลี่ยนสถานะกลายเป็น “ประเทศพัฒนาแล้ว” เทียบเท่าประเทศอื่น ๆ ในแผนที่โลกได้อย่างสมภาคภูมิ ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญที่จะสามารถรับมือกับกระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงในระดับโลกได้คือทุนทรัพยากรมนุษย์ที่ต้องมีความพร้อมและมีศักยภาพ

Thailand 4.0 กำหนดเป้าหมายครอบคลุมใน 4 มิติ ดังนี้

1. **ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ** เป็นระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า “Value-based Economy” ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์
2. **ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม** เป็นสังคมที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง “Inclusive Society” ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของผู้คนในสังคม เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และพินความสมานฉันท์และความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคม ให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง
3. **การยกระดับคุณภาพมนุษย์** ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21” ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย 4.0 ในโลกที่หนึ่ง”

4. **การรักษาสิ่งแวดล้อม** มีระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ “ควบคู่ไปกับการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ” อย่างเต็มรูปแบบ

ภารกิจที่ท้าทายสู่เป้าหมาย Thailand 4.0 มี 5 ประการคือ

1. **การเตรียมคนไทยให้พร้อมก้าวสู่ “ประเทศพัฒนา”** การเตรียมคนไทยให้พร้อมเหมือนกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนนำไปปลูก ดังนั้นขั้นตอนแรกจึงเป็นการพัฒนาคนและส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นซึ่งเป้าหมายสำคัญคือการช่วยให้หลุดพ้นจากความเหลื่อมล้ำ และสร้างสรรค์สังคมที่มีความมั่นคงในทุกมิติ

2. **การพัฒนาคลัสเตอร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต** จากนโยบาย Thailand 4.0 จะเห็นได้ว่ารัฐบาลได้คัดเลือกการพัฒนา 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต ภายใต้เป้าหมายหลักของการปรับเปลี่ยนเชิงโครงสร้าง เพื่อเปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจ ที่พึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่ มาสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองในระดับที่เหมาะสม ขั้นตอนนี้เปรียบได้กับการ “ปักชำ” สู่การมี “รากแก้ว” ของตนเอง นั่นคือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

3. **การส่งเสริมผู้ประกอบการและธุรกิจใหม่ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมหรือสตาร์ทอัพ** นอกจากธุรกิจขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่เป็นเหมือนต้นไม้ใหญ่สร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับป่าเศรษฐกิจของประเทศแล้ว ต้นไม้ต้นเล็ก ๆ อย่างผู้ประกอบการขนาดเล็ก และขนาดย่อมต่าง ๆ ก็มีส่วนสำคัญไม่แพ้กัน เพราะป่าจะอุดมสมบูรณ์ได้ต้องอาศัยระบบนิเวศที่ต่างคนต่างช่วยกันทำหน้าที่ซึ่งความท้าทายคือจะหาอย่างไรที่จะส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถปรับเปลี่ยนวิธีคิดมาสู่การสร้างมูลค่า และขับเคลื่อนนวัตกรรมได้ ทั้งนี้ต้องไม่ลืมว่าแต่ละอาชีพก็มีข้อจำกัด ทักษะ และศักยภาพที่แตกต่างกันไป รัฐบาลจึงแบ่งเป้าหมายที่ต้องทำในแต่ละกลุ่มอาชีพให้มีความเหมาะสม และทำให้กลายเป็นเป้าหมายที่เป็นไปได้จริง

4. **การเสริมความเข้มแข็งของเศรษฐกิจภายในประเทศ** การกระจายการเติบโตในระดับภูมิภาคก็เป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยเสริมฐานเศรษฐกิจของประเทศให้แข็งแกร่ง ขณะเดียวกันจังหวัดต่าง ๆ จะต้องมีกลไกและโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเช่นกัน รัฐบาลต้องการส่งเสริมการจ้างงาน การลงทุนในภูมิภาค และการกระจายผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างเท่าเทียม รวมทั้งสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและระบบตลาดของประเทศให้แข็งแกร่ง และเข้าถึงได้ตั้งแต่ระดับชุมชนไปจนถึงระดับประเทศ

5. การบูรณาการอาเซียนเชื่อมประเทศไทยสู่ประชาคมโลก เมื่อปาเศรษฐกิจภายในประเทศเจริญงอกงามแล้ว งานสำคัญอีกอย่างที่จะต้องทำคือการมองหาจุดยืนของประเทศไทยบนเวทีระดับโลก ซึ่งความท้าทายในวันนี้คือสมรรถนะทางการค้า ที่เปลี่ยนแปลงจากประเทศเดียว ระบบตลาดเดียว (One Country, One Market) มาเป็นระบบการตลาดที่เหมือนกันทั่วโลก (One World, One Market) ตามกระแสโลกาภิวัตน์ จึงเป็นไปได้ว่า ยุทธศาสตร์การค้าการลงทุนแบบเดิมอาจใช้ไม่ได้ผลอีกต่อไป โดยเฉพาะเมื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคตตามนโยบาย Thailand 4.0 รัฐบาลได้คัดเลือกการพัฒนา 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคตที่ไทยมีความได้เปรียบเป็นทุนเดิม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและมีศักยภาพที่จะแข่งขันในระดับโลกได้ ประกอบด้วย

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive)
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
- อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
- อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture & Biotechnology)
- อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต (Food for the Future)

5 อุตสาหกรรมใหม่ (The New S-Curves) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถให้สามารถแข่งขันได้ในอนาคต ประกอบด้วย

- หุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics)
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation & Logistics)
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels & Biochemicals)
- อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
- อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

ต่อมารัฐบาลได้มีนโยบายสำคัญในการปรับเปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอกเป็นส่วนใหญ่มาเป็นระบบเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นจาก 10 อุตสาหกรรมแห่งอนาคต จึงนำมาสู่ “5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย” ประกอบด้วย

กลุ่มอาหาร เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)

- ผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางทางด้านผลผลิตการเกษตรและอาหารระดับพรีเมียม
- ส่งออกเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ เมล็ดพันธุ์วัคซีน
- สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ 1 ล้านล้านบาทภายใน 20 ปี

กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness and Bio-Med)

- ผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ของอาเซียนภายในปี พ.ศ. 2568
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ
- สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ 1 ล้านล้านบาทภายใน 20 ปี

กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และเทคโนโลยีแมคคาทรอนิกส์ (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)

- ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำของอาเซียนด้านระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และหุ่นยนต์บริการ
- สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ 5 แสนล้านบาทภายใน 20 ปี

กลุ่มดิจิทัล Internet of Things ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, Internet of Things, Artificial Intelligence & Embedded Technology)

- ยกระดับประสิทธิภาพและมาตรฐานของการสร้างสรรค์นวัตกรรมในทุกภาคอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล, Internet of Things, ความมั่นคงทางไซเบอร์ และระบบวิเคราะห์ผลข้อมูล
- สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ 1 ล้านล้านบาทภายใน 20 ปี

กลุ่มเศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

- ผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creative Hub) ของอาเซียนภายใน 10 ปี
- ใช้สินทรัพย์ทางวัฒนธรรมเป็นต้นทุนในการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์และบริการร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเทคโนโลยี
- สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ 2 ล้านล้านบาทภายใน 20 ปี

2.1.5 นโยบายรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี

คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี โดยพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2562 ว่า “ประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านวิสัยทัศน์และการขับเคลื่อนการพัฒนาของผู้นำประเทศในอดีต และในวันนี้วิสัยทัศน์ในการขับเคลื่อนประเทศของรัฐบาล คือ “มุ่งมั่นให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในศตวรรษที่ 21” (คำแถลงนโยบายรัฐบาล, 2562 หน้า 3)” โดยรัฐบาลได้กำหนดนโยบายหลักในการบริหารราชการแผ่นดินไว้ 12 ด้าน คือ

1. การปกป้องและเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์
2. การสร้างความมั่นคงและความปลอดภัยของประเทศ และความสงบสุขของประเทศ
3. การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม
4. การสร้างบทบาทของไทยในเวทีโลก
5. การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย
6. การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค
7. การพัฒนาสร้างความเข้มแข็งจากฐานราก
8. การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย
9. การพัฒนาระบบสาธารณสุขและหลักประกันทางสังคม
10. การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและ การรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน
11. การปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐ
12. การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ และกระบวนการยุติธรรม

จากนโยบายหลัก 12 ด้านนี้ส่วนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาคนไทยให้มีความพร้อมในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้คนไทยในอนาคตเป็นพลังขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้ก้าวไปข้างหน้าอย่างมีแบบแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รัฐบาลได้กำหนดนโยบายการพัฒนาดังกล่าวไว้ในประเด็นนโยบายหลักด้านที่ 8 ข้างต้น คือ การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัย โดยมุ่งพัฒนาคนในทุกมิติตามความเหมาะสมในแต่ละช่วงวัยให้มีความสมบูรณ์ เป็นคนดี มีวินัย เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม รวมทั้งการพัฒนาระบบสาธารณสุขและหลักประกันทางสังคมที่เหมาะสมแก่ประชาชนในกลุ่มต่าง ๆ โดยมีนโยบายย่อยในการพัฒนาที่สำคัญในนโยบายด้านที่ 8 นี้ไว้ 7 ประเด็น

ซึ่งรวมการพัฒนาบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้วย (คำแถลงนโยบายรัฐบาล, 2562 หน้า 20-23) ประกอบด้วย

1. ส่งเสริมการพัฒนาเด็กปฐมวัย โดยจัดให้มีระบบพัฒนาเด็กแรกเกิดอย่างต่อเนื่องจนถึงเด็ก วัยเรียนให้มีโอกาสพัฒนาตามศักยภาพ

2. การพัฒนาบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ตามแนวนโยบายของรัฐบาล ประกอบด้วย

2.1 ปรับรูปแบบการเรียนรู้และการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและอาชีพของคนทุกช่วงวัยสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยปรับโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาให้ทันสมัย มีการนำเทคโนโลยีและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงเข้ามามีส่วนในการจัดการเรียนการสอน และปรับระบบดึงดูดการคัดเลือกการผลิตและพัฒนาครู ที่นำไปสู่การมีครูสมรรถนะสูงเป็นครูยุคใหม่ที่สามารถออกแบบและจัดระบบการสร้างความรู้ สร้างวินัย กระตุ้น และสร้างแรงบันดาลใจ เปิดโลกทัศน์มุมมองของเด็กและครูด้วยการสอนในเชิงแสดง ความคิดเห็นให้มากขึ้นควบคู่กับหลักการทางวิชาการ

2.2 จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานเพื่อพัฒนสมรรถนะของผู้เรียนทั้งในฐานความรู้และระบบความคิดในลักษณะสหวิทยาการ และตรงกับความต้องการของประเทศในอนาคต และเป็นผู้เรียนที่สามารถปฏิบัติได้จริงและสามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ รวมถึงมีทักษะด้านภาษาอังกฤษและภาษาที่สามที่สามารถสื่อสารและแสวงหาความรู้ได้ มีความพร้อมทั้งทักษะความรู้ ทักษะอาชีพ และทักษะชีวิตก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน

3. พัฒนาอาชีพ พัฒนาคุณภาพวิชาชีพ และพัฒนาแรงงานรองรับอุตสาหกรรม 4.0 โดยการจัดระบบและกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ชัดเจนเป็นระบบในการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะขั้นสูงให้สามารถนำความรู้และทักษะมาใช้ในการแก้ไขปัญหา รวมถึงการสร้างและพัฒนานวัตกรรม ซึ่งต้องครอบคลุมการพัฒนากำลังคนที่อยู่ในอุตสาหกรรมแล้ว กำลังคนที่กำลังจะเข้าสู่อุตสาหกรรม และเตรียมการสำหรับผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน เพื่อรองรับอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีในอนาคต รวมทั้งเร่งรัดและขยายผลระบบคุณวุฒิวิชาชีพ การยกระดับฝีมือแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพและอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น

4. ดึงดูดคนเก่งจากทั่วโลกเข้ามาร่วมทำงานกับคนไทย และส่งเสริมผู้มีความสามารถสูง

5. วิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ

5.1 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อจัดความเหลื่อมล้ำและความยากจน ยกย่องคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมเชิงสังคมและนวัตกรรมในเชิงพื้นที่ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำ สร้างโอกาสสำหรับผู้ด้อยโอกาส และยกระดับคุณภาพชีวิตผู้สูงวัยควบคู่ไปกับการพัฒนาทุนมนุษย์ให้พร้อม

5.2 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลง และสร้างความเป็นเลิศของประเทศในอนาคตสำหรับโลกยุคดิจิทัลและอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเหมาะสมได้อย่างเป็นรูปธรรม

5.3 สร้างเครือข่ายการทำวิจัยระหว่างภาคส่วนต่างๆ ปฏิรูปและบูรณาการระบบการเรียนการสอนกับระบบงานวิจัยและพัฒนา ให้เอื้อต่อการเพิ่มศักยภาพด้านนวัตกรรมของประเทศ

6. ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทุกช่วงวัย

6.1 มุ่งเน้นการพัฒนาโรงเรียนควบคู่กับการพัฒนาครู
6.2 พัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ผ่านระบบดิจิทัล พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสร้างสรรค์ที่เหมาะสมมาใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิดที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจและเหมาะสมกับช่วงวัย

6.3 ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยบูรณาการการดำเนินงานระหว่างหน่วยจัดการศึกษากับกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา มุ่งเน้นกลุ่มเด็กด้อยโอกาสและกลุ่มเด็กนอกระบบการศึกษา

6.4 พัฒนาทักษะอาชีพทุกช่วงวัย โดยกำหนดระบบที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะและเพิ่มประสิทธิภาพของทุกช่วงวัย

6.5 ส่งเสริมหลักคิดที่ถูกต้อง โดยสอดแทรกการปลูกฝังวินัยและอุดมการณ์ที่ถูกต้องของคนในชาติ หลักคิดที่ถูกต้องด้านคุณธรรม จริยธรรม การมีจิตสาธารณะ การเคารพกฎหมาย และกติกาสังคมเข้าไปในทุกสาระวิชาและในทุกกิจกรรม

7. จัดทำระบบปริญญาชุมชนและการจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้น เน้นออกแบบหลักสูตรระยะสั้นตามความสนใจ พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันและทักษะอาชีพของคนทุกช่วงวัยในพื้นที่และชุมชนเป็นหลัก พร้อมทั้งศึกษาแนวทางการพัฒนาเป็นรูปแบบธนาคารหน่วยกิต ซึ่งเป็นการเรียนเก็บหน่วยกิตของวิชาเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนข้ามสาขาวิชาและข้ามสถาบันการศึกษา หรือทำงานไปพร้อมกัน หรือเลือกเรียนเฉพาะหลักสูตรที่สนใจ เพื่อสร้างโอกาสของคนไทยทุกช่วงวัยและทุกระดับสามารถพัฒนาตนเองทั้งในด้านการศึกษาและการดำรงชีวิต

2.1.6 การปฏิรูปการอุดมศึกษาและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

นโยบายของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (ก่อนมีการควบรวมมาเป็นกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) นายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มอบจุดเน้นเชิงนโยบาย แนวทางการดำเนินงาน และโครงการสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ ด้านการผลิต พัฒนากำลังคนและสร้างความสามารถในการแข่งขัน ผลิตรากำลังคนรองรับ New S-Curve โดยสานพลังประชารัฐด้านการศึกษาและการจัดการศึกษาทวิภาคีอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้สถานการณ์จริงจากสถานประกอบการและชุมชน “ปรับโรงงาน เป็นโรงเรียน” โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนนักศึกษาได้ฝึกทักษะฝีมือควบคู่กับการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้มีสมรรถนะที่เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เร่งรัดการพัฒนาอาจารย์ เพื่อผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยี รองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 อุตสาหกรรมใหม่

ทั้งนี้ นายแพทย์อุดม คชินทร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้รับนโยบายดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติ ในส่วนของอุดมศึกษาที่ต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทางการพัฒนาประเทศ สร้างจุดเด่นจุดขายที่โดดเด่นแตกต่างจึงจะสามารถแข่งขันได้ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ที่สมดุลและคำนึงถึงการพัฒนาคมนัยทำงานจำนวนครึ่งประเทศที่จบการศึกษาระดับ ปวส. ปวช. ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอีกทางหนึ่งด้วย กอปรกับการสอนหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ของอาจารย์

ในสถาบันอุดมศึกษามีจุดเปลี่ยนสำคัญซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาอุดมศึกษาของไทย ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 (21st Century Skills) และแนวคิดการศึกษาไทย 4.0 (Education 4.0) จึงควรส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์ มืออาชีพ อาจารย์ต้องมีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน มีเทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีประสบการณ์การวิจัย จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้อง โดยตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เปิดสอน ทำให้ผู้เรียน บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ทำให้การปฏิรูประบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เป็นวาระหนึ่งที่สำคัญในการปฏิรูปประเทศ เพื่อปรับกระบวนการดำเนินการดำเนินงานและทิศทางการพัฒนา ด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ให้สอดคล้องและบูรณาการกันเพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยในเดือนพฤษภาคม 2562 ได้มีการจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (อว.) ขึ้น และตราพระราชบัญญัติเพื่อเป็นกฎหมาย พื้นฐานด้านการพัฒนาระบบ อววน. ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบทการพัฒนาประเทศและบริบทโลก รวมทั้ง เป็นกฎหมายพื้นฐานด้านการส่งเสริมการใช้ อววน. เพื่อการ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

คณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้กำหนดแนวทางที่สำคัญ ให้กับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อ สนับสนุนการบรรลุเป้าหมายที่สำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงนโยบาย ที่สำคัญ ๆ ไว้ดังนี้

1. การสร้างคน มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และมีทักษะที่จำเป็นต่อ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
2. การสร้างองค์ความรู้ มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อสะสมความรู้ เพื่อเป็นการวางรากฐานสำหรับอนาคต และการพัฒนาต่อยอด องค์ความรู้ไปสู่ขีดความสามารถและความเข้มแข็งของประเทศ ในด้านต่าง ๆ
3. การสร้างนวัตกรรม มุ่งเน้นการบ่มเพาะและพัฒนา ขีดความสามารถผู้ประกอบการ นวัตกรรม การพัฒนาระบบ นิเวศทางนวัตกรรมในด้านต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการสร้างและแปลง นวัตกรรมสู่มูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคม
4. การปรับบทบาทมหาวิทยาลัย มุ่งเน้นการส่งเสริม ให้มหาวิทยาลัยเป็นฟันเฟืองสำคัญ สำหรับการสร้างคน สร้าง

องค์ความรู้ และการสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของ ประเทศ ผ่านการปรับเปลี่ยนบทบาทภารกิจกลุ่มสถาบัน อุดมศึกษา เปลี่ยนหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งจัด ระบบ และการบริหารจัดการ

จากแนวทางการปฏิรูปอุดมศึกษาดังกล่าว กระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้จัดทำนโยบาย และยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563-2570 ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ที่สำคัญคือ

1. การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ ประกอบด้วย 6 โปรแกรม คือ
โปรแกรมที่ 1 สร้างระบบผลิตและพัฒนาากำลังคนให้มี คุณภาพ
โปรแกรมที่ 2 ผลิตกำลังคนระดับสูงรองรับ EEC และ ระบบเศรษฐกิจสังคมของประเทศ
โปรแกรมที่ 3 ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนา ทักษะเพื่ออนาคต
โปรแกรมที่ 4 ส่งเสริมปัญญาประดิษฐ์เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคต (AI for All)
โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้า และการ วิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ
โปรแกรมที่ 6 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยที่ สำคัญ
2. การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของ สังคม ประกอบด้วย 3 โปรแกรม คือ
โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร
โปรแกรมที่ 8 สังคมสูงวัย
โปรแกรมที่ 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง
3. การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขัน ประกอบด้วย 3 โปรแกรม คือ
โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและ วางรากฐานทางเศรษฐกิจ
โปรแกรมที่ 11 สร้างและยกระดับศักยภาพวิสาหกิจ เริ่มต้น (Startup) และพื้นที่เศรษฐกิจนวัตกรรม
โปรแกรมที่ 12 โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและ บริการ
4. พัฒนาระบบการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการ พัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำประกอบด้วย 3 โปรแกรม คือ

โปรแกรมที่ 13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานราก และชุมชนนวัตกรรม

โปรแกรมที่ 14 จัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ

โปรแกรมที่ 15 เมื่อนำอยู่และการกระจายศูนย์กลางความเจริญ

การนำนโยบายดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติ อว. ได้กำหนดให้ต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับผู้เรียนใหม่ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทาง การพัฒนาประเทศ สร้างจุดเด่นจุดขายที่โดดเด่นแตกต่างจึงจะสามารถแข่งขันได้ การผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ที่สมดุล และคำนึงถึงการพัฒนาคณาจารย์ทำงาน จำนวนครึ่งประเทศที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตร

วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอีกทางหนึ่งด้วย

2.2 แผนพัฒนากำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย แห่งอนาคต (New S-Curve)

สอวช. (2565) ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลตำแหน่งงานและสมรรถนะงานที่สำคัญ และเป็นที่ต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567) โดยมุ่งเน้นที่ตำแหน่งงานระดับสูงที่ต้องการผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาโดยการสำรวจครอบคลุมสถานประกอบการที่อยู่ใน 12 อุตสาหกรรม ผลการสำรวจพบว่าแนวโน้มความต้องการกำลังคนใน 12 กลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 177,606 ตำแหน่งประกอบด้วย

1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Industrial Robotics)

คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 10,020 ตำแหน่ง เช่น Data Scientist มีความต้องการ 2,697 ตำแหน่ง Robotic Controls Engineer มีความต้องการ 1,869 ตำแหน่ง และ Mechanical Engineer มีความต้องการ 1,862 ตำแหน่ง

2) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

(Medical Hubs) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 17,732 ตำแหน่ง เช่น Clinical Investigator มีความต้องการ 1,505 ตำแหน่ง Bioprocess engineer/ technician มีความต้องการ 1,354 ตำแหน่ง และ Biomedical engineer มีความต้องการ 273 ตำแหน่ง

3) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

(Aviation & Logistics) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 29,289 ตำแหน่ง เช่น Ground Services Officer มีความต้องการ 7,914 ตำแหน่ง Warehouse Office/Inventory Controller มีความต้องการ 3,920 ตำแหน่ง และ Project Engineer มีความต้องการ 2,356 ตำแหน่ง

4) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมิ

ชีวภาพ (Bioenergy & Biochemicals) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 9,836 ตำแหน่ง เช่น Biologist มีความต้องการ 2,860 ตำแหน่ง Mechanical engineer มีความต้องการ 1,550 ตำแหน่ง และ Agricultural Specialist, Mechanic Technician มีความต้องการ 1,230 ตำแหน่ง

5) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)

คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 30,742 ตำแหน่ง เช่น Data Scientist มีความต้องการ 5,767 ตำแหน่ง Full-Stack Developer มีความต้องการ 5,287 ตำแหน่ง และ Mobile Developer มีความต้องการ 2,405 ตำแหน่ง

6) อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Advanced Agriculture and Biotechnology) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 14,907 ตำแหน่ง เช่น Marketing Specialist มีความต้องการ 3,221 ตำแหน่ง Aerospace Engineer มีความต้องการ 2,686 ตำแหน่ง และ Laboratory Technician มีความต้องการ 1,863 ตำแหน่ง

7) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food For The Future) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 12,458 ตำแหน่ง เช่น Food Scientist มีความต้องการ 2,054 ตำแหน่ง Regulatory Scientist มีความต้องการ 1,361 ตำแหน่ง และ Packaging Technologist มีความต้องการ 466 ตำแหน่ง

8) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Future-Mobility) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 12,231 ตำแหน่ง เช่น Product Specialist มีความต้องการ 4,080 ตำแหน่ง Commercial Designer มีความต้องการ 2,049 ตำแหน่ง และ Automation Engineer มีความต้องการ 1,880 ตำแหน่ง

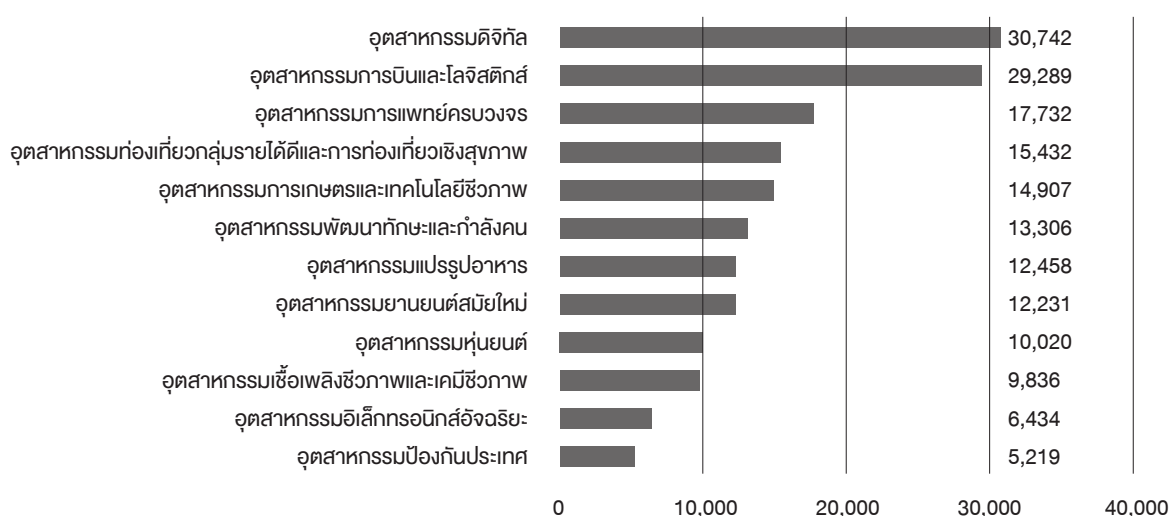
9) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Intelligent Electronics) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 6,434 ตำแหน่ง เช่น Electrical Engineer มีความต้องการ 1,588 ตำแหน่ง Mechanical Engineer มีความต้องการ 1,316 ตำแหน่ง และ Industrial Engineer มีความต้องการ 816 ตำแหน่ง

10) อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (High Wealth & Medical Tourism) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 15,432 ตำแหน่ง เช่น Digital Marketing Specialist มีความต้องการ 4,313 ตำแหน่ง Customer Service Specialist มีความต้องการ 3,614 ตำแหน่ง และ Digital Platform Developer มีความต้องการ 3,176 ตำแหน่ง

11) อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (National-Defense) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 5,219 ตำแหน่ง เช่น Material Engineer มีความต้องการ 811 ตำแหน่ง Weapon Mechanic มีความต้องการ 711 ตำแหน่ง และ Aerospace Engineer มีความต้องการ 600 ตำแหน่ง

12) อุตสาหกรรมพัฒนากำลังคนและกำลังคน (Workforce and Education) คาดการณ์ว่ามีความต้องการกำลังคนรวม 13,306 ตำแหน่ง โดยเป็นความต้องการบุคลากรสำหรับสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา รวม 12,254 ตำแหน่ง มีตำแหน่งงานที่สำคัญ เช่น IT Instructor มีความต้องการ 1,881 ตำแหน่ง และ Digital Competency Instructor มีความต้องการ 1,615 ตำแหน่ง และ Career and Skill Development Counsellor มีความต้องการ 532 ตำแหน่ง นอกจากนี้ ยังมีความต้องการบุคลากรสายวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาทั้งสิ้น 1,052 ตำแหน่ง

แนวโน้มความต้องการกำลังคนกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ
ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ.2563 – 2567)



รูปที่ 2.1 แนวโน้มความต้องการกำลังคนใน 12 กลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567)

ที่มา: สอวช. (2565) สมรรถนะบุคลากรในอนาคต สำหรับ 12 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (พ.ศ. 2563-2567)

2.3 ทักษะที่จำเป็นสำหรับกำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต

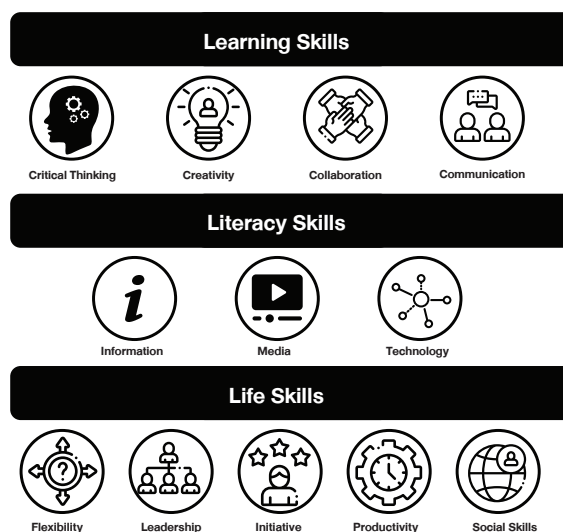
1) ทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills)

Partnership for 21st Century Skills (2009) ปัจจุบันคือ Partnership for 21st Century Learning: P21 ก่อตั้งขึ้นเป็นหน่วยงานไม่หวังผลกำไรในปี ค.ศ. 2002 โดยหน่วยงานนี้ได้เสนอกรอบคิดซึ่งประกอบไปด้วยวิชาหลัก (Core subject) ภายใต้อายุที่สำคัญศตวรรษที่ 21 และได้รับบุทักษะสำคัญ 3 กลุ่ม (รูปที่ 2.2) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในโลกยุคใหม่ขององค์กรในทศวรรษ 2020 ประกอบด้วย

1. ทักษะการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ทักษะสำคัญ คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ทักษะการคิดนอกกรอบและความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration) และ ทักษะการสื่อสาร (Communication)
2. ทักษะความรู้ความเข้าใจ Literacy Skills (IMT) ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 3 ด้าน คือ Information Literacy หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจตัวเลข สถิติ การวิเคราะห์ Data Media Literacy หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจวิธี และผลลัพธ์ของการเผยแพร่ของข้อมูลผ่านสื่อ และ Technology Literacy หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจเทคโนโลยีเพื่อก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มตัว
3. ทักษะการใช้ชีวิต Life Skills (FLIPS) มีทักษะที่จำเป็น 5 ด้านคือ ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง มีพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ภาวะการนำ (Leadership) หมายถึง สามารถกระตุ้นให้ทีมบรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความคิดริเริ่ม

(Initiative) หมายถึง สามารถเริ่มโปรเจกต์ พร้อมวางแผนกลยุทธ์และแผนการด้วยตนเองได้ ผลผลิตภาพ (Productivity) หมายถึง สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่มีสิ่งรบกวน และทักษะเชิงสังคม (Social Skills) หมายถึง สามารถสร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายระหว่างบุคคลเพื่อประโยชน์ทางการงาน

โดยหัวใจสำคัญของการพัฒนา 3 ทักษะที่จำเป็นในโลกยุคใหม่ที่ต้องมีในทศวรรษ 2020 คือการมีพื้นฐานภาษาอังกฤษที่ดี เพราะภาษาอังกฤษเป็น “หัวใจสำคัญ” ในการช่วยส่งเสริมทักษะต่าง ๆ ให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น การขาดทักษะที่ดีด้านภาษาอังกฤษจะส่งผลให้คนทำงานสูญเสียโอกาสในการทำงานและอาจถูกดิสริบชันได้เช่นกัน



รูปที่ 2.2 ทักษะสำคัญ 3 กลุ่ม

2) การศึกษาในยุค 4.0 (Education 4.0)

สำหรับการศึกษาในยุค 4.0 นั้น จากการศึกษาพบว่าไม่ได้มีหน่วยงานใดเป็นหน่วยงานหลักที่ให้นิยามของการศึกษา 4.0 อย่างไรก็ตาม ในปี ค.ศ. 2022 World Economic Forum (WEF) ได้มีการจัดทำกรอบการศึกษาในยุค 4.0 โดยมีการระบุทักษะและแนวทางการเรียนรู้ที่สำคัญและได้เสนอแนวคิดการจัดการศึกษาแห่งอนาคต (School of the Future) เพื่อการปรับการศึกษาเปลี่ยนไปสู่การศึกษาในยุค 4.0 ซึ่งประกอบด้วยโอกาส 4 ด้านที่ประเทศต่าง ๆ ควรจะลงทุน ได้แก่ กลไก

การประเมินใหม่ (New Assessment Mechanism) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ใหม่ (Adoption of New Learning Technologies) และการให้การศึกษากับบุคลากรทางการศึกษา (Empowering the Education Workforces) โดยภาพรวมแล้ว การศึกษาในยุค 4.0 เป็นแนวคิดการปฏิรูปการศึกษาเพื่อการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 (4th Industrial Revolution) ดังนั้น จึงกล่าวถึงการศึกษาที่มีเทคโนโลยีเป็นฐาน

2.4 โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เกิดขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2561 ซึ่งเห็นชอบในหลักการโครงการผลิตอาชีวศึกษาระดับบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย (ภาคผนวก ก)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) จัดทำโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย เพื่อส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาผลิตบุคลากร โดยมีขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับอุปสงค์ของตลาดแรงงาน ภาคการผลิต ภาคอุตสาหกรรม โดยบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนระดับอุดมศึกษาต้องมีทั้งด้าน Hard Skills ที่เป็นทักษะหลักที่เกี่ยวกับงานโดยตรง และด้าน Soft Skills ซึ่งเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ
2. เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต บัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระโครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับ สถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิต และกำลังคน

รูปแบบการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต

1. ระดับการศึกษา เป็นปริญญาบัตรหรือวุฒิปัตร (Degree/Non-degree)
2. แนวทางการจัดการศึกษา
 - 2.1 จัดการศึกษาเป็นแบบหลักสูตรปกติและหรือเป็นแบบโมดูล (Modular System) ก็ได้

- 2.2 สามารถบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยการสอดแทรกผสมผสานในรายวิชาหลักหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความความสัมพันธ์กับองค์ความรู้หลัก
 - 2.3 สามารถบูรณาการศาสตร์และสาขาวิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของผู้เรียน รวมทั้งตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ
 - 2.4 มีการเชื่อมต่อระหว่างอาชีวศึกษากับอุดมศึกษา สำหรับการเรียนต่อระดับปริญญา หรือการฝึกอบบรมทักษะ และความชำนาญระดับวุฒิปัตร/ประกาศนียบัตร
 - 2.5 มีการเชื่อมต่อภายในสถาบันอุดมศึกษา อาทิ ระหว่างคณะและสาขาวิชา และระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบ Credit Transfer
 - 2.6 ตรงตามสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) ใน 8 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม การแปรรูปอาหาร หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ และอุตสาหกรรมดิจิทัล
 - 2.7 มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานระดับสากล
 - 2.8 มีคุณภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ
3. กระบวนการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาและหลักสูตร
 - 3.1 มีการบูรณาการการเรียนรู้ โดย
 - 3.1.1 บูรณาการศาสตร์หลากหลายศาสตร์และหรือสาขาวิชา (Multidisciplinary) เพื่อสามารถสร้างสมรรถนะเร่งด่วนใหม่แก่บัณฑิตและหรือกำลังคนภาคการผลิต ให้มีความสามารถและศักยภาพตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ จำนวน 8 สาขา ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและ

- เทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ และอุตสาหกรรมดิจิทัล
- 3.1.2 บูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) ที่มีระบบภาคีความร่วมมือเป็นเครือข่ายภาคการศึกษาและ สถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม ที่มีความพร้อมเพื่อย่อยดการพัฒนา ที่สนองตอบต่อความต้องการของสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม
- 3.1.3 บูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) สอดแทรก ผสมผสานที่สอดคล้อง กลมกลืน และเป็นเนื้อเดียวกันเป็นระบบกับหมวดวิชาหลักและเฉพาะของวิชาชีพ
- 3.1.4 จัดการเรียนการสอนในลักษณะหน่วยแยกเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือผลการเรียน (Modular Based Learning Outcomes and/or Learning Results) บูรณาการระหว่างศาสตร์สาขาวิชา สถาบันการศึกษา (อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา) และหรือสถานประกอบการ และอุตสาหกรรม เพื่อความคล่องแคล่ว และสามารถในการปรับตัว ตอบโจทย์ทันต่อความต้องการของภาคการผลิตที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและไม่แน่นอน โดยเฉพาะช่วงต้นและช่วงกลางของ New S-Curve
- 3.1.5 จัดการเรียนการสอนที่สามารถสนองต่อความต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ (Personalized Learning) หรือสามารถจัดทำเป็นภาพรวมทั้งสถาบันในลักษณะ Whole Campus Development
- 3.2 มีความร่วมมือกับภาคเอกชน หรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรโดยใช้ Work-integrated Learning (WiL) อย่างเข้มข้น โดย
- 3.2.1 ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
- 3.2.2 ให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติจริงอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน
- 3.2.3 คณาจารย์ร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงในสถานประกอบการร่วมกับภาคเอกชน
- 3.2.4 ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานศึกษา
- 3.2.5 คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการหรือภาคเอกชน
- 3.2.6 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นแหล่งเรียนรู้
- 3.2.7 คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมกันประเมินผลการเรียนการสอน ตามที่แสดงไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) หรือสมรรถนะ (Competencies) ของผู้เรียนหรือบัณฑิต
- 3.3 เน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 3.4 ใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลและสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. หน่วยงานภาคีร่วมจัดการเรียนการสอน มีหน่วยงานภาคีภาคเอกชน (ภาคอุตสาหกรรม) ที่มีข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมจัดการเรียนการสอนแบบ WiL ซึ่งตรงกับสาขาวิชา สมรรถนะ และทักษะตามหลักสูตรโดยมีจำนวนและศักยภาพของหน่วยงานภาคีเอกชนที่เพียงพอในการร่วมจัดการเรียนการสอน
5. การเตรียมการและพัฒนาคณาจารย์
- 5.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอนในจำนวนที่เพียงพอเหมาะสมกับหลักสูตร และจำนวนผู้เรียน (รวมทั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์สมทบจากสถาบันการศึกษา และจากภายนอก รวมทั้งภาคเอกชน)
- 5.2 คณาจารย์ทุกคนมีความรู้ความสามารถ เพียงพอเหมาะสมสำหรับหลักสูตรและจำนวนผู้เรียน โดยผ่านการเตรียมการฝึกอบรม และการประเมินทั้งองค์ความรู้ สมรรถนะและค่านิยม โดยให้ระบุกิจกรรมการเตรียมฝึกอบรม และประเมินอย่างชัดเจน (Pre-Service)
- 5.3 มีกิจกรรมหรือกระบวนการในการพัฒนาเพิ่มเติมสำหรับอาจารย์อย่างต่อเนื่องทุกปี (In-Service)
6. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและวิวัฒผล
- 6.1 ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

- 6.2 ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคม และชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)
- 6.3 ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills

7. คุณภาพอาจารย์ด้านกระบวนการการเรียนการสอน มีการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านกระบวนการการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ โดยใช้ “แนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา”

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย
2. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจัดประชุมชี้แจงและทำความเข้าใจข้อเสนอโครงการ แนวทาง รูปแบบ และขั้นตอนการดำเนินงาน ให้กับอธิการบดีสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศทั้งของรัฐและเอกชน
3. สถาบันอุดมศึกษาเสนอโครงการฯ ตามรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลาย ๆ รูปแบบที่เสนอในข้อเสนอโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย
4. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ คัดเลือกโครงการที่มีศักยภาพและความพร้อมในการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็นช่วงเวลา (Phasing) ตามศักยภาพและความพร้อมของสถาบันอุดมศึกษา
5. สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกต้องจัดทำแผนปฏิบัติการอย่างละเอียดส่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาอีกครั้ง แล้วจึงดำเนินงานจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่ได้รับคัดเลือกให้ดำเนินงาน
6. สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกต้องดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวของประเทศอย่างก้าวกระโดด
7. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทำหน้าที่วางแผน กำกับ และติดตามประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อร่วมกันพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาให้

ดำเนินงานตามแผนที่เสนอไว้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่กำหนด และประสานงานสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะแรกกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป ๆ ให้เกิดการสร้างฐาน (Platform) แลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการผลิตบัณฑิตที่ตอบโจทย์ภาคการผลิต รวมทั้งรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะรัฐมนตรี และสาธารณชนเป็นระยะ ๆ

เป้าหมายของโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อม ที่จะปรับขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนด โดยคัดเลือกตามศักยภาพและความพร้อมสถาบันอุดมศึกษา แล้วจัดกลุ่มเป็นระยะเวลา (Phasing) โดยแบ่งเป็น

1. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่สามารถ ดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ภายในภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2561
2. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและมีความพร้อมในปีการศึกษาถัดไป

โดยเป้าหมายการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่ดำเนินการโดยสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ภายในภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา 2561 ดังนี้

1. **สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อม** ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 20 แห่ง มีจำนวน 235 หลักสูตร โดยผลิตกำลังคนในสถานประกอบการ และผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม จำนวน 51,999 คน หรือปีละ 17,333 คน

2. จำนวนกำลังการผลิต

สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่มีการปรับขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต แบ่งตามรูปแบบการนำเสนอได้ดังนี้

2.1 แบ่งตามรูปแบบการดำเนินการ

- 2.1.1 การจัดการศึกษาที่ได้รับวุฒิบัตร (Non-degree) เป็นการจัดอบรมปรับเปลี่ยนและ/หรือเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรืออุตสาหกรรม และการพัฒนาส่วนบุคคลตามอัธยาศัย (รูปแบบที่ 1.1) โดยจะเป็นการจัดอบรมร่วมกับภาคการผลิตที่มีระยะเวลาดำเนินการที่ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 6 เดือน โดยมีสถาบัน

อุดมศึกษาจำนวน 14 แห่ง 119 หลักสูตร ใน 8 อุตสาหกรรม และการเพิ่มสมรรถนะ Soft Skills ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร หุ่นยนต์ เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล ผลิดักำลังคนที่ทำงานในสถานประกอบการ และ/หรือผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม ปีละ 17,333 คน/รุ่น โดยจะจัดการอบรมจำนวน 3 รุ่น (ปี 2561-2563) รวมจำนวน 51,999 คน

2.1.2 การผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรระดับปริญญา จำนวน 56,278 คน

- 1) การผลิตบัณฑิตด้วยการมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอดหลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 หรือผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา หรือผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาในขณะนี้ (รูปแบบที่ 1.2) โดยมีสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 17 แห่ง 110 หลักสูตร ผลิดักำลังคนบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจำนวน 24,388 คน ใน 8 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร หุ่นยนต์ เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล
- 2) การผลิตบัณฑิตด้วยการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือ

รายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ (รูปแบบที่ 2) โดยมีสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 5 แห่ง 5 หลักสูตร ผลิดักำลังคนบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจำนวน 31,640 คน

3) ผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรใหม่การตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Based Education) รูปแบบที่ 4 โดยการจัดการศึกษาทั้งระบบทุกภาคส่วนของสถาบันที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะและสมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล โดยมีสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 1 แห่ง 1 หลักสูตร ผลิดักำลังคนบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจำนวน 250 คน

โดยสรุปรวมจำนวนการผลิตที่เป็นบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (รูปแบบ 1.2, รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 4) และส่วนที่ต้องการพัฒนาเพิ่มทักษะ (รูปแบบที่ 1.1) จำนวนรวมทั้งสิ้น 108,277 คน

3. จำนวนกำลังคนที่สำเร็จการอบรมหรือการศึกษาจากหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือกเข้าโครงการ

- 3.1 ผู้สำเร็จการอบรมที่ได้รับวุฒิบัตร (Non-degree) ที่มีระยะเวลาดำเนินการอบรมที่ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 6 เดือน (รูปแบบที่ 1.1) ดำเนินการปีละ 1 รุ่น โดยจะมีกำลังคนในสถานประกอบการ และผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม ตั้งแต่ปี 2562-2564 ปีละ 17,333 คน โดยมีการอบรมจำนวน 3 รุ่น รวมจำนวน 51,999 คน
- 3.2 การผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรระดับปริญญา จะมีผู้สำเร็จการศึกษาที่ตอบโจทย์ภาคการผลิตเข้าสู่ภาคการผลิต ตั้งแต่ปี 2563-2569 จำนวน 56,278 คน จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ใน 8 อุตสาหกรรม ได้แก่
 - 1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (3,190 คน ประกอบด้วย ปริญญาตรีต่อเนื่อง 915 คน ปริญญาตรี 2,050 คน และปริญญาโท 225 คน)
 - 2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (2,025 คน ประกอบด้วย ปริญญาตรีต่อเนื่อง 790 คน ปริญญาตรี 1,050 คน และปริญญาโท 185 คน)
 - 3) อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (3,095 คน ประกอบด้วย ปริญญาตรีต่อเนื่อง 375 คน ปริญญาตรี 2,150 คน และปริญญาโท 570 คน)

- 4) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (2,285 คน ประกอบด้วย ปริญาตรีต่อเนื่อง 665 คน ปริญาตรี 1,300 คน และปริญาโท 320 คน)
- 5) หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม (1,900 คน ประกอบด้วย ปริญาตรีต่อเนื่อง 690 คน ปริญาตรี 850 คน และปริญาโท 360 คน)
- 6) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (3,150 คน ประกอบด้วย ปริญาตรีต่อเนื่อง 700 คน ปริญาตรี 2,350 คน และปริญาโท 100 คน)
- 7) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (1,475 คน ประกอบด้วย ปริญาตรี 1,225 คน และปริญาโท 250 คน)
- 8) อุตสาหกรรมดิจิทัล (7,268 คน ประกอบด้วย ปริญาตรีต่อเนื่อง 965 คน ปริญาตรี 6,190 คน และปริญาโท 113 คน)

4. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต ร่วมกันกับสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะแรกกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป ๆ เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรม ในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

งบประมาณค่าใช้จ่าย

สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ จะได้รับการสนับสนุนงบประมาณรวมตลอดโครงการ จำนวน 13,086.3799 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดการศึกษาที่ได้รับวุฒิปริญญาตรี (Non-degree) (รูปแบบที่ 1.1) ขอรับการสนับสนุนเป็นงบดำเนินการในอัตราค่าใช้จ่าย 60,000 บาท/คน มีเป้าหมายการดำเนินการปีละ 17,333 คน คิดเป็นค่าใช้จ่ายจำนวน 1,039.9800 ล้านบาทต่อปี รวมจำนวน 3 รุ่น เป็นวงเงิน 3,119.940 ล้านบาท
2. การผลิตบัณฑิตด้วยการมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อย่อยทอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) (รูปแบบที่ 1.2) ที่มีเป้าหมายตลอดโครงการจำนวน 24,388 คน เฉลี่ยปีละ 4,877 คน มีอัตราค่าใช้จ่ายตามเงื่อนไขการคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการ รวมจำนวน 8,062.050 ล้านบาท

3. การผลิตบัณฑิตด้วยการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ จำนวน 33.490 ล้านบาท

4. งบลงทุน สนับสนุนเฉพาะหลักสูตรใหม่ในวงเงินประมาณ 300 ล้านบาท/ปี โดยสนับสนุนเพียง 5 ปีแรก เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเบื้องต้นเท่าที่จำเป็น รวมตลอดโครงการ 1,500 ล้านบาท

5. งบบริหารโครงการและการสร้างฐาน (Platform) คิดเป็นร้อยละ 2 ของงบดำเนินการของระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่ปีแรกที่มีการผลิตบัณฑิต จนบัณฑิตรุ่นสุดท้ายสำเร็จการศึกษา รวมระยะเวลา 9 ปีงบประมาณ เป็นวงเงินทั้งสิ้น 370.8999 ล้านบาท

การบริหารโครงการ

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะแต่งตั้งคณะกรรมการฯ เพื่อทำหน้าที่วางแผน กำกับ และปรับปรุงการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาให้ดำเนินงานตามแผนที่เสนอไว้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่กำหนด และประสานงานสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะแรกกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป ให้เกิดการสร้างฐาน (Platform) แลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการผลิตบัณฑิต ปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริง และการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

2. สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้บริหารหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือก และดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรที่นำเสนอ โดยจะรายงานผลการดำเนินงานให้กับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายปี

การติดตามและประเมินผล

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะแต่งตั้งคณะกรรมการที่มีทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาคสถาบันอุดมศึกษา ภาคอุตสาหกรรม สถานประกอบการ หรือภาคเอกชน ผู้ทรงคุณวุฒิ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานงบประมาณ เป็นต้น จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม โดยแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจะมีกรรมการที่มาจากภาคอุตสาหกรรม ภาคการผลิต หรือภาค

เอกชน ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการ เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานโครงการ

2. คณะกรรมการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ ของสถาบันอุดมศึกษาเป็นระยะ ๆ รวมทั้งติดตามและประเมินผลสถาบันอุดมศึกษาในโครงการ ที่ได้นำ “แนวทาง การส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา” ไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมคุณภาพการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบันต่อไป

3. นำผลการติดตามตรวจสอบและผลการประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการกำหนดนโยบายการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา และกำหนดมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษาในระยะต่อไป พร้อมทั้งนำเผยแพร่ต่อสาธารณชนได้รับทราบต่อไป

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. จำนวนบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะความรู้ความสามารถ (Competences) ในการทำงาน มีด้านทักษะสังคม และชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) โดยรูปแบบนี้ผู้เข้าศึกษาจะเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 จำนวน 108,227 คน แบ่งเป็น

1.1 บัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพและความพร้อม มีสมรรถนะและทักษะที่สามารถตอบโจทย์อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้านนวัตกรรม จำนวน 56,028 คน

1.2 กำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มพูนสมรรถนะ และผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม จำนวน 51,999 คน

2. ข้อมูลการรายงานภาวะการทำงานของบัณฑิตพันธุ์ใหม่ซึ่งสำเร็จการศึกษาแล้ว

3. ข้อมูลความพึงพอใจของภาคอุตสาหกรรมที่รับบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่สำเร็จการศึกษา และกำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มพูนสมรรถนะและผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม เข้าไปทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต

1. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่มีทักษะ สมรรถนะและศักยภาพสูง สามารถผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วน โดยแบ่งเป็น บัณฑิตพันธุ์ใหม่ระดับปริญญา จำนวน 56,028 คน และกำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มพูนสมรรถนะและผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม จำนวน 51,999 คน ภายในระยะเวลา 9 ปี

2. สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปสู่อุดมศึกษาแห่งอนาคตโดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจร และเข้มขันรองรับการพัฒนาประเทศเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine)

ผลกระทบ

1. ประเทศไทยมีกำลังคนที่มีทักษะ สมรรถนะและศักยภาพสูง เพิ่มขึ้นตามนโยบายประเทศไทย 4.0

2. อุตสาหกรรม New Growth Engine ของประเทศสามารถขยายการผลิตและมีขีดความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นในระดับสากล ด้วยการมีกำลังคนระดับอุดมศึกษาที่มีคุณภาพสูงและเชี่ยวชาญขั้นสูงตามมาตรฐานสากล

3. สามารถรักษากฎฐานการผลิตไว้ในประเทศ เนื่องจากประเทศสามารถผลิตกำลังคนที่เป็นช่างคุณภาพสูงป้อนภาคอุตสาหกรรม ทำให้เพิ่มความเชื่อมั่นแก่นักลงทุนทั้งในและต่างประเทศในการประกอบกิจการ

สำหรับการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ของประเทศตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยปี พ.ศ. 2561-2565 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 นั้น เพื่อให้การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นภายใต้โครงการฯ ในบริบทของประเทศไทยสามารถสะท้อนประเด็น อุปสรรคและปัจจัยสู่ความสำเร็จในมิติ (1) การสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม และ (2) การสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาระบบการอุดมศึกษาแห่งอนาคตร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหรือภาคส่วนอื่น ๆ เพื่อทำความเข้าใจ ถอดบทเรียนและเปรียบเทียบถึงรูปแบบและกลไกต้นแบบในการสร้างและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในต่างประเทศเพื่อ ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบที่นำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป โดยในบทนี้จะกล่าวถึง 3 ประเด็น ดังต่อไปนี้

- 1) แนวทางการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มและกลไกการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงร่วมระหว่างภาคอุดมศึกษาและ อุตสาหกรรมในระดับแพลตฟอร์ม/ระบบนิเวศ
- 2) ฤทธิการจัดการเรียนรู้อการศึกษารูปแบบใหม่
- 3) กรณิต้นแบบกลไกการเชื่อมโยงร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคอุดมศึกษาในต่างประเทศระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree)

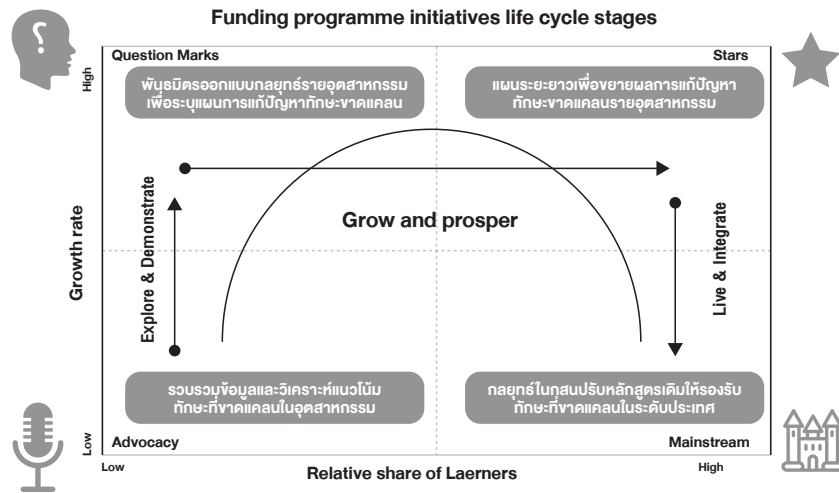
3.1 แนวทางการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มและกลไกการสร้างกำลังคน ที่มีสมรรถนะสูงร่วมระหว่างภาคอุดมศึกษาและภาคอุตสาหกรรม/ ภาคส่วนอื่น ในระดับแพลตฟอร์ม/ระบบนิเวศ (Co-Creation Platform)

แพลตฟอร์มในการผลิตและพัฒนาากำลังคนสมรรถนะ สูงต่อการลงทุนของภาคการผลิตและบริการในสหภาพยุโรป มีการทดลองรูปแบบโมเดลการจัดการศึกษาร่วมระหว่าง ภาคอุดมศึกษาและภาคเอกชน (Co-creation) กันอย่างแพร่ หลาย ทั้งที่ขับเคลื่อนโดยภาคอุดมศึกษา หรือการขับเคลื่อน โดยภาคเอกชน ตลอดจนถึงการร่วมกันขับเคลื่อนระหว่างภาค อุดมศึกษา เอกชนและสังคม ทั้งนี้บางแพลตฟอร์มได้รับการ ยอมรับว่าประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาการขาดแคลน กำลังคนในทักษะ/เทคโนโลยีในอนาคตในมิติของเนื้อหา หลักสูตรการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรมทั้งใน ระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) ในระยะสั้น และระดับ ปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree) ในระยะยาว โดยเฉพาะ ในมิติด้านการสร้างความร่วมมือ (Co-creation) ระหว่างภาค อุตสาหกรรมและสถานศึกษา การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential learning) การออกแบบระบบ และลำดับการเรียนรู้ในลักษณะ Modular หรือ Credentials ที่ชัดเจน การให้ความรู้ การฝึกทักษะทั้งแบบ Hard Skills

และแบบ Soft Skills และท้ายที่สุดการขยายผลและพลิกโฉม รูปแบบการพัฒนาากำลังคนของมหาวิทยาลัยในรูปแบบใหม่ โดยพิจารณาถึงความสามารถในการเผยแพร่ ทำซ้ำและขยาย ผลไปยังหน่วยงานอื่น (Transferability, Replicability and Scalability)

อย่างไรก็ตาม European Commission (2019) ได้ ทำการศึกษาและพบว่าแพลตฟอร์มการพัฒนาากำลังคน สมรรถนะสูงต่อการลงทุนของภาคการผลิตและบริการนี้จะมี ลักษณะเด่น คือเป็นการจัดการเรียนการสอนรายวิชาใหม่ ๆ หรือเนื้อหาที่ไม่เคยมีมาก่อนในสถานศึกษาทั่วไปเพื่อรองรับ ความต้องการกำลังคนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น แพลตฟอร์ม การผลิตและพัฒนาากำลังคน จึงถือเป็นการทดลองเชิงนโยบาย ที่วางจเริ่มต้นจากการออกแบบและทดลองหลักสูตรที่ออกแบบ ขึ้นมาใหม่ เพื่อดูว่าหลักสูตรหรือแพลตฟอร์มที่ออกแบบมา สามารถตอบกลุ่มเป้าหมายของกลุ่มผู้เรียน อาทิ นักศึกษา และกำลังแรงงาน ตลอดจนตอบโจทย์ภาคผู้ประกอบการที่มี

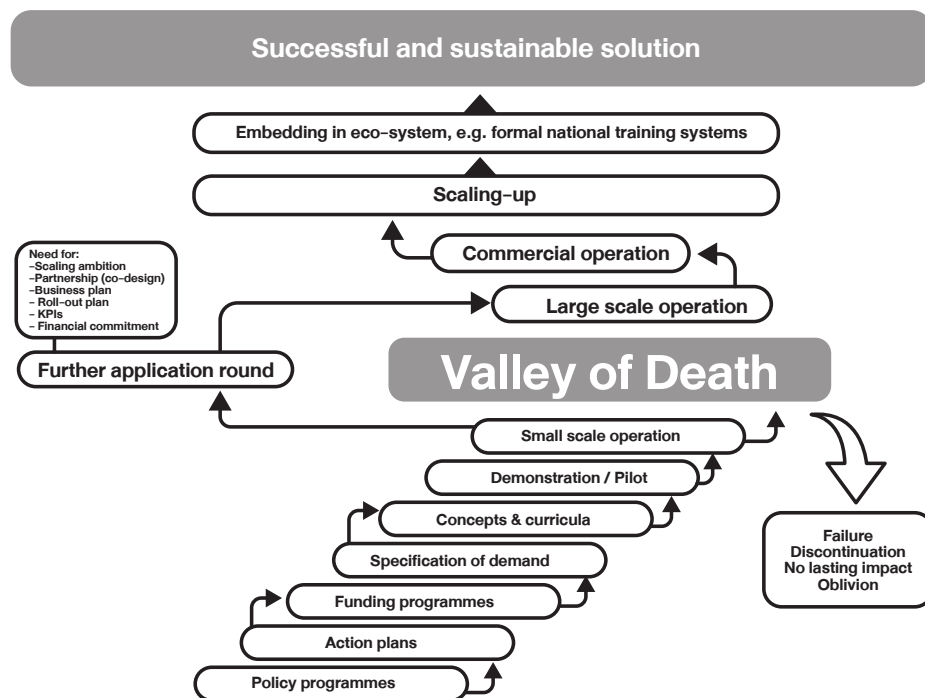
ขนาดที่แตกต่างกันได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ ก่อนที่จะนำไปสู่การขยายผลระยะกลางและกลายเป็นรูปแบบแพลตฟอร์มการศึกษาที่เป็นกระแสหลักในสถาบันอุดมศึกษาทั่วไปในท้ายที่สุด (รูปที่ 3.1)



รูปที่ 3.1 วงจรขับเคลื่อนแพลตฟอร์มและกลไกการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง (Co-Creation Platform)
ที่มา: EU commission (2019) Skills for Industry Scaling-up Best practices and re-Focusing Programmes and Incentives

ดังนั้น แนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อก่อให้เกิดระบบนิเวศหรือความเชื่อมโยงการสร้างกำลังคน (แพลตฟอร์ม) จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ ตามเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน

คือ ระยะโครงการสาธิตนำร่อง (Phase I) ซึ่งมุ่งเน้นการทดลองเพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดี และระยะการขยายผล (Phase II) ซึ่งมุ่งเน้นให้เกิดการยอมรับและใช้งานในวงกว้าง (รูปที่ 3.2)



รูปที่ 3.2 ระยะการขับเคลื่อนและดำเนินการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง
ที่มา: Empirica (2019) Skills for Industry High-Tech Skills: Scaling up best practices and re-focusing funding programmes and incentives

ทั้งนี้ ความแตกต่างด้านวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดหวังของแต่ละระยะ (ระยะโครงการสาธิตนำร่องและระยะการขยายผล) ยังส่งผลให้แนวทางการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรคและความเสี่ยง ซึ่งหน่วยงานรัฐบาลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับนโยบาย หน่วยงานระดับปฏิบัติการ (อาทิ มหาวิทยาลัย

อุตสาหกรรม นักศึกษา แรงงานและประชาชนทั่วไป) ตลอดจนหน่วยงานทำหน้าที่เชื่อมโยงและประสานงานภายในแพลตฟอร์มความร่วมมือ จะต้องรับมือแตกต่างกันอย่างชัดเจนในแต่ละระยะ (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 กรอบการขับเคลื่อนและดำเนินงานการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

	ระยะโครงการสาธิตนำร่อง (Demonstration/Pilot)	ระยะการขยายผล (Scale-up and Integrate)
เป้าหมาย/ วัตถุประสงค์	การออกแบบแนวทาง/หลักสูตร/รูปแบบความร่วมมือใหม่เพื่อตอบโจทย์การสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงของประเทศ โดยมุ่งเน้นการทดลองเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาและสรรหาแนวปฏิบัติที่ดี จึงมีความเสี่ยงที่จะยุติโครงการและไม่เกิดผลกระทบที่เด่นชัด	การขยายผลแนวทาง/หลักสูตร/รูปแบบความร่วมมือเพื่อตอบโจทย์กำลังคนสมรรถนะสูงของประเทศ โดยมุ่งเน้นสร้างความยั่งยืนของโครงการ หรือบูรณาการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาหลัก (Mainstream Education)
ระดับนโยบาย	ภาครัฐเจ้าเป็นกำหนด - นโยบายด้านกำลังคน สาขา/ทักษะเป้าหมาย - งบประมาณและแหล่งทุนสนับสนุน - รูปแบบการดำเนินการเพื่อทดลอง/สาธิต	ภาครัฐเจ้าเป็นกำหนด - นโยบายด้านกำลังคน สาขา/ทักษะเป้าหมาย - งบประมาณและแหล่งทุน - พ.ร.บ. เพื่อผนวกเข้าเป็นระบบการศึกษาสนับสนุนการขยายผลระยะยาว โดยมีตัวชี้วัด (KPI)
ระดับปฏิบัติการ - มหาวิทยาลัย - อุตสาหกรรม - นักศึกษา แรงงานและประชาชนทั่วไป	- ระดับปฏิบัติการมีการระบุทักษะที่เป็นที่ต้องการของตลาด - มีการออกแบบหลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ - มีการทดลองสาธิตหลักสูตรในสภาพแวดล้อมจริง - มีการจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ ความคุ้มค่าและผลสัมฤทธิ์ของโครงการ	- ระดับปฏิบัติการมีการกำหนดแผนธุรกิจ (Business Plan) และแผนการขยายผลในวงกว้าง (Roll-out Plan) ตลอดจนมีการระบุตัวชี้วัดความสำเร็จและแหล่งที่มาของรายได้
การเชื่อมโยง และประสานงาน (Coordination) ภายในแพลตฟอร์ม	หน่วยงานประสานงาน (Intermediary) ทำหน้าที่สร้างความร่วมมือเฉพาะกลุ่ม - มุ่งเน้นการสร้างแพลตฟอร์มให้ผู้มีส่วนร่วม อาทิ มหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม นักศึกษา บุคคลทั่วไป เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบทดลอง ปรับแก้ในโครงการใด โครงการหนึ่ง - เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ภายในและระหว่างโครงการเพื่อหาโครงการต้นแบบ/แนวปฏิบัติที่ดีที่จะนำไปขยายผล	หน่วยงานประสานงาน (Intermediary) ทำหน้าที่สนับสนุนให้เกิดการขยาย เครือข่ายความร่วมมือ (Network) ในมิติคุณภาพและปริมาณ สำหรับโครงการที่มุ่งเน้นให้มีการขยายผล - มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนที่เป็นความต้องการในระยะยาวและความยั่งยืนในมิติทางการเงินที่รูปแบบการศึกษาใหม่สามารถหาเลี้ยงโครงการตัวเองได้และลดการพึ่งพาภาครัฐ

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

โดยมีกรอบการขับเคลื่อนและดำเนินงานการขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในแต่ละระดับ มีความเชื่อมโยงและประสานงานทั้งระหว่างกันและภายในของแต่ละระดับ

การขับเคลื่อนระดับนโยบาย เป็นการกำหนดนโยบายที่เกิดจากการวิเคราะห์แนวโน้มทักษะที่ขาดแคลนในอุตสาหกรรมของประเทศ (Demand-Supply Analysis) การวางกลยุทธ์ด้านกำลังคนในระดับนโยบายของประเทศ (Skill Vision and Strategy) และการจัดสรรงบประมาณและแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงในรูปแบบต่าง ๆ (Funding Measures) อาทิ เงินให้เปล่าเพื่ออุดหนุนกำลังคนสมรรถนะที่มีความต้องการสูง เงินกู้ยืมเพื่อการศึกษา ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณเพื่อสร้างความเชี่ยวชาญของสถาบันอุดมศึกษาให้สามารถสร้างองค์ความรู้เพื่อรองรับและไล่กวัดความรู้และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปได้

การขับเคลื่อนระดับปฏิบัติการ มุ่งเน้นการทดลองในระดับโครงการสาธิตนำร่องในระยะเริ่มต้นและมุ่งเน้นการให้เงินอุดหนุนในการออกแบบหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอนองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน ตลอดจนสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อให้เกิดการทดลอง เก็บข้อมูล ปรับปรุงและนำไปสู่การขยายผล ตลอดจน การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับหน่วยงานภาคอุตสาหกรรมที่มีการจัดอบรม Upskills/Reskills ให้กับบุคลากรในองค์กร

การเชื่อมโยง และประสานงาน (Coordination)
ภายในแพลตฟอร์ม ในการดำเนินงานเพื่อสร้างความเชื่อมโยงหรือประสานงานระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการและทำให้เกิดการทำงานร่วมกันในรูปแบบใหม่ได้อย่างเป็นรูปธรรมนั้น และก้าวข้ามรูปแบบการทำงานแบบ Silo ที่มีอยู่เดิม เกิดเป็นแพลตฟอร์มความร่วมมือที่มีหน่วยงานผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ มหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ซึ่งมีความหลากหลายและแตกต่าง วัตถุประสงค์ขึ้นมาได้นั้น จำเป็นต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ (Intermediary) ทำหน้าที่ในการประสานงานเพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างราบรื่น ตอบวัตถุประสงค์ในระยะทดลองโครงการสาธิต/นำร่อง และระยะการขยายผล

3.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาและการเรียนรู้

3.2.1 ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้การศึกษารูปแบบใหม่

ในส่วนนี้จะนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและหลักการจัดการการเรียนรู้เพื่อตอบสนองตามเป้าหมาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ การสร้างระบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีการ

เรียนรู้ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และแนวทางการประเมินสมรรถนะ ซึ่งนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ที่มุ่งเน้น **“การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่เน้นการลงมือปฏิบัติ”** ซึ่งมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายตามความเหมาะสม

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)	ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ (Experiential learning)	ทฤษฎีการเรียนรู้กับประสบการณ์จริง (Authentic learning)	หลักการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก (Project-based Instruction)
การสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน			
ผลลัพธ์การเรียนรู้		การประเมินสมรรถนะ	

รูปที่ 3.3 องค์ประกอบระบบการเรียนรู้
ที่มา: คณะที่ปรึกษา

1. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

ตามแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) พัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซับ หรือ ดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซับ ข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) คนทุกคนจะมีการพัฒนาเชาวน์ปัญญาไปตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม วุฒิภาวะและกระบวนการพัฒนาความสมดุล (ทีศนา แซมมณี, 2555)

2. ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)

คือ แนวคิดที่ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับรู้ประสบการณ์ส่วนตัวและเปลี่ยนแปลงประสบการณ์นั้นผ่านผลกระทบ การรับรู้ ความคิดและ/หรือพฤติกรรม และได้มีบทบาทมากขึ้นในการจัดการศึกษาในรูปแบบการสร้างประสบการณ์วิชาชีพลักษณะต่าง ๆ เช่น การฝึกงาน (Internships) การฝึกภาคสนาม (Field Placement) การศึกษาโครงงาน (Work/Study Assignment) สหกิจศึกษา (Co-operative Education) สถานการณ์จำลอง (Simulation) การทดลองฝึกปฏิบัติ (Experiential Exercises) การฝึกหรือเรียนรู้จากงานจริง (On-the-job Training/Learning) (Kolb, 1984)

การเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ มีลักษณะการเรียนรู้ ดังนี้

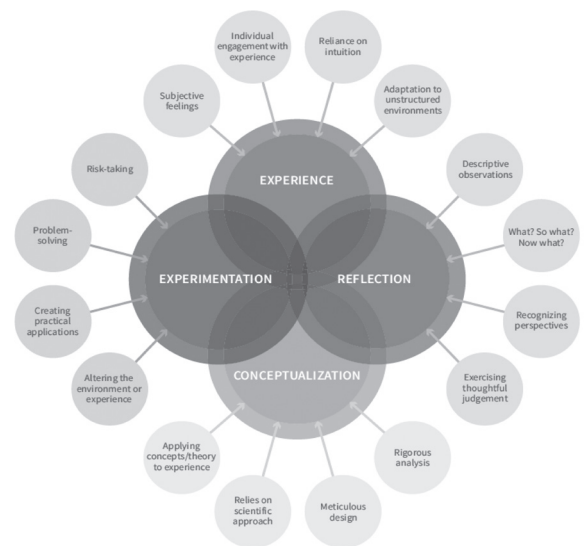
- 1) การเรียนรู้เป็นกระบวนการคิดอย่างไตร่ตรอง ไม่ใช่เป็นผลลัพธ์ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากประสบการณ์ที่

- ผู้เรียนได้รับ เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดทักษะในการสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการที่ได้มาซึ่งความรู้
- 2) การเรียนรู้เป็นกระบวนการพื้นฐานที่ต่อเนื่อง ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ ความรู้เป็นสิ่งที่ได้จากประสบการณ์และการทดสอบประสบการณ์ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง กระบวนการนี้จะดำเนินไปชั่วชีวิต โดยการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
 - 3) กระบวนการเรียนรู้เป็นผลมาจากการแก้ไขข้อขัดแย้งในการปรับตัวเข้ากับโลก การเรียนรู้โดยการเน้นประสบการณ์จึงเป็นการอธิบายหรือหาเหตุผลระหว่างข้อขัดแย้งกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในโลก ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นผลมาจากการหาความกระจ่างจากข้อขัดแย้งเหล่านี้
 - 4) การเรียนรู้เป็นกระบวนการโดยรวมในการปรับตัวเข้ากับโลก สภาพแวดล้อมทั้งทางสังคมและกายภาพ ดังนั้นการเรียนรู้จึงเกิดขึ้นในทุกช่วงของชีวิตตั้งแต่เด็กจนแก่
 - 5) การเรียนรู้เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในแง่ของประสบการณ์ มีความหมายเป็นสองลักษณะ คือ ประสบการณ์ในตัวบุคคล (Personal) เช่น ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับความสุขและความสนุกสนาน และประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม (Environment) เช่น ประสบการณ์ในการทำงานเป็นระยะเวลานาน
 - 6) การเรียนรู้เป็นกระบวนการในการสร้างความรู้ การเรียนรู้ด้วยประสบการณ์จะทำให้เกิดมโนภาพจากการเผชิญกับปัญหาทำให้เกิดระบบความรู้ ซึ่งเกิดความขัดแย้งระหว่างวิธีการปรับตัวเมื่อเผชิญสถานการณ์จริงกับความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม แล้วมีการทดลองปฏิบัติกับสิ่งที่ได้จากการสังเกตทำให้เกิดการแก้ไขปัญหามากมาย รูปแบบ

3. ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสภาพจริง (Authentic learning) ซึ่งกอร์ดอน (Gordon, 1998) ได้นำเสนอการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งใช้ความท้าทายเป็นโจทย์ในการฝึกทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 มิติ ได้แก่ มิติ 1 ความท้าทายทางวิชาการ (Academic Challenges) มิติ 2 ความท้าทายจากสถานการณ์สมมติ (Scenario Challenges) และความท้าทายจากปัญหาในชีวิตจริง (Real-life Problems) มาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของการเรียนรู้ในสภาพจริง ดังนี้

- 1) การเรียนรู้ในสภาพจริงกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

- 2) ในสถานการณ์ของการเรียนรู้ในสภาพจริงทุกคนต้องทำงานร่วมกันโดยไม่มีพรมแดน เกิดแรงกระตุ้นในการหาทรัพยากรมาแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายทั้งจากเพื่อน หนังสือ หรือจากอินเทอร์เน็ต มาใช้ในการแก้ปัญหา แทนที่รูปแบบวิธีการสอนเดิมที่อาศัยเพียงความจำในสมอง
- 3) ในสถานการณ์ของการเรียนรู้ในสภาพจริงจะต้องเกี่ยวข้องกับทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ มาใช้ในการจัดการทรัพยากร ความรู้ เพื่อการตัดสินใจในการแก้ปัญหา
- 4) การเรียนรู้ในสภาพจริงจะขับเคลื่อนด้วยความรู้ที่สำคัญและมีความหมายต่อผู้เรียน
- 5) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพจริงจะต้องมีการเชื่อมโยงกันทั้งความรู้ ทักษะและเจตคติ การเรียนรู้ในบริบทหนึ่งจะนำไปสู่อีกบริบทหนึ่ง ซึ่งประสบการณ์เดิมของผู้เรียนจะช่วยเพิ่มความเข้าใจและปรับปรุงทักษะของเขา
- 6) ในสถานการณ์ของการเรียนรู้ในสภาพจริง ผู้เรียนจะต้องแสดงผลการเรียนรู้สู่สังคมเพื่อสะท้อนสิ่งที่เขารับผิดชอบกับสิ่งที่เขาทำได้จริง เป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องแสดงออกถึงการเรียนรู้



รูปที่ 3.4 โหมดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (Kolb, 1984)

4. หลักการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก (Project-based Instruction) ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อและหลักการต่อไปนี้ (Guzdial, M., 1998)

- 1) โครงการหรือโครงการเป็นกิจกรรมที่มีบริบทจริง เชื่อมโยงอยู่ ดังนั้นการเรียนรู้ จึงสัมพันธ์กับความเป็นจริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง
- 2) การทำโครงการหรือโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าสู่กระบวนการสืบสอบ (Process of Inquiry) และเป็นช่องทางที่ดีในการพัฒนาซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องใช้การคิดขั้นสูงที่ซับซ้อนขึ้น
- 3) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลิตงานที่เป็นรูปธรรมออกมา ผลิตสิ่งที่แสดงออกถึงความรู้ ความคิดของผู้เรียนนี้สามารถนำมาอภิปรายแลกเปลี่ยนและวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างชัดเจน
- 4) การแสดงผลงานต่อสาธารณชน สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการทำงานให้แก่ผู้เรียนได้ มีผลต่อความใส่ใจ ความกระตือรือร้นและความอดทน ในการแสวงหา ศึกษาและการใช้ความรู้
- 5) การให้ผู้เรียนทำโครงการหรือโครงการยังสามารถช่วยดึงศักยภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนออกมาใช้ประโยชน์ด้วย

5. การสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน

การสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน ทิศนา แจมมณี (2555) ได้เสนอการสร้างระบบการเรียนการสอนควรประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

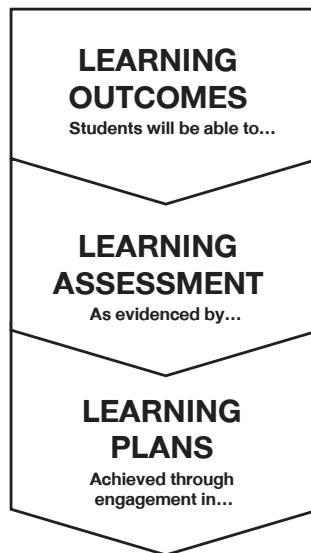
- 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของระบบ ทุกระบบต้องมีจุดมุ่งหมาย การสร้างระบบการเรียนการสอนต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน
- 2) การศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เป็นแนวทางในการจัดองค์ประกอบและเห็นแนวทาง ในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น จะช่วยทำให้ระบบมีพื้นฐานที่มั่นคง
- 3) การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง จะช่วยขจัดหรือป้องกันปัญหาอันจะทำให้ระบบนั้นขาดประสิทธิภาพ
- 4) การกำหนดองค์ประกอบของระบบ เป็นการพิจารณาว่าองค์ประกอบหรือตัวแปรอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ
- 5) การจัดกลุ่มองค์ประกอบ เป็นการนำองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน มาจัดหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการดำเนินการ

- 6) การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เป็นการพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานกันไปได้ในการจัดการเรียนการสอน
- 7) การจัดผังระบบ เป็นการนำเสนอความคิดออกมาเป็นผังจำลองแสดงลำดับขั้นตอนซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน คือ ตัวป้อน กระบวนการ ผลิตผล กลไกควบคุม และข้อมูลป้อนกลับ
- 8) การทดลองใช้ระบบ ระบบจะดีหรือมีประสิทธิภาพเพียงใดต้องได้รับการพิสูจน์เมื่อนำไปทดลองใช้จริง
- 9) การประเมินผลระบบ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ระบบ ระบบใดใช้แล้วได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากที่สุด ระบบนั้นจึงจะเรียกได้ว่าเป็นระบบที่ดีมีประสิทธิภาพ
- 10) การปรับปรุงระบบ เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ระบบ จะให้ข้อมูลที่ป้อนประโยชน์ต่อการปรับปรุงระบบนั้น ๆ ให้ดีขึ้น

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) Stirling,

A., et al. (2016) ได้ให้ความหมายผลลัพธ์การเรียนรู้ว่าเป็นสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งทางด้านคุณค่า ความรู้ และความสามารถหลังจากผ่านการเรียนการสอนแบบบูรณาการเรียนกับการทำงานแล้ว ถูกกำหนดโดยผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พี่เลี้ยง อาจารย์ผู้สอน หรือผู้จัดโปรแกรม กระบวนการบูรณาการเรียนกับการทำงานจะมีคุณภาพต้องประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) เป็นขั้นตอนแรกเพื่อช่วยกำหนดประเภทการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเรียนกับการทำงานที่เหมาะสม
- 2) การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Assessment) การวัดผลการเรียนรู้ที่ตรงกับงานที่นักศึกษาปฏิบัติและสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจะช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งนักศึกษา พี่เลี้ยง อาจารย์ผู้สอน มีเป้าหมายในการจัดการเรียนในทิศทางเดียวกัน
- 3) การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ (Learning Plans) ช่วยกำหนดลักษณะงาน วัตถุประสงค์ ทรัพยากร สิ่งอำนวยความสะดวก เวลา สถานที่ และผลย้อนกลับ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จากสภาพจริงตามที่กำหนด

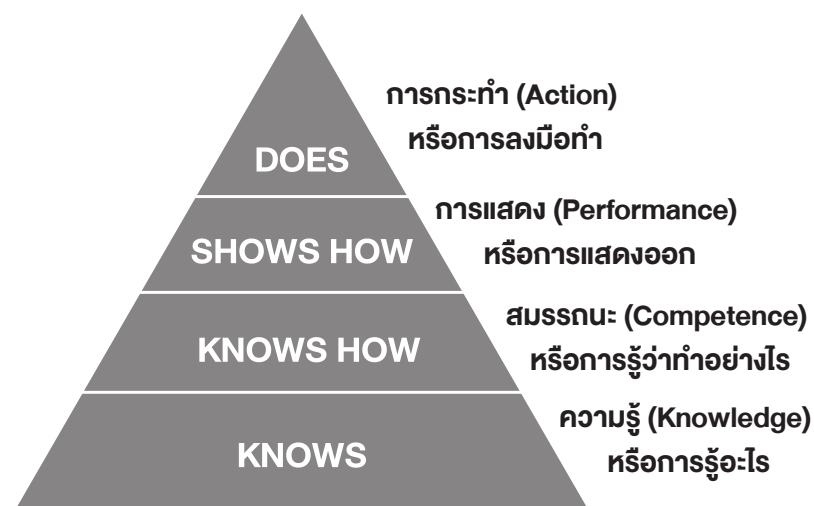


รูปที่ 3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ ของกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Stirling, A., et al., 2016)

7. การประเมินสมรรถนะ

สมรรถนะ (Competency) ตามนิยามของสำนักงาน ก.พ. 2548 ว่าหมายถึง ลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจาก ความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้ บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ใน องค์กร ซึ่งความสามารถในลักษณะนี้เป็นคุณลักษณะที่บ่งบอก ถึงแนวทาง พฤติกรรมหรือความคิดที่มีต่อสถานการณ์และเหตุ ที่คงอยู่ในช่วงระยะหนึ่ง ประกอบด้วย 5 ส่วน (1) แรงจูงใจ (2) ลักษณะส่วนบุคคล (3) แนวคิดส่วนตัว (4) ความรู้

และ (5) ทักษะ โดยในการประเมินสมรรถนะแบ่งออกเป็น กลุ่ม คุณลักษณะที่มองเห็นได้ (Visible) ได้แก่ ชีตความสามารถด้าน ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ซึ่งเป็นชีตความสามารถที่ มีโอกาสพัฒนาได้ง่าย และกลุ่มคุณลักษณะที่ซ่อนเร้น (Hidden) ได้แก่ ชีตความสามารถด้านแรงจูงใจ (Motive) และลักษณะ ส่วนบุคคล (Trait) ซึ่งเป็นชีตความสามารถที่ยากต่อการวัด และพัฒนา



รูปที่ 3.6 Model of Competence (Miller, 1990)

จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ การสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และแนวทางการประเมินสมรรถนะ จะนำไปสู่ “**การพัฒนา** **ระบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่เน้นการลงมือปฏิบัติ**” ซึ่งเป็นแนวคิดฐานภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580)¹ และเป็นพลังผลักดันโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ประจำปีการศึกษา 2562 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-integrated Learning: WiL) อย่างเข้มข้นด้วยการปฏิบัติงานจริง อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน

3.2.2 การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-integrated Learning)

การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (WiL) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้และผสมผสานความรู้ทางทฤษฎีที่ได้จากการเรียนกับประสบการณ์การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการที่อยู่ในโลกแห่งความจริง (Real World) และเป็นช่องทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสร้างประสบการณ์ในการประยุกต์ความรู้ทักษะการทำงาน และทักษะเฉพาะที่สัมพันธ์กับวิชาชีพ ได้รู้จักชีวิตที่แท้จริงของการทำงาน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) และช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความตระหนักมุมมอง และความเชื่อมั่นเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียน ทั้งความรู้ ทักษะ และบุคลิกภาพ เพื่อให้ผู้สำเร็จการ

ศึกษามีความพร้อมในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยในต่างประเทศและประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ การฝึกงาน สหกิจศึกษา การทำงานเพื่อสังคม การทำงานในสถานประกอบการ หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นต้น ซึ่ง WiL ได้รับการยอมรับว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้สถาบันการศึกษามีความร่วมมือทางวิชาการและความสัมพันธ์ที่ดีกับสถานประกอบการ ได้ข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน และได้รับการยอมรับจากตลาดแรงงาน และสถานประกอบการจะมีนักศึกษาช่วยปฏิบัติงานตลอดปี พนักงานประจำมีเวลาที่จะทำงานสำคัญมากขึ้น และใช้เป็นวิธีคัดเลือกพนักงานรุ่นใหม่ที่มีรู้และเข้าใจสภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการได้ถูกต้องเหมาะสม เป็นต้น (วิจิตร ศรีสอาน และอลงกต ยะไวทย์, 2552)

โดยลักษณะของการบูรณาการการเรียนรู้เข้ากับการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ (1) จัดเป็นระบบการเรียนการสอนทั้งหลักสูตร (2) จัดเป็นรายวิชา (3) จัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกอยู่ในรายวิชา หรืออาจจัดแบบผสมผสานแต่ละประเภทเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เช่น จัดให้ผู้เรียนฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงานควบคู่หรืออยู่ในช่วงท้ายของสหกิจศึกษา การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง หรือการเรียนสลับกับการทำงาน จัดผู้เรียน บรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่งสอดแทรกในหลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม เป็นต้น

1. จัดเป็นระบบการเรียนการสอนทั้งหลักสูตร

- การเรียนสลับกับการทำงาน
- สหกิจศึกษา
- หลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม

2. จัดเป็นรายวิชา

- สหกิจศึกษา
- การปฏิบัติงานภาคสนาม
- การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง
- พนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน
- การฝึกปฏิบัติงานจริงภายหลัง

3. จัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกอยู่ในรายวิชา

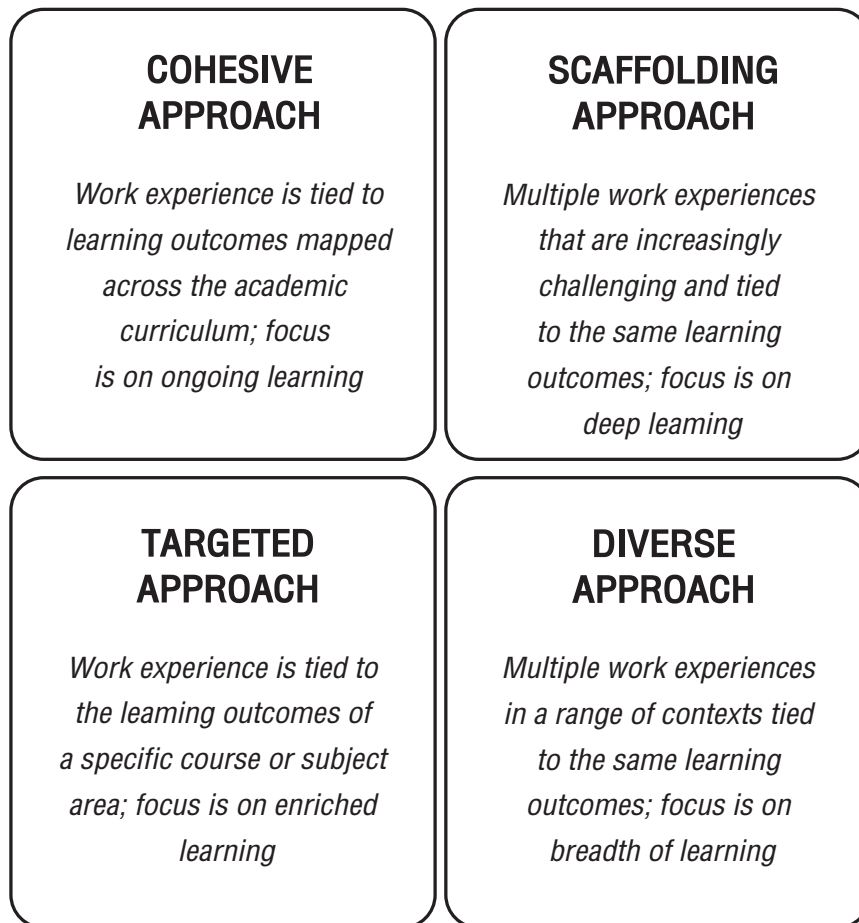
- การกำหนดประสบการณ์ก่อนการศึกษา
- การปฏิบัติงานภาคสนาม
- การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตามพฤติกรรมการทำงาน

รูปที่ 3.7 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
ที่มา: คณะที่ปรึกษา

¹ ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2561 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ข้อ 4.3 ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

ขณะเดียวกันเป้าหมายของการบูรณาการการทำงานเข้ากับการเรียนรู้ สามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 มิติ คือ (1) **Cohesive Approach** การเชื่อมโยงประสบการณ์การทำงานเข้ากับผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งถูกกำหนดไว้ตลอดระยะหลักสูตร โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (2) **Scaffolding Approach** การเชื่อมโยงประสบการณ์การทำงานที่มีความท้าทายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อตอบเป้าหมายผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งมุ่งเน้น

ความเข้าใจ อย่างลึกซึ้ง (3) **Targeted Approach** การเชื่อมโยงประสบการณ์การทำงานกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในหัวข้อหรือรายวิชานั้น ๆ มุ่งเน้นการเสริมสร้างการเรียนรู้ และ (4) **Diverse Approach** การเชื่อมโยงการเรียนรู้ในบริบทที่หลากหลายเพื่อตอบเป้าหมายผลลัพธ์การเรียนรู้เดียวกัน โดยมุ่งเน้นความกว้างขวางของเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้



รูปที่ 3.8 ประเภทการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
ที่มา: Higher Education Quality Council of Ontario (2016)

ดังที่ อลงกต ยะไวทย์ และคณะ (2558: 76-81) ได้สังเคราะห์หัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การเรียนกับการทำงาน (WiL) ที่เป็นที่ยอมรับในประเทศไทยและต่างประเทศ ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มบูรณาการก่อนเข้าศึกษา (2) กลุ่มบูรณาการระหว่างการเรียนตลอดหลักสูตร (3) กลุ่มบูรณาการช่วงท้ายของหลักสูตร และ (4) กลุ่มบูรณาการ ก่อนสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา (รูปที่ 3.9)

2.2 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นระบบการเรียนการสอนหรือการจัดรายวิชาที่ให้ผู้ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่ผู้เรียนโดยอาศัยความร่วมมือกับสถานประกอบการภายนอกสถานศึกษาด้วยการทำงานจริงเต็มเวลา มีทั้งแบบสลับภาคการศึกษาภาคการทำงานและแบบทำงานต่อเนื่องระยะยาว มีการจัดหลักสูตรแบบสหกิจศึกษาแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

- แบบสลับภาคการศึกษากับภาคการทำงานตั้งแต่ 2 ภาคการทำงานขึ้นไป

- แบบต่อเนื่อง 1 ภาคการทำงาน ตั้งแต่ 16 สัปดาห์ขึ้นไป

2.3 หลักสูตรร่วมมหาวิทยาลัยและอุตสาหกรรม เป็นระบบการเรียนการสอนที่ร่วมกันจัดทำหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนระหว่างสถานศึกษากับองค์กรร่วมผลิตที่มีองค์ความรู้ในสาขาวิชานั้นๆ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ตรงตามที่ตกลงกันได้ มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1) ผู้ที่จะขับเคลื่อนความร่วมมือต้องมาจากผู้บริหารระดับสูงทั้งสององค์กร ต้องสร้างเป้าหมายข้อตกลงความร่วมมือ และผลประโยชน์ร่วมกันอย่างชัดเจน

2) มีการประเมินจุดแข็งทางด้านวิชาการของสถานศึกษาและความสามารถในการวิจัยและพัฒนาขององค์กรร่วมผลิต

3) ต้องมีบุคคลที่มีความสามารถในการประสานและจัดการความร่วมมือ

4) เน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ไขโจทย์จริงจากภาคอุตสาหกรรมหรือภาคธุรกิจโดยนำเอาความรู้จากห้องเรียนมาประยุกต์ใช้

5) ผู้เรียนต้องพัฒนาระบบการคิดด้วยโครงงานวิจัยซึ่งเป็นปัญหาจริงจากภาคอุตสาหกรรม

6) มีคณาจารย์ประจำองค์กรร่วมผลิตดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิด

7) รายงานทางวิชาการที่เกิดจากผลงานของผู้เรียนจะถูกจัดเก็บไว้ในองค์กรร่วมผลิตหรือตามข้อตกลงที่ได้ระบุไว้

8) ผู้เรียนต้องนำเสนอผลงานที่สถานศึกษาเมื่อเสร็จสิ้นการทำงาน

2.4 การปฏิบัติงานภาคสนาม เป็นรายวิชาหรือเป็นกิจกรรมหนึ่งของรายวิชาที่ให้ผู้เรียนทำงานในชุมชนหรือพื้นที่เชิงภูมิประเทศในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการสลับกับการเรียนในสถานศึกษา โดยการ

ปฏิบัติงานภาคสนาม แต่ละช่วงจะมีความต่อเนื่องจากง่ายไปยากเมื่อขึ้นปีของผู้เรียนสูงขึ้นตามลำดับ มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1) ให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมของการทำงานในสภาพจริง เช่น ชุมชน พื้นที่ เชิงภูมิประเทศเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ต่อเนื่องตลอดหลักสูตร

2) มีเนื้อหาการปฏิบัติงานภาคสนามที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพตามชั้นปีการศึกษาของผู้เรียน

3) มีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนด้านความปลอดภัยและการป้องกันโรคติดต่อก่อนไปปฏิบัติงานภาคสนาม

4) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้จากสถานศึกษากับการทำงานภายใต้สภาพจริง

5) มีการนำวิธีการบูรณาการกับการทำงานในรูปแบบอื่นมาสอดแทรกในหลักสูตรการปฏิบัติงานภาคสนาม เช่น การฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง การเรียนด้วยการพัฒนาระบบการคิดแบบโครงงาน

6) มีการประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะทั้งระหว่างและสิ้นสุดการปฏิบัติงานภาคสนาม

3. กลุ่มบูรณาการช่วงท้ายของหลักสูตร

3.1 การฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้หรือการติดตาม

พฤติกรรมการทำงาน เป็นกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ประสบการณ์จากพฤติกรรมการทำงานของผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานแล้วหรือเป็นบุคคลต้นแบบ ด้วยการสังเกต การพูดคุย และทำงานร่วมกัน สามารถจัดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาแกนของหลักสูตร ต้องจัดควบคู่กับประเภทอื่นเพื่อให้เกิดการบูรณาการกับการทำงานที่สมบูรณ์ มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1) มีการกำหนดผู้ถูกติดตาม (Host/Role Model/Idol) และผู้ติดตาม (Visitor/Guest)

2) มีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนการเรียนรู้หรือติดตามพฤติกรรมการทำงาน เช่น การวางแผนการติดตาม และกิจกรรมที่ต้องติดตาม

3) ผู้เรียนหรือผู้ติดตามสามารถเรียนรู้หรือติดตามพฤติกรรมการทำงานของผู้ถูกติดตามได้โดยการสังเกต การพูดคุย และการทำงานร่วมกับผู้ถูกติดตาม

4) ประเมินผลด้วยการสะท้อนคิดทั้งผู้เรียนหรือผู้ติดตามด้วยตนเองและร่วมกับผู้ถูกติดตามในรูปแบบของการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์

3.2 การบรรจุให้ทำงานหรือการฝึกเฉพาะตำแหน่ง

เป็นรายวิชาที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่งในสภาพจริงหลังจากที่เรียนในสถานศึกษาไปแล้วระยะหนึ่ง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับงานควบคู่ไปด้วย มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

- 1) ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกตรงตามสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) ผู้เรียนต้องเรียนควบคู่กับการทำงานในสภาพจริงเป็นระยะเวลานานเพียงพอในการเรียนรู้ประสบการณ์เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะตามวิชาชีพ
- 3) ผู้เรียนต้องได้รับความรู้ทางทฤษฎีก่อนการทำงานหรือเรียนควบคู่กับการทำงานในชั้นปีที่สูงขึ้น
- 4) มีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนการทำงานทั้งความสามารถในการเข้าสู่งานและความสามารถในการทำงาน
- 5) มีคณาจารย์หรือครูฝึกดูแลและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน
- 6) ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้วยการสะท้อนคิด (Self-reflection) ระหว่างการทำงานทั้งกับผู้เรียนด้วยกันเองและกับคณาจารย์
- 7) มีการประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะทั้งระหว่างการทำงานและเมื่อสิ้นสุดการทำงาน

4. กลุ่มบูรณาการก่อนสำเร็จการศึกษา

4.1 พนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน เป็น

รายวิชาเพื่อเตรียมผู้เรียนในตำแหน่งงานที่สถานประกอบการต้องการก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผู้เรียนควรได้งานทำในตำแหน่งนั้นทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

- 1) เป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะวิชาชีพที่พร้อมทำงานได้ทันที (Work Ready)
- 2) มีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนให้สามารถเข้าสู่งานที่ตนสนใจ เช่น การเลือกงานและอาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ เทคนิคการสัมภาษณ์งาน พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ
- 3) มีการเรียนเนื้อหาหรือรายวิชาที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการที่รับเข้าฝึกทำงาน
- 4) มีการผสมผสานกันระหว่างการเรียนรู้และการทำงาน (On-the-job Learning) ที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีควบคู่กับการทำงานทั้งการทำงานประจำ การวิจัย หรือการพัฒนากระบวนการคิดแบบโครงงาน

3.3 กรณีสืบแบบกลไกการเชื่อมโยงร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคอุดมศึกษาในต่างประเทศระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree)

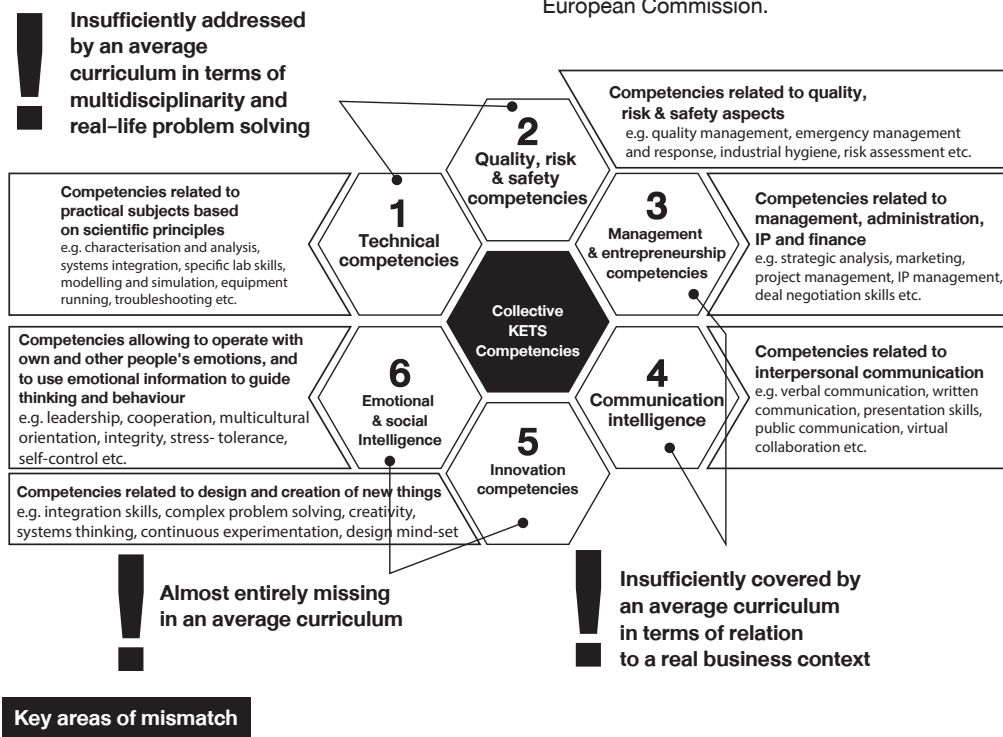
ในการศึกษานี้จะถอดบทเรียนจากแนวทางการขับเคลื่อนเชิงการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง เพื่อตอบโจทย์และรองรับอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปที่มีการขับเคลื่อนอย่างเป็นองค์รวมในระดับนโยบายภายใต้ EU 2030 High-Tech Skills Vision โดยมุ่งเน้น 5 มิติหลัก คือ การร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษาและอุตสาหกรรม ความเป็นเลิศในด้านหลักสูตร การเชื่อมโยงตลาดแรงงานภายในสหภาพยุโรป การจัดการเรียนการสอนที่ล้ำสมัย และการจัดการเรียนแบบทวิภาคี (Dual Track) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมภายใต้แผนความร่วมมือของภูมิภาคในหัวข้อ “Smart Industrial Specialisation and Digital Transformation” เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมเข้าสู่

Industry 4.0 ที่จะเข้ามาพลิกโฉมรูปแบบธุรกิจและกิจกรรมภายในอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงความต้องการแรงงานที่มีสมรรถนะสูงในวงกว้าง ทั้งในมิติความพร้อมปรับตัวทักษะเพื่อการจ้างงานตลอดชีวิต (Life Long Employability) ตลอดจนความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะใหม่ที่มีทักษะ สมรรถนะแบบผสมผสาน T Model ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะผสมผสานแบบ T Model (รูปที่ 3.10) เพื่อให้เกิดในผู้เรียนซึ่งหมายถึงกำลังคนที่มีทั้งความรู้และสมรรถนะ หรือทักษะ Hard Skills ในเทคโนโลยีสมัยใหม่ควบคู่ไปกับทักษะที่เป็น Soft Skills ได้แก่ การเรียนรู้แบบสหสาขาวิชาชีพ การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสภาพจริง ทักษะการบริหารจัดการ ทักษะการสื่อสารเจรจาต่อรอง ทักษะการสร้าง

นวัตกรรม ความเป็นผู้นำและความฉลาดทางอารมณ์ ซึ่งทักษะที่กล่าวถึงนี้ไม่ได้บรรจุไว้หรือได้รับความสำคัญอย่างเพียงพอในหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่มีอยู่เดิมซึ่งมีทักษะทางเทคนิคที่แคบ (Silo) ไม่เพียงพอต่อการมีงานทำในสภาพที่เศรษฐกิจสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและรูปแบบธุรกิจที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างพลิกโฉม (รูปที่ 3.11)

Cross-boundary disciplines	
General leadership & interpersonal skills	General problem-solving & critical thinking skills
Deep technical knowledge	Area of deep subject matter expertise

รูปที่ 3.10 องค์ประกอบทักษะสมรรถนะแบบทีโมเดล (T Model)
ที่มา: PwC (2016) “Skills for Key Enabling Technologies in Europe: State-of-Play, Supply and Demand, Strategy, Recommendations and Sectoral Pilot”, Final Report for the European Commission.



รูปที่ 3.11 สมรรถนะ (Competencies) สำคัญที่ขาดหายไปจากหลักสูตรและการจัดการศึกษาในรูปแบบเดิม
ที่มา: PwC (2016) “Skills for Key Enabling Technologies in Europe: State-of-Play, Supply and Demand, Strategy, Recommendations and Sectoral Pilot”, Final Report for the European Commission

ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ควรเป็นดังต่อไปนี้

- **Multidisciplinary Orientation:** การบูรณาการสหสาขาวิชาเข้าไปในหลักสูตรเพื่อให้เพียงพอต่อการทำงาน อาทิ การเรียนรู้รายวิชาด้านธุรกิจควบคู่กับวิศวกรรม การจัดการเรียนการสอนที่เนื้อหาด้านศิลปะและ Soft Skills อาทิ การจัดการ การเป็นผู้ประกอบการ การสื่อสาร ความสามารถ และความฉลาดทางอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม

- **Problem-based Learning:** การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหา เพื่อฝึกทักษะการคิด การเพิ่มมิติการวิเคราะห์ปัญหาในมุมมองที่หลากหลาย การรับความเสี่ยงจากการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีมาก่อน ตลอดจนความพยายามปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในชีวิตจริง

- **Collaborative Learning:** การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานจัดการเรียนการสอนที่มีโครงงานทำร่วมกันระหว่างนักศึกษาภายในคณะหรือต่างคณะในโจทย์จริงจากภาคอุตสาหกรรม

3

การศึกษาระดับปริญญาตรีและการศึกษาระดับปริญญาโทเพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปอาชีวศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ปรับปรุงรายงาน พ.ศ. 2565

• **Experience-based Learning:** การจัดทำโปรแกรมฝึกอบรมเรียนรู้ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม (Work-integrated Learning) การยกระดับสมรรถนะผู้สอน และเพิ่มขอบเขตกลุ่มผู้สอนที่มาจากภาคอุตสาหกรรมให้เข้ามาสอนเนื้อหาและแบ่งปันประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมการผลิตจริงมาก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน

• **Technology-enabled Learning:** การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ (เช่น MOOCs, m-learning, gamification, virtual reality, AI ฯลฯ)

• **Life-long Learning:** การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีการจัดรูปแบบการอบรมให้แบ่งเป็นโมดูล เข้าถึงง่าย ผู้เรียนสามารถสะสมและต่อยอดได้ในหัวข้อย่อย ๆ ตามเวลาและความสนใจ

ทั้งนี้ ในส่วนถัดไปจะนำเสนอแนวทางการขับเคลื่อนเชิงการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์และรองรับอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถพัฒนาสมรรถนะที่พึงประสงค์ได้อย่างเป็นรูปธรรม การมีส่วนร่วมและบทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย ภาครัฐ คลัสเตอร์อุตสาหกรรม บริษัทเอกชน นักเรียนและแรงงานทั้งในและนอกระบบ

บทบาทหน้าที่ของรัฐบาลและหน่วยงานภาครัฐ

บทบาทและหน้าที่สำคัญของรัฐบาลในระดับชาติและระดับภูมิภาค คือ การเป็นผู้นำและสื่อสารการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมที่เชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการพัฒนาทักษะให้สอดคล้องกัน โดยการกำหนดวิสัยทัศน์และนโยบายดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเท็จจริงด้านตลาดแรงงาน การพยากรณ์เทคโนโลยี การวิจัยนโยบายด้านทักษะแรงงานที่เหมาะสมเพื่อให้การกำหนดเป้าหมายทางนโยบาย มีตัวชี้วัด (KPI) ที่ชัดเจนและสามารถวัดผล ประเมินและติดตามได้ เพื่อนำไปสู่การทบทวนปรับแก้ นโยบายได้จริง รัฐบาลยังสามารถออกนโยบายที่เอื้อต่อการสร้างตลาดแรงงานเพื่อรองรับรูปแบบการพัฒนาทักษะเป้าหมายได้ การส่งเสริมรูปแบบการอบรมที่มุ่งเน้นภาคทฤษฎีร่วมกับภาคปฏิบัติ (Dual Track) หรือแนวปฏิบัติที่ดีที่เหมาะสมกับบริบทให้เป็นที่เป็นที่แพร่หลายในระบบการศึกษา และมาตรการสร้างแรงจูงใจในรูปแบบอุดหนุนให้แก่บุคคลทั่วไปและภาคเอกชนในการเข้าร่วมพัฒนาทักษะและทักษะด้านเทคโนโลยีขั้นสูงในรูปแบบดังกล่าว ตลอดจนการลงทุนร่วมกับภาคเอกชนในการพัฒนาหลักสูตร หรือการร่วมพัฒนาพื้นที่การเรียนรู้ในรูปแบบโรงงานการเรียนรู้ (Learning Factories) เพื่อให้ระบบนิเวศด้านการผลิตและพัฒนาากำลังคนสามารถปรับตัวได้ทัน

ต่อการเปลี่ยนแปลงและลดช่องว่างความต้องการแรงงานที่มีสมรรถนะสูงได้

บทบาทหน้าที่ของคลัสเตอร์อุตสาหกรรม

คลัสเตอร์อุตสาหกรรมถือเป็นหนึ่งในรูปแบบการสร้างความร่วมมือด้านการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงที่ก่อให้เกิดผลได้ในระดับระบบนิเวศของการผลิตและพัฒนาากำลังคน เพราะสะท้อนถึงความต้องการของแรงงานและภาคธุรกิจซึ่งเป็นนายจ้างอย่างแท้จริงและเกิดการขับเคลื่อนที่นำไปสู่การปฏิบัติ (Implementation) เนื่องจากภายในคลัสเตอร์นั้น ๆ จะมีขอบเขตกลุ่มธุรกิจที่เชื่อมโยงกันเอื้อให้บริษัทในห่วงโซ่การผลิตและซัพพลายเออร์ทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายในการกำหนดกลยุทธ์หรือเป้าหมายด้านทักษะแรงงานของคลัสเตอร์เพื่อแก้ปัญหาและอุปสรรคได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการแบ่งปันทรัพยากรที่สนับสนุนข้อริเริ่ม การพัฒนาด้านนวัตกรรมและทักษะแรงงานที่ต้องการ ตลอดจนมีการสื่อสารแบ่งปันข้อมูลภายในคลัสเตอร์และอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรม ภาคอุดมศึกษา และรัฐบาล หรืออาจขยายไปสู่การขับเคลื่อนความร่วมมือระหว่างประเทศในกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพาองค์ความรู้ในต่างประเทศ

บทบาทหน้าที่ขององค์กรธุรกิจ

ในแต่ละบริษัท การกำหนดกลยุทธ์การสร้างและพัฒนา กำลังคนสมรรถนะสูงนั้นจำเป็นต้องกำหนดทักษะหรือสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่จะก่อให้เกิดผลตอบแทนทางธุรกิจในระยะสั้นและระยะยาว โดยมีการพยากรณ์หรือคาดการณ์ความต้องการในอนาคตของบริษัทเอง ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนากำลังคนภายในองค์กรนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนพัฒนาทักษะแรงงานที่จะไม่ได้รับผลตอบแทนทันที แต่เป็นการลงทุนระยะยาว ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณของบริษัท และการเข้าถึงแหล่งเงินทุนที่เหมาะสม การสร้างรูปแบบความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาในรูปแบบใหม่ ๆ อาทิ การร่วมออกแบบหลักสูตรใหม่ ๆ การอบรม Upskills/Reskills พนักงานในรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับแนวทางการทำงานและพัฒนาสมรรถนะที่ตอบสนองความต้องการของบริษัท หรือแม้กระทั่งการร่วมกันลงทุนของบริษัทขนาดใหญ่ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการเรียนรู้ในเทคโนโลยีขั้นสูงภายในพื้นที่บริษัทหรือสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้นักศึกษาและพนักงานสามารถเข้าฝึกอบรมและพัฒนาทักษะในสภาพแวดล้อมจริง โดยโรงงานแห่งการเรียนรู้ (Learning Factory) จะเอื้อต่อการฝึกทักษะทางเทคโนโลยีและทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการจัดการ ตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และพนักงานได้ทดลองและเลือกสายงานในอนาคตได้

บทบาทหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยควรกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) ของสถาบัน การศึกษา ที่ชัดเจนเพื่อระบุพันธกิจ โอกาส ทรัพยากรและความ สามารถของสถานศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ทิศทางแผนกลยุทธ์ด้านทักษะกำลังของประเทศและกำหนด แนวทางการดำเนินงานเชิงรุกสามารถทำได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมุ่งเน้นการออกแบบแผนการศึกษาตลอดชีวิตที่ต่อเนื่อง ไปตลอดช่วงการทำงาน สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ในตลาด แรงงาน ความต้องการสังคมและผู้เรียน และมุ่งเน้นการพัฒนา หลักสูตรร่วมระหว่างสถานศึกษาและสถาบันอุดมศึกษา (Col- laboration) ตลอดจนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ พัฒนาหลักสูตร มีเนื้อหาหลักสูตร (Content) ที่มุ่งเน้นการยก ระดับทักษะ Hard Skills ด้านเทคนิคและทักษะ Soft Skills และมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning environment) ที่ มุ่งเน้นการประยุกต์การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อกระตุ้นผู้ เรียนให้ลงมือแก้ปัญหาที่ไม่มีคำตอบตายตัว มีการนำเทคโนโลยี สมัยใหม่มาใช้ร่วมในวิธีการจัดการเรียนการสอน (Delivery Mechanisms) ที่ทำให้เกิดประสบการณ์จริง ตลอดจนรูปแบบ การประเมินที่เหมาะสม (Assessment) และการรับรองคุณวุฒิ หรือสมรรถนะ (Recognition) ที่เหมาะสมให้เกิดการจ้างงาน

บทบาทหน้าที่ของบุคคลทั่วไป (นักศึกษาและแรงงานในระบบ)

การมุ่งเน้นให้พลเมืองตระหนักว่าการพัฒนาทักษะเป็น ความรับผิดชอบส่วนบุคคลในการเลือกเส้นทางการศึกษาและ เส้นทางอาชีพ โดยเข้าใจถึงความจำเป็นในการเพิ่มทักษะตลอด ชีวิตอันเนื่องมาจากความผันผวนในอุตสาหกรรมและธุรกิจ ตลอดจนการจ้างงานที่เกิดจากการพลิกโฉมทางเทคโนโลยี การสร้างระบบให้การเคลื่อนย้ายแรงงานคล่องตัวเกิดการ แลกเปลี่ยนบุคลากรชั่วคราวอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มทักษะ ระบบการให้รางวัลในการเพิ่มทักษะและ ทักษะใหม่ และการพัฒนาเส้นทางการอาชีพที่จับต้องได้ การให้ เงินอุดหนุนหรือเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาในมิติน่าเรียน ค่า ธรรมเนียมในการลงทะเบียน หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ฯลฯ เพื่อให้การพัฒนาทักษะของคน ๆ หนึ่งเป็นไปได้ในชีวิตจริง

โดยสรุป เกณฑ์ในการคัดเลือกต้นแบบหลักสูตรหรือ แพลตฟอร์มความร่วมมือการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงที่ ประสบความสำเร็จและถือเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในต่างประเทศ นั้นจะพิจารณาจากเกณฑ์เดียวกันกับที่ใช้ในการประเมินและ ติดตามผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในประเด็นดังต่อไปนี้

ประเด็นที่ 1: การดำเนินงานของหลักสูตรต้นแบบมี กลไกหรือวิธีการทำงานที่เกิดจากความร่วมมือ (Co-creation)

ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา หรือไม่ เพียงใด และ มีวิธีการ/รูปแบบอย่างไร เช่น ในการวิเคราะห์ทักษะที่จำเป็น (Skill-mapping) การออกแบบหลักสูตรร่วมกัน การกำหนด แผนการเรียนรู้ร่วมกันแบบบูรณาการการกำหนดรูปแบบและ วิธีการพัฒนากำลังคนที่ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างเต็มที่ ฯลฯ

ประเด็นที่ 2: รูปแบบการเรียนรู้ของหลักสูตรต้นแบบเป็น แบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning) หรือไม่ เพียงใด และมีวิธีการ/รูปแบบอย่างไร ซึ่งเป็นการเรียนรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำบน ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมและเป็นจริง การสังเกตการณ์ที่สะท้อน บริบทการใช้ประโยชน์จริง การเรียนรู้ผ่านการทดลอง ลอง ผิดลองถูก ทั้งหมดนี้ควบคู่ไปกับการเรียนรู้หลักทฤษฎีอย่าง กลมกลืน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะความสามารถที่เอาไป ใช้ทำงานได้

ประเด็นที่ 3: มีการออกแบบระบบและลำดับการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้เป็นส่วน ๆ ในลักษณะ Modular หรือ Credentials ที่ชัดเจน ทั้งในรูปแบบ ของ Degree และ Non-degree หรือแบบ Non-degree ที่สะสมเป็น Degree ได้หรือไม่ เพียงใด และมีวิธีการ/รูปแบบ อย่างไร

ประเด็นที่ 4: หลักสูตรได้ออกแบบให้มีการให้ความรู้ การ ฝึกทักษะทั้งแบบ Hard Skills และแบบ Soft Skills เช่น การมี ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) การมีความ สามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) การมีความเป็นผู้ ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) การมีความรับผิดชอบ ต่อสังคม (Socially Engaged) และการพัฒนาทักษะและ สมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ เพียงใด

ประเด็นที่ 5: กระบวนการบริหารจัดการและขับเคลื่อน แพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูง บทบาทหน้าที่ของ หน่วยงาน Coordinator หรือ Intermediary ซึ่งทำหน้าที่ใน การประสานและเชื่อมโยงหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำให้เกิด รูปแบบการประสานเพื่อให้เกิดความร่วมมือในรูปแบบใหม่ที่ ไม่เคยมีมาก่อนหรือไม่ และได้ปรับปรุงทำให้รูปแบบความร่วมมือ ที่มีอยู่เดิมสามารถตอบเป้าหมาย วัตถุประสงค์และความ ต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ดีขึ้นหรือไม่ เพียงใด ตลอดจน นำไปสู่การขยายผลในมิติการสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือใน วงกว้างได้หรือไม่ เพียงใด

ประเด็นที่ 6: การติดตามและประเมินความคุ้มค่า โครงการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงว่าผลที่เกิดขึ้นจากโครงการ สาธิตนําร่อง นำไปสู่การได้แนวทาง/รูปแบบการจัดหลักสูตร การสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงที่ตอบสนองความต้องการของภาค อุตสาหกรรมในการจ้างงาน (Employment) ตลอดจนความ

3

การติดตามประเมินผลโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนสู่สายงานสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine คณะนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

คิดเห็นของภาคอุตสาหกรรมและผู้เข้ารับการอบรมต่อคุณภาพหลักสูตร (Acceptance) และการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรสาคิดนาร่องดังกล่าวสามารถขยายผล (Scalability/Replicability) ไปสู่วงกว้างและมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุดมศึกษา อุตสาหกรรม ประชาชนทั่วไปเข้าร่วมเพิ่มขึ้นหรือไม่ ตลอดจนสามารถมีรูปแบบธุรกิจ ที่สร้างความยั่งยืนในมิติรายได้ (Financial Sustainability) ในการดำเนินโครงการหรือไม่

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีของต่างประเทศ

ในส่วนต่อไปจะกล่าวถึงกรณีต้นแบบกลไกการเชื่อมโยงร่วมกันระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคอุดมศึกษาในต่างประเทศ ระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ประสบความสำเร็จจากหลักเกณฑ์ความร่วมมือ (Co-creation) ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา ก่อให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง มีการพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการเป็นส่วน ๆ ในลักษณะ Modular หรือ Credentials ก่อให้เกิดการฝึกทักษะทั้งแบบ Hard Skills และแบบ Soft Skills และได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องว่าคุ้มค่า มีผู้สนใจเรียนเพิ่มขึ้นหรือเกิดการจ้างงานจริง มีการบริหารจัดการเพื่อให้เครือข่ายความร่วมมือฯ มีคุณภาพและมีการขยายผลได้

อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนเป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถพัฒนาไปสู่รูปแบบการศึกษากระแสหลักได้อย่างยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีที่คณะผู้วิจัยคัดเลือกมาเป็นต้นแบบนั้นจะสะท้อนแนวทาง/รูปแบบในการแก้ปัญหาแรงงาน (Skill Demand) ที่เกิดจากความคิดริเริ่มโดยหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่น กลุ่มสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มอุตสาหกรรม และองค์กรไม่แสวงหากำไรเป็นผู้ริเริ่ม ภายใต้บริบทระบบการศึกษาในประเทศนั้น ๆ โดยสะท้อนให้เห็นถึงจุดเด่นจุดแข็งและศักยภาพของหน่วยงานในการเป็นผู้ริเริ่มการออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ให้ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมและสร้างความร่วมมือระหว่างภาคอุดมศึกษา ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมกับสาขาเทคโนโลยี ขณะเดียวกันก็มีการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน อาทิ การเรียนแบบ Web-based Online ในด้านซอฟต์แวร์ ด้านพลังงาน หรือการลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ Learning Factory ที่มีอุปกรณ์รองรับเทคโนโลยี 4.0 ในประเทศเยอรมนี ตลอดจนการฝึกงานและทำโครงงานร่วมกับธุรกิจชีวภาพในประเทศเดนมาร์ก

ตัวอย่างแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงแบบ Co-Creation

โครงการ	ริเริ่มโดย	สาขา/เทคโนโลยีเป้าหมาย	ระดับ	รูปแบบการเรียนการสอน
1. Allianz Industrie 4.0 – โครงการแห่งการเรียนรู้ 4.0 (เยอรมนี)	รัฐบาลท้องถิ่น	เทคโนโลยีรองรับอุตสาหกรรม 4.0 ในสาขาโลหะและวิศวกรรมไฟฟ้า	หลักสูตรอาชีพหลักสูตรอบรมระยะสั้น	การเรียนแบบโมดูล และเน้นการฝึกทดลองปฏิบัติจริงใน Learning Factory
2. Prompt (สวีเดน)	ไตรภาคี (Triple-helix)	เทคโนโลยีและความรู้ด้านซอฟต์แวร์ขั้นสูง	หลักสูตร ปริญญาโท	การเรียนแบบโมดูลทาง Web-based Online ที่มีการทำโครงงาน
3. Bio Business and Innovation Platform: BBIP (เดนมาร์ก)	มหาวิทยาลัย	เทคโนโลยีชีวภาพ (อุตสาหกรรมยา)	หลักสูตร ปริญญาโท และปริญญาเอก	Cross Disciplinary และการฝึกทดลองปฏิบัติจริงในโครงงานและการฝึกงานในอุตสาหกรรม
4. Codecool	บริษัทให้บริการอบรม	การเขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์ (Coding)	หลักสูตรอบรมระยะสั้น (18 เดือน)	การเรียนแบบโมดูลที่มีการทำโครงงาน
5. สถาบันการเรียนรู้ IMEC (IMEC.academy)	องค์กร ไม่แสวงหากำไร	เทคโนโลยีนาโน อิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล	หลักสูตรอบรมระยะสั้น ออนไลน์และการสัมมนา	การเรียนแบบโมดูล
6. โครงการมหาวิทยาลัยพลังงานของบริษัทของชไนเดอร์ อิเล็กทริก (Schneider Electric's Energy University)	บริษัทเอกชน	เทคโนโลยีด้านพลังงานและประสิทธิภาพพลังงาน	ประกาศนียบัตรทางวิชาชีพ ที่ได้รับการยอมรับจากอุตสาหกรรม	การเรียนแบบโมดูล ที่เป็น Self-paced บนแพลตฟอร์มออนไลน์

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

- วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงในระดับอาชีวศึกษาและพนักงานในบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้พร้อมรองรับอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ในสาขาโลหะและวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมความร่วมมือภายในคลัสเตอร์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือผู้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรอาชีวะแบบทวิภาคีในสาขาโลหะและวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อรองรับ Industry 4.0 และพนักงานในบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
- รูปแบบการเรียนการสอน:** เนื้อหาการเรียนรู้ครอบคลุม 3 ทักษะ คือ (1) ทักษะทางเทคนิค เช่น ระบบอัตโนมัติ การควบคุม และการเขียนโปรแกรม (2) ทักษะการเปลี่ยนแปลง และ (3) ทักษะการเข้าถึง การเรียนการสอนทั้งแบบ Degree และ Non-degree ในรูปแบบโมดูลาร์เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่จำเป็น ร่วมกับการฝึกอบรมลงมือปฏิบัติในโรงงานแห่งการเรียนรู้ 4.0 ซึ่งทำหน้าที่เป็น "โซว์รูม" อำนวยความสะดวกด้านการวิจัย การทดสอบ และการสาธิตเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิต Industry 4.0 และโซลูชันระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมในแง่ของโครงสร้างและอุปกรณ์เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งทำให้ระบบการเรียนรู้บนเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีความชัดเจน ง่ายและประหยัดต้นทุน
- รูปแบบความร่วมมือ:** ปัจจัยความสำเร็จของโครงการเกิดจากการที่ภาครัฐกำหนดวาระการดำเนินโครงการ และกำหนดทักษะเป้าหมายที่ต้องการยกระดับและวางขั้นตอนการฝึกอบรมที่ชัดเจน ควบคู่ไปกับการกำหนดงบประมาณที่ชัดเจน ทำให้การสร้างความร่วมมือให้ภาคมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรมเข้ามามีส่วนร่วมและขั้นตอนในการเข้าร่วมพัฒนาหลักสูตรในเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เป็นรูปธรรม
- แหล่งทุน:** รัฐบาลระดับภูมิภาคเป็นผู้ริเริ่มและเป็นผู้ให้การสนับสนุนงบประมาณการลงทุน ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมครุตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยงบประมาณโครงการนี้มีขนาดอยู่ที่ 6.8 ล้านยูโร
- ความสำเร็จและการขยายผล:** แรกเริ่มโครงการ Allianz Industrie 4.0 ได้มีการลงทุนศูนย์ฝึกอบรมจำนวน 16 แห่งในเขต Baden-Württemberg โดยมีโรงเรียนอาชีวศึกษาจำนวน 30 แห่งและบริษัทเอกชนจำนวน 250 บริษัท และองค์กรอุตสาหกรรม เข้าร่วมในโครงการ และต่อมาในปี 2018 ได้มีการให้งบประมาณเพื่อขยายผลเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง

โครงการ PROMPT (Professional Master in Software)

รูปแบบความร่วมมือ Triple Helix (ภาคไตรภาคี)

ประเทศสวีเดน



วัตถุประสงค์:

เพื่อสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงด้านซอฟต์แวร์ขั้นสูงอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพสูงในระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท) เพื่อยกระดับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัยที่มีอยู่เดิมให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม มีกลไกการร่วมดำเนินงานระหว่างภาคมหาวิทยาลัยและเอกชนที่ชัดเจนปัจจุบัน PROMPT เปิดสอนหลักสูตร 21 หลักสูตร 5 สาขาวิชา

รูปแบบการเรียนการสอน:

ออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์(Web-based Format) ที่ปรับให้เหมาะกับการพัฒนาทักษะของวิศวกรมืออาชีพและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยผู้เข้าร่วมอบรมต้องมีพื้นฐานทางวิชาชีพหรือทางวิชาการในการพัฒนาซอฟต์แวร์มาก่อนและมุ่งเน้นการใช้งานจริงในระหว่างที่เรียนผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning)

รูปแบบความร่วมมือ:

ร่วมกันออกแบบหลักสูตรโดยใช้หลักสูตรที่มีอยู่เดิมในมหาวิทยาลัยที่ปรับปรุงให้เข้ากับข้อมูลของอุตสาหกรรมและเน้นหัวข้อเทคโนโลยีหรือทักษะที่เกิดขึ้นใหม่ โดยมี Mälardalen University เป็นผู้นำ โครงการ PROMPT ร่วมกับสถาบัน-การศึกษาอื่น ๆ อาทิ Blekinge Institute of Technology, Chalmers, University of Gothenburg และ RISE SICS และกลุ่มบริษัทพันธมิตรในอุตสาหกรรม อาทิ Ericsson, Fujitsu, Schneider Electric, Bombardier, Scania และ Volvo ฯลฯ

แหล่งทุน:

โครงการได้รับการสนับสนุนแบบเต็มจำนวนจากรัฐบาลสวีเดน ภายใต้โครงการความเชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมของมูลนิธิความรู้แห่งสวีเดน (Swedish Knowledge Foundation) ซึ่งสนับสนุนมหาวิทยาลัยขนาดกลาง และมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและอุตสาหกรรม

ความสำเร็จและการขยายผล: โครงการได้เริ่มมาตั้งแต่ปี 2011 และประสบความสำเร็จในการขยายผล โดยในปี 2015 มีมหาวิทยาลัยทั่วไป ผู้เชี่ยวชาญหลายพันคนจากบริษัทและองค์กรต่าง ๆ กว่า 300 แห่ง เข้าร่วมหลักสูตร PROMPT นอกจากนี้โครงการ PROMPT Initiative ยังได้รับรางวัล European Digital Skills Award สำหรับการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญด้าน ICT ในปี 2016



โครงการแพลตฟอร์มธุรกิจและนวัตกรรมชีวภาพ (Bio Business and Innovation Platform: BBIP)

รูปแบบความร่วมมือภาคการศึกษาร่วมกับภาคเอกชน
ประเทศเดนมาร์ก

BioBusiness & Innovation Platform



DTU Systems Biology
Department of Systems Biology

วัตถุประสงค์:

เป็นแพลตฟอร์มเพื่อพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงด้านเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมุ่งเน้นทักษะความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) และความรู้ทางธุรกิจในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อยกระดับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกภายในมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม มีกลไกการร่วมดำเนินงานระหว่าง 3 มหาวิทยาลัย ได้แก่ Copenhagen Business School (CBS) และ Technical University of Denmark (DTU) และ the University of Copenhagen

รูปแบบการเรียนการสอน:

หลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกมีวิชาเน้นการเรียนรู้แบบ Cross Disciplinary ในด้านเทคโนโลยี ร่วมกับรายวิชาการบริหารธุรกิจ ได้แก่ Innovation, Entrepreneurship and Strategy in Bio-business) และ Finance and Account in Bio-Business ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถทำงานในบริษัทเทคโนโลยีชีวภาพได้ภายหลังเรียนจบ ในขณะที่หลักสูตรปริญญาเอกนี้จะมุ่งเน้นให้นักศึกษาในหลักสูตรได้มีการลงมือทำแผนธุรกิจและนวัตกรรมร่วมกับนักศึกษาในคณะบริหารธุรกิจและบริษัทเอกชน

รูปแบบความร่วมมือ:

การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาเอกได้รับการออกแบบและก่อตั้งร่วมกับบริษัทผู้ผลิตยาักษ์ใหญ่ LEO Pharma ในปี 2010 ก่อนที่จะขยายไปสู่หลักสูตรระดับปริญญาโทในปี 2012 ความร่วมมือระหว่างภาคอุดมศึกษาและบริษัทในอุตสาหกรรมชีวภาพมีความเข้มข้นสูงในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความสามารถไปยังภาคการศึกษาทั้งในรูปแบบเครื่องมือและบุคลากร โดยบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของอาจารย์ผู้สอนในเนื้อหาที่สำคัญและการฝึกงานระยะเวลา 2 เดือนในบริษัทพันธมิตร

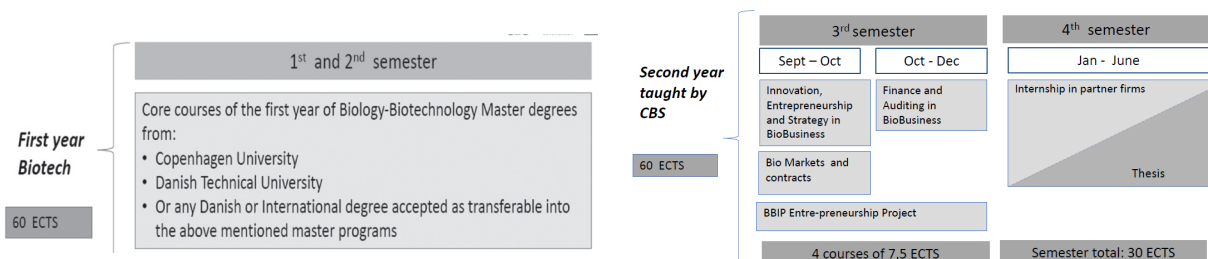
แหล่งทุน:

โครงการได้รับการสนับสนุนจาก Novo Nordisk Foundation จำนวน 2.1 ล้าน DKK ระยะเวลา 3 ปี เพื่ออุดหนุนนักศึกษาระดับปริญญาเอกและจ้างผู้เชี่ยวชาญจากทั่วโลก

ความสำเร็จและการขยายผล:

โครงการนี้ถือเป็นต้นแบบความร่วมมืออย่างเข้มข้นของภาคอุตสาหกรรมชีวภาพและได้รับการยอมรับว่าประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง เนื่องจากมีธุรกิจ Business Ventures ที่ก่อตั้งโดยศิษย์เก่า อาทิ “Immunitrack” และ “Cumulus Bio” และภาคอุตสาหกรรมให้การยอมรับ คุณภาพบัณฑิตที่จบว่าสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

ตัวอย่างเนื้อหาหลักสูตร MSc in Bioentrepreneurship (ระยะเวลา 2 ปี)



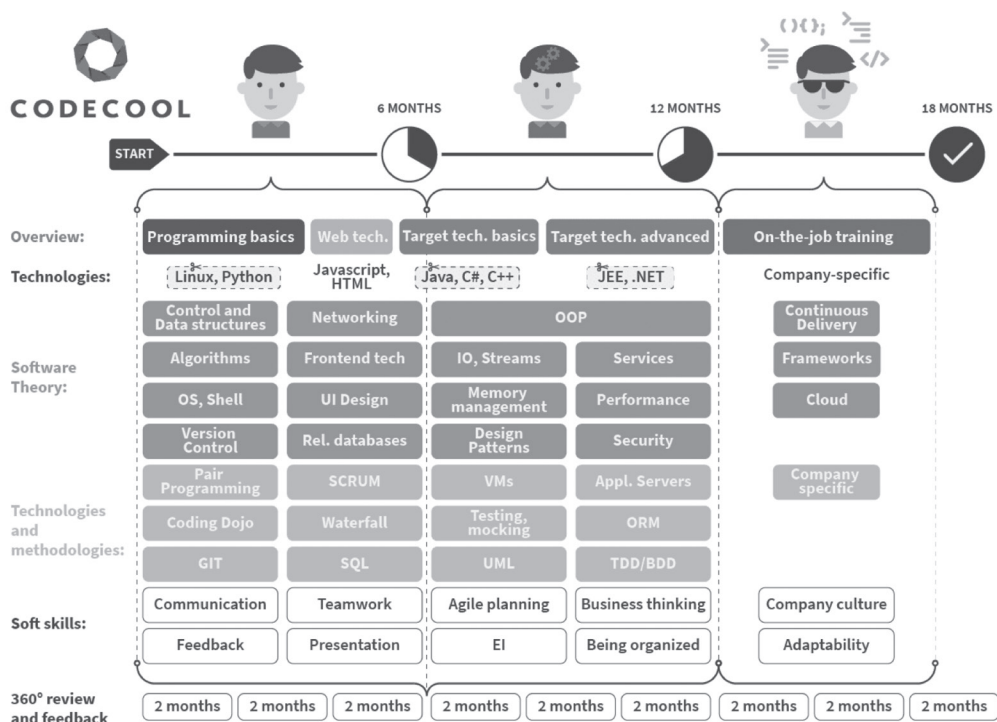
3

การติดตามและประเมินผลโครงการนี้เป็นไปตามระบบการติดตามและประเมินผลโครงการที่จัดทำขึ้นโดยสถาบันวิจัยและพัฒนา
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

โครงการ Codecool
รูปแบบริเริ่มโดยภาคเอกชน
ประเทศอังกฤษ โปแลนด์



- วัตถุประสงค์:** เป็นธุรกิจที่แสวงหารายได้จากการให้บริการอบรมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อสร้างทักษะการเขียนโปรแกรมและสร้างนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองความต้องการอุตสาหกรรม
- รูปแบบการเรียน การสอน:** หลักสูตรอบรมระยะสั้น 18 เดือน เพื่อเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความรู้โปรแกรมพื้นฐานพร้อมกับทักษะ Soft Skills ในด้านการสื่อสาร การบริหารเวลา และการคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยอาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์กว่า 10 ปี โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ช่วง 6 เดือนแรก เน้นการสอนทักษะการเขียนโปรแกรมทั่วไปของนักเรียน 6 เดือน (ที่สอง) เน้นไปที่การพัฒนาทักษะเฉพาะทางในโดเมนด้านเทคนิคอย่างน้อยหนึ่งโดเมน 6 เดือน สุดท้ายเน้นการอบรมแบบ On the Job Training ในบริษัท
- รูปแบบความร่วมมือ:** Codecool ทำหน้าที่เป็นทั้งโรงเรียนและสถานที่ทำงาน โดยมีผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมและการทำโครงการงาน
- แหล่งทุน:** ค่าใช้จ่ายในการอบรม (Training Fee) จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ผู้เข้าอบรมและส่วนที่บริษัทนายจ้างเป็นผู้จ่าย หากแต่รูปแบบการเรียกเก็บเงินของ Codecool จะเป็นแบบชำระเงินภายหลังและมีกำกับการรับประกันงาน ซึ่งหมายความว่านักเรียนสามารถชำระค่าเล่าเรียนได้หลังจากเรียนจบหลักสูตรเท่านั้นและมีกำกับการรับประกันงาน โดยผู้เข้าอบรมที่ทำงานไม่ได้ภายในสามเดือนหลังจากสำเร็จการศึกษาจะไม่ต้องชำระค่าเล่าเรียน
- ความสำเร็จและการขยายผล:** ธุรกิจการจัดอบรมการเขียนโปรแกรมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในระยะเวลาที่เหมาะสม (เพียง 18 เดือน) และรับประกันการจ้างงาน ปัจจุบันบริษัท Codecool มีโรงเรียน 5 แห่งอยู่ที่ อังกฤษ โปแลนด์ และโรมาเนีย และมีเป้าหมายที่จะขยายจำนวนนักศึกษาจาก 450 คนต่อปีเป็น 5,000 คนภายในปี 2566



โครงการ imec.academy²

รูปแบบริเริ่ม: องค์กรไม่แสวงหากำไร

ประเทศเบลเยียม

imec academy

วัตถุประสงค์:

สถาบันวิจัย IMEC ถือเป็นศูนย์วิจัยนวัตกรรมด้านนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีดิจิทัล (R&D Center) ในประเทศเบลเยียมและมีสำนักงานในเนเธอร์แลนด์ ได้หวัน สหรัฐอเมริกา จีน อินเดีย และญี่ปุ่น ซึ่งมีนักวิจัยรวมมากกว่า 4,000 คน ต่อมาได้มีการจัดตั้งสถาบันการเรียนรู้ (Academy) เพื่อสอนหลักสูตรออนไลน์และหลักสูตรเฉพาะทางเกี่ยวกับนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีดิจิทัล และส่งเสริมการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มสมรรถนะกำลังคนในเทคโนโลยีอัจฉริยะ และส่งเสริมความเป็นเลิศด้านนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีดิจิทัลในภูมิภาค

รูปแบบการเรียน การสอน:

รูปแบบหลักสูตรออนไลน์และการสัมมนา การจัดการเรียนการสอนมีทั้งเนื้อหาด้านเทคนิคและด้าน Soft Skills โดยมุ่งเน้นเนื้อหา 1) เทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์; (2) การออกแบบวงจรรวม ระบบชิปและแผงวงจรพิมพ์ และ (3) การประยุกต์ใช้งานในธุรกิจด้านสุขภาพและด้านพลังงาน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ทางสถาบัน IMEC และพันธมิตรถือเป็นผู้เชี่ยวชาญชั้นนำในสาขาดังกล่าว โดยการออกแบบหลักสูตรทุกประเภทมีหลักสูตรที่ชัดเจน กำหนดเวลาและระดับความยาก ซึ่งช่วยให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจข้อกำหนดและรายละเอียดหลักสูตรล่วงหน้า

รูปแบบความร่วมมือ:

สถาบันการเรียนรู้ IMEC มีความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับภาคอุตสาหกรรมและเข้าใจความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยกลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการอบรม คือ พนักงานบริษัทชั้นนำในพื้นที่ นักศึกษามหาวิทยาลัย และพนักงานของ IMEC เอง รายได้จากภาคอุตสาหกรรม (70%) งบประมาณรัฐบาลท้องถิ่น 10-15% และโครงการวิจัยภายใต้สหภาพยุโรป (15-20%) โดยในหลักสูตรอบรมมีการคิดค่าใช้จ่าย ในการเข้ารับการอบรม แต่มีการให้ส่วนลดสำหรับบริษัทและสถาบันการศึกษา

แหล่งทุน:

ความสำเร็จและการขยายผล: สถาบันการเรียนรู้ IMEC มีการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมออนไลน์และการสัมมนา มากกว่า 750 หลักสูตรต่อปี และผู้ใช้นอกประมาณ 10,000 คน ภายหลังได้มีการขยายผลหลักสูตรไปยังกลุ่มคนทั่วไปซึ่งไม่มีความรู้พื้นฐานทางเทคนิคให้เข้ามาเรียนรู้เพื่อสร้างโอกาสในการจ้างงาน สถาบันวิจัยที่มีความเป็นเลิศจำเป็นต้องมีการลงทุนขนาดใหญ่ตั้งแต่เริ่มต้น ดังนั้น การเปิดหลักสูตรอบรมจึงถือเป็นแหล่งรายได้ใหม่ที่มาช่วยสนับสนุนโครงการระยะยาว

INTRODUCTION TO NANOSCALE CMOS TECHNOLOGY: PROCESS FLOW AND PROCESS MODULES

WHY PARTICIPATE

This course covers the general CMOS process flow, how a circuit is manufactured starting from a clean wafer up to a final circuit ready for testing, dicing and packaging. Challenges of the general process flow and the different process modules will be discussed.

WHO SHOULD ATTEND

Managers, but also process and tool engineers who need to learn about trends and about process steps outside their own field of expertise will benefit from this course. This course also addresses process equipment sales staff, who need to understand the world their customers operate in. It targets people who need to have a complete overview in CMOS process modules, and it will allow unit step experts to position their expertise in the global process flow.

WHY IMEC ACADEMY

Imec academy acts as the learning lever for both imec own employees and the local and international industry and academia. We strive to educate, develop and inspire individuals and groups to empower them to stay successful in their research and development: learning for excellence.

Our unique high-tech environment and our international top-talent enable us to combine advanced world-class expertise with hands-on applications in the domains in which imec excels.

LECTURING TEAM

Yong Kong Siew, Roger Loo, Yoshiaki Kikuchi, Andreas Frommhold, Steven Demuyne, Jan Van Houdt & Stephane Lariviere, Tom Schram.

²<https://www.imec-int.com/en/academy>

โครงการมหาวิทยาลัยพลังงานของบริษัทไชน่าอีเล็คทริก Schneider Electric's Energy University

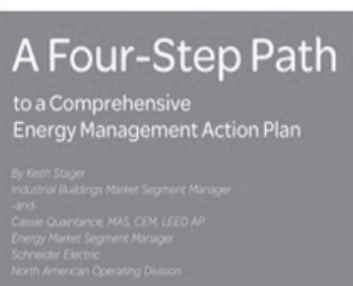
Energy University
by Schneider Electric | Data Center
Certified Associate

- วัตถุประสงค์:** จัดตั้งแพลตฟอร์มออนไลน์ ในชื่อ “มหาวิทยาลัยพลังงาน (Energy University)” ในปี 2006 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลการศึกษาออนไลน์ฟรีแบบ Open Source ด้านพลังงาน มากกว่า 350 หัวข้อเพื่อมุ่งยกระดับเส้นทางอาชีพและความสามารถด้านเทคโนโลยีของ ธุรกิจด้านพลังงาน
- รูปแบบการเรียนการสอน:** มหาวิทยาลัยพลังงาน (Energy University) นำเสนอหลักสูตรพลังงาน ซึ่งออกแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญจากทั่วโลกและเปิดให้เข้ามาอบรมคอร์สออนไลน์เหล่านี้ฟรี เนื้อหาการ สอนมีทั้งเป็นภาษาอังกฤษและภาษาอื่น ๆ อีก 12 ภาษา โดยโมดูลการเรียนที่ออกแบบ มาโดยเฉพาะให้ใช้เวลาอย่างน้อยกว่า 1 ชั่วโมงเพื่อให้เหมาะกับการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ self-paced หน่วยกิตการศึกษาที่ได้รับการรับรอง หลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย พลังงานได้รับการยอมรับจากบริษัทต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมทั่วโลกและสามารถนำผลการ วัดประเมินสมรรถนะพร้อมใบประกาศนียบัตรไปใช้ในการเลื่อนระดับทางวิชาชีพได้
- รูปแบบความร่วมมือ:** การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรจะทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานในบริษัท การ สอบถามความคิดเห็นบริษัทลูกค้า นักเรียน และนักศึกษา มีการสำรวจความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร ตลอดจน การสร้างความร่วมมือกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อออกแบบหลักสูตรร่วมกัน
- แหล่งทุน:** โครงการได้รับการสนับสนุนจากบริษัทไชน่าอีเล็คทริก ในการจัดตั้งแพลตฟอร์ม การ เสนอหลักสูตร และการตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรอย่างเป็นกลาง
- ความสำเร็จและการขยายผล:** หลักสูตรมีความเป็นกลางไม่ขึ้นกับเทคโนโลยีของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง (Vendor-free) จึงส่งผลให้สมาคมและสถาบันในอุตสาหกรรมนำไปใช้ในวงกว้าง และเป็นการอบรมที่ ได้รับการยอมรับจากบริษัทต่าง ๆ จากทั่วโลกในด้านคุณภาพหลักสูตร โดยนับตั้งแต่ปี 2006 จนถึง 2010 มีผู้ใช้ที่ลงทะเบียน 100,000 คน ในปี 2014 จำนวนผู้ใช้เพิ่มขึ้นเป็น 400.00+ ผู้ใช้ที่ลงทะเบียนจาก 180+ ประเทศ รวมตั้งแต่ปี 2006-2014 มีหลักสูตร ออนไลน์กว่า 670.000+ หลักสูตร ขณะเดียวกันแพลตฟอร์มออนไลน์ยังขยายตัวอย่าง ต่อเนื่องโดยมีการเปิดรับข้อมูลแนวคิดสำหรับการพัฒนาและออกแบบหลักสูตรใหม่ ๆ

ตัวอย่างเนื้อหาหลักสูตร



SCHNEIDER ELECTRIC UNIVERSITY
COURSES - BY LANGUAGE / ENGLISH
A Comparison of AC and DC Power
Distribution in the Data Center



SCHNEIDER ELECTRIC UNIVERSITY
COURSES - BY LANGUAGE / ENGLISH
A Four-Step Path to a
Comprehensive Energy Manageme...



SCHNEIDER ELECTRIC UNIVERSITY
COURSES - BY LANGUAGE / ENGLISH
Active Energy Efficiency
Using Speed Control



4

กรอบแนวคิดการติดตามและ ประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

บทนี้เป็นการนำเสนอกรอบแนวคิดในการศึกษาการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โดยเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาและกลไกการประเมินที่สอดคล้องกันเพื่อให้สามารถติดตามและประเมินผลและปัจจัยความสำเร็จของการดำเนินงานตามเป้าหมายของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ทั้งนี้ คณะที่ปรึกษาได้มีการประมวลและระบุประเด็นสำคัญตามจุดมุ่งหมายของโครงการออกเป็น 6 ข้อหลัก ในการประเมินที่จะยึดถือไว้ตลอดการติดตามและประเมินผล

4.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

4.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาการติดตามและประเมินผลโครงการฯ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในภาพรวม ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในมิติการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 2) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในด้านผลผลิต ผลลัพธ์ ความคุ้มค่า และผลกระทบการดำเนินงานโครงการในมิติต่าง ๆ ที่ช่วยยกระดับการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศและส่งผลต่อการปฏิรูปอุดมศึกษา
- 3) เพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการในด้านการบริหารจัดการเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานโครงการ

4.1.2 กรอบแนวคิดการประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

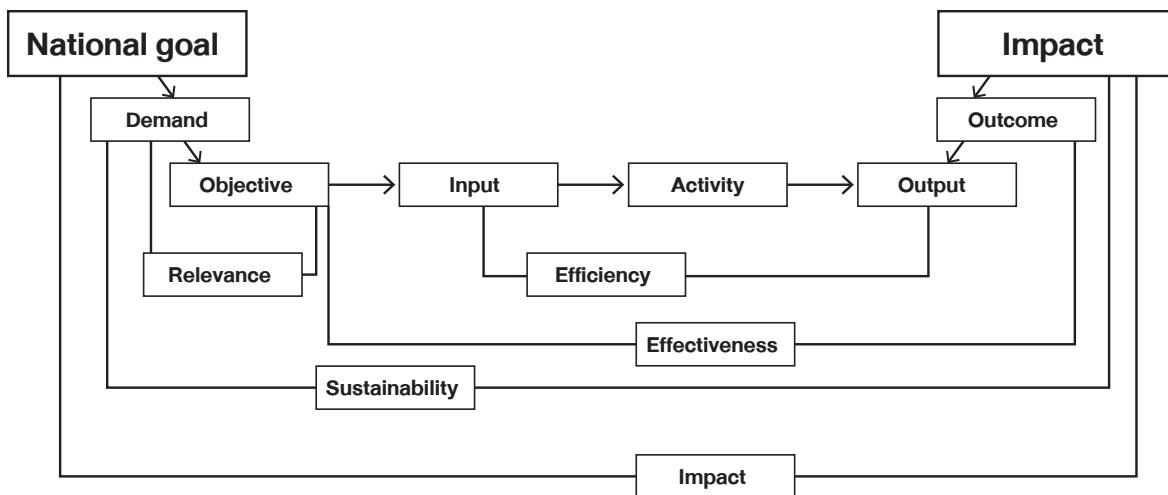
จากวัตถุประสงค์ของการศึกษา กรอบแนวคิดในการประเมินจะแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logic model) และแบบจำลอง CIPP ซึ่งทั้งสองแนวคิดมีความเชื่อมโยงกันและเหมาะสมที่จะใช้ร่วมกันในการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

- แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logic model) เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้การวิเคราะห์เพื่อออกแบบ ติดตาม ประเมินผล นโยบายและโปรแกรมสำคัญต่าง ๆ ที่ภาครัฐมีการนำลงสู่การปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคม (Hayashi, 2022) โดยสามารถแสดงแผนภาพห่วงโซ่ความเชื่อมโยงของปัจจัยต่าง ๆ ในมิติ ดังต่อไปนี้

- ความสอดคล้อง (Relevance): การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของ “นโยบาย/โครงการ” สอดคล้องกับความต้องการของประเทศหรือไม่ อย่างไร
- ประสิทธิภาพ (Efficiency): การวิเคราะห์ว่าการใช้ทรัพยากร/ปัจจัยการผลิต (งบประมาณ แรงงาน ความเชี่ยวชาญ เวลา ฯลฯ) ในโครงการนั้นเป็นไปอย่างประหยัด หรือมีความคุ้มค่าเพื่อให้ผลผลิต (Output) ที่มุ่งหวังได้หรือไม่ อย่างไร
- ประสิทธิภาพ (Effectiveness): การวิเคราะห์ว่าผลลัพธ์ของโครงการสามารถบรรลุเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ได้ในเชิงคุณภาพและปริมาณหรือไม่ อย่างไร
- ความยั่งยืน (Sustainability): การวิเคราะห์ว่าโครงการสามารถขยายผลได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนภายหลังโครงการเสร็จสิ้นหรือไม่ อย่างไร
- ผลกระทบ (Impact): การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายว่าสามารถตอบเป้าหมายปลายทางของนโยบายภาครัฐ ที่เป็นไปเพื่อแก้ปัญหาสังคมหรือความต้องการของสังคมได้หรือไม่ ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม

4

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ปรับปรุงฉบับล่าสุด พ.ศ. 2565



รูปที่ 4.1 แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logic model)

ที่มา: Hayashi, T. (2022), STI Policy and Evaluation in Japan, Evaluation Workshop of STI Policy: Theoretical Concept and Lessons from Japan Experiences, presented 29 September 2565

ทั้งนี้ในการประเมินผลว่าการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่สามารถช่วยยกระดับการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาประเทศด้านกำลังคนที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศในผลผลิตระยะสั้น (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) ระยะกลางและผลกระทบ (Impact) สามารถส่งผลต่อการปฏิรูปอุดมศึกษาในระยะยาวได้อย่างแท้จริงหรือไม่ จะพิจารณามิติการขับเคลื่อนโครงการฯ ออก

เป็น 2 ระดับ คือ (1) ระดับการขับเคลื่อนโครงการฯ เพื่อสร้างให้เกิดแพลตฟอร์ม (Deployment) ซึ่ง ณ ปัจจุบัน สป.อว. เป็นผู้รับผิดชอบ และ (2) ระดับการปฏิบัติการหรือดำเนินการ (Operation Gaps) เพื่อสร้างให้หลักสูตรที่ตอบสนองเป้าหมายการผลิตบัณฑิตสมรรถนะสูง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่มหาวิทยาลัย ภาควิชาการ และนักศึกษา/แรงงานในระบบบุคลากรทั่วไป (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ระดับการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ระดับ	หน่วยงานรับผิดชอบ	เป้าหมาย
การขับเคลื่อนนโยบาย (Deployment)	สป.อว.	เพื่อสร้างให้เกิดแพลตฟอร์มและขยายเครือข่ายในระยะนำร่อง (สาธิต) และระยะขยายผล ในการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้และสมรรถนะ
การปฏิบัติการ (Operation)	หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (มหาวิทยาลัย ภาควิชาการ และนักศึกษา/แรงงานในระบบ)	เพื่อออกแบบหลักสูตรที่ตอบสนองเป้าหมายความต้องการ สมรรถนะแรงงานของภาควิชาการและสังคมได้จริง

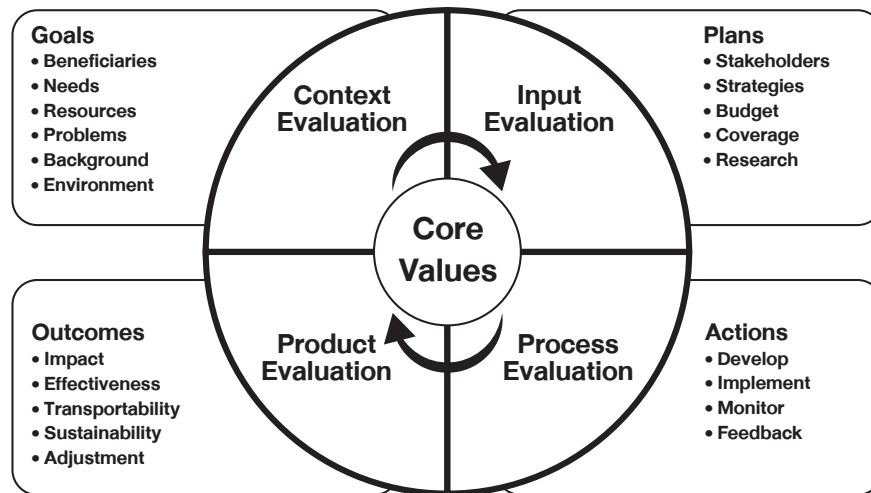
ที่มา: คณะที่ปรึกษา

• แบบจำลอง CIPP ซึ่งเป็นโมเดลการประเมินของ Stufflebeam (2003) ซึ่งเป็นโมเดลการประเมินเชิงระบบที่เป็นพลวัตรเกี่ยวกับโครงการใดโครงการหนึ่ง ระหว่างการดำเนินโครงการ (Formative evaluation) หรือการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดโครงการ (Summative evaluation) เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและข้อจำกัดในการดำเนินโครงการ เพื่อยกระดับ

ประสิทธิภาพของโครงการหรือการวางแผนโครงการลักษณะเดียวกันในอนาคต ซึ่งกลไกการประเมินประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญ คือ มิติบริบท/ประเมินสภาพแวดล้อม (Context) ปัจจัยนำเข้าโครงการ (Input) ปัจจัยกระบวนการโครงการ (Process) และผลผลิตโครงการ (Product) ซึ่งให้ความสำคัญกับผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ (รูปที่ 4.2)

Context, Input, Process, Product (CIPP) Evaluation Model

Designed by han Teh RunningMan, March 2015



Source: Daniel L. Stufflebeam, "International Handbook Of Educational Evaluation by Springer International Handbooks of Education, December 2002, ISBN-13: 978-1-402008498

รูปที่ 4.2 กระบวนการภายใต้แบบจำลอง CIPP

ที่มา: <https://poorvucenter.yale.edu/CIPP>

โดยมีรายละเอียดการประเมินในแต่ละปัจจัยดังนี้

1. บริบทโครงการ (Context Evaluation: C) เป็นการวิเคราะห์บริบทหรือสภาพแวดล้อมของโครงการ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ดังนี้

- ระดับนโยบาย: นโยบาย ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป้าหมายและวัตถุประสงค์ รูปแบบและบริบทแวดล้อมของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ข้อมูลผลการประเมิน วัดผลที่เคยดำเนินการมา แผนการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูง ทั้งปริมาณและทักษะที่จำเป็นในการทำงาน รวมทั้งบริบทการปฏิรูประบบ อววน. และแนวโน้มการเปลี่ยนที่กระทบต่อระบบอุดมศึกษา
- ระดับปฏิบัติการ: นโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับมหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม นักศึกษา แรงงาน ที่สะท้อนถึงสภาพแวดล้อม เป้าหมาย ความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับตัวเพื่อรองรับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

2. ปัจจัยนำเข้าโครงการ (Input Evaluation: I) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าสำคัญของโครงการ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ดังนี้

- ระดับนโยบาย: ปัจจัยนำเข้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในระดับนโยบาย ได้แก่ กรอบแนวทางการดำเนินโครงการ หลักเกณฑ์ กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ กลไกมาตรการสนับสนุนเพื่อสร้างความร่วมมือจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ และงบประมาณเพื่อดำเนินการ
- ระดับปฏิบัติ: ปัจจัยนำเข้าที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามโครงการในระดับปฏิบัติ ได้แก่ หลักสูตรที่ออกแบบตามหลักการของ Outcome based Education รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ความร่วมมือกับสถานประกอบการ (ประเภท/รูปแบบความร่วมมือ) หรือพื้นที่/ชุมชน การกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้เรียนทั้งในหลักสูตร

Degree และ Non-degree มิติทรัพยากรที่สำคัญๆ ได้แก่ งบประมาณดำเนินการ ทรัพยากรคน เช่น ผู้สอนมีสมรรถนะ ความเชี่ยวชาญ สอดคล้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับดำเนินโครงการ (จำนวนที่พอเพียง และพร้อมใช้งาน) รวมถึงความพร้อมของสถานฝึกปฏิบัติ

3. กระบวนการโครงการ (Process Evaluation: P)

เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินกระบวนการดำเนินงานโครงการว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ดังนี้

- ระดับนโยบาย: เป็นการประเมินกระบวนการดำเนินงานโครงการในมิติที่เกี่ยวข้องกับ สป.อว. เช่น การคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ การจัดสรรงบประมาณ และติดตามและประเมินผลโครงการ วิเคราะห์และประเมินการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ
- ระดับปฏิบัติ: เป็นการพิจารณากระบวนการดำเนินงานโครงการในมิติที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ การออกแบบหลักสูตรตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Demand driven) การจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ สมรรถนะ Hard Skills และ Soft Skills ที่สำคัญ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การพัฒนาอาจารย์/ผู้สอน ความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือชุมชนพื้นที่ มิติความเหมาะสมของระยะเวลาในการดำเนินโครงการ การใช้จ่ายงบประมาณ ตลอดจนพิจารณาถึงปัญหา และหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการ และวิธีการจัดการแก้ปัญหาและหรืออุปสรรคดังกล่าว

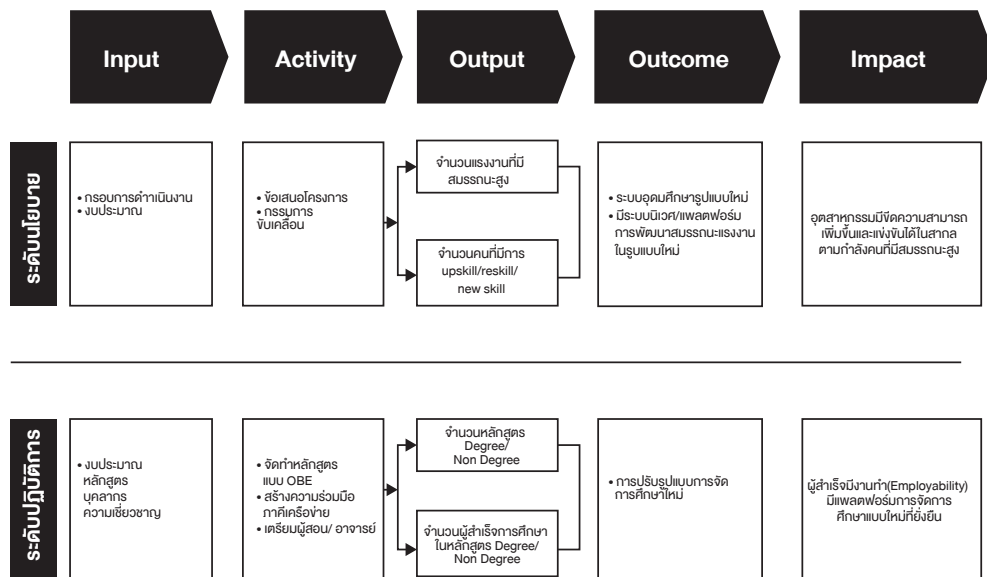
4. ผลผลิตและผลลัพธ์โครงการ (Product/Outcome Evaluation: P) เป็นการประเมินผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ดังนี้

- ระดับนโยบาย: เป็นการพิจารณาผลผลิตและผลลัพธ์โครงการในระดับมหภาค โดยพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของโครงการว่าสามารถได้ผลผลิตตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และสามารถสร้างผลลัพธ์หรือผลกระทบให้เกิดมากน้อยเพียงใด เช่น

ผลิตภาพ (productivity) ของแรงงานเพิ่มขึ้นช่วยให้ นายจ้าง/ผู้ประกอบการสามารถลดต้นทุนการประกอบการ หรือสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น รวมทั้งผลกระทบต่อการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ส่งผลต่อการปฏิรูประบบอุดมศึกษา ตลอดจนพิจารณาการใช้ทรัพยากร (งบประมาณ) ในโครงการว่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ นอกจากนี้ ผลลัพธ์ในระดับนโยบายอาจพิจารณาได้จากการเห็นคุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากกรณีนโยบายด้านกำลังคนในรูปแบบนี้จากภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินนโยบาย

- ระดับปฏิบัติ: เป็นการพิจารณาผลผลิตและผลลัพธ์โครงการในระดับสถาบันอุดมศึกษา ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทั้งระดับ Degree และ Non-degree เช่น ผลผลิตของหลักสูตร ได้แก่ จำนวนผู้เรียนและผู้สำเร็จจากหลักสูตรเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ผู้เรียนในหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcome) ของหลักสูตรในระดับใดและสอดคล้องตามความต้องการของสถานประกอบการหรือไม่ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรได้รับการพัฒนา/ยกระดับสมรรถนะหรือไม่ มากน้อยเพียงใด รูปแบบการเรียนการสอนในหลักสูตรภายใต้โครงการแตกต่างจากรูปแบบการเรียนการสอนในหลักสูตรปกติอย่างไร และสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาอย่างไร ในด้านใดบ้าง มีแนวปฏิบัติที่ดีใดบ้างที่เกิดจากการดำเนินโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

จากการผนวกแนวคิดกรอบการประเมินนโยบายแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logic Model) ที่มุ่งเน้นการประเมินผลกระทบตลอดห่วงโซ่ของนโยบายในเชิงระบบ (System Level) ร่วมกับแนวคิดแบบจำลอง CIPP ที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์พลวัตรายโครงการใด ๆ (Project Level) ที่สะท้อนแนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งได้อย่างเหมาะสม ทางคณะที่ปรึกษาจึงได้กำหนดกรอบการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระดับการขับเคลื่อนนโยบายและระดับปฏิบัติการ ดังรูปแผนภาพ Logic Model (รูปที่ 4.3) และได้กำหนดประเด็นการประเมินที่สำคัญ (รูปที่ 4.4)



รูปที่ 4.3 แผนภาพ Logic model โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่



รูปที่ 4.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ประเด็นที่ 1: การดำเนินงานของหลักสูตรต้นแบบมีกลไกหรือวิธีการทำงานที่เกิดจากความร่วมมือ (Co-creation) ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษาหรือไม่ เพียงใด และมีวิธีการ/รูปแบบอย่างไร เช่น ในการวิเคราะห์ทักษะที่จำเป็น (Skill-mapping) การออกแบบหลักสูตรร่วมกัน การกำหนดแผนการเรียนรู้ร่วมกันแบบบูรณาการการกำหนดรูปแบบและวิธีการพัฒนากำลังคนที่ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างเต็มที่ ฯลฯ

ประเด็นที่ 2: รูปแบบการเรียนรู้ของหลักสูตรต้นแบบเป็นแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential learning) หรือไม่ เพียงใด และมีวิธีการ/รูปแบบอย่างไร ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำบนตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมและเป็นจริง การสังเกตการณ์ที่สะท้อนบริบทการใช้ประโยชน์จริง การเรียนรู้ผ่านการทดลองผลิตลองถูก ทั้งหมดนี้ควบคู่ไปกับการเรียนรู้หลักทฤษฎีอย่างกลมกลืน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะความสามารถที่เอาไปใช้งานได้

ประเด็นที่ 3: มีการออกแบบระบบและลำดับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้เป็นส่วน ๆ ในลักษณะ Modular หรือ Credentials ที่ชัดเจน ทั้งในรูปแบบของ Degree และ Non-degree หรือแบบ Non-degree ที่สะสมเป็น Degree ได้หรือไม่ เพียงใด และมีวิธีการ/รูปแบบอย่างไร

ประเด็นที่ 4: หลักสูตรได้ออกแบบให้มีการให้ความรู้ การฝึกทักษะทั้งแบบ Hard Skills และแบบ Soft Skills เช่น การมีทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) การมีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) การมีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) การมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) และการพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ เพียงใด

ประเด็นที่ 5: กระบวนการบริหารจัดการและขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูง บทบาทหน้าที่ของ

หน่วยงาน Coordinator หรือ Intermediary ซึ่งทำหน้าที่ในการประสานและเชื่อมโยงหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำให้เกิดรูปแบบการประสานเพื่อให้เกิดความร่วมมือในรูปแบบใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือไม่ และได้ปรับปรุงทำให้รูปแบบความร่วมมือที่มีอยู่เดิมสามารถตอบเป้าหมาย วัตถุประสงค์และความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ดีขึ้นหรือไม่ เพียงใด ตลอดจนนำไปสู่การขยายผลในมิติการสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือในวงกว้างได้หรือไม่ เพียงใด

ประเด็นที่ 6: การติดตามและประเมินความคุ้มค่าโครงการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงว่าผลที่เกิดขึ้นจากโครงการ

สาธิตนาร่อง นำไปสู่การได้แนวทาง/รูปแบบการจัดหลักสูตร การสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในรูปการจ้างงาน (Employment) ตลอดจนความคิดเห็นของภาคอุตสาหกรรมและผู้เข้ารับการอบรมต่อคุณภาพหลักสูตร (Acceptance) และการประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรสาธิตนาร่องดังกล่าวว่าสามารถขยายผล (Scalability/ Replicability) ไปสู่วงกว้างและมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุดมศึกษา อุตสาหกรรม ประชาชนทั่วไปเข้าร่วมเพิ่มขึ้นหรือไม่ ตลอดจนสามารถมีรูปแบบธุรกิจที่สร้างความยั่งยืนในมิติรายได้ (Financial Sustainability) ในการดำเนินโครงการหรือไม่

4.2 เปรียบเทียบวิจัย

การศึกษาติดตามและประเมินผลโครงการฯ ในครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

4.2.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ มีกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

1) คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย จำนวน 15 คน และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่รับผิดชอบโครงการฯ จำนวน 4 คน โดยคณะที่ปรึกษาใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จากคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 36.84 ดำเนินการสัมภาษณ์จริง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15.79

2) สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ ทั้งหมด 4 ภูมิภาค และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมทั้งสิ้นจำนวน 51 แห่ง กระจายตามประเภทของกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีทั้งหลักสูตรประเภท Degree และ Non-degree รวม 369 หลักสูตรใน 15 กลุ่มอุตสาหกรรม และมีผู้เรียนรวมทั้งสิ้น 36,970 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 15 แห่งคิดเป็นร้อยละ 29.40 ของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมทั้งหมดโดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกให้มีจำนวนผู้เรียนครอบคลุมตามสัดส่วนประเภทกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ประเภทหลักสูตร และกลุ่มอุตสาหกรรม

สถาบันอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 แห่งประกอบด้วยกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 2 แห่ง กลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ 10 แห่ง กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ 2 แห่ง และกลุ่มมหาวิทยาลัยเอกชน 1 แห่ง (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 รายชื่อสถาบันอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง

กลุ่มสถาบัน อุดมศึกษา	สถาบันอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล (2 แห่ง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
มหาวิทยาลัยรัฐและใน กำกับของรัฐ (10 แห่ง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	มหาวิทยาลัยพะเยา
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยราชภัฏ (2 แห่ง)	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
มหาวิทยาลัยเอกชน (1 แห่ง)	มหาวิทยาลัยศรีปทุม

สถาบันอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 แห่ง จัดการเรียนการสอนรวมทั้งสิ้น 243 หลักสูตรจำแนกเป็นหลักสูตร Degree 71 หลักสูตร และ Non-degree 172 หลักสูตร มีจำนวนผู้เรียนรวม 27,100 คน เป็นผู้เรียนในหลักสูตร Degree 9,196 คน หลักสูตร Non-degree จำนวน 17,904 คน ดังแสดงเทียบกับจำนวนประชากร (ตารางที่ 4.3 และ 4.4)

ตารางที่ 4.3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา (จำนวนหลักสูตร)

กลุ่มสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันอุดมศึกษา 51 แห่ง (ประชากร)			สถาบันอุดมศึกษา 15 แห่ง (กลุ่มตัวอย่าง)		
	Degree	Non-degree	รวม	Degree	Non-degree	รวม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	16	32	48	13	13	26
มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ	61	171	232	50	129	179
มหาวิทยาลัยราชภัฏ	1	21	22	-	6	6
มหาวิทยาลัยเอกชน	12	55	67	8	24	32
รวมทั้งสิ้น	90	279	369	71	172	243

ตารางที่ 4.4 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา (จำนวนผู้เรียน)

กลุ่มสถาบันอุดมศึกษา	สถาบันอุดมศึกษา 51 แห่ง (ประชากร)			สถาบันอุดมศึกษา 15 แห่ง (กลุ่มตัวอย่าง)		
	Degree	Non-degree	รวม	Degree	Non-degree	รวม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	1,267	2,243	3,510	1,164	830	1,994
มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ	7,467	16,691	24,158	5,760	12,735	18,495
มหาวิทยาลัยราชภัฏ	18	772	790	-	307	307
มหาวิทยาลัยเอกชน	2,453	6,059	8,512	2,272	4,032	6,304
รวมทั้งสิ้น	11,205	25,765	36,970	9,196	17,904	27,100

4.2.2 วิธีการเก็บและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

1) การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลเอกสาร ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่ออุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นโยบายด้านการจัดการศึกษาการผลิตกำลังคน และข้อมูลและผลการดำเนินการของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เช่น จำนวนนักศึกษาในหลักสูตร Degree และ Non-degree และงบประมาณและค่าใช้จ่ายของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ และบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพและแนวโน้มการผลิตและพัฒนากำลังคนในรูปแบบใหม่ ที่เน้นประสบการณ์ทำงานจริง (Experiential Learning) รูปแบบการพัฒนาทักษะใหม่ (Reskills/Upskills) ในกลุ่มวัยทำงาน การจัดทำหลักสูตรร่วม

กันกับผู้บัณฑิต การดำเนินงานและระบบบริหารจัดการการศึกษาในการผลิตและพัฒนากำลังคนของสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากประสบการณ์ของต่างประเทศ

2) การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิจากสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (กลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง) โดยการลงพื้นที่ภาคสนามใน 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ ได้แก่ ภาคเหนือ 3 แห่ง ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคใต้ 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 แห่ง ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 7 แห่ง ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และมหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1) การสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง เป็น การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารมหาวิทยาลัย/คณบดี และสัมภาษณ์กลุ่มย่อยอาจารย์ที่รับผิดชอบหลักสูตร รวม 268 คน โดยแบ่งเป็นอาจารย์ที่รับผิดชอบในหลักสูตรปริญญา (Degree) และอาจารย์ที่รับผิดชอบในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ทั้งนี้การสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นการสัมภาษณ์ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัย จำนวน 208 คน แต่มีบางส่วนที่เป็นการสัมภาษณ์ออนไลน์ผ่าน Zoom หรือ ผ่าน Application อื่น ๆ จำนวน 60 คน

ตารางที่ 4.5 จำนวนผู้บริหารและคณาจารย์หลักสูตรที่ให้สัมภาษณ์จำแนกตามสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษา	Onsite		Online	
	จำนวน (คน)	วันที่	จำนวน (คน)	วันที่
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	22	1-ก.ย.-65		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	21	14-ก.ย.-65		
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์			1	22-ส.ค.-65
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	20	24-ส.ค.-65		
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	32	13-ก.ย.-65		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี			3	12-ต.ค.-65
			4	29-ส.ค.-65
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			8	29-ส.ค.-65
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	5	3-ต.ค.-65	11	3-ต.ค.-65
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์			15	17-ต.ค.-65
			1	2-พ.ย.-65
มหาวิทยาลัยพะเยา	10	7-พ.ย.-65		
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	12	22-ก.ย.-65	8	22-ก.ย.-65
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			8	7-ต.ค.-65
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	82	23-ส.ค.-65		
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	4	4-ต.ค.-65		
มหาวิทยาลัยศรีปทุม			1	29-ก.ย.-65
รวม	208		60	
รวมทั้งสิ้น	268			

2.2) การสัมภาษณ์ คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อการ
บริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ รวมจำนวน 3 ท่าน และ
เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นการสัมภาษณ์ออนไลน์
ผ่าน Zoom

2.3) การสัมภาษณ์ ผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้แก่ นักศึกษา
จำนวน 6 ท่าน ผู้ประกอบการ 8 ท่าน และหน่วยงานภาครัฐ
อีก 1 ท่าน

2.4) แบบสอบถาม เป็นการเก็บข้อมูลทาง Online จาก
สถาบันอุดมศึกษา 15 แห่ง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา
จำนวน 611 คน สถานประกอบการ จำนวน 113 แห่ง และผู้
ดูแลหลักสูตร จำนวน 22 คน

2.5) การวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study) คัดเลือก
กรณีศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ เข้าร่วมโครงการฯ เพื่อ
เป็นกรณีศึกษาแนวทางการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) 8 แห่ง
(ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 กรณีศึกษาแนวทางการปฏิบัติที่ดี (Best practice)

	Co-Creation	Experiential Learning	Modularity	Multi disciplinary	Management	Scalability
1) Comprehensive University						
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์						
○ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่						
○ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการ สมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มหาวิทยาลัยพะเยา						
○ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มี สมรรถนะสูง		✓	✓	✓	✓	✓
○ โครงการกระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การ พัฒนาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	✓	
2) S&T University						
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี						
○ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาแมคคาทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี						
○ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
○ หลักสูตรวิทยาการหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับบุคลากรทางการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี						
○ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สําคาษยาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3) Area-based University						
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม						
○ โครงการปลูกผักปลอดภัยส่งเสริมเกษตรกร แบบ Smart Farmer	✓	✓	✓	✓		
○ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		✓	✓	✓		
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา						
○ หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง	✓	✓	✓	✓		

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

4.2.3 การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์ ด้วย
การวิเคราะห์เชิงสาระ (Content Analysis) ส่วนการวิเคราะห์
ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม โดยข้อมูลทั่วไปใช้สถิติพื้น
ฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ส่วนข้อมูลความคิดเห็นระดับคะแนน
ประมาณค่าแบบ Likert's scale 5 ระดับ (Pimentel, J. L.
,2010) วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดย
การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยเกี่ยวกับความคิดเห็นเป็นดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึงระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึงปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึงระดับค่อนข้างน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึงระดับน้อยที่สุด

5

รายงานผลการศึกษา

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

ผลการศึกษาพบว่าเป็นการประมวลผลข้อมูลทั้งจากข้อมูล รายงานผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา (เอกสาร) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง โดยนำเสนอผลการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ ประกอบด้วย **ส่วนที่หนึ่ง** เป็นการกล่าวถึงบริบทของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ **ส่วนที่สอง** เป็นการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานในภาพรวมของโครงการฯ ในมิติของจำนวนการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงทั้งในระดับหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมใหม่ New S-curve และตอบสนองต่อความต้องการของพื้นที่/ชุมชน **ส่วนที่สาม** เพื่อติดตามและประเมินผลว่าในการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้เรียน/บัณฑิตมีทักษะและสมรรถนะตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม กลุ่มธุรกิจเอกชน รวมทั้ง

ผู้ใช้นาน้อยอย่างไร **ส่วนที่สี่** เป็นการติดตามและประเมินผลในส่วนที่เกี่ยวกับการสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคตโดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงานในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน เพื่อสร้างระบบนิเวศอุดมศึกษาที่สามารถเพิ่มสมรรถนะ ทักษะ ตอบสนองให้ทันและตรงกับความต้องการกำลังคนรองรับสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Disruption) ทั้งในปัจจุบันและอนาคต **ส่วนที่ห้า** เป็นการติดตามและประเมินผลในด้านการบริหารจัดการ และปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินโครงการฯ

5.1 บริบทของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ

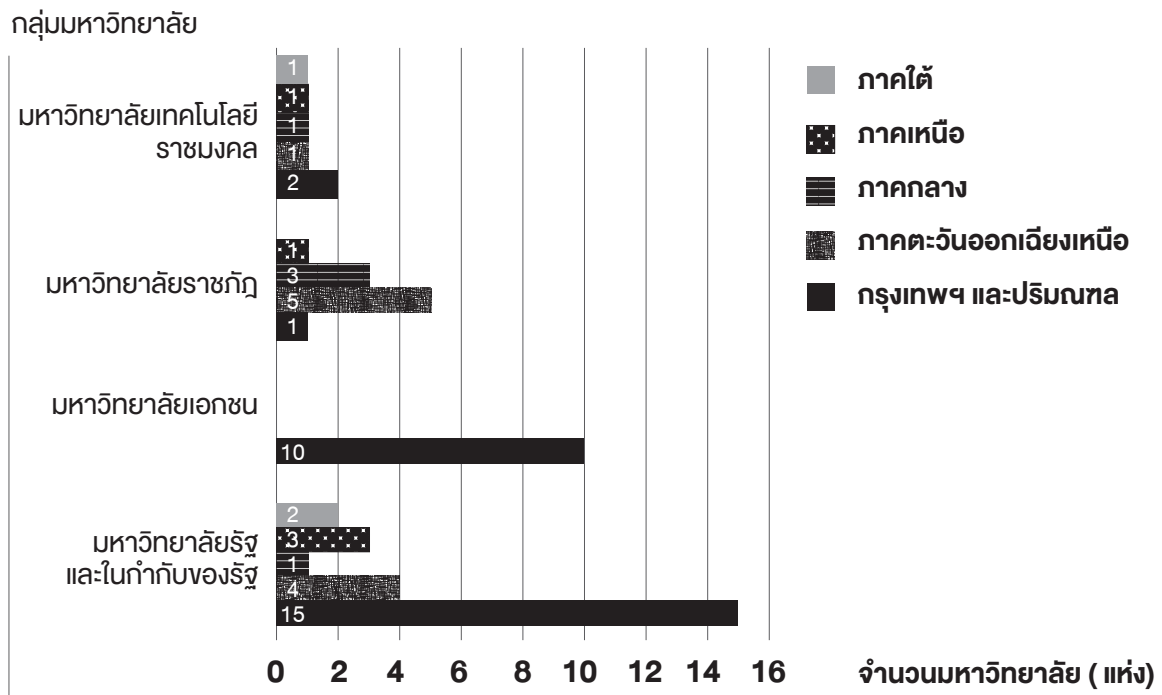
ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565

จากนโยบายของนายแพทย์ ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ที่ให้ไว้เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 และนายแพทย์อุดม คชินทร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้รับนโยบายดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติในส่วนของอุดมศึกษา และสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลสมัย พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ที่มีนโยบายด้าน “การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของคนไทยทุกช่วงวัยด้วยการพัฒนาบัณฑิตพันธุ์ใหม่” ที่ต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทางการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงเกิดโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 โดยมีมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เข้าร่วมโครงการดังกล่าว จากรูปที่ 5.1 แสดงจำนวนมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 จำแนกตาม

ประเภทกลุ่มมหาวิทยาลัยและภูมิภาค พบว่า มีมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดจำนวน 51 แห่ง เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2561 (20 แห่ง) จำนวน 31 แห่ง โดยกลุ่มมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการมากที่สุด คือ มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ จำนวน 25 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49.02 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด รองลงมาคือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาวิทยาลัยเอกชน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เข้าร่วมจำนวน 10, 10 และ 6 แห่ง ตามลำดับ

โดยกลุ่มมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการฯ มีที่ตั้งกระจายในภูมิภาคต่าง ๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล จำนวน 28 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 54.90 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19.61 ภาคเหนือ 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.80 ภาคกลาง 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.80 และภาคใต้ 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 5.88 (รูปที่ 5.1)

จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ คณะที่ปรึกษาจะเลือกมหาวิทยาลัย จำนวน 15 แห่ง เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือ 3 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 แห่ง ภาคใต้ 1 แห่ง และกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 7 แห่ง ซึ่งมีบริบทที่เหมือนและแตกต่างกัน



รูปที่ 5.1 จำนวนสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่แบ่งตามประเภทและที่ตั้งตามภูมิภาค ปี พ.ศ. 2561-2565

ผลการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ของมหาวิทยาลัยทั้ง 15 แห่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่างหากจำแนกตามบริบท (Context) ของความเป็นมหาวิทยาลัยที่มีขนาดและความหลากหลายของสาขาวิชาในการผลิตบัณฑิตในการศึกษานี้จะจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม 1) Comprehensive University 2) S&T University 3) Area-based University และ 4) Private University ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการคัดเลือกให้ดำเนินการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 จำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 86.67 เป็นมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพและมีความพร้อมที่สามารถดำเนินการเรียนการสอนและเริ่มดำเนินงานได้ทันที ส่วนมหาวิทยาลัยที่เหลืออีก 2 แห่ง เป็นผลมาจากการขยายโอกาสในการดำเนินงานของโครงการฯ จากลักษณะความเป็น

มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้มหาวิทยาลัยมีความเข้มแข็งและโดดเด่นที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่มีความต้องการแตกต่างกัน และมีความหลากหลายต่างกัน ทำให้การดำเนินการจัดการศึกษาทั้งในกลุ่มที่เป็นหลักสูตรปริญญา (Degree program) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ได้รับงบประมาณในการจัดการศึกษาได้ครอบคลุมในรูปแบบการจัดการศึกษาทั้ง 4 รูปแบบ และในสาขาที่ตอบโจทย์กับความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมายตามที่โครงการกำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม จากกลุ่มมหาวิทยาลัยตัวอย่าง 15 แห่งนี้ มีมหาวิทยาลัย 13 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่แรกในปี พ.ศ. 2561 ส่วนอีก 2 แห่ง เข้ามาเพิ่มเติมภายหลังเมื่อมีนโยบายการเพิ่มโอกาสให้มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 มหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

บริบท (Context)	- Comprehensive University 6 แห่ง และเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ - ตั้งอยู่ที่ ภาคเหนือ 2 แห่ง, ใต้ 1 แห่ง, ตะวันออกเฉียงเหนือ 1 แห่ง และกรุงเทพฯ 2 แห่ง	- S&T University 6 แห่ง เป็นมหาวิทยาลัยรัฐ 2 แห่ง และเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 4 แห่ง - ตั้งอยู่ในภาคเหนือ 1 แห่ง, ตะวันออกเฉียงเหนือ 1 แห่ง และกรุงเทพฯ 4 แห่ง	- Area-based University 2 แห่ง และเป็นมหาวิทยาลัยรัฐ - ตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้ง 2 แห่ง	- Private University 1 แห่ง และตั้งอยู่ที่ กรุงเทพฯ
การจัดการเรียนการสอน	- Degree - Non-degree - General Education - ครูและบุคลากรทางการศึกษา - Personalized education	- Degree - Non-degree - Personalized education	- Non-degree (พื้นที่/ชุมชน) - General Education	- Degree, - Non-degree, - Personalized education
ระบบบริหารจัดการ	- บางแห่งมีนโยบายและงบประมาณสนับสนุนในการปรับปรุงแบบ การเรียนการสอน - มีระเบียบ/ข้อบังคับทั้งเรื่อง การดำเนินงาน งานบุคคล และการเงินและงบประมาณเอง - บางแห่งมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม/อุตสาหกรรมในพื้นที่/พื้นที่/ชุมชนที่เข้มแข็ง และมีหน่วยงานภายในที่ทำหน้าที่ในการประสานงาน	- บางแห่งมีนโยบายและงบประมาณสนับสนุนในการปรับปรุงแบบ การเรียนการสอน - มหาวิทยาลัยรัฐบริหารตามระบบราชการ ส่วนมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มีระเบียบ/ข้อบังคับทั้งเรื่อง การดำเนินงาน งานบุคคล และการเงินและงบประมาณเอง - บางแห่งมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม/อุตสาหกรรมในพื้นที่/พื้นที่/ชุมชนที่เข้มแข็ง และมีหน่วยงานภายในที่ทำหน้าที่ในการประสานงาน	- มหาวิทยาลัยรัฐ บริหารตามระบบราชการ - มีความร่วมมือกับพื้นที่/ชุมชนอยู่แล้ว	- มีนโยบายในการปรับปรุงแบบการเรียน การสอน - มหาวิทยาลัยเอกชน มีระเบียบ/ข้อบังคับทั้งเรื่องการดำเนินงาน งานบุคคล และการเงินและงบประมาณเอง - มีความร่วมมือกับ สถานประกอบการ ที่เข้มแข็ง

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

5.2 ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 จำแนกเป็นหลักสูตรปริญญา (Degree) คือ ระดับปริญญาตรี ที่เป็นหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรต่อเนื่อง ปี 3 และปี 4 รวมทั้งหลักสูตรปริญญาโท 2 ปี และหลักสูตร ประกาศนียบัตร (Non-degree) และจำแนกให้เห็นจำนวนการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงตามกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ 8 กลุ่มและกลุ่มอื่น ๆ ที่มีการเพิ่มเติม ในการปรับปรุงโครงการฯ ในปี 2562 และปี 2564-2565 ตามลำดับ

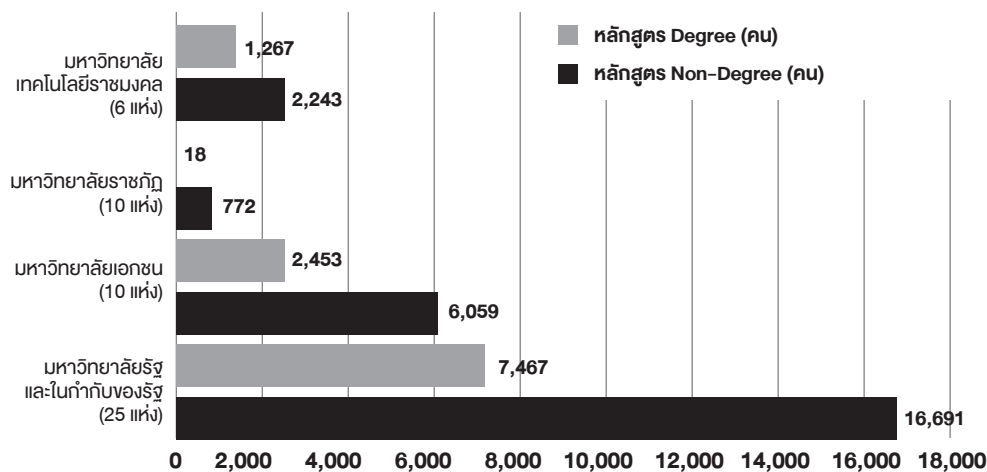
มหาวิทยาลัยที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มีศักยภาพและมีความสามารถดำเนินการจัดการศึกษาที่เป็นทั้งหลักสูตรปริญญาตรี ปริญญาโท (Degree program) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ในรูปแบบที่ 1 เพื่อ “การเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ” ที่แบ่งเป็น 2 รูปแบบย่อย คือ รูปแบบ 1.1 เพื่อปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรือการพัฒนาส่วนบุคคลตามอัธยาศัย

มีการจัดการเรียนการสอนในระยะเวลา 6 เดือน และได้รับใบประกาศนียบัตร (Certificate) ว่าสามารถทำได้จริง เป็นการเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ซึ่งในระยะต่อมาโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เล็งเห็นความสำคัญและความเร่งด่วนในการพัฒนากำลังแรงงานเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้กับคนเหล่านี้มากขึ้นจึงได้มีการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมให้สถาบันอุดมศึกษาได้เข้ามาร่วมได้มากขึ้น และรูปแบบที่ 1.2 การมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคต พลวัต (New S-Curve) จัดการศึกษาได้ทั้งแบบระยะยาวตลอดหลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 รูปแบบที่ 2 เป็นการจัดการศึกษาที่บูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับหลักสูตรในศาสตร์สาขาวิชาชีพ เช่น การจัดการศึกษา ในหมวดการศึกษาทั่วไป รูปแบบที่ 3 เป็นการจัดการศึกษาในการสร้างสมรรถนะและหรือความรู้พื้นฐานใหม่ที่ต้องบูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาเดิมที่มีอยู่ของศตวรรษที่ 20 ตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เน้นการสร้างความสามารถและหรือสมรรถนะที่หลากหลาย เช่น วิศวกรรม และการแพทย์ วิศวกรรมและบริหารธุรกิจ เป็นต้น และรูปแบบ

ที่ 4 เป็นการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Education) ในการจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ นี้ ทั้งที่เป็นหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตร ในมหาวิทยาลัยหนึ่ง ๆ จะมีจำนวนหลักสูตรมาก-น้อยไม่เท่ากัน เนื่องจากความพร้อมและศักยภาพของแต่ละมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญหรือจุดแข็งในแต่ละสาขาไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากนโยบายในการทำงานและดำเนินโครงการฯ ของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่ง ซึ่งจะสะท้อนถึงการบริหารจัดการภายในที่คาดว่าจะส่งผลกับการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้วย

5.2.1 จำนวนการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในหลักสูตรปริญญา (Degree)

จากสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 จำนวน 51 แห่ง มีการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงรวมทั้งสิ้น 36,970 คน จำแนกเป็นหลักสูตรปริญญา (Degree) รวม 11,205 คน โดยมีมหาวิทยาลัยในกลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐและมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ผลิตได้ 7,467 คน รองลงไป คือ มหาวิทยาลัยเอกชน ผลิตได้ 2,453 คน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ผลิตได้ 1,267 คน และมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลิตได้ 18 คน (รูปที่ 5.2) โดยมีมหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง มีการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่เป็นหลักสูตรปริญญาได้ จำนวน 9,196 คน คิดเป็นร้อยละ 82.07 ของกำลังคนในหลักสูตรปริญญาของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมทั้งหมด (ตารางที่ 5.2)



รูปที่ 5.2 จำนวนนักศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2561-2565

ตารางที่ 5.2 แสดงการผลิตและพัฒนากำลังคนในหลักสูตรปริญญา (Degree) จากภาพรวมของโครงการ จำนวนรวม 11,205 คน ตามสาขาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศและสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) ตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ สามารถจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคนใน 9 กลุ่มอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ลำดับที่ 1 กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล มีการผลิตมากที่สุดเท่ากับ 3,937 คน (ร้อยละ 35.14) ลำดับที่ 2 กลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 1,799 คน (ร้อยละ 16.06) ลำดับที่ 3 กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 1,181 คน (ร้อยละ 10.54) ลำดับที่ 4 กลุ่มอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เท่ากับ 994 คน (ร้อยละ 8.87) ลำดับที่ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ เท่ากับ 976 คน

(ร้อยละ 8.71) ลำดับที่ 6 กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เท่ากับ 858 คน (ร้อยละ 7.66) ลำดับที่ 7 กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เท่ากับ 660 คน (ร้อยละ 5.89) ลำดับที่ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 492 คน (ร้อยละ 4.39) สุดท้ายกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่งและระบบรางเท่ากับ 288 คน (ร้อยละ 2.57) และกลุ่มการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ 20 คน (ร้อยละ 0.18)

หากพิจารณาเฉพาะในกลุ่มมหาวิทยาลัยตัวอย่าง 15 แห่ง การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพและเริ่มดำเนินการได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวน 13 แห่ง สามารถผลิตกำลังคนมาสาขาใน 9 กลุ่มอุตสาหกรรม พบว่า มีสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับจำนวนการผลิตในแต่ละสาขาที่สำคัญในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

เรียงลำดับดังนี้ ลำดับที่ 1 กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล มีการผลิตมากที่สุดเท่ากับ 3,638 คน คิดเป็นร้อยละ 32.47 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 92.41 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 2 กลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 1,369 คน คิดเป็นร้อยละ 12.22 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 76.10 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 3 กลุ่มอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 958 คน คิดเป็นร้อยละ 8.55 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 96.38 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 4 กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เท่ากับ 949 คน คิดเป็นร้อยละ 8.47 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 80.36 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เท่ากับ 646 คน คิดเป็นร้อยละ 5.77 ของ

การผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 75.29 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 6 กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เท่ากับ 603 คน คิดเป็นร้อยละ 5.38 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 91.36 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 7 กลุ่มอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ เท่ากับ 378 คน คิดเป็นร้อยละ 3.37 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 38.73 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา ลำดับที่ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 367 คน คิดเป็นร้อยละ 3.28 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 74.59 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา สุดท้ายกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่งและระบบรางเท่ากับ 288 คน คิดเป็นร้อยละ 2.57 ของการผลิตทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 100 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของกลุ่มอุตสาหกรรม

ตารางที่ 5.2 จำนวนนักศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree) จำแนกตามมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 51 แห่ง และ มหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง และจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565

กลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน	มหาวิทยาลัย 51 แห่ง		มหาวิทยาลัย 15 แห่ง		
	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละของสาขาที่ผลิต	ร้อยละของการผลิตทั้งหมด
อุตสาหกรรมดิจิทัล	3,937	35.14	3,638	92.41	32.47
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	1,799	16.06	1,369	76.10	12.22
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	1,181	10.54	949	80.36	8.47
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	994	8.87	958	96.38	8.55
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ	976	8.71	378	38.73	3.37
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	858	7.66	646	75.29	5.77
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	660	5.89	603	91.36	5.38
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	492	4.39	367	74.59	3.28
อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	288	2.57	288	100.00	2.57
กลุ่มการดูแลผู้สูงอายุ	20	0.18	-	-	-
ทั้งหมด (คน)	11,205	100.00	9,196	-	82.07

5.2.2 จำนวนการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

ภาพรวมการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงของโครงการในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ของสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 51 แห่ง จำนวนรวมเท่ากับ 25,765 คน กลุ่มมหาวิทยาลัยที่มีการผลิตมากที่สุดคือ กลุ่มมหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ ผลิตได้ 16,691 คน รองลงไปคือ มหาวิทยาลัย

เอกชน ผลิตได้ 6,059 คน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ผลิตได้ 2,243 คน และมหาวิทยาลัยราชภัฏ ผลิตได้ 772 คน (รูปที่ 5.2) โดยที่มหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง ผลิตและพัฒนากำลังคนในหลักสูตรประกาศนียบัตรได้ จำนวน 17,904 คน คิดเป็นร้อยละ 69.49 ของการพัฒนา กำลังคนในหลักสูตร

ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมทั้งหมด (ตารางที่ 5.3) หากจำแนกตามสาขาในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคนได้ 19 กลุ่ม ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมดิจิทัล เท่ากับ 7,225 คน คิดเป็นร้อยละ 28.04 ของการผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งหมด 2) กลุ่มการดูแลผู้สูงอายุ เท่ากับ 3,472 คน คิดเป็นร้อยละ 13.48 3) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เท่ากับ 2,740 คน คิดเป็นร้อยละ 10.63 4) อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เท่ากับ 2,321 คน คิดเป็นร้อยละ 9.01 5) หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 1,663 คน คิดเป็นร้อยละ 6.45 6) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เท่ากับ 1,645 คน คิดเป็นร้อยละ 6.38 7) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 1,067 คน คิดเป็นร้อยละ 4.14 8) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เท่ากับ 1,008 คน คิดเป็นร้อยละ 3.91 9) กลุ่มเกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 734 คน คิดเป็นร้อยละ 2.85 10) กลุ่มยานยนต์สมัยใหม่/อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ/Automation/หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 721 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 11) Entrepreneurship for Startup/Marketing/โลจิสติกส์ เท่ากับ 653 คน คิดเป็นร้อยละ 2.53 12) กลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษา เท่ากับ 563 คน คิดเป็นร้อยละ 2.19 13) การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill เท่ากับ 484 คน คิดเป็นร้อยละ 1.88 14) กลุ่มอาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เท่ากับ 463 คน คิดเป็นร้อยละ 1.80 15) กลุ่ม Health Care Well-being เท่ากับ 266 คน คิดเป็นร้อยละ 1.03 16) อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง เท่ากับ 247 คน คิดเป็นร้อยละ 0.96 17) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ เท่ากับ 206 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 18) Data Scientist/Engineer Skills เท่ากับ 120 คน คิดเป็นร้อยละ 0.47 และ 19) กลุ่มอื่น ๆ เช่น กลุ่มระดับสูงของภาครัฐ ประชาคม และชุมชน และหลักสูตรการจัดการระบบกิจการฮาลาล เท่ากับ 167 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65 ของการผลิตและพัฒนากำลังคนในหลักสูตรประกาศนียบัตรทั้งหมดของโครงการ

ในขณะที่มหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง ผลิตและพัฒนากำลังคนในหลักสูตรประกาศนียบัตร ได้เท่ากับ 17,904 คน คิดเป็นร้อยละ 69.49 ของการผลิตและพัฒนากำลังคนในหลักสูตรประกาศนียบัตรทั้งหมดของโครงการ หากจำแนกตามสาขาอุตสาหกรรมและการเพิ่มสมรรถนะ Soft Skills และอื่น ๆ พบว่าในจำนวนการผลิตในกลุ่มสาขาที่ผลิตได้มากที่สุดคือกลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล เท่ากับ 6,180 คน คิดเป็นร้อยละ 23.29 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 85.54 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา รองลงไป คือ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เท่ากับ 1,950 คน คิดเป็นร้อยละ 7.57 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 71.17 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา

หากพิจารณาในสาขาที่ผลิตได้มากที่สุดคือหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 1,533 คน คิดเป็นร้อยละ 92.18 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา กลุ่มอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 857 คน คิดเป็นร้อยละ 80.32 กลุ่มอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เท่ากับ 1,829 คน คิดเป็นร้อยละ 7.10 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมด หรือคิดเป็นร้อยละ 78.80 ของการผลิตกำลังคนทั้งหมดของสาขา จำนวนการผลิตและพัฒนากำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ตอบโจทย์ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายและอื่น ๆ เช่น กลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษา การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill, Health Care Well-being, อาหาร และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ยังผลิตได้ในอัตราที่ไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในหลักสูตรประกาศนียบัตรของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ก็สามารถช่วยเพิ่มจำนวนกำลังแรงงานตามที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้ในระดับหนึ่ง (ตารางที่ 5.4 และตารางที่ 5.5)

ตารางที่ 5.3 จำนวนนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำแนกตามมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 51 แห่ง และมหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง 15 แห่ง และจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565

กลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน	มหาวิทยาลัย 51 แห่ง		มหาวิทยาลัย 15 แห่ง		
	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ ของสาขาที่ผลิต	ร้อยละของการผลิตทั้งหมด
อุตสาหกรรมดิจิทัล	7,225	28.04	6,180	85.54	23.99
กลุ่มการดูแลผู้สูงอายุ	3,472	13.48	793	22.84	3.08
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	2,740	10.63	1,950	71.17	7.57
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	2,321	9.01	1,829	78.80	7.10
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	1,663	6.45	1,533	92.18	5.95
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1,645	6.38	1404	85.35	5.45
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	1,067	4.14	857	80.32	3.33
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	1,008	3.91	963	95.54	3.74
เกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร	734	2.85	382	52.04	1.48
ยานยนต์สมัยใหม่/อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ/Automation/หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	721	2.80	390	54.09	1.51
Entrepreneurship for Startup/Marketing/ โลจิสติกส์	653	2.53	240	36.75	0.93
ครูและบุคลากรทางการศึกษา	563	2.19	299	53.11	1.16
การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill	484	1.88	484	100.00	1.88
อาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	463	1.80	40	8.64	0.16
Health Care Well-being	266	1.03	120	45.11	0.47
อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	247	0.96	167	67.61	0.65
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ	206	0.80	206	100.00	0.80
Data Scientist/Engineer Skills	120	0.47	0	-	-
อื่น ๆ (กลุ่มระดับสูงของภาครัฐ ประชาคมและชุมชน และ หลักสูตรการจัดการระบบกิจการฮาลาล)	167	0.65	67	40.12	0.26
ทั้งหมด (คน)	25,765	100.00	17,904	-	69.49

ตารางที่ 5.4 แสดงจำนวนนักศึกษาตามแผนของหลักสูตร Degree และ Non-degree จำแนกตามกลุ่ม
มหาวิทยาลัย จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน ปีพ.ศ. 2561-2565

กลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่ม พัฒนาศักยภาพกำลังคน	จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Degree (คน)					จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Non-degree (คน)				
	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคล	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	มหาวิทยาลัย เอกชน	มหาวิทยาลัย รัฐและใน กำกับ ของ รัฐ	ทั้งหมด (คน)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคล	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ	มหาวิทยาลัย เอกชน	มหาวิทยาลัย รัฐและใน กำกับ ของ รัฐ	ทั้งหมด (คน)
อุตสาหกรรมดิจิทัล	-	-	1,914	2,023	3,937	-	107	2,627	4,491	7,225
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	99	-	-	1,700	1,799	156	-	158	1,349	1,663
อุตสาหกรรมบริการเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	375	-	-	806	1,181	488	-	-	1,833	2,321
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	364	-	417	213	994	846	-	1,562	332	2,740
อุตสาหกรรมเพื่อพลังงานและเคมี ชีวภาพ	25	18	-	933	976	-	-	-	206	206
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	47	-	-	811	858	45	-	185	778	1,008
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	182	-	-	478	660	40	-	381	1,224	1,645
อุตสาหกรรมบริการแปรรูปอาหาร	-	-	21	471	492	30	-	240	797	1,067
อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	175	-	101	12	288	-	40	80	127	247
กลุ่มการดูแลสุขภาพ	-	-	-	20	20	116	-	120	3,236	3,472
เกษตรสมัยใหม่และการแปรรูป อาหาร	-	-	-	-	-	212	160	80	282	734
ยานยนต์สมัยใหม่/อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ/Automation/หุ่นยนต์ เพื่ออุตสาหกรรม	-	-	-	-	-	160	51	200	310	721

กลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่ม พัฒนาศักยภาพกำลังคน	จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Degree (คน)					จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Non-degree (คน)					รวมทั้งสิ้น
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	มหาวิทยาลัยเอกชน	มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของ รัฐ	ทั้งหมด (คน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	มหาวิทยาลัยเอกชน	มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของ รัฐ	ทั้งหมด (คน)	
Entrepreneurship for Startup/ Marketing/โลจิสติกส์						-	173	240	240	653	653
ครูและบุคลากรทางการศึกษา						40	68	-	455	563	563
การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill						20			464	484	484
อาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ						50	53	40	320	463	463
Health Care Well-being						40	120	66	40	266	266
Data Scientist/Engineer Skills								80	40	120	120
อื่น ๆ กลุ่มระดับสูงของภาค รัฐ ประชาคม และชุมชน และ หลักสูตรการจัดการระบบกิจการ อาลาล						-	-	-	167	167	167
ทั้งหมด (คน)	1,267	18	2,453	7,467	11,205	2,243	772	6,059	16,691	25,765	36,970

ตารางที่ 5.5 แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตร Degree และ Non-degree จำแนกตามกลุ่มมหาวิทยาลัยตัวอย่าง 15 แห่ง จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม และกลุ่มพัฒนาศึกษากำลังคน ปี พ.ศ. 2561-2565

สาขา	จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Degree (คน)				จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Non-degree (คน)					
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	มหาวิทยาลัยเอกชน	มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ	ทั้งหมด (คน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	มหาวิทยาลัยเอกชน	มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ	ทั้งหมด (คน)
อุตสาหกรรมดิจิทัล	-		1,754	1,884	3,638	-	107	1,627	4,446	6,180
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	32		-	1,337	1,369	26	-	158	1,349	1,533
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	328		417	213	958	56	-	1,562	332	1,950
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	375		-	574	949	488	-	-	1,341	1,829
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	47		-	599	646	-	-	185	778	963
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	182		-	421	603	-	-	180	1,224	1,404
อุตสาหกรรมเพื่อพลังงานและเคมีชีวภาพ	25		-	353	378	-	-	-	206	206
อุตสาหกรรมบริการ	-		-	367	367	-	-	240	617	857
กลุ่มขนส่งและระบบราง	175		101	12	288	-	-	40	127	167
กลุ่มการดูแลสุขภาพ						-	-	-	793	793
การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill						20	-	-	464	484

สาขา	จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Degree (คน)					จำนวนนักศึกษาหลักสูตร Non-degree (คน)					รวมทั้งสิ้น
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	มหาวิทยาลัยเอกชน	มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ	ทั้งหมด (คน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	มหาวิทยาลัยเอกชน	มหาวิทยาลัยรัฐและในกำกับของรัฐ	ทั้งหมด (คน)	
ยานยนต์สมัยใหม่/อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ/Automation/หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม						80	-	-	310	390	390
เกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร						80	120	-	182	382	382
ครูและบุคลากรทางการศึกษา						40	-	-	259	299	299
Entrepreneurship for Startup/Marketing/โลจิสติกส์						-	40	40	160	240	240
Health Care Well-being						40	40	-	40	120	120
อาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ						-	-	-	40	40	40
Data Scientist/Engineer Skills						-	-	-	-	-	-
อื่น ๆ (หลักสูตรการจัดการระบบกิจการฮาลาล)						-	-	-	67	67	67
ทั้งหมด (คน)	1,164	-	2,272	5,760	9,196	830	307	4,032	12,735	17,904	27,100

สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าโครงการ 51 แห่ง มีมหาวิทยาลัย 22 แห่ง ที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรปริญญา (Degree) จำแนกเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 4 ปี และต่อเนื่อง) และระดับปริญญาโท โดยมีมหาวิทยาลัย 19 แห่ง ที่รายงานจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งในจำนวน 19 แห่งนี้ มี 17 แห่งที่รายงานผลมีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว 2,728 คน คิดเป็นร้อยละ 24.35 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติ (11,205 คน) ส่วนอีก 2 แห่ง รายงานว่ายังไม่มีผู้สำเร็จการศึกษา เป็นผู้สำเร็จการศึกษาใน

กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลมากที่สุด 916 คน รองลงมาเป็นผู้สำเร็จการศึกษาในกลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม 361 คน ลำดับที่ 3 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 345 คน ลำดับที่ 4 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 253 คน และลำดับที่ 5 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ 248 คน (ตารางที่ 5.6) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตร จำนวน 25,765 คน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทั้งหมด

ตารางที่ 5.6 ข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรปริญญา (Degree) ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561-2565

กลุ่มอุตสาหกรรม	ปริญญาตรี			ปริญญาโท	รวมทั้งสิ้น
	หลักสูตร 4 ปี	หลักสูตรต่อเนื่อง	รวม		
อุตสาหกรรมดิจิทัล	551	365	916		916
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	102	213	315	46	361
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	117	228	345		345
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	30	223	253		253
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	14	225	239	9	248
อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	137	56	193		193
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	95	37	132	24	156
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	82	56	138		138
อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	4	101	105		105
การดูแลผู้สูงอายุ				13	13
รวมทั้งสิ้น	1,132	1,504	2,636	92	2,728

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

5.3 ผลการประเมินผลความรู้ ทักษะ สมรรถนะของการผลิต และพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง

จากการประมวลผลทั้งการสัมภาษณ์และการสำรวจ แสดงผลสัมฤทธิ์ของการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ด้านความรู้ การพัฒนาทักษะ และสมรรถนะ เช่น การมีทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) การมีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) การมีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) การมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) และการพัฒนาทักษะ และสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่มีทักษะและสมรรถนะตรงกับความต้องการและตอบ

โจทย์ภาคอุตสาหกรรมในหลักสูตรปริญญา (Degree) และในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ต้องการ Reskills และ Upskills โดยการประเมินผลความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ หลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

5.3.1 ประเมินผลความรู้ ทักษะ และสมรรถนะ ของผู้เรียน ในหลักสูตรระดับปริญญา (Degree)

การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในหลักสูตรปริญญาของโครงการฯ ในช่วงปี 2561-2569 ที่ต้องให้ระยะเวลาการเรียน 4 ปี (ระดับปริญญาตรี แผนการผลิตเท่ากับ 17,165 คน) แต่ส่วนหนึ่งของโครงการฯ ได้จัดให้มีการเทียบโอนเข้าในหลักสูตรปริญญาตรีในชั้นปีที่ 3-4 (2 ปี แผนการผลิตเท่ากับ 5,100 คน) และในระดับปริญญาโท 2 ปี มีแผนการผลิตเท่ากับ 2,123 คน แต่การประเมินผลในครั้งนี้ ประเมินจากกลุ่มผู้เรียนของมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น (รายละเอียดดูในบทที่ 4 หัวข้อ 4.2) การแสดงการประเมินในส่วนนี้จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ และผู้สำเร็จการศึกษา

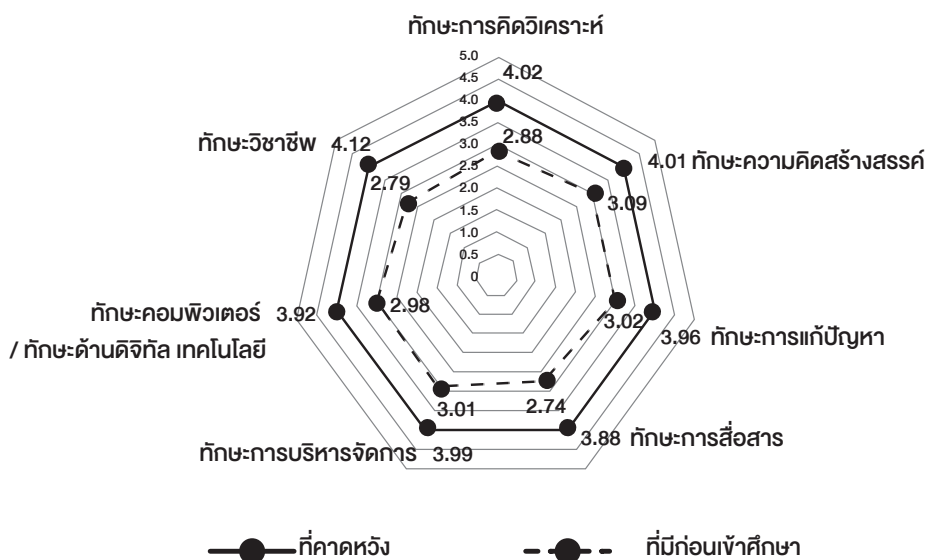
• ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับหลักสูตรปริญญา

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้ที่กำลังศึกษาถึงระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้ที่กำลังเรียนหลักสูตรปริญญา (Degree) พบว่าผู้เรียนให้ความเห็นว่ารระดับของความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่มีอยู่ก่อนเรียนและที่คาดหวังเมื่อสำเร็จแล้วจะมีทักษะด้านวิชาชีพ⁴ (Gap = 1.33) มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ทักษะการสื่อสาร (Gap = 1.14) ทักษะการบริหารจัดการ

(Gap = 0.98) ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะคอมพิวเตอร์/ทักษะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (Gap = 0.94) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Gap = 0.92) ตามลำดับ (รูปที่ 5.3) และเมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ

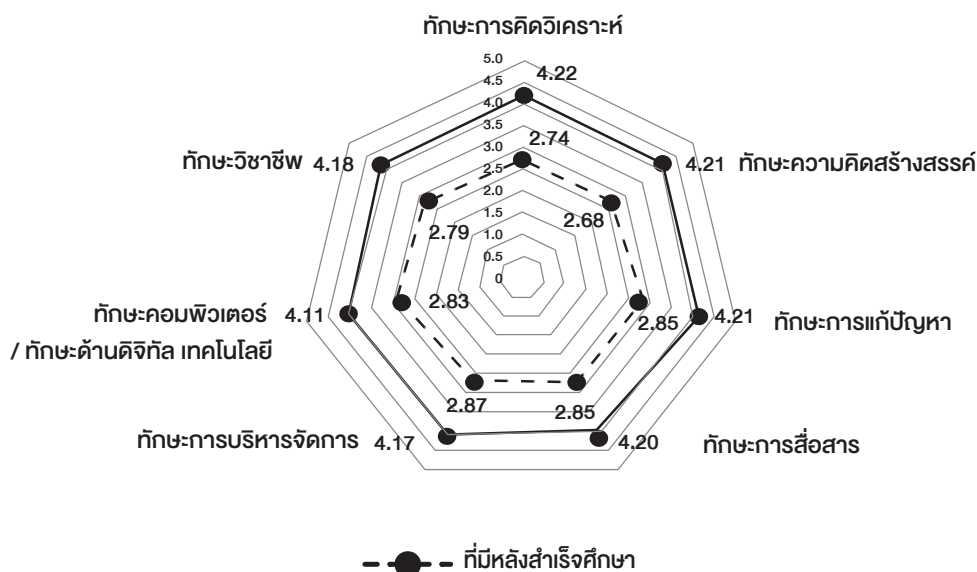
• ผู้ที่สำเร็จในหลักสูตรระดับปริญญา

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่สำเร็จในหลักสูตรปริญญา (Degree) มีระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียนที่สำเร็จหลักสูตรปริญญา (Degree) ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว มีระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะในด้านต่าง ๆ สูงขึ้น ดังนี้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Gap = 1.53) มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Gap = 1.48) ทักษะวิชาชีพ (Gap = 1.39) ทักษะการแก้ปัญหา (Gap = 1.36) ทักษะการสื่อสาร (Gap = 1.36) ทักษะการบริหารจัดการ (Gap = 1.30) และทักษะคอมพิวเตอร์/ทักษะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (Gap = 1.28) ตามลำดับ (รูปที่ 5.4) และเมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ



รูปที่ 5.3 ระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่คาดว่าจะเพิ่มเมื่อสำเร็จการศึกษา ของผู้ที่กำลังเรียนหลักสูตรระดับปริญญา (Degree Program)

⁴ ทักษะวิชาชีพ เช่น เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การประกอบการเกษตร การแปรรูป การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโปรแกรม ภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม งานโครงสร้างโลหะ การทำงานนอกชายฝั่ง (Offshore) งานเชื่อมโลหะ (Welding) ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) การตลาดออนไลน์ (Online Marketing) การเขียนโปรแกรม (Programming) และการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ เป็นต้น



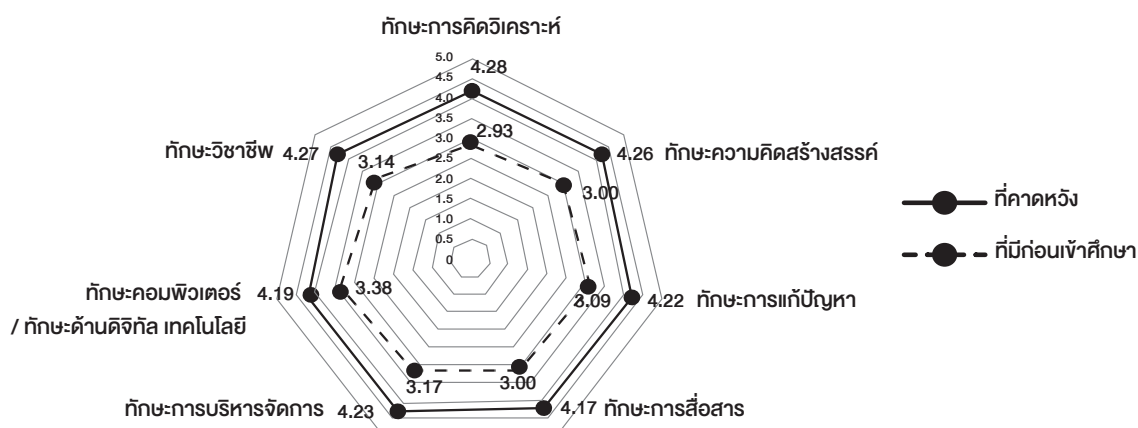
รูปที่ 5.4 ระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นของผู้สำเร็จในหลักสูตรปริญญา (Degree Program)

5.3.2 ประเมินผลความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียน ในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

- ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้ที่กำลังศึกษาถึงระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้ที่กำลังเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) มีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เพิ่มมากขึ้นมากที่สุด (Gap = 1.35) รองลงมาได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Gap = 1.26) ทักษะการสื่อสาร (Gap = 1.17)

ทักษะการแก้ปัญหา (Gap = 1.13) ทักษะวิชาชีพ (Gap = 1.13) ทักษะการบริหารจัดการ (Gap = 1.06) และทักษะคอมพิวเตอร์ / ทักษะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (Gap = 0.81) ตามลำดับ (รูปที่ 5.5) และเมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ

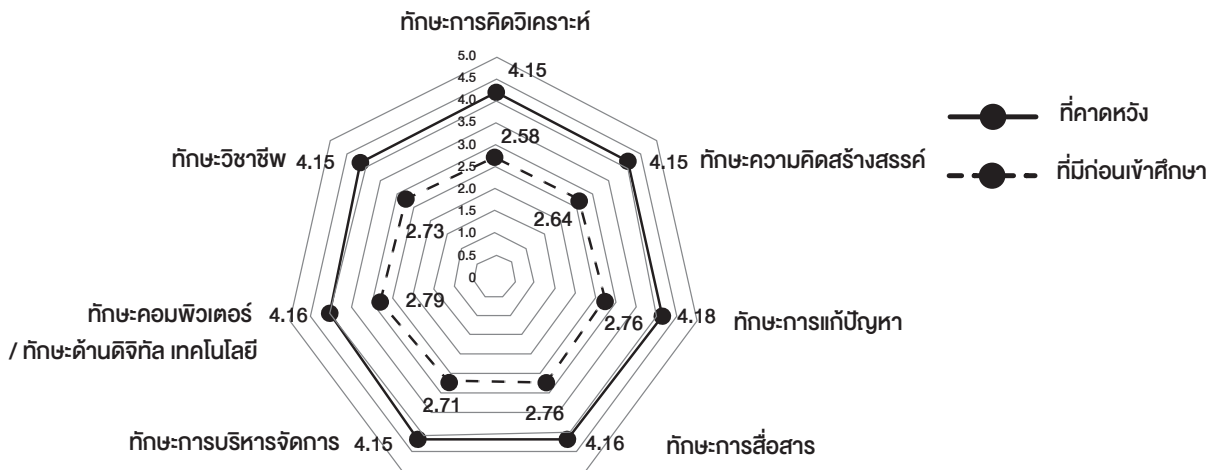


รูปที่ 5.5 ระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะก่อนเข้าศึกษาและที่คาดหวังเมื่อสำเร็จหลักสูตรของผู้ที่กำลังเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

• ผู้ที่สำเร็จในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

ในขณะที่ระดับความรู้ทักษะที่แตกต่างหรือได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นของผู้เรียนที่สำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Program) แล้วสูงสุดคือด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ (Gap = 1.57) รองลงมาได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Gap = 1.51) ทักษะการบริหารจัดการ (Gap =

1.44) ทักษะการแก้ปัญหา (Gap = 1.42) ทักษะวิชาชีพ (Gap = 1.42) และทักษะคอมพิวเตอร์ / ทักษะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (Gap = 1.37) ตามลำดับ (รูปที่ 5.6) และเมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ



รูปที่ 5.6 ระดับความรู้ ทักษะและสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นสำเร็จหลักสูตรของผู้สำเร็จในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)

ส่วนการพัฒนาทักษะที่จำเป็นให้กับนักศึกษาที่มีทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตและวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 ซึ่งหลักสูตรต้องมีการจัดการศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education: GE) ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มีมหาวิทยาลัย 3 แห่งที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณและสามารถดำเนินการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ดีโดยมหาวิทยาลัยพะเยาซึ่งตั้งเป้าหมายการปรับ GE “หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูง” และดำเนินการได้ดี และนำไปขยายผลในการจัดหลักสูตรประกาศนียบัตรในการพัฒนาผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชน (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.3) และเป็นมหาวิทยาลัย พี่เลี้ยงให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่มีจุดเด่นในการทำงานกับพื้นที่และชุมชน การจัดการศึกษา GE ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ของมหาวิทยาลัยพะเยา (รายละเอียดดูข้อ 5.5.5) ที่แสดงให้เห็นว่านักศึกษาได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนวิชาชีพ ทำให้มองภาพว่าเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถประกอบอาชีพอะไรได้บ้าง โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของคณะวิทยาศาสตร์ วิชาเอกคณิตศาสตร์ให้ความเห็นไว้ “ตอนเรียนวิชาสาขานี้แล้ว ทักษะ Soft Skills ของ GE ช่วยเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในส่วนของ

การคิดแก้ปัญหา ให้เราคิดเป็นขั้นตอน ต่างจากเมื่อก่อนที่เราคิดข้ามขั้นตอน ทำให้เรามีความละเอียดในการทำงานมากขึ้น การแก้ปัญหา เทียบตอนเรียนมัธยมเราเรียนคณิตศาสตร์ไม่ค่อยลึกมาก เมื่อมาเรียนมหาวิทยาลัยเรียนลึกในการแก้ปัญหา เช่น อนุพันธ์เชิงตัวเลข เราคิดว่าต้องเป็น Diff หากเราคิดเช่นนั้นการตีโจทย์ของเราไม่สามารถแก้ไขได้ เราใช้ Design Thinking ทำให้เราคิดละเอียดมากขึ้น ว่าสิ่งที่เราคิดมันถูกหรือไม่ ทำให้เราคิดกันอีกครั้ง เมื่อเราจบเอกคณิตศาสตร์แล้วสามารถประกอบอาชีพเป็นนักการเงิน ครูคณิตศาสตร์ นักวิจัย นักวิเคราะห์การตลาด”

สำหรับมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ปรับการจัดการศึกษาหมวดการศึกษาทั่วไปใหม่ พบว่า นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะที่ตลาดแรงงาน/ชุมชนต้องการ ผ่านการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของชุมชน เรียนรู้ที่จะมีความสุขจากการใช้ชีวิต และมีตัวอย่างผลงานนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชนที่เป็นรูปธรรม อาทิ นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เครื่องหั่นพลังงานกล เพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรง ในการหั่น ตัด ข่อย พืชหรือผลผลิตต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด มัน หรือหนุ่ย ก่อนนำมาผสมเป็นอาหารเสริมให้สัตว์ สามารถทุ่นแรงเกษตรกรที่เลี้ยงวัว แพะ สุกร รวมถึงยังมี นวัตกรรม

เครื่องนี้ข้าวฮางไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้หนึ่งข้าวฮางได้มากขึ้น ไวขึ้น และลดการใช้พลังงาน นอกจากนี้ ยังมี การออกแบบห่อบรรจุ Packaging อินทผลัม เพื่อเพิ่มความ น่าสนใจในการเพิ่มยอดขายและสร้างช่องทางการจำหน่าย อินทผลัม (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.7)

นอกจากนี้ ในการจัดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิต พันธุ์ใหม่ ที่จัดทั้งรูปแบบปริญญาตรี 4 ปี และ 2 ปี (เทียบโอน) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.6) ผู้ประกอบการธุรกิจสายการบินแห่งหนึ่ง ได้กล่าวถึงการ พัฒนา Soft Skills ที่จำเป็นในการทำงานซึ่งต้องบูรณาการใน การพัฒนา Soft Skills นอกเหนือจากความรู้ และ Hard Skills

โดยชี้ให้เห็นว่า นอกจากเรื่องของทางด้าน Technical แล้ว ต้อง มีการพัฒนา Soft Skills และ Mindset ของผู้เรียนด้วย “ตอนที่เราสอน ไม่ใช่ Mindset อย่างเดียว แต่มี Leadership ผมทำ Leadership program ให้ผู้เรียน เพราะว่าที่สุด ตามกฎหมาย ถ้าผู้เรียนได้รับ Certify แล้ว เขาคนเดียวเท่านั้นสามารถตัดสินใจ ในการปล่อยเครื่องราคา 5,000 ล้านบาทได้ เพราะฉะนั้นถ้า เรียนจบแล้วไปเป็น Mechanic ก็ตาม เป็น Engineer ก็ตาม ถ้าไม่สอนความเป็น Leadership ให้ตั้งแต่ต้น จะทำให้ทำงาน ลำบาก แล้วก็ทักษะด้านการทำงานเป็นทีม (Teamwork) เป็น เรื่องสำคัญที่ต้องเน้น ซึ่งการฝึกทักษะเหล่านี้จะอยู่ในการเรียน ในแต่ละ Module ตั้งแต่ Module ของการศึกษาทางด้าน Aviation อยู่แล้ว ซึ่ง 13 Module ทางมหาวิทยาลัยสอนอยู่แล้ว”

5.4 การประเมินผลลัพธ์ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

การประเมินผลลัพธ์ของโครงการฯ เป็นการประเมิน จากความคิดเห็นของผู้เรียนทั้งในหลักสูตรปริญญา (Degree) หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) และผู้ประกอบการ ที่เข้าร่วมในโครงการฯ เพื่อพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ ผู้เรียนและผู้ประกอบการเข้าร่วมโครงการ หนึ่งเนื่องจากการ ติดตามและประเมินผลครั้งนี้ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ยัง อยู่ระหว่างดำเนินการ การประเมินผลลัพธ์หรือการวัดความ สำเร็จเชิงคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา อาจจะพิจารณาจาก การยอมรับของภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้อื่น ๆ ซึ่งต้องมีการ จัดทำแบบสอบถามเพื่อให้ผู้ใช้บัณฑิตประเมินความพึงพอใจ หรือเปรียบเทียบกับผู้สำเร็จการศึกษาไปแล้วมีทักษะ สมรรถนะ ตรงตามความต้องการหรือไม่ รวมทั้งกำลังคนในสถานประกอบการ ได้รับการเพิ่มพูนสมรรถนะและทักษะได้ตรงกับที่สถาน ประกอบการต้องการ การศึกษาครั้งนี้จะประเมินผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับของผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ ที่เห็นความเห็นว่า ปัจจัยหรือแรงจูงใจในการเข้าร่วมโครงการฯ การคาดหวังจะได้สิ่งใดจากการเข้าร่วมโครงการฯ ระหว่างผู้ที่กำลังศึกษาและ ผู้สำเร็จการศึกษา และความเห็นของผู้ประกอบการที่เข้าร่วม โครงการฯ ว่ามีปัจจัยหรือแรงจูงใจและคาดหวังอะไรกับการ เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

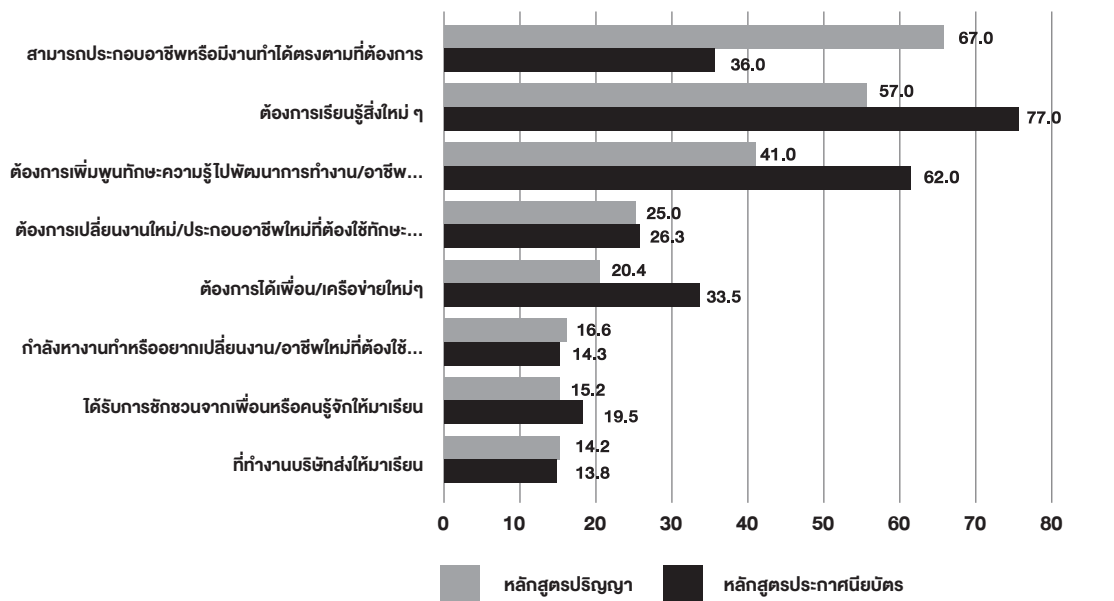
5.4.1 ผลลัพธ์ที่ผู้เรียนคาดว่าจะได้รับเมื่อเข้าร่วม โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

• แรงจูงใจของผู้เรียนที่กำลังเรียนในหลักสูตรทั้งหลักสูตร ปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตร

จากการสำรวจผู้เรียนที่เข้าเรียนในหลักสูตรปริญญา (Degree) ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มีแรงจูงใจ หรือสนใจเข้าเรียนลำดับแรก คือ เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะ สามารถประกอบอาชีพหรือมีงานทำได้ตรงตามที่ต้องการ คิด เป็นร้อยละ 67 รองลงมาต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ คิดเป็นร้อยละ 57 ลำดับที่ 3 มีงานทำ/ ประกอบอาชีพอยู่แล้วและต้องการ เพิ่มพูนทักษะความรู้จากการเรียนไปพัฒนาการทำงาน/อาชีพ ปัจจุบันของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 41 ในขณะที่ผู้เรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตร (Non-degree Program) สนใจเข้าเรียนใน หลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มากเป็นลำดับ แรกคือ ต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ คิดเป็นร้อยละ 77 รองลงมา มีงานทำ/ประกอบอาชีพอยู่แล้วและต้องการเพิ่มพูนทักษะความรู้ จากการเรียนไปพัฒนา การทำงาน/อาชีพปัจจุบันของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 62 ลำดับที่ 3 คาดว่าเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถประกอบอาชีพหรือมีงานทำได้ตรงตามที่ต้องการ คิดเป็นร้อยละ 36 และลำดับสุดท้ายที่ทำงาน/บริษัทส่งให้ มาเรียน คิดเป็นร้อยละ 13.8 (รูปที่ 5.7)

5

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนป้อนระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม
New Growth Engine ฉบับขยาย Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคการศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
กรุงเทพฯ: ปณ. 2565

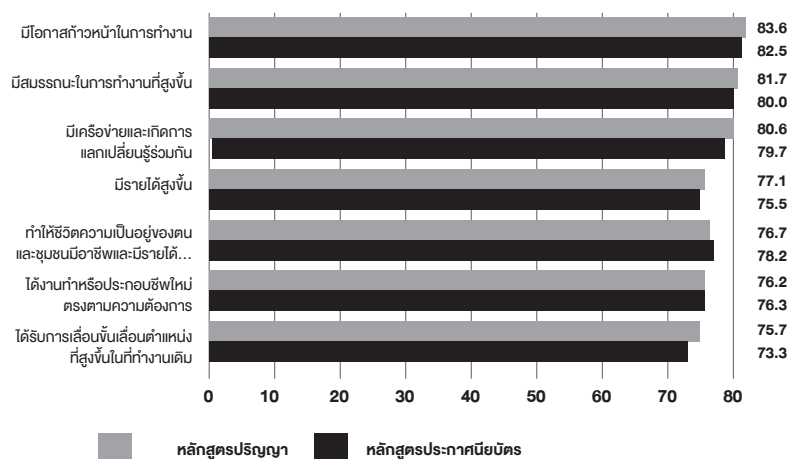


รูปที่ 5.7 แรงจูงใจในการเข้าเรียนหลักสูตรของผู้เรียนภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

• ความคาดหวังเกี่ยวกับการทำงานและการประกอบอาชีพ ของผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่

ความคาดหวังเกี่ยวกับการทำงานและการประกอบอาชีพในกลุ่มผู้เรียนที่กำลังศึกษาในหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรพบว่า ผู้เรียนทั้งสองประเภทหลักสูตรคาดหวังเกี่ยวกับการทำงานและการประกอบอาชีพ ลำดับที่ 1 ได้แก่ ผู้เรียนคาดหวังว่าจะมีโอกาสก้าวหน้าในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 83.6 รองลงมาได้แก่ การมีสมรรถนะในการทำงานที่สูงขึ้น ร้อยละ 81.7 ลำดับที่ 3 คือการมีเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชน/ท้องถิ่น ร้อยละ 80.6 ลำดับที่ 4 คือ มีรายได้สูงขึ้น ร้อยละ 77.1 ลำดับที่ 5 ได้แก่ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของตนและชุมชนมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 76.7 ลำดับที่ 6 ได้แก่ ได้งานทำหรือประกอบอาชีพใหม่ตรงตามความต้องการ ร้อยละ 76.2 ลำดับที่ 7 คือ ได้รับการเลื่อนขั้น/เลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นในที่ทำงานเดิม ร้อยละ 75.7

ในขณะที่ในกลุ่มผู้เรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Program) พบเช่นเดียวกันว่า ลำดับที่ 1 ผู้เรียนมีความคาดหวังว่าจะมีโอกาสก้าวหน้าในการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา ร้อยละ 82.5 รองลงมาได้แก่ มีสมรรถนะในการทำงานที่สูงขึ้น ร้อยละ 80 ลำดับที่ 3 คือ มีเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชน/ท้องถิ่น ร้อยละ 79.7 ลำดับที่ 4 ได้แก่ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของตนและชุมชนมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 78.2 ลำดับที่ 5 คือ ได้งานทำหรือประกอบอาชีพใหม่ ตรงตามความต้องการ ร้อยละ 76.3 ลำดับที่ 6 ได้แก่ มีรายได้สูงขึ้น ร้อยละ 75.5 และลำดับที่ 7 ได้รับการเลื่อนขั้น/เลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นในที่ทำงานเดิม ร้อยละ 73.3 ตามลำดับ (รูปที่ 5.8)

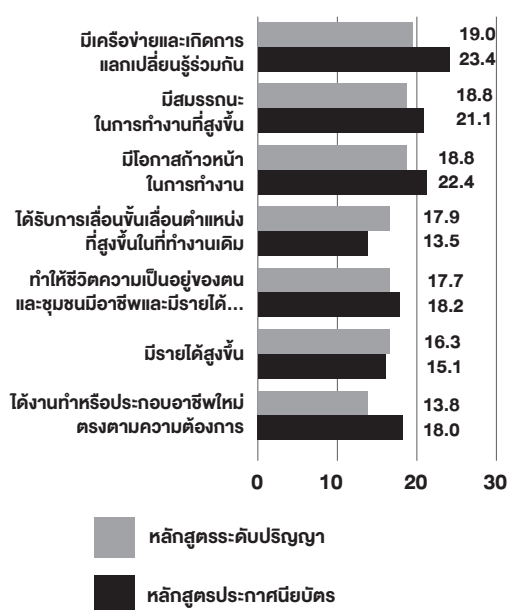


รูปที่ 5.8 ผลลัพธ์ในมิติของความคาดหวังเกี่ยวกับการทำงาน/การประกอบอาชีพของผู้ที่กำลังศึกษาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

5.4.2 ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree Program) ให้ความเห็นเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วทำให้การทำงานและการประกอบอาชีพของตนเองดีขึ้น ลำดับแรก ได้แก่ 1) มีเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชน/ท้องถิ่น ร้อยละ 19.0 2) มีสมรรถนะในการทำงานที่สูงขึ้น ร้อยละ 18.8 และ 3) มีโอกาสก้าวหน้าในการทำงานร้อยละ 18.8 ลำดับที่ 4 ได้แก่ ได้รับการเลื่อนขั้น/เลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นในที่ทำงานเดิม ร้อยละ 17.9 ลำดับที่ 5 ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของตนและชุมชนมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 17.7 ลำดับต่อมาคือ มีรายได้สูงขึ้น ร้อยละ 16.3 และลำดับสุดท้ายคือ ได้งานทำหรือประกอบอาชีพใหม่ตรงตามความต้องการ ร้อยละ 13.8

ในขณะที่ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Program) ให้ความเห็น ในลำดับแรก คือมีเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชน/ท้องถิ่น ร้อยละ 23.4 รองลงมาได้แก่ มีโอกาสก้าวหน้าในการทำงาน ร้อยละ 22.4 ลำดับที่ 3 ได้แก่ มีสมรรถนะในการทำงานที่สูงขึ้น ร้อยละ 21.1 ลำดับที่ 4 คือ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของตนและชุมชนมีอาชีพและมีรายได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 18.2 ลำดับที่ 5 ได้งานทำหรือประกอบอาชีพใหม่ตรงตามความต้องการ ร้อยละ 18.0 ลำดับที่ 6 คือ มีรายได้สูงขึ้น ร้อยละ 15.1 และลำดับที่ 7 ได้แก่ ได้รับการเลื่อนขั้น/เลื่อนตำแหน่งที่สูงขึ้นในที่ทำงานเดิม ร้อยละ 13.5 ตามลำดับ (รูปที่ 5.9)



รูปที่ 5.9 ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กล่าวว่าการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร ได้แก่ หลักสูตรเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งหมด 5 รุ่น รุ่นละ 20 คน รวม 100 คน ซึ่งร่วมมือกับสำนักงานประมงจังหวัดลำปาง สามารถยกระดับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสู่มาตรฐานการผลิตที่ดีหรือ GAP ได้จำนวน 55 คน ก่อให้เกิดเงินหมุนเวียนในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะการเลี้ยงปลาในกระชังบ่อดิน ได้ไม่น้อยกว่าปีละ 3 ล้านบาท เกษตรกรปลดหนี้ มีอาชีพความเป็นอยู่ที่ดีมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนมากขึ้น และบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่ผ่านการเรียนรู้จากหลักสูตรสามารถเป็นพี่เลี้ยงและดูแลเกษตรกรรุ่นอื่นๆ ต่อไป

เกษตรกรซึ่งเป็นนักศึกษาโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ รุ่นที่ 1 กล่าวว่า “ก่อนมาทำฟาร์มเพาะลูกกบ เคยไปทำงานเชรามิค ได้วันละร้อยกว่าบาท พอถูกเข้าโรงเรียนก็ไปซื้อลูกกบจากฟาร์มอื่นมาทำเป็นกบเนื้อ และก็ขายตลาดนัด ต่อมาเพาะลูกกบเองเพื่อลดต้นทุน เริ่มเพาะมา 7-8 ปี ก็เจอปัญหา มาตลอด เรื่องของโรค ทุกอย่าง การจัดการที่ไม่ถูกต้อง เพราะไม่มีความรู้ แต่ชีวิตก็เหมือนหนังแอกชั้นก็ต้องสู้มัน การเคลียร์พ่อแม่พันธุ์ทั้งทั้งหมด และก็นำเชื้อฟาร์มให้มันปลอดเชื้อโรค ทั้งฟาร์มเลย และวิธีการเพาะที่ถูกต้อง จนปีที่ 2 ปลอดหนี้ได้ ปีนี้คือเข้าปีที่สาม เราก็อยู่แบบของเราปกติธรรมดาแต่ว่า มันก็ไม่ลำบากเหมือนเมื่อก่อน”

นักศึกษารุ่นที่ 1 อีกท่านกล่าวว่า หลังเกษียณก็มาทำงานแม่บ้าน ที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพราะอยากมีรายได้เพิ่ม ก็เลยมาเลี้ยงปลาในกระชัง ตอนแรกก็เจอปัญหาปลาตาย เป็นโรค นักศึกษารุ่นที่ 1 ที่เป็นผู้ใหญ่บ้านกล่าวว่าได้เรียนรู้เรื่องของการเทคนิคต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหา เรื่องของปลาที่มีปัญหาปลาตาย ปลาอะไรก็ได้เรียนรู้มากยิ่งขึ้น ในยุคสมัยปัจจุบันชีวิตเราก็เครียดพอแล้ว พอบางที บางวัน ทำงานหนัก ๆ มาแล้ว พอมาให้อาหารปลา มันก็มีความสุขไปอีกแบบหนึ่ง นอกจากนี้นักศึกษารุ่นที่ 1 ที่ประสบความสำเร็จในการทำอาชีพเลี้ยงปลาแล้วก็ไปเป็นพี่เลี้ยงให้กับเกษตรกรอื่น ๆ ด้วย โดยกล่าวว่า “เราก็เปลี่ยนขึ้นมาเป็นพี่เลี้ยงให้กับเกษตรกรคนอื่นแทนเมื่อมีความรู้ก็นำไปสู่การพัฒนา กลายเป็นความรัก” (<https://www.youtube.com/watch?v=GOiD1xAMets>, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2565)

นอกจากหลักสูตรประกาศนียบัตรเพาะเลี้ยงน้ำแล้ว มทร. ล้านนา ยังได้จัดหลักสูตรเทคโนโลยีเกษตรอุตสาหกรรม

(เป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน; เกษตรกรผู้ปลูกข้าว) และหลักสูตรเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำสูง ซึ่งหลักสูตรประกาศนียบัตรเหล่านี้ได้รับการตอบรับที่ดี เนื่องจากจัดเป็นโมดูล ใช้เวลาเรียนระยะสั้น และได้ความรู้ ทักษะ สมรรถนะ ที่ผู้เรียนต้องการและนำไปพัฒนาต่อยอดได้ **เพิ่มรายได้ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น สามารถปลดหนี้ได้หลังจบการศึกษา** และมีการปรับพีชตามความต้องการของผู้เรียน และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ระหว่างเกษตรกรด้วย

สำหรับหลักสูตรปริญญาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ 3 สาขาวิชา ได้แก่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต (จังหวัดตาก) ร่วมมือกับ BDI Group (Taiwan) โรงงานผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ (จังหวัดเชียงใหม่) ร่วมกับ เอส เอ็น ซี ฟอร์เมอร์ จำกัด มหาชน และบริษัท พูจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ วิชาเอกวิศวกรรมเกษตร (จังหวัดเชียงใหม่) ร่วมมือกับบริษัท เบทาโกร (จังหวัดลพบุรี) วิชาเอกชีวภาพ (จังหวัดน่าน) ร่วมมือกับบริษัท Michelin หาดใหญ่ และวิชาเอกเกษตรอิเล็กทรอนิกส์ (จังหวัดลำปาง) ร่วมมือกับบริษัทโปรซอฟท์ คอมเทค จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทผลิต Software ในการทำเกษตรสมัยใหม่ และบริษัทที่นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติจะรับคนนั้น ๆ เลยเมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เช่น บริษัท Michelin รับผู้สำเร็จการศึกษาไปเป็นพนักงานร้อยละ 50 ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของผู้เรียนเมื่อสำเร็จแล้วอยากเป็นพนักงานของบริษัทหรือไม่ บริษัท เอส เอ็น ซี ฟอร์เมอร์ นักศึกษาต้องทำสัญญาว่าต้องทำงานกับบริษัทอย่างน้อย 2 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษา ส่วนบริษัทพูจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีข้อผูกมัดใด ๆ ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของนักศึกษา ระหว่างการฝึกปฏิบัติ นักศึกษามีโอกาสได้มีรายได้ เช่น ค่าตอบแทน 200 บาทต่อวัน ค่าอาหาร และที่พัก หากจบการศึกษาแล้วจะมีรายได้ที่สูงมากกว่านักศึกษาที่จบใหม่ที่ผ่านการฝึกปฏิบัติโดยรวมแล้วนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาย่างจะได้งานทำถึงร้อยละ 99 และได้รับเงินเดือนสูง

จากหลักสูตรบูรณาการอุตสาหกรรมดิจิทัล (DII) ภายใต้วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งร่วมกับสถานประกอบการ โดยการคัดเลือกนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จัดการแบบเข้มข้นและพัฒนาทักษะให้ตรงตามความต้องการทำให้บริษัทได้รับกำลังแรงงานที่พร้อมทำงานจริงในอุตสาหกรรม สร้างหลักสูตรบูรณาการอุตสาหกรรมดิจิทัลป้อนผู้ประกอบการ SMEs ภายในเชียงใหม่ หลักสูตรที่ออกแบบร่วมกับผู้ประกอบการ ทั้งด้านการเรียนและด้านการทำงานควบคู่กันไป ผู้เรียนสามารถจบหลักสูตรภายใน 3 ปี และ

เอื้อให้ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการได้รับสิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนภาษี 250% และพัฒนาบุคลากรของบริษัทเป็นเวลา 3 ปี ในขณะที่นักศึกษาจะได้รับค่าตอบแทน 7 หมื่นบาท ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา หลังผ่านการคัดเลือก ต้องทำสัญญา 3 ฝ่าย คือ ผู้ประกอบการ นักศึกษา และผู้ประกอบการ เพื่อฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรสาขาแมคคาทรอนิกส์ ได้ร่วมมือกับบริษัท เอส เอ็น ซี ฟอร์เมอร์ ตั้งอยู่ที่จังหวัดระยอง เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) **ซึ่งทางบริษัทได้ส่งพนักงานซึ่งเป็นผู้จบใหม่และพนักงานที่ทำงานมานานของบริษัทจำนวนมากมาเรียน มทส. จึงได้จัดการเรียนการสอน ปริญญาตรี และปริญญาโท ในสาขาแมคคาทรอนิกส์ ที่จังหวัดระยอง** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสะดวกลดการเดินทาง ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย และมีระบบการศึกษาทางไกล การศึกษาไร้พรมแดน และห้องเรียนดิจิทัล ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง และเข้ามาดูวิดีโอบันทึกการเรียนการสอนย้อนหลังได้

อีกตัวอย่างหนึ่งเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรของ คณะวิทยาศาสตร์ (Food Science) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เป็นหลักสูตรในการพัฒนาบุคลากรที่อยู่ในสายธุรกิจ เน้นเฉพาะเบเกอรี่ผู้เรียนคือคนที่อยู่ในสายธุรกิจเบเกอรี่อยู่แล้วและอาจมีประสบการณ์น้อยกว่าหนึ่งปีหรือมากกว่านั้น หลักสูตรนี้ เน้นเรื่องวิทยาศาสตร์เบเกอรี่เพื่อเติมเต็มให้กับธุรกิจของผู้เรียนมีความมั่นคงมีการพัฒนาและยั่งยืนมากขึ้น โดยเริ่มจากปัญหาของการทำเบเกอรี่ คือ ไม่รู้จักเรื่องวัตถุดิบ รู้แต่ทำมาแบบนั้น รุ่นคุณปู่คุณย่าไม่กล้าปรับสูตร แม้แต่เปลี่ยนเครื่องทุกอย่างเปลี่ยนรวมถึงเปลี่ยนสูตร เปลี่ยนยี่ห้อแป้งและน้ำตาล ซึ่งนี่คือ วิทยาศาสตร์ ตอนนี้อบรมไปทั้งหมด 2 รุ่น รับได้รุ่นละ 25 คน เพราะห้องเบเกอรี่รับได้ 25 คนเท่านั้น อาจารย์กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เบเกอรี่ ไม่มีคนภายนอกสอนเลยแม้แต่ต่างประเทศ วิธีการสอนจะสอนในเรื่องทฤษฎีทางด้านวัตถุดิบและลงมือปฏิบัติ **“การปฏิบัติไม่ใช่การฝึกแต่ควรทำเป็น”** เรียนในลักษณะเป็นเชิงงานทดลองงานวิจัยให้รู้ว่ามีวิชาชีพนี้สามารถวิจัยได้ แต่วิจัยอย่างมีระบบ ให้เข้าใจและอธิบายได้ว่าเกิดอะไรขึ้น **เพื่อที่จะทราบว่า การสูญเสีย การปรับสูตร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถทำได้ในธุรกิจตนเอง** ฉะนั้นในส่วนการเรียนการสอนจากอาจารย์ประมาณร้อยละ 60-70 เป็นเรื่องวิทยาศาสตร์เบเกอรี่ ในระหว่างนี้มีการทำมินิโปรเจกต์ โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา ทำให้ได้ไอเดียในการจะไปประกอบอาชีพมากขึ้น กล้าตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนสูตรต่าง ๆ เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นภายหลังได้ดี

อีกประมาณร้อยละ 30 คือเรื่องธุรกิจ ในวงการธุรกิจเบเกอรี่ เป็นเหมือนธุรกิจเล็ก ๆ ขายน้อยแต่ภูมิใจมาก แต่ปรากฏว่าไม่มีเงินเหลือ ไม่รู้จะต่อธุรกิจอย่างไร อาจารย์ได้เชิญผู้เชี่ยวชาญธุรกิจมาให้แนวทางการต่อยอดธุรกิจให้กับผู้เรียน ซึ่งได้รับฟีดแบคดีมากเรื่องธุรกิจ นอกเหนือจากวิทยาศาสตร์เบเกอรี่ คือความรู้เรื่องกฎหมายอาหารเพราะคนที่ทำธุรกิจ เบเกอรี่ไม่มีความรู้เรื่องอาหาร บางครั้งการโฆษณาในเฟซบุ๊ก สิ่งที่เขียนโดยที่ไม่รู้ อาจจะกลายเป็นหลอกลวงผู้บริโภค ตัวอย่างเช่น แป้งสาลีที่ซื้อ มา มีส่วนผสมพวกสารเสริมอยู่ แต่บอกว่าร้านเป็นออร์แกนิก ทั้งหมด พอได้เรียนจึงทราบ เพราะไม่มีการบอกกันในวงการ เบเกอรี่ สิ่งเหล่านี้กลายเป็นการช่วยผู้บริโภค รวมถึงเรื่องแพคเกจจิ้ง เรื่องการโฆษณา ที่อยู่ในระบบเฟซบุ๊ก นอกจากกฎหมายอาหารก็มีเรื่องของ Allergen ด้วยที่หลักสูตร เดิมเดิมให้ผู้เรียน เพื่อให้ธุรกิจเบเกอรี่เติบโตต่อไป

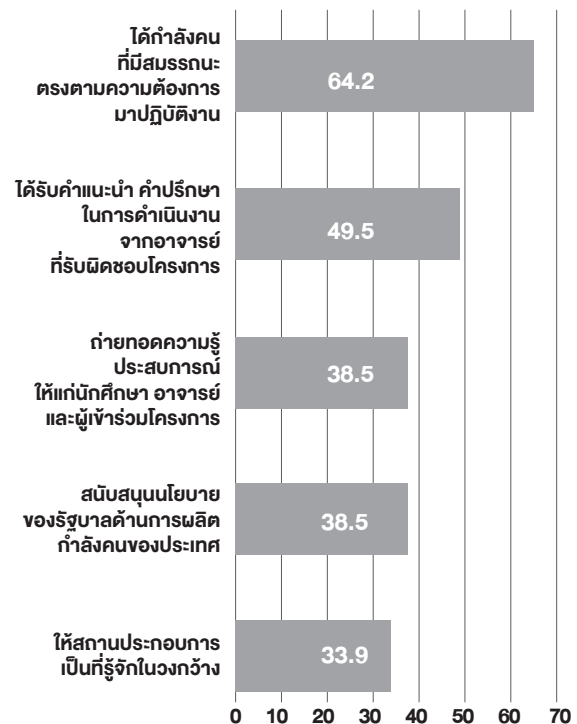
ผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนสายวิทยาศาสตร์มาโดยตรงก็สามารถเรียนได้ ไม่ได้สอนระดับโมเลกุล สอนเรื่องธรรมชาติอธิบายกลไกในการเกิดของขนม ก่อนและหลังการทำขนมเป็นอย่างไร เป็นขั้นตอนรวมถึงการจัดการวัตถุดิบในการทำเค้ก ทำขนมปัง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่มากขึ้น บางคนเข้ามาไม่เก่งทางด้านไหน หลักสูตรก็จะเพิ่มเติมด้านนั้น ๆ ให้ ทำให้ได้ทั้งศาสตร์และศิลป์ได้ธุรกิจได้การจัดการไปด้วย ทำให้ธุรกิจสามารถที่จะโตขึ้นได้ **บางร้านที่มาเรียนก็มีการนำความรู้จากการเรียนมาปรับใช้ มีร้านหนึ่งภูมิใจมาก เจ้าใหญ่เรื่องการทำครัวของแต่แข็ง หลักสูตรเดิมเดิมเรื่องการทำครัวของดีให้** โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญครัวของดี มาสาธิต ปรากฏว่าทำเสร็จ ชื่อเครื่องทำครัวของดี ลงทุนซื้อเครื่อง **ตอนนี้เป็นเจ้าของใหญ่เรื่องครัวของแต่แข็ง** ผู้เรียนบอกว่าคอร์สนี้ดีมาก และอีกหลาย ๆ ท่านเอาไปใช้พัฒนาต่างกัน บางคนเติบโตเป็นโรงงาน บางคนพัฒนาสูตร บางคนพัฒนาธุรกิจ บางคนพัฒนาเรื่องเกี่ยวกับการขอ อย. การเรียนการสอนมีเรียนที่มหาวิทยาลัย และบางส่วนไปเรียนกับผู้เชี่ยวชาญครัวของดีในพื้นที่ ประมาณร้อยละ 10 ที่เหลือบางคนใช้ร้านของตัวเองตอนทำมินิโปรเจกต์

ในฐานะผู้สอนก็ได้ประสบการณ์ในเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอก เพราะถ้าไม่มีหลักสูตรนี้ อาจารย์ไม่มีมุมมองการสอนสำหรับผู้ประกอบการทางด้านนี้และไม่มีข้อมูลว่าประเทศไทยยังขาดอะไรทางด้านวงการธุรกิจเบเกอรี่ และเพิ่มความเชี่ยวชาญให้อาจารย์ผู้สอน รวมทั้งความเชี่ยวชาญให้กลุ่มธุรกิจอาหารทำให้โตไปได้อย่างยั่งยืน

5.4.3 แรงจูงใจและสิ่งที่คาดว่าจะได้รับของผู้ประกอบการเมื่อเข้าร่วมโครงการฯ

• แรงจูงใจและสิ่งที่คาดว่าจะได้รับของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ

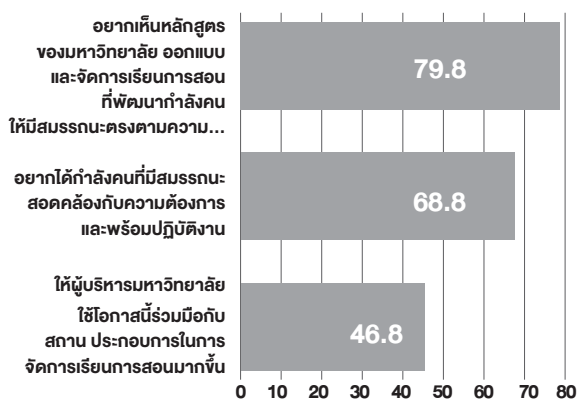
ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีแรงจูงใจที่มีผลต่อการเข้าร่วมโครงการฯ ลำดับแรก คือ ต้องการได้กำลังคนที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการมาปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมา คือ ต้องการได้รับคำแนะนำ/คำปรึกษาในการดำเนินงานของสถานประกอบการจากอาจารย์ที่รับผิดชอบโครงการ คิดเป็นร้อยละ 49.5 ลำดับที่ 3 ได้แก่ ต้องการถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ที่สถานประกอบการมีให้แก่ นักศึกษา อาจารย์ ตลอดจนผู้เข้าร่วมโครงการ เท่ากับต้องการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลด้านการผลิตกำลังคนของประเทศ คิดเป็นร้อยละ 38.5 ลำดับสุดท้าย ต้องการให้สถานประกอบการเป็นที่รู้จักแพร่หลาย ในวงกว้าง คิดเป็นร้อยละ 34 (รูปที่ 5.10)



รูปที่ 5.10 แรงจูงใจของผู้ประกอบการในการเข้าร่วมกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ในขณะที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความคาดหวังของผลลัพธ์จากการเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ลำดับแรก คือ อยากเห็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยถูกออกแบบและจัดการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะตรงตามที่สถานประกอบการต้องการ คิดเป็นร้อยละ 79.8 รองลงมา คือ อยากได้กำลังคนที่มีสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและพร้อมปฏิบัติงาน

คิดเป็นร้อยละ 68.8 และสุดท้ายอยากให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัย
ใช้โอกาสนี้ร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการเรียนการ
สอนมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 46.8 (รูปที่ 5.11)



รูปที่ 5.11 ความคาดหวังของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการผลิต
บัณฑิตพันธุ์ใหม่

ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เข้าร่วม
โครงการฯ ให้ความเห็นที่สอดคล้องกัน กล่าวถึงเหตุผลที่เข้า
มาร่วมในการจัดการหลักสูตรร่วมกับมหาวิทยาลัย (ดูกรณี
ศึกษาข้อ 6.6) เชิญผู้เชี่ยวชาญในบริษัทมาเล่าประสบการณ์
เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้ามาอบรมในหลักสูตรที่ต้องจัดอบรม
พนักงานอยู่แล้ว และการเปิดให้ทดลองฝึกงานซ่อมบำรุงจริง
ในช่วงเวลาสหกิจศึกษา โดยใช้เครื่องบินลำละ 3-4 พันล้านบาท
และอุปกรณ์ของบริษัทจริง ๆ ในการลงมือทำ พร้อมทั้งยังมีการ
กำหนดให้พนักงานพี่เลี้ยงมีหน้าที่เป็นผู้ควบคุมกำกับในระหว่าง
การฝึกงาน กระบวนการที่เข้มข้นนี้ทำให้บริษัทสามารถคัดเลือก
นักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้าทำงานต่อไปได้ทันทีหลัง
จากฝึกงานเสร็จในปีที่ 4 และช่วยให้บริษัทประหยัดต้นทุนใน
การฝึกอบรมพนักงานในหัวข้อการอบรม (In-house Training)
ที่เดิมต้องมาฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่เอง

5.5 การติดตามและประเมินผลสร้างฐาน (Platform)

การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต

ส่วนนี้เป็นรายงานผลการศึกษาจากการประมวลผลการ
สัมภาษณ์และการสำรวจ จากกลุ่มตัวอย่างสถาบันอุดมศึกษาที่
เข้าร่วมโครงการฯ 15 แห่ง ซึ่งเป็นการติดตามและประเมินการ
สร้าง platform ในการพัฒนาและการปรับเปลี่ยนแนวทางการ
จัดการหลักสูตร ในมิติต่าง ๆ ในการดำเนินการของหลักสูตร
ได้แก่ หลักสูตรที่เกิดจากความร่วมมือ (Co-creation) ระหว่าง
ภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา รูปแบบการเรียนรู้ของ
หลักสูตรที่ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential
learning) การออกแบบระบบและลำดับการเรียนรู้ที่ผู้เรียน
สามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้เป็นส่วน ๆ
ในลักษณะโมดูล หรือ Credentials หลักสูตรได้ออกแบบให้มี
การให้ความรู้ การฝึกทักษะทั้ง Hard Skills และ Soft Skills
รวมทั้งการพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
และทักษะในศตวรรษที่ 21 การบริหารจัดการหลักสูตรและ
ขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูง รวม
ทั้งปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของหลักสูตรและ
มหาวิทยาลัย

Education: OBE) มาใช้ในการออกแบบหลักสูตรและหรือ
รายวิชา ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ได้มาจากการวิเคราะห์ความ
ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs Analysis)
ทั้งภายในและภายนอก เมื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของ
หลักสูตรได้แล้ว ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวจะถูกนำมากำหนดเป็น
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้ และออกแบบ
กิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
ของ ผู้เรียนว่าสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังหรือ
ไม่ ซึ่งแนวคิดหลักของการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBE)
คือ หลักสูตรต้องทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์ที่กำหนดทั้งใน
ระดับหลักสูตร และระดับรายวิชา โดยการจัดการศึกษาที่เอื้อให้
ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะทั้งในมิติความรู้ (Knowledge)
ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ดังนั้น การจัดการศึกษา
ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จึงได้กำหนดสัดส่วนการเรียนรู้
ในลักษณะที่เป็นการเรียนรู้เนื้อหาสาระร้อยละ 50 และการเรียน
รู้ควบคู่กับการลงมือปฏิบัติจริงในสถานประกอบการหรือพื้นที่/
ชุมชน (Experiential Learning) ร้อยละ 50

5.5.1 การนำแนวคิดจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education: OBE) มาใช้ในการ

ออกแบบหลักสูตร ผลการศึกษา พบว่า สถาบันอุดมศึกษา
ที่ได้รับสนับสนุนงบประมาณให้ดำเนินการหลักสูตร ได้นำ
แนวคิดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ผู้เรียน (Outcome based

จากแนวคิดดังกล่าวหากจะให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้
ของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาต้องปรับรูปแบบการจัดการ
ศึกษาจากรูปแบบเดิม ที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนดรายวิชา
เรียนในแต่ละภาคการศึกษาและชั้นปี ซึ่งเป็นลักษณะการ
จัดการศึกษาตามระยะเวลาเรียน (Time based Education)

และการให้ความรู้จากศาสตร์เป็นหลัก (Discipline based Education) มาเป็นการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นหลัก ซึ่งไม่ได้เน้นเฉพาะด้านการให้ความรู้แก่ผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ต้องพัฒนาสมรรถนะด้านอื่น ๆ ด้วยการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านใดด้านหนึ่งไม่สามารถกำหนดระยะเวลาเรียนที่ชัดเจนได้ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคน อาจมีต้นทุนในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และก็ไม่สามารถใช้วิธีการวัดผลในรูปแบบเดียวได้ (เช่นเดิมคือ การวัดผล โดยการสอบ) เนื่องจากผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงสมรรถนะที่กำหนดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นการจัดการศึกษาตามรูปแบบปกติเดิมจะไม่เอื้อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้และสมรรถนะที่คาดหวังได้อย่างแท้จริง

นอกจากนี้ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา เกิดสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ทำให้การจัดการศึกษาของหลักสูตรต่าง ๆ ในช่วงดังกล่าวต้องจัดการเรียนการสอนบนออนไลน์ ซึ่งทำให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งประสบปัญหาการจัดการศึกษา และการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในรายวิชา ซึ่งหลังจากสถานการณ์โควิดเริ่มคลี่คลาย สถาบันอุดมศึกษาได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เสริมเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษา ทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ฝึกปฏิบัติร่วมในสถานประกอบการ

จากหลักการการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (OBE) ดังกล่าวข้างต้น การจัดการหลักสูตรที่เป็นเกณฑ์หลักที่สำคัญในโครงการนี้ คือ การผลิตและการพัฒนากำลังคนที่เป็นหลักสูตรใหม่ หรือหลักสูตรปรับปรุง หรือหลักสูตรประกาศนียบัตรต้องเป็นหลักสูตรที่มี Co-creation ระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม หรือผู้ใช้บัณฑิต หากรูปแบบการเรียนรู้ของหลักสูตรควรเป็นแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และหรือทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning) และมีการออกแบบระบบและลำดับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้เป็นส่วน ๆ ในลักษณะ Modular หรือ สามารถรับรอง Credentials การปรับกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้มั่นใจว่า มหาวิทยาลัยมีความสามารถปรับการผลิตและพัฒนากำลังคนตามความต้องการ (Demand Driven) ได้จริง และเป็นกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มีทักษะและมีความสามารถทำงานได้ ลดปัญหาเรื่อง Mismatch ระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมหรือผู้ใช้บัณฑิตให้ดีขึ้นได้

5.5.2 รูปแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential learning)

ผลการศึกษาในกระบวนการจัดการศึกษาในรูปแบบ

การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential learning) แต่ละหลักสูตรมีความเข้มข้นไม่เท่ากัน จากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ พบว่ามหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาในรูปแบบบูรณาการ การเรียนการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ หลักสูตรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ใช้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการปฏิบัติจริง โดยกำหนดให้มีการฝึกปฏิบัติอย่างน้อยร้อยละ 50 ของการจัดการศึกษาในหลักสูตร ซึ่งประยุกต์แนวคิดและรูปแบบการจัดการศึกษาจากสหกิจศึกษา (Cooperative Education) หรือการเรียนรู้ควบคู่การทำงาน (Work Integrated Learning: WiL) การจัดการศึกษาเป็นแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำแบบตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม และในสถานการณ์เป็นจริง ไปเรียนรู้และทำงานในโรงงานหรือบริษัทเป็นแบบเต็มเวลา ในระยะยาวนานไม่เท่ากัน มีตั้งแต่ 6 เดือน 8 เดือน จนถึง 1 ปี ดังเช่นผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวว่า “จัดให้นักศึกษาปีที่ 4 ไปทำงานในหน่วยงานภาคเอกชน และมีพี่เลี้ยงจากบริษัทดังกล่าวคอยสอนงานแบบ On the Job Training ทว่า ระยะเวลาฝึกงานจะมีความแตกต่างกันไปตามหลักสูตร” ตลอดจนรูปแบบการจัดการเรียนรู้คู่ขนานระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จนถึงชั้นปีที่ 4 จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการท่านหนึ่ง กล่าวว่า “ต้องการได้นักศึกษาฝึกงานแบบโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในส่วนองวิศวกรรมเหมาะสมที่สุด นักศึกษาได้ประโยชน์จากการทำงาน ระยะเวลา ความสามารถ นักศึกษาได้รับประโยชน์มากกว่า หากเป็นระยะสั้นนักศึกษาได้ทฤษฎีและงานเล็กน้อย ในเรื่องการเจอปัญหาหน้างานจริงก็อาจไม่เคยเจอ เน้นหน้างานจริง ๆ บางครั้งช่วงที่นักศึกษาอาจยังไม่ได้เจออะไร มาฝึกงานมารบรับส่วนนักศึกษาที่อยู่ระยะยาวจะเจอปัญหาและได้ร่วมแก้ไขกับพี่เลี้ยง มีประสบการณ์จริงมากกว่า ยิ่งมีระยะสั้นบางครั้งเจอปัญหา อาจมีการเลือกเครื่องมือที่ผิดได้ ช่วงระยะยาวก็รู้ว่าต้องใช้เครื่องมือตัวใดได้ดีกว่า การฝึกงานบริษัทเน้นหน้างานจริง โดยครั้งแรกให้นักศึกษาดูพี่เลี้ยงก่อน หรือดูว่าเครื่องมือ ต้องใช้อะไร ถ้าเข้าใจแล้วครั้งต่อไปถึงลงมือจริง สดลการทำงานของบริษัทต้องมีขั้นตอนการทำงาน กระบวนการทำงาน ต้องทำตามขั้นตอนต่าง ๆ มีคู่มือการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด”

นอกจากนี้ บางมหาวิทยาลัยออกแบบให้ภาคเอกชนมาตั้งหน่วยงานในพื้นที่มหาวิทยาลัยเพื่อให้บริษัทสามารถใช้ทรัพยากร โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ร่วมกัน หรือให้ภาคเอกชนเข้าตั้ง Lab พร้อมเครื่องมือ มาใช้ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ขณะเดียวกันอาจารย์ในหลักสูตรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคลากรของสถานประกอบการ

5

การติดตามประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนเป็นแรงงานสู่สายอุตสาหกรรม
New Growth Engine คนไทยยุค Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2561-2565
รายงานฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2565

ทำให้เกิดความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด เช่น มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งผู้เชี่ยวชาญของบริษัทมาอยู่ประจำที่มหาวิทยาลัย เพราะมหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่จัดให้นักศึกษาได้เรียนรู้ บุคลากรของบริษัทสามารถร่วมสอนโดยนำโจทย์ ปัญหาจริงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติได้ การดำเนินการลักษณะนี้ของมหาวิทยาลัยถือเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ และเกิดประโยชน์สูงสุดทั้งฝ่ายผู้เรียน มหาวิทยาลัย และสถานประกอบการ จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตร พบว่า ในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จะเรียนรู้จากประสบการณ์ร้อยละ 50-60 ทั้งหมดนี้ควบคู่ไปกับการเรียนรู้หลักทฤษฎีอย่างกลมกลืน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะความสามารถที่เอาไปใช้งานได้

อย่างไรก็ตาม หลายมหาวิทยาลัยดำเนินการปรับรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์หรือลงมือปฏิบัติงานทั้งที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัยเองหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่ต้องไปปฏิบัติงานจริงเสมือนเป็นพนักงานของบริษัททำงานเต็มเวลา และได้รับเงินเดือนและสวัสดิการ เช่นเดียวกับพนักงานประจำของบริษัท จากการสัมภาษณ์พบว่า ในกระบวนการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมจริงในการทำงาน มีความจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา เพื่อให้เวลาที่นักศึกษาเข้าไปทำงานจริงมีมหาวิทยาลัยหลายแห่งได้จัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า Pre-WiL เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ นอกจากนี้มีกิจกรรมเพื่อให้อาจารย์ไปรับโจทย์จากสถานประกอบการมาก่อนและส่งให้ผู้เรียนเพื่อเตรียม ดังเช่นที่ ผู้ให้สัมภาษณ์ท่านหนึ่งกล่าวไว้ “ก่อนที่จะเรียนจะออกไปสถานประกอบการจะมีกิจกรรม Pre-WiL สอนทักษะเพิ่มเติม และมีกิจกรรม On-board ที่อาจารย์จะไปรับโจทย์ของสถานประกอบการ และนำมาแตกเป็นปัญหาย่อย ๆ ส่งให้ผู้เรียน โดยเปรียบเสมือนเป็น WiL ในมหาวิทยาลัย” หรืออีกมหาวิทยาลัยหนึ่ง ที่มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีความพร้อมก่อนไปทำงานในสถานประกอบการ กล่าวไว้ว่า “ปี 3 มีกิจกรรม One-day study ทุกวันศุกร์ให้นักศึกษา เข้าไปสถานประกอบการเพื่อศึกษาทั้งเนื้อหาเชิงเทคนิคและวัฒนธรรมกฎระเบียบของสถานประกอบการ ปี 4 เป็น WiL 10 เดือน มีการกำหนดกิจกรรมแต่ละเดือนจากหลักสูตร และนักศึกษาต้องปฏิบัติหน้าที่ตาม JD” ที่ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในเรื่องการเตรียมนักศึกษา ก่อนเข้าไปฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการกล่าวว่า “ต้องการให้ทางสถาบันเตรียมให้ความรู้ให้นักศึกษาประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์ เรื่องของระเบียบวินัยในการเข้าฝึกงาน

ของสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงเรื่องของชั่วโมงการทำงานหรือชั่วโมงการฝึกงานว่าการฝึกงานต้องเรียนกี่วัน ชั่วโมงการฝึกงานของสถานประกอบการที่ชั่วโมงถึงจบได้ เป็นการกำหนดให้นักศึกษาต้องมีวินัยในการฝึกงาน ทำเป็นตารางให้ชัดเจน เช่น ใน 1 ปีมีการทำงาน 264 วันต้องฝึกงานทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 200 วันแบบนี้หักวันเรียนไปแล้ว ควรมีเกณฑ์ให้ว่านักศึกษาต้องมาทำงานกี่วันแบบนี้”

5.5.3 การจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะ Modularity

จากหลักคิดสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตร พบว่าการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในรูปแบบปกติ คือ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดในแต่ละภาคการศึกษาและชั้นปี และระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการจัดการศึกษา ยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ดังนั้นเมื่ออาจารย์ที่ดูแลหลักสูตร หรืออาจารย์ประจำวิชา ออกแบบการเรียนการสอนแบบใหม่เป็นลักษณะโมดูล เพื่อให้สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ท้ายสุดระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่สามารถรองรับรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ๆ ทำให้ผู้สอนปรับกลับไปสู่การเรียนการสอนรูปแบบเดิมที่ทุกฝ่ายคุ้นเคย ดังนั้น ถึงแม้ว่ามหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งออกแบบหลักสูตรและจัดการศึกษาเป็นแบบโมดูล แต่การบันทึกข้อมูลในระบบทะเบียนยังต้องปรับกลับมาเป็นรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรเดิมที่เขียนในเล่มหลักสูตร (มคอ.2)

ผลการศึกษาพบว่า หลักสูตรระดับปริญญาที่เข้าร่วมในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (ที่เป็นทั้งหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุง) มหาวิทยาลัยหลายแห่งดำเนินการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE และจัดการศึกษาในรูปแบบของทั้งรายวิชาแบบเดิมและแบบโมดูล เช่น ผู้ให้สัมภาษณ์ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง กล่าวว่า “มีบางหลักสูตรที่เป็น Module แต่ส่วนใหญ่ยังคงเป็น Subject based” แต่ในหลักสูตรประกาศนียบัตรเป็นการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นโมดูลทั้งหมด และหลายมหาวิทยาลัยให้ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตเพื่อขอปริญญาได้หากผู้เรียนต้องการหรือสามารถนำไปใช้ (มีระบบคลังหน่วยกิต มีการขอให้สภามหาวิทยาลัยรับรองด้วย) หลายมหาวิทยาลัยมีการนำหลักสูตรประกาศนียบัตร (9 หน่วยกิต) ให้สะสมและเทียบโอนในหลักสูตรปริญญาโทได้ และเปิดกว้างให้ผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาภายในที่สนใจต้องการเรียนรู้นวัตกรรมใหม่ทำวิจัย หรือบัณฑิตที่จบปริญญาตรีสามารถใช้เทียบหน่วยกิตในการเรียนปริญญาโท ซึ่งเป็นหลักสูตรการศึกษาดูแลชีวิตของมหาวิทยาลัย

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตรพบว่ามหาวิทยาลัยส่วนน้อยที่ออกแบบหลักสูตรในรูปแบบของ Modularity ตลอดทั้งหลักสูตร การเรียนการสอนในลักษณะนี้ เป็นกระบวนการที่ต้องทำให้เห็นตลอดหลักสูตรว่าในแต่ละโมดูลผู้เรียนต้องมีความรู้ ทักษะและสมรรถนะอย่างไรจากการสัมภาษณ์พบว่าหลักสูตรจำนวนหนึ่งที่มีการออกแบบการเรียนการสอนแบบโมดูลทั้งหลักสูตรตั้งแต่เริ่มต้น (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.5) ซึ่งก็คือการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีทั้งในห้องเรียน/ห้องปฏิบัติ และนอกห้องเรียนทั้งภายในมหาวิทยาลัยหรือภายนอก สำหรับการเรียนรู้จากภายนอกนั้น มีตั้งแต่การเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ ลงพื้นที่หรือชุมชน การไปทำงานหรือเรียน/ทำวิจัยในต่างประเทศ เป็นต้น มหาวิทยาลัยที่มีการออกแบบการเรียนการสอนเป็นโมดูล มักจะใช้อาจารย์หรือผู้สอนหลายคน ซึ่งก็คือการสอนเป็นทีม (Team teaching) และอาจารย์ผู้สอนต้องเป็นโค้ช (Coach) หรือเป็นที่ปรึกษา (Consultant) เนื่องจากในแต่ละโมดูล (Module) มักเป็นการเรียนการสอนที่เป็นเชิงบูรณาการศาสตร์/ความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ให้ความรู้องค์รวม เป็นการเรียน การสอนที่เสร็จในระยะเวลาหนึ่ง ทุกโมดูลอาจมีความสัมพันธ์กันหรือเป็นอิสระจากกันก็ได้ หรือนำมาผสมผสานกันให้เป็นหน่วยการเรียนรู้ ที่ว่าด้วยทฤษฎี กิจกรรม (การปฏิบัติ) วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนส่วนใหญ่จะทำให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ โดยใช้โครงการ/โครงงาน ซึ่งต้องให้ผู้เรียนจัดทำโครงงาน จะทำให้ผู้เรียนเห็นภาพของการเรียนตั้งแต่ต้นจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในส่วนของทฤษฎีผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง การปฏิบัติอาจจะเป็นการฝึกปฏิบัติในโรงประลอง (Workshop) หรือในห้องปฏิบัติการ (Lab) ในหลักสูตรที่มีการเรียนรู้รวมกับการทำงานก็สามารถเอาโจทย์จากสถานประกอบการเพื่อนำมาเป็นโครงงานเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์และลงมือปฏิบัติจริง หลักสูตรของหลายมหาวิทยาลัยที่สัมภาษณ์ที่เป็นการเรียนการสอนในรูปแบบโมดูล กล่าวว่า “การจัดหลักสูตรเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชา (Module) การทำโครงงานบูรณาการ (Capstone Project) เพื่อรวมและทดลองใช้ความรู้ในกลุ่มวิชาพร้อมกัน การออกแบบ Capstone Project จะทำงานร่วมกันโดยอาจารย์ทุกวิชาใน Module เพื่อให้เกิดการบูรณาการจริงอย่างไร้รอยต่อ”

อย่างไรก็ตาม ทักษะของผู้สอนก็เป็นเรื่องสำคัญเนื่องจากการเรียนการสอนมิใช่เป็นบรรยายแบบเดิม ที่สอนโดยอาจารย์บนฐานของความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ แต่ต้องมีการบูรณาการความรู้/ศาสตร์ เทคนิคการสอนเป็นทีมจึงเป็นทักษะที่สำคัญ และต้องปรับบทบาทจากผู้สอนเป็นโค้ช หรือที่ปรึกษา นอกเหนือจากความรู้ความเข้าใจกระบวนการสอนที่เน้น OBE

และการวัดประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งจะแตกต่างจากการวัดประเมินผลจากเดิมที่วัดออกกว่าเป็นเกรดด้วยการสอบเป็นหลัก ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการศึกษาเป็นโมดูลจะสามารถขยายผล และสามารถเปลี่ยนระบบนิเวศการจัดการศึกษาได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละมหาวิทยาลัยที่จะดำเนินการส่วนนี้ โดยเฉพาะนโยบายจากผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัย หลายมหาวิทยาลัยให้ข้อสังเกตว่า อาจารย์ในหลักสูตรมีความตั้งใจปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการศึกษาจากรูปแบบเดิมที่เป็นรายวิชามาเป็นโมดูล แต่สุดท้ายขาดระบบโครงสร้างพื้นฐานที่มารองรับ ทำให้อาจารย์บางส่วนขาดแรงจูงใจที่จะดำเนินการ เพราะขาดความพร้อมในระบบส่วนกลางของมหาวิทยาลัย และสร้างความยุ่งยากเพิ่มเติมให้อาจารย์

5.5.4 การออกแบบหลักสูตรที่มีลักษณะบูรณาการ (Integrated Approach) และใช้แนวคิดการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education: OBE)

มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า แนวคิดในการออกแบบหลักสูตรเป็นลักษณะบูรณาการศาสตร์ ที่ใช้แนวคิดการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education: OBE) โดยวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs Analysis) และนำมาใช้กำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ทั้งระดับ Degree และ Non-degree ทั้งนี้การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตร มหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการโดยร่วมมือกับผู้ประกอบการ/ ผู้ใช้บัณฑิต ร่วมกำหนดสมรรถนะ ทักษะ ความรู้ที่คาดหวังจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะหลักเชิงวิชาชีพ และสมรรถนะทั่วไป เช่น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การผสมผสานแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary) ซึ่งบูรณาการ 3 ศาสตร์ประกอบด้วย ศาสตร์ที่มีในมหาวิทยาลัย (ศาสตร์สากล) ศาสตร์ชุมชน และศาสตร์พระราช (ซึ่งมีพื้นฐานแนวคิดของรัชกาลที่ 9) โดยนำทั้ง 3 ศาสตร์มาออกแบบหลักสูตรในเชิงอนาคต โดยมองภาพหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนมีการคิดเชิงบูรณาการ มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สามารถคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดเชิงนวัตกรรม คิดแบบผู้ประกอบการ และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และออกแบบรายวิชาศึกษาทั่วไปกับรายวิชาพื้นฐานให้บูรณาการร่วมกัน เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง หลักสูตรนี้จึงเป็นการสร้างบัณฑิตและกำลังคนที่มีสมรรถนะ โดยเน้นการสร้างนักวิชาชีพ ผู้ประกอบการใหม่ ในกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต การพัฒนาที่ยั่งยืน

5

การติดตามประเมินผลโครงการตามพันธกิจเพื่อสร้างกำลังคนสู่สังคมไทย
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

“วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์ จัดการเรียนการสอนใน 3 ด้าน ได้แก่ “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” “หมวดการจัดการศึกษาทั่วไป” และ “หมวดการจัดการเรียนแบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)” ซึ่งมีระบบธนาคารหน่วยกิตรองรับการสะสม หน่วยกิต” ทำให้โครงสร้างหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาและ หลักสูตรประกาศนียบัตรมีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยเปิดกว้างให้ผู้เรียนได้แก่ 1) กลุ่มวัยเรียน (นักเรียน ม. 6 หรือเทียบเท่า) 2) กลุ่มวัยทำงานที่มีวุฒิ ม.6 มีประสบการณ์ หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับชุดวิชาหรือวุฒิปริญญาตรีทุกสาขา 3) กลุ่มผู้สูงวัยที่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อประกอบธุรกิจ ขนาดเล็กและ 4) กลุ่มเกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่ไม่ได้มี วุฒิมัธยมศึกษา ม.6 ทั้ง 4 กลุ่มนี้สามารถเรียนและเก็บสะสมหน่วยกิต การเรียนเพื่อขอรับปริญญาบัตรได้อีกด้วยหลักสูตรบัณฑิตสั่งตัด (Personalized Education) ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียน ได้ด้วยตนเอง ตามความต้องการ ตามความชอบ สนใจ โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้ ทั้ง Active Learning, Project based Learning, Digital based Learning และ Work-integrated based Learning เป็นสำคัญ โดยเป็นการเรียนแบบทฤษฎีร้อยละ 40 และลงมือปฏิบัติร้อยละ 60 การออกแบบเนื้อหาจะกำหนด ว่าพื้นฐานที่ไม่รู้จะเป็นเรื่องพีชหรือสัตว์ ผู้เรียนต้องสามารถ นำมาบูรณาการร่วมกันเป็นโครงการได้ มุ่งเน้นการนำความรู้มา ใช้ประโยชน์และมองเห็นการนำไปต่อยอด ต่างจากแบบเดิม ที่เน้นเนื้อหาความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสภาพจริง เน้นการเรียนรู้นอกห้องเรียน ฝึกปฏิบัติจริง ทำจริง ใช้จริง ขายจริง (Active Learning) (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.1)

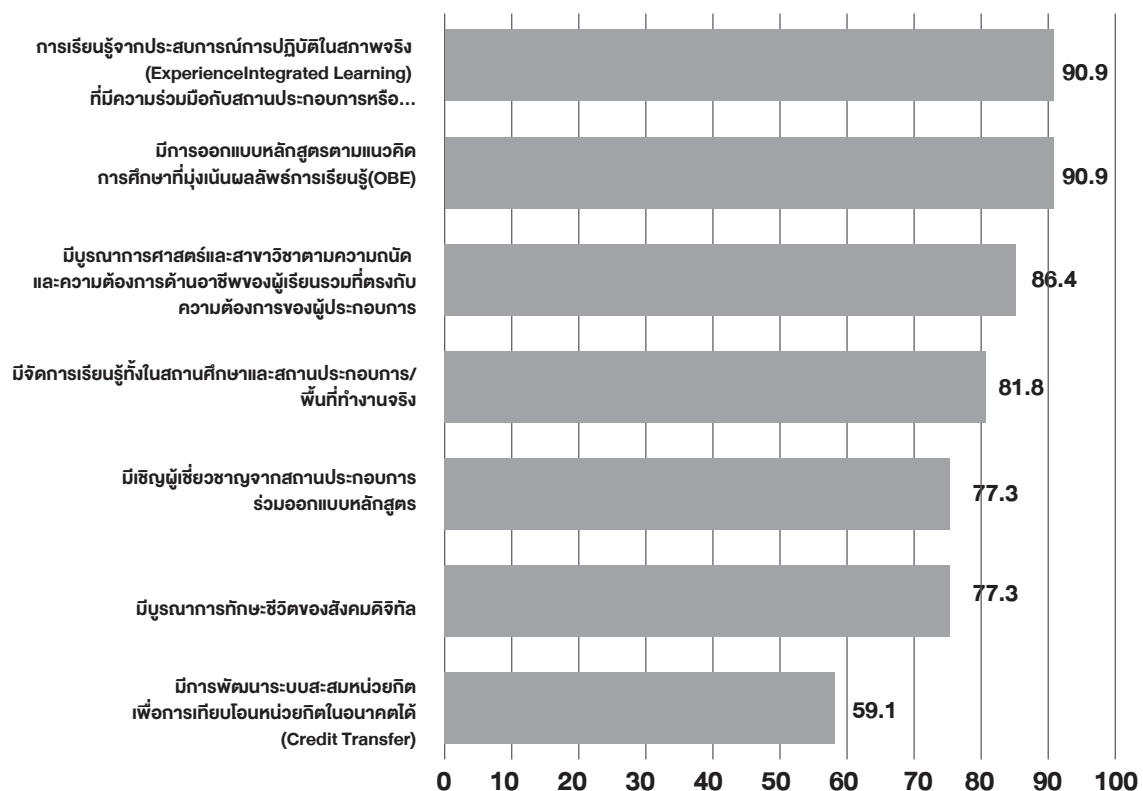
5.5.5 การจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) แบบบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills)

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ กำหนดแนวทางการ จัดการศึกษาในรูปแบบบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกับ หมวดวิชาหลักและหมวดวิชาเฉพาะ ให้ผสมผสาน สอดรับ กลมกลืน และเป็นเนื้อเดียวอย่างเป็นระบบ ผลการศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณและนำร่อง จัดการศึกษาในรูปแบบนี้ตั้งแต่เริ่มโครงการในปี พ.ศ. 2561 มี 2 แห่ง หนึ่งในนั้นคือ มหาวิทยาลัยพะเยา ต่อมามหาวิทยาลัย พะเยาได้ไปเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคามจนกระทั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้เข้า ร่วมโครงการในปี พ.ศ. 2564 ในการปรับแนวทางการจัดการ ศึกษาหมวดการศึกษาทั่วไปพันธุ์ใหม่ได้

โดยแนวทางการออกแบบโครงสร้างหมวดวิชาศึกษา ทั่วไปใช้แนวคิดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (OBE) กำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้หลักของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจากการศึกษา แนวโน้มทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ความต้องการของผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย (รวมถึงคณะ/ภาควิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี) ตลอดจนบริบท และสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัย และสร้างความเชื่อมโยง สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อนำไปสู่การออกแบบ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยความร่วมมือจากหลายฝ่ายทั้งอาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชา ศึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตร ตลอดจนชุมชน สังคม ที่มี ส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนการสอนและการประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยได้ออกแบบ กลไกและเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกและช่วยเหลือ ให้อาจารย์ที่เกี่ยวข้องสามารถจัดการศึกษาในรายวิชาศึกษา ทั่วไปได้ตามแนวทางที่กำหนด ในกรณีของการจัดการหมวด การศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยพะเยา (ดูกรณี ศึกษาข้อ 6.3) “หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูง” ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาเป็น เครื่องมือที่นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการเรียน การสอนและการบริหาร จัดการ โดยเปลี่ยนจากการสื่อสารกับ ผู้เรียนในแต่ละรายวิชาแบบต่างคนต่างทำ มาเป็นการจัดการ เรียนการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปแนวใหม่ในการบูรณาการ 10 รายวิชา โดยที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education) เป็นเครื่องมือในการใช้ชีวิตของผู้เรียนให้มีทักษะ พื้นฐานในการดำรงชีวิตและวิชาชีพในมิติของยุคศตวรรษที่ 21 หรือที่เรียกว่าทักษะ 4C's ได้แก่ การคิดอย่างเป็นระบบ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ สื่อสาร (Communication) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ตัวอย่างเช่น การปรับการสอนวิชาภาษาเดิมจากที่เรียนท่องจำ และนักศึกษาสอบไม่ผ่านเพราะไม่เห็นคุณค่าของวิชา มา เป็นการเรียนเพื่อการใช้ภาษาไทยในการพัฒนาทักษะอาชีพ ที่มุ่งเน้นทักษะ คิด ฟัง พูด อ่าน เขียน ตลอดจนการสร้าง แผนภูมิความคิด (Mind Map) เป็นต้น นอกจากนี้ จากการนำ กระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการบูรณาการเรียน การสอนกับวิชาอื่น ๆ ในคณะต่าง ๆ เพื่อให้อาจารย์เข้าใจและใช้ เครื่องมือนี้ได้ ซึ่งเดิมมีอาจารย์เพียง 20 คน จึงมีการพัฒนา อาจารย์ผู้สอนเพิ่มขึ้นกว่า 200 คน นอกจากนั้นมหาวิทยาลัย ได้ใช้เครื่องมือกระบวนการคิดเชิงออกแบบไปใช้ในหลักสูตร ประกาศนียบัตร เพื่ออบรมให้กับผู้ประกอบการและวิสาหกิจ ชุมชนเพื่อให้ผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนมีสมรรถนะมี ทักษะ 4C's และต่อมาเพิ่มเป็น 5C's ตัว C ที่เพิ่มขึ้นมาคือ

Community เป็นการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ ในการจัดกิจกรรม ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ชุมชนเป็น ฐานการเรียนรู้ (Community Based Learning) เพื่อส่งเสริม ความเป็นนวัตกรรมชุมชน จากการสัมภาษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ ที่เรียนหมวดวิชาศึกษา ทั่วไปแล้วได้มาเป็น TA ให้กับหมวดการจัดการศึกษาทั่วไป ได้ สะท้อนให้เห็นว่าการนำเครื่องมือกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ที่พัฒนาทักษะ 4C's นักศึกษาให้ความเห็นว่า “ตอนที่เรียน วิชาสาขานี้แล้ว ทักษะ Soft Skills ของ GE ช่วยเสริมวิชา คณิตศาสตร์ในส่วนของการคิดแก้ปัญหา ให้เราคิดเป็นขั้นตอน ต่างจากเมื่อก่อนที่เราคิดข้ามขั้นตอน ทำให้เราละเอียดมากขึ้น ในการทำงาน การแก้ปัญหา เทียบกับตอนเรียนมัธยมเราเรียน คณิตศาสตร์ไม่ค่อยลึกมาก เมื่อมาเรียนมหาวิทยาลัยเรียนลึกใน การแก้ปัญหา เช่น อนุพันธ์เชิงตัวเลข เราคิดว่าต้องเป็น Diff หาก เราคิดเช่นนั้นการตีโจทย์ของเราไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เราใช้ Design Thinking ทำให้เราคิดละเอียดมากขึ้นว่าสิ่งที่เราคิดมัน ถูกหรือไม่ ทำให้เราคิดกันอีกครั้ง เมื่อเราจบเอกคณิตศาสตร์ แล้วสามารถประกอบอาชีพเป็นนักการเงิน ครูคณิต นักวิจัย นักวิเคราะห์การตลาด”

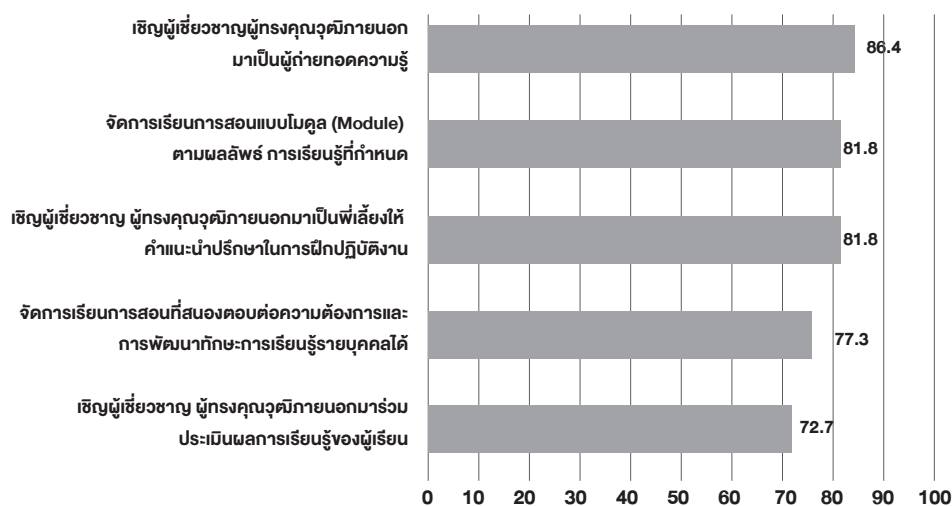
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและรูปแบบการเรียนรู้ ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับ ผลการสำรวจอาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตรให้ความเห็นว่าการหลักสูตร ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มีการออกแบบหลักสูตรที่มีการ บูรณาการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experiential Learning) ที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรม ตามแนวคิดการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Outcome-based Education) คิดเป็นร้อยละ 90.9 และมีการบูรณาการศาสตร์และสาขา วิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของผู้เรียนที่ ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ ร้อยละ 86.4 และมี การจัดการเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ/ พื้นที่ทำงานจริง คิดเป็นร้อยละ 81.8 มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญ จากสถานประกอบการร่วมออกแบบหลักสูตร คิดเป็นร้อยละ 77.3 มีการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) คิดเป็นร้อยละ 77.3 และมีการพัฒนาระบบสะสมหน่วยกิต (Credit Bank) เพื่อให้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตในอนาคต ได้ (Credit Transfer) ร้อยละ 59.1 ตามลำดับ (รูปที่ 5.12)



รูปที่ 5.12 แนวทางการออกแบบหลักสูตรของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กระบวนการจัดการเรียนการสอนมีการจัดการเรียน การสอนโดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็น ผู้ถ่ายทอดความรู้ในหลักสูตร ร้อยละ 86.4 มีการจัดการเรียน การสอนในลักษณะหน่วยเรียนรู้แบบโมดูล (Module) ตาม ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 81.8 มีการเชิญ ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นพี่เลี้ยงคอยให้

คำแนะนำปรึกษาในการฝึกปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 81.8 มีการจัดการเรียนการสอนที่สามารถสนองต่อความ ต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ (Personalized Learning) คิดเป็นร้อยละ 77.3 และมีการเชิญ ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 72.7 (รูปที่ 5.13)



รูปที่ 5.13 กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

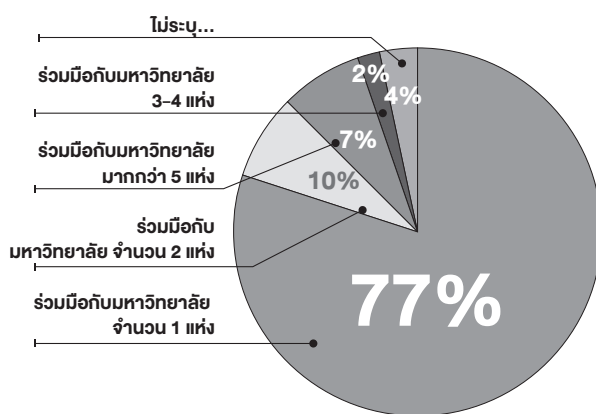
5.5.6 การร่วมดำเนินงานกับหน่วยงานภาคีร่วมจัดการ เรียนการสอน

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ กำหนดให้การจัดการ ศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก โครงการต้องร่วมดำเนินงานกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายในการ จัดการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยทุกแห่งมีบันทึก ข้อตกลงความร่วมมือ (Memorandum of Understanding; MOU) ในการดำเนินงานร่วมกับสถานประกอบการ ภาค อุตสาหกรรม ภาคเอกชน ภาคสังคมและชุมชน และเป็นความ ร่วมมือ ที่ทำงานร่วมกันในรูปแบบใดแบบหนึ่งอยู่ก่อนหน้าแล้ว โดยเฉพาะสถานประกอบการ/ภาคเอกชนเดิมที่เข้าร่วม จัดการ ศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education) หรือ การเรียนรู้ควบคู่การทำงาน (Work-Integrated Learning: WiL) จากการติดตามผลการดำเนินงานพบว่า หลายมหาวิทยาลัย มีหน่วยงานกลางที่ดูแลประสานงานกับภาคีเครือข่ายและ ดำเนินการที่เกี่ยวกับสัญญาและบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ อย่างเป็นระบบ ดังนั้นเมื่อมีโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ สถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ สามารถหรือแนวทางการทำงาน ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของโครงการได้ และมีบันทึกข้อ ตกลงความร่วมมือร่วมกับภาคีเครือข่าย ในการจัดทำข้อเสนอ หลักสูตรตามรูปแบบและแนวทางการจัดการศึกษาในโครงการ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

มหาวิทยาลัยศรีปทุม เป็นมหาวิทยาลัยที่มีภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมที่ร่วมมือในการจัดหลักสูตร เนื่องจากทั้ง มหาวิทยาลัยทำหลักสูตรที่เป็นสหกิจศึกษาทั้งหมดอยู่แล้ว มี ผู้ประกอบการอยู่ในความร่วมมือประมาณ 2,700 แห่ง ที่ ทำความร่วมมือกันอยู่ ในการจัดทำหลักสูตร มีการหารือกับ ผู้ประกอบการ เพราะส่งนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติ ต้องมีการ ประเมิน และนำเอา Feedback จากผู้ประกอบการมาใช้ในการ ปรับปรุงหลักสูตร พอมีหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีความ เข้มข้นขึ้นอีกขั้นหนึ่ง จึงมีการวางแผนเป้าหมายที่ลึกซึ้งขึ้น วางแผน เรื่องของกระบวนการที่จะนำไปสู่ว่านักศึกษาจะต้องออกไป ที่สถานประกอบการร้อยละ 50 จะใช้กระบวนการอะไรบ้าง แต่ละอุตสาหกรรมมีลักษณะต่างกัน จึงต้องมาวางแผนด้วย กันก่อนตั้งแต่แรก ในแต่ละกลุ่มสาขาจะมีรูปแบบความร่วมมือ ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะและประเภทของธุรกิจ อุตสาหกรรมและสถานประกอบการ ที่แตกต่างกัน จึงต้องมา วางแผนกันตั้งแต่เริ่มต้นซึ่งอาจจะยากกว่าเดิม เพราะการให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติถึงร้อยละ 50 มหาวิทยาลัยต้องหารือกับ คู่ความร่วมมือที่ชัดเจน เดิมทีบริษัทรู้ว่าพอขึ้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัย จะส่งนักศึกษาออกไป แต่บัณฑิตพันธุ์ใหม่บางหลักสูตรส่งออกไป ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 บางหลักสูตรส่งออกไปชั้นปีที่ 2 บางหลักสูตร

ส่งออกไปขึ้นปีที่ 3 ซึ่งเป็นรูปแบบที่ต่างกันออกไป หลักสูตรต้องการออกไป Experiential Learning ร้อยละ 50 เป็นอย่างน้อย มีการเตรียมพื้นที่และหน่วยงานเพื่อให้เหมือนบริษัทมาตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัย หรือบางหลักสูตร ส่งนักศึกษาไปอยู่ที่ต่างประเทศด้วย เพราะเรื่องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต่างประเทศมีมากกว่า หรือบางหลักสูตรจะเป็นลักษณะของการทำขนานกันไประหว่างเรียน รวมทั้งให้บริษัทเข้ามาอยู่ในมหาวิทยาลัย เช่น กลุ่มที่เป็นดิจิทัลมีเดีย ถ้าบริษัทให้นักศึกษาเข้าไปที่บริษัท บริษัทต้องไปเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ Hi-End จำนวนมากมารองรับ ซึ่งบริษัททำไม่ได้ แต่ในมหาวิทยาลัยมีลักษณะงานจึงเป็นการออกแบบในการดีไซน์ต่าง ๆ บริษัทเอาพนักงานมาอยู่ที่มหาวิทยาลัยแทน โดยมีคนของบริษัทมาร่วมกันสอน ซึ่งบริษัทก็ยินดี สุดท้ายนักศึกษาที่จบไปได้เข้าทำงานกับบริษัทพวกนี้เป็นจำนวนมาก

ผลการสำรวจจากผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ พบว่าส่วนใหญ่สถานประกอบการมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 77 รองลงมาคือความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 10 ลำดับที่ 3 มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยมากกว่า 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7 และลำดับสุดท้ายมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย จำนวน 3-4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 2 และมีสถานประกอบการที่ไม่ได้ระบุว่ามีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 4 (รูปที่ 5.14)



รูปที่ 5.14 มหาวิทยาลัยที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ

นอกจากนี้ สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ชี้ให้เห็นความสำคัญ ในการสร้างความเข้าใจถึงบทบาท ของสถานประกอบการที่สามารถร่วมดำเนินการจัดการศึกษาในหลักสูตร ทั้งนี้ ความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอาจมีความร่วมมือ

ในระดับความเข้มข้นไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับบริบทของหลักสูตร สถานประกอบการและมหาวิทยาลัยนั้น ๆ

มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งที่มีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการส่วนใหญ่ มักเกิดจากความสัมพันธ์ส่วนตัวของอาจารย์ (Personal Contact) ในแต่ละหลักสูตร บางคณะในบางมหาวิทยาลัยก็มีการสร้างเครือข่ายและมีความสัมพันธ์ที่ดีมาเป็นเวลานานทำให้เห็นว่ามีความร่วมมือ/ทำงานร่วมกันอยู่แล้ว ดังเช่น คณบดีของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งให้สัมภาษณ์กล่าวว่า “มีเครือข่ายพันธมิตรกว่า 30 สถานประกอบการ มีความสัมพันธ์ที่ดี เนื่องจากทำงานร่วมกันมานานกว่า 15 ปี มีการหารือร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อตอบสนองความต้องการ” มีมหาวิทยาลัยไม่มากนักที่มีหน่วยงานกลางระดับมหาวิทยาลัยที่มีบุคลากรรับผิดชอบทำหน้าที่ประสานงานในการทำงานร่วมกัน (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.4) อย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของหลายมหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญและมีแนวคิดในการจัดการเรื่องการสร้างภาคีเครือข่ายให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนของความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายกับมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ได้สร้างให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการ ในการจัดการหลักสูตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โดยมีรูปแบบดำเนินการสรุปดังนี้

1) การร่วมออกแบบหลักสูตร มีหลายหลักสูตรที่มีการร่วมกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร/หน่วยการเรียนรู้ ร่วมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้กับบริษัทหรือภาคอุตสาหกรรม จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตรของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง กล่าวว่า “เข้าร่วมโครงการฯ ในปี 2561 มีการทดลองออกแบบหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ ซึ่งในระยะแรกมีผู้ประกอบการมาเข้าร่วมน้อย และเมื่อเข้าไปฝึกงานในสถานประกอบการเกิดปัญหาพบว่าหลักสูตรยังไม่ครบถ้วน จึงมีการปรับปรุงหลักสูตรในปี 2563 และใช้อยู่จนกระทั่งปัจจุบัน วัตถุประสงค์ในการผลิตวิศวกรปฏิบัติป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมเป้าหมาย คืออุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบราง” ในหลักสูตรนี้รับนักศึกษาจากนักเรียนระดับ ปวส. เพื่อมาเรียนอีก 2 ปีครึ่ง หรือ 5 ภาคเรียน โดยไปฝึกปฏิบัติงานที่สถานประกอบการในที่สุดท้าย

2) การสนับสนุนทรัพยากรการเรียนรู้ มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ/บริษัท ที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการให้อุปกรณ์ เครื่องมือ ทรัพย์สินห้องปฏิบัติการ (Simulation) ติดตั้งเครื่องบินจำลอง อุปกรณ์

เครื่องมือเกี่ยวข้องกับเครื่องบิน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติกับ เครื่องยนต์ หรืออุปกรณ์จริง รวมทั้งการสนับสนุนงบประมาณ ดำเนินการบางส่วน เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติในมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตาม บางบริษัทที่ให้นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติจะมี ค่าตอบแทนอย่างน้อยค่าแรงรายวัน ขึ้นต่าหากนักศึกษาไปฝึกในรูปแบบ สหกิจศึกษา แต่หากเป็นนักศึกษาในโครงการผลิตบัณฑิต พันธุ์ใหม่นั้น บริษัทที่ให้สัมภาษณ์กล่าวว่า “นักศึกษาฝึกปฏิบัติ ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จะได้รับเงินเดือนเหมือนเป็น พนักงานของบริษัท บริษัทมองว่าในเรื่องของอนาคตเมื่อเราให้ ความรู้ ประสบการณ์ไปแล้ว เมื่อวันหนึ่งที่นักศึกษากลับเข้ามา ทำงานเราจะได้พนักงานตรงนั้นมากกว่า หรือว่านักศึกษาที่ไป สัมภาษณ์บริษัทอื่นก็สามารถทำงานได้ดี ทางบริษัทมอง ว่าเป็นกลไกหรือเป็นวิธีการในการพัฒนากำลังคนที่ดีการเรียน รู้กับประสบการณ์จริง ดีกว่าเรียนแต่ภาคทฤษฎี”

3) การทำหน้าที่ผู้สอน/พี่เลี้ยงดูแลนักศึกษาระหว่าง การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ มีหลายมหาวิทยาลัยที่ ให้บุคลากรของภาคอุตสาหกรรมมาร่วมบรรยายให้ความรู้ ในเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีความเชี่ยวชาญในกลุ่ม อุตสาหกรรมนั้น ๆ และให้บุคลากรของบริษัททำหน้าที่เป็น พี่เลี้ยงให้คำแนะนำในการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้ภาคสนาม และร่วมประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกับอาจารย์ผู้ ดูแลหลักสูตรหรือหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

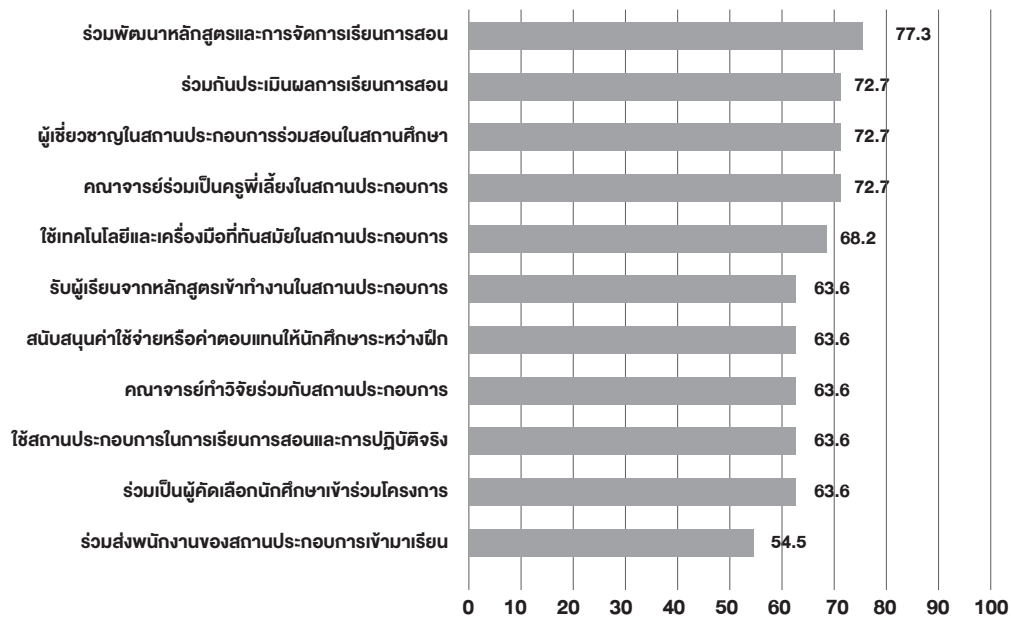
4) ให้นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ โดยเฉพาะในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ซึ่งใช้เวลานานกว่าการ บูรณาการเรียนรู้อยู่ร่วมกับการทำงานในรูปแบบอื่น ๆ เช่น สหกิจศึกษา หรือ WiL จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการบริษัท หนึ่ง ที่กล่าวว่า “ในช่วงระยะเวลาการฝึกงาน 1 ปี 6 เดือนทาง บริษัทได้คุยกับมหาวิทยาลัยเห็นว่ารุ่นแรกเรียนทฤษฎี 1 ปี แล้ว ฝึกงาน 1 ปี มหาวิทยาลัยเห็นว่าเรียนทฤษฎีมากเกินไปเลยปรับเป็น เรียน 1 ภาคการศึกษาและฝึกงานเป็น 1 ปี 6 เดือน บริษัทรับ ฝึกงานจากสถาบันอื่นร่วมด้วย หากเป็นสหกิจใช้ระยะเวลา 4 เดือน บัณฑิตพันธุ์ใหม่ปีครึ่ง”

จากการสัมภาษณ์พบว่าหลักสูตรในบางมหาวิทยาลัย มีความร่วมมือกับสถานประกอบการในการร่วมกันออกแบบ หลักสูตร ปรับปรุงหลักสูตร ให้บุคลากรของบริษัทเข้ามาสอน หรือบางสถานประกอบการมี Course ฝึกอบรมพนักงานของ ตนเองอยู่แล้ว ก็ให้ผู้เรียนเข้าไปร่วมอบรมได้ ซึ่งทำให้ได้ใช้ เครื่องมือที่ทันสมัยของอุตสาหกรรม ปี 2563 จัดอบรม และ ได้นักศึกษารหัส 2562 มาเพิ่มความรู้ ร่วมกับนักศึกษาปี 2563 ที่อยู่ระหว่างฝึกงานมาพัฒนาทักษะและมีวิชา Project

โดยนำปัญหาจากสถานประกอบการมาใช้ ซึ่งเป็นการบูรณาการ นำงานวิจัยมาแก้ไขปัญหาในสถานประกอบการ ครูผู้สอนก็ได้ เพิ่มความรู้ไปด้วย

อีกตัวอย่างหนึ่งคือหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมเกษตรและ ชีวภาพ เอกวิศวกรรมเกษตร ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชภัฏจลลันนา ซึ่งจัดเป็นรูปแบบปริญญาตรี เทียบโอน 2 ปี แต่จัดให้กับบริษัท เบทาโกร โดยผู้เรียนมาจากโรงงานคัดเลือก ใช้วุฒิ ปวส. เทียบโอนเข้ามา มีความร่วมมือกับบริษัทด้วยการ ออกแบบหลักสูตรร่วมกัน มีการแบ่งกลุ่มวิชาเรียนทางบริษัท เน้นเรื่อง Soft Skills การเรียนเป็นการบูรณาการคือ ทำงาน ร้อยละ 70 เรียนร้อยละ 20 และ Attitude ร้อยละ 10 ไม่เน้น วิชาการมาก เนื่องจากผู้เรียนมีความหลากหลาย อายุตั้งแต่ 20-50 ปี จึงใช้การทำงานเป็นฐานการเรียนรู้โดยที่จัดการเรียน การสอนที่โรงงานในลักษณะของโมดูล และเรียนแบบ Block course เรียนวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ในช่วงเวลา 17.00-20.00 น. เพราะกลางวันต้องทำงาน โดยทางบริษัทให้การสนับสนุน ค่าเดินทาง (ส่วนต่างที่เบิกไม่ได้) ค่าเล่าเรียนนักศึกษาและ กิจกรรมเพิ่มเติมที่ต้องการพัฒนานักศึกษาของบริษัท รวมทั้ง บริษัทสนับสนุนค่าที่พักให้กับอาจารย์ผู้สอนด้วย

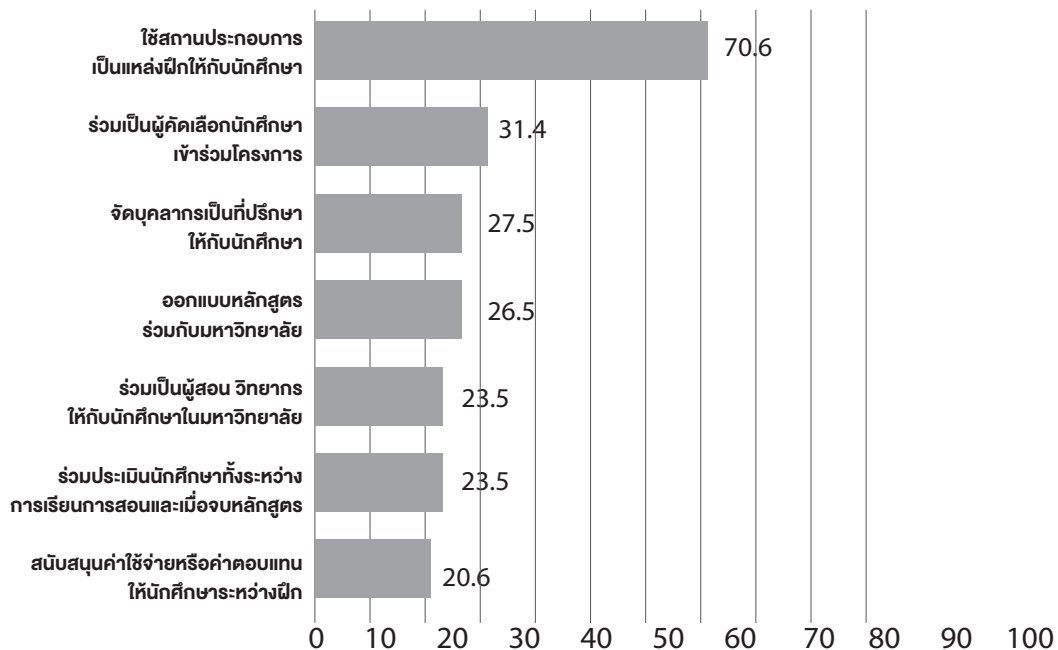
และผลจากการสำรวจอาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตรให้ความเห็น สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ ว่ามีหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับ สถานประกอบการโดยร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและการจัดการ เรียนการสอน เช่น (การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้) คิดเป็นร้อยละ 77.3 มากที่สุด รองลงมาคือ สถานประกอบการร่วมกันประเมินผลการเรียนการสอน ตาม ที่แสดงไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) หรือสมรรถนะ (Competencies) ของผู้เรียนหรือบัณฑิต คิดเป็น ร้อยละ 72.7 มีผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการร่วมเป็นอาจารย์ ช่วยสอนในสถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 72.7 มีคณาจารย์ร่วมเป็น ครูพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 72.7 ใช้เทคโนโลยี และเครื่องมือที่ทันสมัยในสถานประกอบการเป็นแหล่งเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 68.2 รับผู้เรียนที่จบจากหลักสูตรเข้าทำงานต่อ ในสถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 63.6 มีสนับสนุนค่าใช้จ่าย หรือค่าตอบแทนให้นักศึกษาระหว่างฝึก คิดเป็นร้อยละ 63.6 มี คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 63.6 ใช้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียน การสอนและการปฏิบัติจริงอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน คิดเป็นร้อยละ 63.6 ร่วมเป็นผู้คัดเลือกนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 63.6 และร่วมส่งพนักงานของสถานประกอบการเข้ามาเรียนใน หลักสูตร คิดเป็นร้อยละ 54.5 (รูปที่ 5.15)



รูปที่ 5.15 รูปแบบความร่วมมือระหว่างหลักสูตรกับสถานประกอบการ

ในขณะที่ผู้ประกอบการให้ข้อมูลที่สอดคล้องกันว่ารูปแบบความร่วมมือของสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัยในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (รูปที่ 5.16) ลำดับแรกคือให้ใช้สถานประกอบการเป็นแหล่งฝึกให้กับนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมา คือร่วมเป็นผู้คัดเลือกนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ คิดเป็นร้อยละ 31.4 ลำดับที่ 3 คือจัดบุคลากรในสถานประกอบการเป็นที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 27.5 ลำดับ

ที่ 4 ออกแบบหลักสูตรร่วมกับมหาวิทยาลัย (เช่น การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้) คิดเป็นร้อยละ 26.5 ลำดับที่ 5 ร่วมเป็นผู้สอน/วิทยากรให้กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ร้อยละ 23.5 และร่วมประเมิน (Assessment) นักศึกษาทั้งระหว่างการเรียนรู้และเมื่อจบหลักสูตร ร้อยละ 23.5 และลำดับสุดท้ายสนับสนุนค่าใช้จ่ายหรือค่าตอบแทนให้นักศึกษาระหว่างฝึกร้อยละ 20.6



รูปที่ 5.16 รูปแบบความร่วมมือของสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัยในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

อย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์พบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ที่ร่วมจัดการศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เป็นสถานประกอบการเดิมที่มีความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ อยู่ก่อนแล้ว โดยดำเนินงานภายใต้การจัดการศึกษาแบบสหกิจ (Cooperative Learning) หรือการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการทำงาน (Work-integrated Learning) ดังนั้นเมื่อมีโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เกิดขึ้น สถาบันอุดมศึกษากลุ่มนี้สามารถขยายผลการดำเนินงานกับสถานประกอบการให้ครอบคลุมตามเกณฑ์/เงื่อนไขของโครงการฯ ได้ และน่าจะพื้นฐานกำลังที่ดี แต่สถาบันอุดมศึกษาบางแห่งก็ยังมีข้อจำกัดในการสร้างภาคีเครือข่าย ซึ่งควรมีกลไกสนับสนุนให้สามารถสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือภาคส่วนอื่นได้ และทำให้เกิดความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมหรือภาคเอกชน

หรือภาคีเครือข่ายมีความยั่งยืน ซึ่งจะทำให้ความร่วมมือกันในลักษณะของ Co-creation เป็นความร่วมมือที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่ตอบสนองได้ตรงตามความต้องการอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตามการดำเนินการของหลักสูตรส่วนใหญ่โดยเฉพาะหลักสูตรปริญญาภายใต้โครงการฯ ยังเป็น Supply Side (จากการเลือกหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุง) ซึ่งสถาบันอุดมศึกษามักจะมีการสำรวจความต้องการของภาคอุตสาหกรรมซึ่งส่วนมากมักพิจารณาเฉพาะเชิงปริมาณ แต่เชิงคุณภาพด้านทักษะ สมรรถนะของแต่ละรายอุตสาหกรรมยังคงมีจำนวนจำกัด แต่การดำเนินการในหลักสูตรประกาศนียบัตรที่ต้องการพัฒนาทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นให้กับกำลังแรงงานปัจจุบันน่าจะทำได้ดีและตรงตามความต้องการของสถานประกอบการได้เนื่องจากใช้เวลาที่สั้นกว่า

5.6 การบริหารจัดการหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่าง

จากผลการศึกษาในด้านการบริหารจัดการหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติงบประมาณสนับสนุนภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ คณะที่ปรึกษาพิจารณาในด้าน 1) การบริหารจัดการโครงการฯ และหลักสูตร 2) การพัฒนาสมรรถนะของอาจารย์และผู้สอน สรุปได้ดังนี้

1) การบริหารจัดการโครงการฯ และหลักสูตร

การบริหารจัดการโครงการฯ และหลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในภาพรวม ผลการศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยแต่ละแห่งมีรูปแบบการบริหารจัดการโครงการฯ และหลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ที่แตกต่างกัน เช่น มหาวิทยาลัยบางแห่งมีหน่วยงานกลางระดับมหาวิทยาลัยที่มีบุคลากรรับผิดชอบทำหน้าที่ประสานงานในการทำงานร่วมกัน เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มอบสำนักบริหารวิชาการและประกันคุณภาพเป็นผู้ดูแลหลักสูตร หรือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานกับทาง สป.อว. (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.1 และ 6.4) บางมหาวิทยาลัยมอบอำนาจให้คณะที่เป็นเจ้าของหลักสูตรรับผิดชอบดำเนินการ หรือใช้การบริหารจัดการในลักษณะผสมผสานกัน เช่น มหาวิทยาลัยบางแห่งกำหนดกรอบการดำเนินงานในมิติเชิงนโยบายจะมีส่วนกลางของมหาวิทยาลัยดูแลรับผิดชอบ โดยมีรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายและมีคณะกรรมการนโยบายร่วมดูแลรับผิดชอบสร้างความชัดเจนเกี่ยวกับเงื่อนไข ความต้องการที่กำหนด

ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ตลอดจนให้คำแนะนำแก่หลักสูตรในการทำข้อเสนอโครงการ รวมทั้งกลั่นกรองร่างข้อเสนอหลักสูตรก่อนนำเสนอสภาวิชาการพิจารณาและยื่นเสนอไปยัง สป.อว. และเมื่อหลักสูตรได้รับอนุมัติสนับสนุนงบประมาณจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มหาวิทยาลัยก็จะกระจายอำนาจไปให้หลักสูตรรับผิดชอบดำเนินการตามข้อเสนอโดยเฉพาะในด้านการจัดการเรียนการสอน ส่วนกลางจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ เช่น การรับสมัครนักศึกษา การประชาสัมพันธ์ การเบิกจ่ายงบประมาณ การจัดซื้อจัดจ้าง การลงทะเบียน และการสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานของหลักสูตร ซึ่งการสนับสนุนจะอยู่ในรูปของสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ไม่ได้ให้งบประมาณสนับสนุนโดยตรง เพราะได้รับการสนับสนุนจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ อยู่แล้ว ตลอดจนทำหน้าที่ติดตามผลการดำเนินงานของหลักสูตร

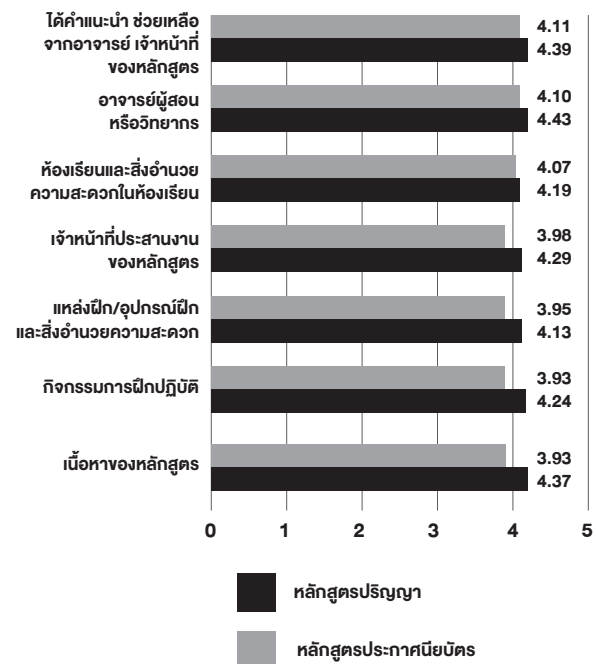
อย่างไรก็ตาม โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีมหาวิทยาลัยบางแห่งที่ยังไม่มีความชัดเจนเกี่ยวกับการบริหารโครงการฯ และหลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ยังไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ โดยตรง ในปีแรก ๆ เมื่อมีหนังสือแจ้งเรื่องโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ จากสกอ. (ชื่อในขณะนั้น) มหาวิทยาลัยเวียนแจ้งไปยังคณะต่าง ๆ ทราบ หากสนใจก็ให้เขียนข้อเสนอโครงการหลักสูตรเพื่อขอรับการสนับสนุนไปยังสกอ. ซึ่งคณะที่มีหลักสูตรสอดคล้องกับเงื่อนไขโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ก็จะจัดทำข้อเสนอเพื่อขอรับการสนับสนุน

งบประมาณไปยัง สกอ.โดยตรง และเมื่อได้รับอนุมัติเงิน งบประมาณจะจัดสรรมายังคณะโดยตรง ซึ่งคณะจะได้รับผิดชอบ บริหารงบประมาณให้ ส่วนหลักสูตรรับผิดชอบในส่วนของการ จัดการเรียนการสอน

ส่วนการบริหารจัดการโครงการฯ และของหลักสูตร ใน มิติการคัดเลือกนักศึกษาโดยเฉพาะในหลักสูตรปริญญา มีทั้งที่ คัดเลือกตรงโดยมีการแจ้งผู้เรียนว่าเป็นการเรียนภายใต้โครงการฯ บางหลักสูตรก็ได้แจ้งให้ผู้เรียนทราบ บางมหาวิทยาลัยก็รับ นักศึกษาผ่านระบบ TCAS ส่วนในหลักสูตรประกาศนียบัตร นั้น มีการประกาศรับสมัครโดยตรงในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ประชาสัมพันธ์ในกลุ่มนักศึกษาเก่า ประกาศรับสมัครผ่าน ช่องทาง เช่น Facebook เป็นต้น

สำหรับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรต่าง ๆ ใน โครงการฯ ผลจากการสำรวจพบว่าผู้ที่เรียนใน**หลักสูตรปริญญา (Degree Program)** มีความพึงพอใจด้านการจัดการ เรียนการสอนของหลักสูตร ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ใน ลำดับที่ 1 การให้คำแนะนำ ช่วยเหลือจากอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D = 0.858) รอง ลงมาได้แก่ อาจารย์ผู้สอนหรือวิทยากรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D = 0.892) ลำดับที่ 3 ได้แก่ ห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกใน ห้องเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D = 0.808) ลำดับที่ 4 คือ เจ้าหน้าที่ประสานงานของหลักสูตรอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D = 0.900) ลำดับที่ 5 คือ แหล่งฝึก/อุปกรณ์ฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$, S.D = 0.855) ลำดับที่ 6 ได้แก่ เนื้อหาของหลักสูตร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$, S.D = 0.964) และสุดท้าย ได้แก่ ด้านกิจกรรมการฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$, S.D = 0.971)

ในขณะที่ผู้เรียนใน**หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Program)** มีความพึงพอใจ ต่ออาจารย์ผู้สอนหรือ วิทยากรเป็นลำดับแรกอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, S.D = 0.769) รองลงมาได้แก่การให้คำแนะนำ ช่วยเหลือจากอาจารย์และเจ้าหน้าที่ ของหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.39$, S.D = 0.774) ลำดับที่ 3 ได้แก่ด้านเนื้อหาของหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.37$, S.D = 0.725) ลำดับที่ 4 คือ ด้านเจ้าหน้าที่ประสานงานของหลักสูตรอยู่ใน ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.29$, S.D = 0.817) ลำดับที่ 5 ได้แก่ ด้าน กิจกรรมการฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$, S.D = 0.811) ลำดับที่ 6 ได้แก่ ด้านห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกใน ห้องเรียน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D = 0.821) และสุดท้ายได้แก่ ด้าน แหล่งฝึก/อุปกรณ์ฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D = 0.881) (รูปที่ 5.17)



รูปที่ 5.17 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน ของหลักสูตร

2) การเตรียมการและพัฒนาอาจารย์

การดำเนินงานภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ได้ กำหนดเงื่อนไขของการพัฒนาอาจารย์ผู้เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เพื่อยกระดับสมรรถนะของอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาชีพ (Professional) และด้านการเรียนการสอน (Learning and Teaching) ให้เพิ่มสูงขึ้น ผลการศึกษาคำถามเชิงสำรวจเพื่อพัฒนา อาจารย์ใน 2 ด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1) การพัฒนาอาจารย์ทางด้านวิชาชีพ (Professional Area)

ผลการศึกษาพบว่า มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญ เห็นว่าโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีส่วนส่งเสริมด้านการ พัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรทางด้านวิชาชีพเป็นอย่างมาก เพราะ เงื่อนไขของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่กำหนดให้หลักสูตร ต้องร่วมมือกับสถานประกอบการในการดำเนินงานหลักสูตรใน หลากหลายรูปแบบ ทำให้อาจารย์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีประสบการณ์ทางด้านการผลิต/การดำเนินธุรกิจกับสถาน ประกอบการโดยตรง และสามารถนำประสบการณ์ดังกล่าว มาพัฒนาทักษะและสมรรถนะของผู้เรียน โดยใช้โจทย์จริงของ สถานประกอบการอุตสาหกรรมนั้น ๆ และนำประสบการณ์ ดังกล่าวมาใช้ในการปรับจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.2) การพัฒนาอาจารย์ทางด้านการเรียนการสอน (Learning and Teaching)

จากการที่โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ กำหนดให้การออกแบบหลักสูตรทั้งในระดับปริญญาและระดับประกาศนียบัตรต้องใช้แนวคิดการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education: OBE) ทำให้มหาวิทยาลัยได้จัดอบรมอาจารย์ให้มีความรู้เรื่องการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำข้อเสนอหลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่แล้ว อาจารย์ที่เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้กับหลักสูตรที่รับผิดชอบ

การจัดการศึกษาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ โดยลดการบรรยายในชั้นเรียน และเพิ่มเวลาในการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ดังนั้น อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องปรับบทบาทจากผู้บรรยายให้ความรู้ (Lecturer) มาเป็น Facilitator หรือบางมหาวิทยาลัยเรียกเป็นโค้ช (Coach) หรือที่ปรึกษา (Consultant) เหล่านี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนบทบาทของอาจารย์จึงต้องมีการปรับและทำให้หลายมหาวิทยาลัยจัดอบรมอาจารย์เพื่อให้เข้าใจบทบาทการทำหน้าที่ Facilitator รวมถึงการจัดหาอาจารย์มาดูแลนักศึกษาที่ไปฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ ดังเช่น คณบดีที่ให้สัมภาษณ์ท่านหนึ่งกล่าวว่า “ในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในส่วนที่เป็นการเรียนรู้ในสถานประกอบการ บุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดูแลและพัฒนาการศึกษาของคณะ แบ่งเป็น 1) Site Director เป็นอาจารย์ที่ดูแลเรื่องวิชาการว่า นักศึกษาต้องการการเติมเต็มความรู้ทางวิชาการด้านใดบ้าง 2) Industrial mentor ดูแลความเป็นอยู่ของนักศึกษาและงาน project ของนักศึกษา และวัดประเมินนักศึกษาอย่างง่ายตามกรอบที่คณะกำหนด (สัดส่วนต่อ นักศึกษา 1:1 หรือ 1:2) และ 3) Facilitator เป็นนักพัฒนาการศึกษา ดูแลเรื่อง Soft Skill ประกบนักศึกษาที่สถานประกอบการค่อนข้างบ่อย ส่วนใหญ่ จบครุศาสตร์และได้รับการ train เพิ่มเติมในหลายด้าน เช่น การตั้งคำถาม การคิดวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือวัดประเมินผล (สัดส่วนต่อนักศึกษา 1:3)”

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งกล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาอาจารย์ที่สอดคล้องกันว่า เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีปรัชญาการศึกษาและนโยบายในการจัดการศึกษาหรือการจัดทำหลักสูตรเพื่อตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม และบริการและผู้ใช้บัณฑิตที่เน้นผลลัพธ์ของผู้เรียนให้ได้บัณฑิตที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ และ

สังคม โดยการผสมผสานภาคทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติจริง ทั้งในสถานศึกษาและในสถานประกอบการ (Cooperative Education) เพื่อผลิตบัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และคงไว้ซึ่งคุณธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ ทำให้มหาวิทยาลัยมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอน “เดิมเป็นการสอนอาจารย์เป็นผู้บรรยาย ปรับเปลี่ยนให้มาเป็น Facilitator และปรับกลยุทธ์การสอนโดยใช้ Project-based หรือ Problem-based learning) เพื่อให้ตอบโจทย์ และวัด Outcome การศึกษาได้ นอกเหนือจากนี้จะมีการฝึกปฏิบัติด้านภาษา ด้าน Digital Technology และกิจกรรมการสอนอื่น ๆ ที่เหมาะสม เช่น การใช้ Case study” เพื่อบัณฑิตที่ตอบสนองต่อภาคเอกชนได้ และมีแนวทางการพัฒนาอาจารย์เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ปรับเปลี่ยนไปตามแนวทางของบัณฑิตพันธุ์ใหม่ จากการสัมภาษณ์พบว่า มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งใช้กระบวนการคิดทางการออกแบบ (Design thinking) เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในวิชาหมวดการศึกษาทั่วไปแล้ว ยังนำเอากระบวนการออกแบบ (Design thinking) นี้ มาอบรมให้อาจารย์ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการสอนเดิมจากการอาจารย์เป็นผู้บรรยายให้เปลี่ยนมาเป็น Facilitator เพื่อให้มีความสามารถในการดึงศักยภาพ หรือความคิดของนักศึกษาออกมาในกระบวนการเรียนการสอน

2.3) การพัฒนาเพื่อยกระดับสมรรถนะของบุคลากรทางการศึกษา

นอกเหนือจากการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับสนับสนุนงบประมาณจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ แล้ว สป.อว.ยังให้งบประมาณสนับสนุนแก่สถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาและยกระดับสมรรถนะบุคลากรทางการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้รับงบประมาณสนับสนุนปี 2564 ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เพื่อพัฒนาอาจารย์ให้มีสมรรถนะด้านออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) โดยร่วมมือกับสำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในการดำเนินงานในโครงการ ซึ่งออกแบบหลักสูตรตามตัวแบบการเรียนรู้ A Framework from High Development Practices the 70:20:10 Model ของ Jennings (2013) ที่กำหนดสัดส่วนการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ หรือเรียกว่า 10:20:70 ทั้งนี้มีบุคลากรทางการศึกษา (อาจารย์) จากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่สนใจเข้าร่วม

โครงการเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทาง OBE ใน 3 รุ่น จำนวน 155 คน มีผู้ผ่านการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติในหลักสูตรจำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 90.3 จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของโครงการพัฒนาพัฒนาอาจารย์ให้มีสมรรถนะด้านออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome based Education) พบว่าอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการประเมินตนเองว่ามีสมรรถนะ ด้านการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทาง OBE เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมโครงการ และได้นำความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากโครงการไปใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามแนวทาง OBE

ผลจากการศึกษา สามารถสรุปได้ว่าโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีบทบาทสำคัญในการยกระดับสมรรถนะอาจารย์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ให้มีสมรรถนะสูงขึ้นทั้งแนวกว้างคือสามารถออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ และแนวดิ่งสามารถนำความรู้ ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ของตนเองไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง ด้วยการนำไปแก้โจทย์ให้สถานประกอบการ และนำไปบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยตรง และจะไปสู่การปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาในระบบนิเวศหรือแพลตฟอร์มใหม่ที่เน้น Co-creation เนื่องจากอาจารย์จำเป็นต้องมีการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ และเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในระบบนิเวศอุดมศึกษา ให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน

5.7 ผลกระทบของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ นี้ เป็นโครงการที่ดีและส่งผลกระทบต่อการผลิตกำลังคนระดับสูงตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมใหม่และขับเคลื่อน Thailand 4.0 และสร้างการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของชุมชน/สังคม หรือผู้ประกอบการในด้านการจัดการศึกษา โดยเฉพาะด้านการ Upskills Reskills กำลังแรงงานให้มีทักษะที่จำเป็นและทันสมัยต่อเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบสำคัญ ๆ ที่เกิดจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ จากความเห็นของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้แก่

(1) ด้านการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตกำลังคนของประเทศ

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เป็นโครงการที่เน้นการผลิตกำลังคนพันธุ์ใหม่และยกระดับสมรรถนะกำลังคนที่อยู่ในระบบอยู่แล้ว ได้สร้างความเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาไทยในหลายส่วน เช่น

- มหาวิทยาลัยต้องออกแบบหลักสูตรและการจัดการศึกษาตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education) ให้มีลักษณะที่เน้นเรื่องผลลัพธ์การเรียนรู้ Learning Outcomes โดยโครงการฯ เป็นตัวเร่งที่ดีทำให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงได้เร็วขึ้น ทำให้มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ต้องเร่งพัฒนาอาจารย์ให้มีสมรรถนะด้านการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์
- การสร้างความตระหนักให้กับผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่ต้องคำนึงถึงการสร้างและออกแบบหลักสูตรใหม่ ๆ ให้ตอบ

โจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ หรือการพัฒนากำลังคนขั้นสูง เพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรมใหม่ ที่เป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนั้นยังเป็นการเร่งให้มหาวิทยาลัยเกิดการปรับและพัฒนาหลักสูตรต่าง ๆ ให้เป็น Demand driven และเป็นการสร้างความตระหนักให้กับหลักสูตร เรื่องงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐที่ต้องการส่งเสริมในการผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนของประเทศที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคเศรษฐกิจอย่างแท้จริง ถือเป็น Educational Transform

- การดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหลักสูตรต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเอง โดยเฉพาะหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ จะเป็นหลักสูตรต้นแบบนาร่องการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง ทำให้หลักสูตรอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยสามารถเรียนรู้และนำมาปรับใช้ในการจัดการหลักสูตรเดิมที่มีอยู่ได้ นอกจากนี้ยังส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะกลไกมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงจะช่วยยกระดับมหาวิทยาลัยที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการจัดการหลักสูตรแบบใหม่สามารถเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของตนเองได้

- การปรับเปลี่ยนมุมมองของมหาวิทยาลัยที่เดิมมุ่งจัดการศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree) มาเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ของประเทศ ซึ่งเป็นผลมาจากจำนวนนักศึกษาในปัจจุบันที่ลดลง ทำให้การทำหลักสูตร

5

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เพื่อสร้างกำลังคนขั้นสูงสำหรับประเทศไทย
New Growth Engine คนไทยยุค Thailand 4.0 และปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ประกาศนียบัตร (Non-degree) ตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมมากขึ้น และโครงการนี้ถือเป็นโอกาสในการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้แก่อาจารย์ในหลักสูตรมากยิ่งขึ้น ให้สามารถใช้ความรู้ทางวิชาการซึ่งเป็นศาสตร์เฉพาะความเชี่ยวชาญของตนเองมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง และตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการได้อย่างแท้จริง เป็นการลดช่องว่างระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีกับการนำความรู้มาใช้ประโยชน์จริง ช่วยเติมเต็มผลงานวิชาการของอาจารย์และฝึกฝนอาจารย์ในการทำงานร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเข้มแข็ง

(2) ด้านการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีลักษณะคล้าย Sandbox Project ที่เปิดโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษาได้ทดลองการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ เปลี่ยนวิธีคิดใหม่ของผู้เกี่ยวข้อง (Change Mindset) ในการจัดการศึกษา ดังนั้นในอนาคตเมื่อโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ สิ้นสุดลง แต่โครงการฯ ได้สร้างความเปลี่ยนแปลงในวิธีการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่แตกต่างไปจากเดิมและพัฒนาารูปแบบการศึกษาแบบใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ผู้เรียนมีวัยที่ต่างกัน และหลากหลาย ทั้งนักศึกษา และผู้ที่ประกอบอาชีพแล้ว ที่ต้องการนำความรู้ ทักษะไปต่อยอดเพิ่มเติมสมรรถนะเดิมที่มีอยู่ ทำให้มหาวิทยาลัยต้องออกแบบการจัดการศึกษาในรูปแบบ Module และให้ผู้เรียนเลือกหน่วยเรียนรู้ที่ตนเองสนใจ หรือการออกแบบระบบการรับรองสมรรถนะของผู้เรียนแบบ Micro credential ที่ผู้เรียนสามารถพิสูจน์สมรรถนะของตนเองโดยมีหลักฐานที่แสดงความสามารถของตนเองให้ได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดและสามารถได้รับการรับรองเครดิตเพื่อสะสมหรือขอรับประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรจากมหาวิทยาลัยได้

(3) ด้านการสร้างความร่วมมือจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมและมีความหมาย

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ได้สร้างความร่วมมือที่เป็นรูปธรรมให้เกิดขึ้นระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการ เนื่องจากการจัดทำหลักสูตรจะต้องมี MOU ที่แสดงถึงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ และเป็นการแสดงให้เห็นสถานประกอบการรับรู้ และตระหนักถึงบทบาท ความรับผิดชอบของตนเองที่มีต่อหลักสูตร ตั้งแต่เริ่มต้นวิเคราะห์ความต้องการของสถานประกอบการ ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ร่วมรับผิดชอบในกระบวนการจัดการศึกษาของหลักสูตรในหลายมิติทั้งในรูปการสนับสนุนทรัพยากรสำคัญ

เพื่อจัดการเรียนการสอน เช่น สถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ งบประมาณ และบุคลากร รวมทั้งมีบทบาทเป็นผู้ประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนในหลักสูตร ซึ่งสะท้อนถึงการสร้างการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงจากภาคการศึกษาและภาคประกอบการ ที่ท้ายที่สุดจะเกิดประโยชน์ต่อภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่จะได้กำลังคนหรือได้พัฒนากำลังแรงงานที่สอดคล้องและตรงตามความต้องการอย่างแท้จริง ลดปัญหาช่องว่างทางด้านทักษะสมรรถนะ (Mismatch) และมีการวางแผนและการพัฒนากำลังคนของประเทศได้ชัดเจน และสามารถขยายผลความร่วมมือไปยังการทำวิจัยและการบริการวิชาการต่อไป

(4) ด้านการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ นับเป็นโครงการที่ผลิตและพัฒนาากำลังคนที่ตอบโจทย์ความต้องการกำลังคนของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างแท้จริง เพราะเป็นการนำทักษะ สมรรถนะของกำลังคนตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม มากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตรทั้งระดับปริญญา และประกาศนียบัตร ซึ่งช่วยสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่จะได้มีกำลังคนที่มีความรู้ ทักษะ และมีสมรรถนะตรงตามความต้องการไปทำงาน เพิ่มผลิภาพการผลิตของสถานประกอบการเพื่อเตรียมคนให้พร้อมทำงาน เนื่องจากการร่วมมือจัดการศึกษากับมหาวิทยาลัย เป็นโอกาสให้สถานประกอบการสามารถนำโจทย์ของตนเองมาใช้ในการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมจริง นอกจากนี้ยังได้มีการติดตามความก้าวหน้าของความรู้ใหม่และสามารถหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาของสถานประกอบการจากการทำงานร่วมกับอาจารย์จากมหาวิทยาลัยได้อีกด้วย

5.8 ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

จากการศึกษาพบว่า การดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ยังคงมีปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา นักศึกษา ผู้ประกอบการ ที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ สรุปได้ดังนี้

1) ปัญหาและอุปสรรค จากความเห็นของมหาวิทยาลัยสรุปได้ดังนี้

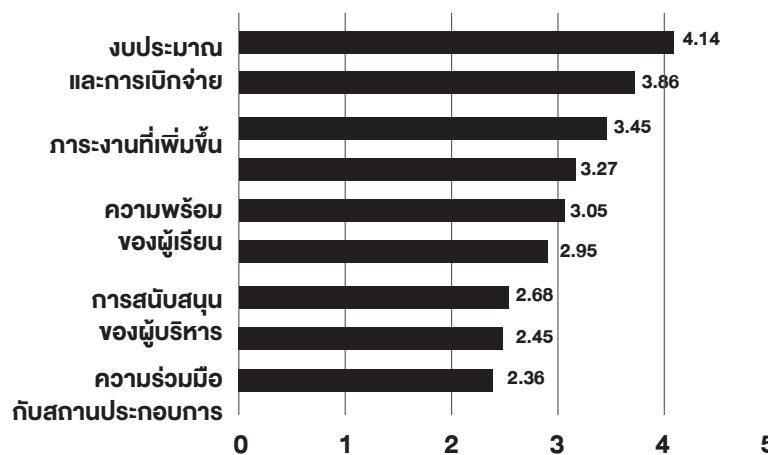
- การขาดความชัดเจนในระบบบริหารจัดการที่ดี เช่น ในระยะเริ่มต้นโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มหาวิทยาลัยบางแห่งยังจัดการช่วงเริ่มต้นโครงการไม่ดี ไม่มีหน่วยงานกลางรับผิดชอบช่วยจัดการในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งการติดต่อประสานงานกับ สกอ. ในช่วงแรก เพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการให้มีคุณภาพ รวมถึงการตอบข้อสงสัยในประเด็นต่าง ๆ ความไม่ชัดเจนเรื่องการจัดสรรงบประมาณและระเบียบการเบิกจ่ายงบประมาณที่ได้รับ
- หลายมหาวิทยาลัยจัดหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ โดยให้ดำเนินงานในวันเสาร์ อาทิตย์ หรือนอกเวลาราชการ ทำให้ภาระงานอาจารย์และเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้นจากเดิม แต่จากระเบียบการใช้งบประมาณของโครงการฯ ถือเป็นการจัดการศึกษาปกติ ดังนั้นการปฏิบัติงานในวันเสาร์-อาทิตย์ สามารถเบิกจ่ายในลักษณะการปฏิบัติงานล่วงเวลา ซึ่งค่าตอบแทนไม่จูงใจให้ทำโครงการ
- ในช่วงสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 หลักสูตรที่ได้รับอนุมัติงบประมาณสนับสนุนในหลายมหาวิทยาลัย ไม่สามารถดำเนินการจัดการศึกษาได้ตามที่ออกแบบไว้ โดยเฉพาะในส่วนที่ไป

ฝึกปฏิบัติที่สถานประกอบการ ทำได้ยากหรือทำไม่ได้ในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19

- อาจารย์ในหลักสูตรยังขาดสมรรถนะเกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทาง การจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBE)

รูปที่ 5.18 แสดงผลการสำรวจความเห็นของอาจารย์ผู้

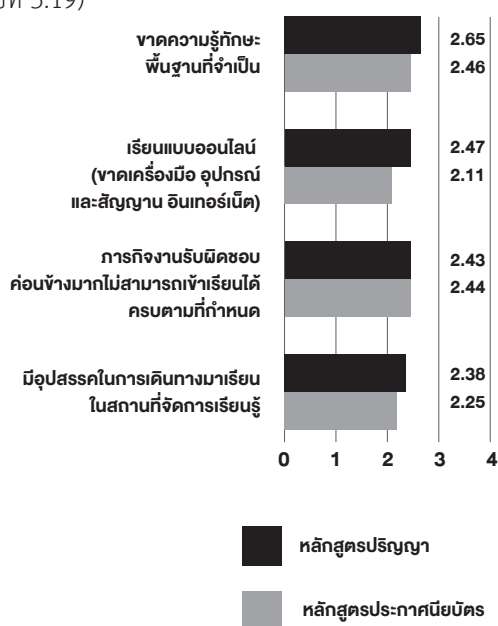
ดูแลหลักสูตร สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์พบว่าปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีดังนี้ ด้านงบประมาณและการเบิกจ่าย เป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญลำดับแรกในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.14, S.D = 0.919) รองลงมาคือ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้ไม่สามารถจัดการศึกษาตามที่ออกแบบไว้ได้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.86, S.D = 1.099) ลำดับที่ 3 ภาระงานที่เพิ่มขึ้นมากอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.45, S.D = 1.233) ลำดับที่ 4 ความไม่ชัดเจนของโครงการอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.27, S.D = 1.052) ลำดับที่ 5 ความพร้อมของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.05, S.D = 0.976) ลำดับที่ 6 ความพร้อมของสถานที่และเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.95, S.D = 0.880) ลำดับที่ 7 การสนับสนุนของผู้บริหารอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.68, S.D = 1.183) ลำดับที่ 8 ความร่วมมือของคณาจารย์อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}$ = 2.45, S.D = 1.033) และสุดท้ายความร่วมมือกับสถานประกอบการอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}$ = 2.36, S.D = 0.881) นอกจากนี้ยังมีปัญหาที่ผู้สอนบางส่วนยังไม่เข้าใจการพัฒนาผู้เรียนด้านสมรรถนะ ทำให้ไม่สามารถขยายผลการพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcomes – based Education: OBE) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติของการประเมินผู้เรียน (Assessment)



รูปที่ 5.18 ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินการในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

2) ปัญหาและอุปสรรคของผู้เรียนในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

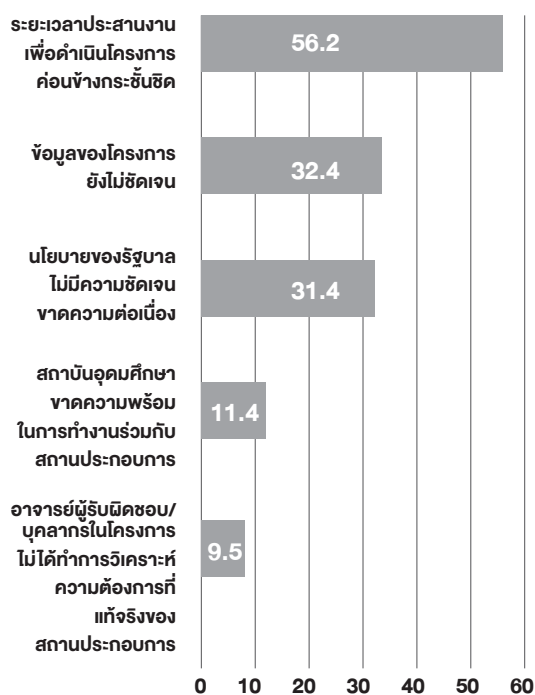
ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ที่เรียนในหลักสูตรปริญญา (Degree Program) เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในระหว่างที่กำลังเรียนในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่พบว่า สิ่งที่คุณเรียนคิดว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในระหว่างที่กำลังเรียนเป็นลำดับแรกสุดคือการขาดความรู้ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X} = 2.65$, S.D = 1.068) รองลงมา ได้แก่ การเรียนแบบออนไลน์ (ขาดเครื่องมืออุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ต) อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.47$, S.D = 1.180) ลำดับถัดมา ได้แก่ ภาระกิจงานที่รับผิดชอบค่อนข้างมากทำให้ไม่สามารถเข้าเรียนได้ครบตามที่หลักสูตรกำหนด อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.43$, S.D = 1.154) และสุดท้ายมีอุปสรรคในการเดินทางมาเรียนในสถานที่จัดการเรียนรู้อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.38$, S.D = 1.095) ในขณะที่ผู้เรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Program) มีความคิดเห็นว่าคุณค่าที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในระหว่างที่กำลังเรียนเป็นลำดับแรกสุดคือ การขาดความรู้ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.46$, S.D = 1.052) รองลงมา ได้แก่ ภาระกิจงานที่รับผิดชอบค่อนข้างมากทำให้ไม่สามารถเข้าเรียนได้ครบตามที่หลักสูตรกำหนดอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.44$, S.D = 1.239) ลำดับที่ 3 คือ มีอุปสรรค ในการเดินทางมาเรียนในสถานที่จัดการเรียนรู้อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.25$, S.D = 1.174) และสุดท้าย คือขาดเครื่องมือ อุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับการเรียนแบบออนไลน์อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.11$, S.D = 1.058) (รูปที่ 5.19)



รูปที่ 5.19 ปัญหาและอุปสรรคของผู้เรียนในระหว่างเรียนในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

3) ปัญหาและอุปสรรค จากความเห็นของผู้ประกอบการ

ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการะยะเวลาการประสานงานเพื่อดำเนินโครงการค่อนข้างกระชั้นชิด เป็นปัญหาและอุปสรรคเป็นลำดับแรก คิดเป็นร้อยละ 56.2 รองลงมา ได้แก่ ปัญหาของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ยังไม่ชัดเจน ทั้งในมิติของวัตถุประสงค์ กระบวนการดำเนินงาน ตลอดจนผลลัพธ์ที่คาดหวัง คิดเป็นร้อยละ 32.4 ลำดับที่ 3 นโยบายของรัฐบาลไม่มีความชัดเจน ขาดความต่อเนื่อง และมีการปรับเปลี่ยนเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 31.4 ลำดับที่ 4 สถาบันอุดมศึกษาขาดความพร้อมในการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 11.4 และลำดับสุดท้าย อาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการ/บุคลากรในโครงการในโครงการยังไม่ได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการที่แท้จริงของสถานประกอบการ คิดเป็นร้อยละ 9.5 (รูปที่ 5.20)



รูปที่ 5.20 ปัญหาและอุปสรรคจากความเห็นของผู้ประกอบการ

4) ปัญหา/อุปสรรค จากการบริหารจัดการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.)

ผลการศึกษาพบว่ายังคงมีปัญหา/อุปสรรคในการบริหารจัดการโครงการฯ โดยเฉพาะในช่วงเริ่มโครงการ ทางหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ สกอ.ในขณะนั้น ยังมีความไม่ชัดเจนของผู้รับผิดชอบ หน่วยงานและบุคลากรที่ติดต่อประสานงานด้วย (Contact persons) การประสานงานระหว่าง สพ.อ.กับมหาวิทยาลัย ยังมีปัญหาการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะช่วงการระบาดของโควิด-19 ถึงความชัดเจนในการดำเนินโครงการ

เพราะการจัดกิจกรรมหลายอย่างไม่สามารถดำเนินการตามข้อเสนอได้ กิจกรรมการเรียนการสอนเกือบทั้งหมดทำผ่านระบบออนไลน์ และทางมหาวิทยาลัยต้องสอบถามไปทาง สป.อว. ถึงวิธีปฏิบัติในช่วงดังกล่าว โดยไม่ได้มีแนวปฏิบัติเชิงรุกลงมาที่มหาวิทยาลัย

การโอนงบประมาณล่าช้ามีผลต่อการดำเนินงาน ทำให้เกิดความไม่แน่นอนไม่แน่ใจ และตารางการดำเนินงานไม่สามารถที่จะทำลง “ตารางเวลา” ที่ สป.อว. กำหนดได้ และการใช้งบประมาณค่อนข้างจำกัด ใช้ได้เฉพาะรายการที่กำหนดไว้เท่านั้น แต่บางหลักสูตรเป็นหลักสูตรใหม่ มีความจำเป็นต้องใช้ครุภัณฑ์การศึกษา หรืออุปกรณ์ เครื่องมือใหม่ ๆ แต่ไม่สามารถใช้งบประมาณได้

5.9 การบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

การบริหารจัดการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ แบ่งเป็น 2 ส่วน 1) การบริหารจัดการโครงการฯ 2) การจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินโครงการ

5.9.1 พัฒนาการของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เกิดขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2561 ซึ่งเห็นชอบในหลักการโครงการผลิตอาชีวศึกษาระดับบัณฑิตพันธุ์ใหม่และบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย โดย สป.อว. (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา; สกอ. เดิม) มีบทบาทในการบริหารโครงการในภาพรวม และสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ จะเป็นผู้บริหารหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือกและดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์/แนวทางที่กำหนดไว้ของโครงการฯ และต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานให้กับ สป.อว. เป็นประจำทุกปี ในทางปฏิบัติสถาบันอุดมศึกษาก็จะมีแนวทางในการบริหารจัดการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละสถาบัน แต่การบริหารหลักสูตรที่เข้าร่วม คณะ หรือภาควิชา หรือหลักสูตรที่เข้าร่วมจะเป็นผู้จัดการให้เป็นไปตามเกณฑ์ของโครงการเป็นหลัก หน่วยงานส่วนกลางในระดับมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้ดำเนินงานต่าง ๆ ในการติดต่อประสานงานกับ สป.อว. ทั้งในส่วนที่เป็นที่ยื่นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับการจัดสรรงบประมาณ (การจัดสรรงบประมาณจะดำเนินการเป็นรายปี) และมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการฯ จะเป็นผู้ดำเนินการเบิกจ่ายภายใต้ระเบียบที่ สป.อว. กำหนดไว้

อย่างไรก็ตาม นโยบายการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2561 ที่เริ่มดำเนินการจนกระทั่งปัจจุบัน ได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายในบางมิติ เพื่อให้สอดคล้องและทันต่อเหตุการณ์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่เริ่มต้นเกิดขึ้นในประเทศไทยมาตั้งแต่ช่วงต้นปี 2563 ส่งผลอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในประเทศทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งนี้เป็นที่ยอมรับกันในวงกว้างว่าเศรษฐกิจของภาคการผลิต บริการ และชุมชน และสังคมจะไม่ฟื้นคืนกลับมาเป็นอย่างที่เคยเป็นก่อนสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ขณะเดียวกันก็ยังไม่มีความชัดเจนได้ว่าวิถีอาชีพและวิถีการทำงานของกำลังคนในอนาคตจะเป็นอย่างไร การจัดการอุดมศึกษาโดยการออกแบบหลักสูตรเชิงโครงสร้างความรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันที่เป็นลักษณะการคาดเดาเสมือนจินตนาการ ศาสตร์ ทักษะ และอาชีพ ซึ่งอาจไม่เกิดขึ้นจริง เนื่องจากภาวะวิกฤติที่ผ่านมาและสภาวะพลิกผัน VUCA⁵ ของสังคมยุคดิจิทัล การออกแบบหลักสูตรที่ไม่สามารถสร้างความมั่นใจให้กับกำลังคนและภาคผู้ใช้กำลังคนว่าจะได้รับมอบสิ่งที่หลักสูตรกำหนดไว้ ประกอบกับความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ต้องทำ (Accountability) ของสถาบันอุดมศึกษา สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี้อาจได้ส่งผลกระทบต่อการศึกษาปฏิรูปหลักสูตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ดูสรุปการปรับเปลี่ยนเชิงนโยบายของการดำเนินงานโครงการจากรูปที่ 5.21 และการปรับนโยบายบางส่วนส่งผลต่อการดำเนินงานทั้งในส่วนในระดับนโยบาย (สป.อว.) ในระดับปฏิบัติการ (สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ) ดังนี้

⁵VUCA: สภาวะพลิกผันของที่ไม่ยั่งยืน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ซับซ้อน (Complexity) และคลุมเครือ (Ambiguity)

วัตถุประสงค์	• สร้างบัณฑิตสู่โลกอุตสาหกรรมใหม่ • สร้าง Platform เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่
รูปแบบ	• Degree (iac: Non-degree)
3. แนวทาง	• หลักสูตรเปิดและเรียนแบบใหม่ • บูรณาการทฤษฎีและปฏิบัติกับงานจริง • เชื่อมต่ออาชีพ • บูรณาการ Credit Transfer • บูรณาการคุณลักษณะ 8 กลุ่ม
4. กระบวนการจัดการเรียนการสอน	• บูรณาการการเรียนรู้ โดยเน้น Multidisciplinary สามารถสร้างสมรรถนะรองรับโลกอนาคต การผลิตแบบ New S-Curve • Experience Integrated Learning • บูรณาการ Life Skills of Digital Society กับทักษะ Professional Skills • จัดการเรียนรู้อย่างยืดหยุ่นและยืดหยุ่น • บูรณาการการเรียนรู้และเรียนแบบใหม่ (Module Base Learning Outcome/ or Learning Results) • Personalized Learning/Whole Campus Development • ร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรโดยใช้ WIL อย่างเข้มข้นโดยมี MOU, ได้รับการพัฒนาอาจารย์
5. ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนและผู้เรียน	• ผู้เรียนมี Professional Competencies ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม, STEM Skills, Innovative Skills • มีสมรรถนะ (General Competencies) ได้แก่ Social + Life Balance, Globally Talented Entrepreneurial Mindset, Socially Engaged, English and Digital Skills)
6. เป้าหมาย	• สถานบันอุดมศึกษา 20 แห่ง 235 หลักสูตร • Non-degree 51,999 คน (3 รุ่น) Degree 56,278 คน • บูรณาการทักษะวิชาชีพของสังคมสู่สังคมวิชาชีพสู่สังคมวิชาชีพ 31,640 คน • Personalized Education 250 คน
7. มาตรการการประกันคุณภาพ	• สถานบันอุดมศึกษาต้องปรับปรุงการเรียนการสอน MOU กับภาคีเครือข่าย ฝึกปฏิบัติงานจริง ร้อยละ 50 ของอาจารย์ หลักสูตรเป็น Module Base Learning / Learning Results • ปรับปรุงการติดตามผลรวมเป็นระยะ ๆ
8. ตัวชี้วัดความสำเร็จ	• จำนวนบัณฑิตผู้เรียนที่มีสมรรถนะ 108,277 คน • ข้อมูลการรายงานผลการดำเนินงานของบัณฑิตผู้เรียน (สำเร็จแล้ว) • ข้อมูลความพึงพอใจของภาคอุตสาหกรรมหรือกำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มสมรรถนะและทักษะเพิ่มเติมเข้าทำงานไปต่ำกว่าร้อยละ 80
9. ผลลัพธ์ที่จะได้รับ	• ผลผลิตจำนวนบัณฑิตผู้เรียน 56,025 คน • กำลังคนเพิ่มสมรรถนะ 51,999 คน • สถานบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปอุดมศึกษาแห่งอนาคตได้โดยเร็ว Platform
10. ผลกระทบ	• ประเทศไทยกำลังเผชิญกับทักษะสมรรถนะและศักยภาพสูง • ประเทศไทยสามารถขยายการผลิตและสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นในระดับสากล • สามารถรักษาฐานการผลิตไว้ในประเทศได้
11. งบประมาณ	• Non-degree อัตราค่าใช้จ่าย 60,000 บาท/คน 3 รุ่น = 3,119.04 ล้านบาท • Degree อัตราค่าใช้จ่าย 80,000 - 120,000 บาท/คน รวม 8,062.05 ล้านบาท • กองทุน 300 ล้านบาท/ปี 3 ปี = 1,500 ล้านบาท • งบประมาณโครงการและ Platform 370,899 ล้านบาท

1.	- พัฒนาหลักสูตรการศึกษาที่ไม่เป็นปริญญา (Non-degree Higher Education เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถของกำลังคนให้มีความรู้ (Competence) และสมรรถนะ (Competency) เพื่อทำงานวิจัยใหม่ (Re-skills) และทำงานเดิม ที่มีวิธีการทำงานใหม่ (Up-skills) - พัฒนาทักษะการออกแบบหลักสูตรที่มีลักษณะแบบ Modularity ที่มีภาพเป็น ส่วนจำเพาะเฉพาะเป็นอิสระต่อกัน และนำมาเรียงต่อหรือเชื่อมกัน (stackable) - พัฒนาสมรรถนะนักศึกษาด้วยแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ - พัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้ด้านวิชาชีพและด้านวิชาการ - เพิ่มจำนวนมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ
3.	- สนับสนุนการศึกษานานาชาติพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานให้สามารถปฏิบัติงานได้จริง - ผู้เป็นประจักษ์หลักสูตร Non-degree Higher Education - วิธีการออกแบบหลักสูตรที่มีการบริหารจัดการตามความต้องการใหม่ หรือการจัดการศึกษาแบบ OBE - บริหารหลักสูตรด้วย Quality Control, Quality Improvement
5.	กำหนดทักษะที่จำเป็นสำหรับกำลังคนสมรรถนะสูง (Non-degree) ให้มีทักษะร่วม, ทักษะทางเทคนิค, ทักษะเฉพาะ
6.	- เลือกมหาวิทยาลัยหลายสาขาที่มีประสบการณ์ในการดำเนินงาน ทำหน้าที่พี่เลี้ยง โค้ช ช่วยเหลือและแนะนำการออกแบบหลักสูตร - ทีมรอบรู้โดยคณะอนุกรรมการขับเคลื่อน (Train the Trainer) ให้มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง - มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงจัดทำหลักสูตร Non-degree เพื่อพัฒนาอาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตร
9.	มหาวิทยาลัยเข้าร่วมโครงการจัดทำหลักสูตร Non-degree เชิงสมรรถนะและหรือสมรรถนะเพื่อพัฒนากำลังคนตามความต้องการของภาคการผลิต บริการ รัฐ และชุมชน สังคม ที่เรียนรู้จากการใช้ของมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง

11.	- หลักสูตร Degree ปรับลดค่าเป็นเงินลงทุนร้อยละ 25 ในแต่ละหลักสูตร - หลักสูตร Non-degree ปรับลดค่าใช้จ่ายเป็น 45,000 บาท/คน/รุ่น (ปี 2564) - หลักสูตร Non-degree ปรับลดค่าใช้จ่ายเป็น 30,000 บาท/คน/รุ่น (ปี 2565)
-----	---

รูปที่ 5.21 พัฒนาการของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561 -2565

การปรับปรุงโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มี 2 ช่วง ได้แก่ ปีงบประมาณ 2562 และปีงบประมาณ 2564-2565 การปรับโครงการฯ ในปีงบประมาณ 2562 จากแนวทางการดำเนินการหลักสูตรเพื่อให้ตอบโจทย์ตรงตามความต้องการภาคอุตสาหกรรมจากเดิม 8 กลุ่มอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ในปีที่เริ่มโครงการฯ โดยการปรับเพิ่มเติมกลุ่มอุตสาหกรรมย่อยของกลุ่มอุตสาหกรรมใน 8 กลุ่มเดิมที่กำหนดไว้แบบกว้าง ๆ และเพิ่มกลุ่มเป้าหมายใหม่ รวมเป็น 10 กลุ่ม ที่มีการกำหนดรายละเอียดจุดเน้นของแต่ละกลุ่มที่ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้การจัดหลักสูตรในการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงได้ตรงต่อความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) ซึ่งการปรับเพิ่มเติมกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมและใหม่ที่มีรายละเอียดและจุดเน้นของแต่ละกลุ่มที่ชัดเจนขึ้นนี้ นำไปสู่การปรับเกณฑ์การคัดเลือกหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรที่จะเข้าร่วมโครงการฯ และนำสู่การปรับปรุงแบบการจัดการเรียนการสอนที่เป็นคู่ขนานกล่าวคือ หลักสูตรสามารถดำเนินการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการไปพร้อม ๆ กันได้ และในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) หลักสูตรต้องดำเนินการให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในสถานประกอบการและได้ปฏิบัติงานจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้มาเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและสร้างงานให้กับตนเองได้เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว นอกจากนี้หลักสูตรต้องกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลที่สะท้อนและสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดเมื่อสำเร็จการศึกษา

ต่อมาในปี 2564 มีการกำหนดทักษะที่จำเป็นหลักสูตรเพิ่มเติม อุดมศึกษาที่ไม่เน้นการศึกษาที่ให้ปริญญา (Non-degree Higher Education) ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ในปี 2564 ต้องประกอบด้วยทักษะ ดังต่อไปนี้

- 1) ทักษะร่วม ประกอบด้วย Social and Emotional and/or Humanitarian Skills, Basic Cognitive Skills, Self-Leadership Skills, Interpersonal Skills, Digital Literacy and Data Skills, Digital System Skills, Computational Thinking Skills และ Coding and Application Developing Skills
- 2) ทักษะทางเทคนิค ประกอบด้วย Startup Skills for Entrepreneurs, Health Care and Well Being Technical Skills, Digital Marketing and Services Management Skills, Organizational

Transformation in Digital Environment Skills, Smart Automation and/or Environment Skills และ Artificial Intelligence and/or Deep Learning Skills

- 3) ทักษะเฉพาะ ประกอบด้วย Foodology and Farmology Skills, Data Scientist and/or Data Engineer Skills, Higher Order Cognitive Skills, Teaching and Learning in Digital Environment Skills, Phygital (Physical and Digital) Customer Experience/Service Skills, Digitisation and Digitalisation Skills, Survival and Growth Business Skills, Sufficiency Economy Skills และ Marketing and Logistics Skills

5.9.2 การบริหารโครงการฯ

ในส่วนของการจัดการประกันคุณภาพโครงการฯ ปี 2561 กำหนดเป็นขั้นตอนกว้าง ๆ โดยให้ สกอ. แต่งตั้งคณะกรรมการที่มีทุกภาคส่วนเพื่อทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ และต่อมาคณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ขึ้นมา 1 คณะ ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิและบุคลากรของ สป.อว. โดยมีหน้าที่และอำนาจ ดังนี้

- 1) บริหารและกำกับแนวทางการดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 2) กำหนดค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและคัดเลือกสาขา/หลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการ
- 3) ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานต่อรัฐมนตรี และคณะรัฐมนตรี
- 4) ปฏิบัติการอื่นตามที่คณะกรรมการการอุดมศึกษามอบหมาย

ในปีงบประมาณ 2562 ได้ปรับเพิ่มเพื่อให้มีระบบการติดตามและรายงานผลการดำเนินงานที่ชัดเจนขึ้น โดยกำหนดให้ 1) สถาบันอุดมศึกษาส่งรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรไปยัง สกอ. หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรุ่นในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) และผลการดำเนินงานประจำปีของหลักสูตรปริญญา (Degree) แล้วนำข้อมูลดังกล่าวเสนอต่อคณะกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ และ 2) นอกจากนั้นข้อมูลต่าง ๆ จะ

นำไปประกอบการลงพื้นที่ตรวจเยี่ยมการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ณ สถานที่ปฏิบัติจริง โดยในช่วงปี 2562-2565 คณะอนุกรรมการฯ มีการติดตามผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ด้วยการลงพื้นที่เพื่อตรวจเยี่ยม และข้อเสนอแนะต่าง ๆ กับมหาวิทยาลัย เช่น ให้มหาวิทยาลัยขยายผลการจัดหลักสูตรอื่น ๆ ที่ปรับการออกแบบหลักสูตรที่เน้นเชิงผลลัพธ์ (OBE) ปรับรูปแบบการเรียนรู้ รวมทั้งปรับระบบนิเวศของสถาบัน เพื่อรองรับการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หรือชุมชน ท้องถิ่น สถาบันอุดมศึกษาควรมีการถอดบทเรียนและทำหลักสูตรต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จตามแนวทางการดำเนินงานของโครงการฯ เพื่อขยายผลไปสู่หลักสูตรอื่น ๆ ดังเช่น มหาวิทยาลัยพะเยา (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.3) นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะให้สถาบันอุดมศึกษามีการคิดต้นทุนต่อหัวในการผลิตทั้งหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) อย่างไรก็ดีตาม ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่าสถาบันอุดมศึกษายังไม่ได้มีการดำเนินการในเรื่องต้นทุน ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและระดับหลักสูตร

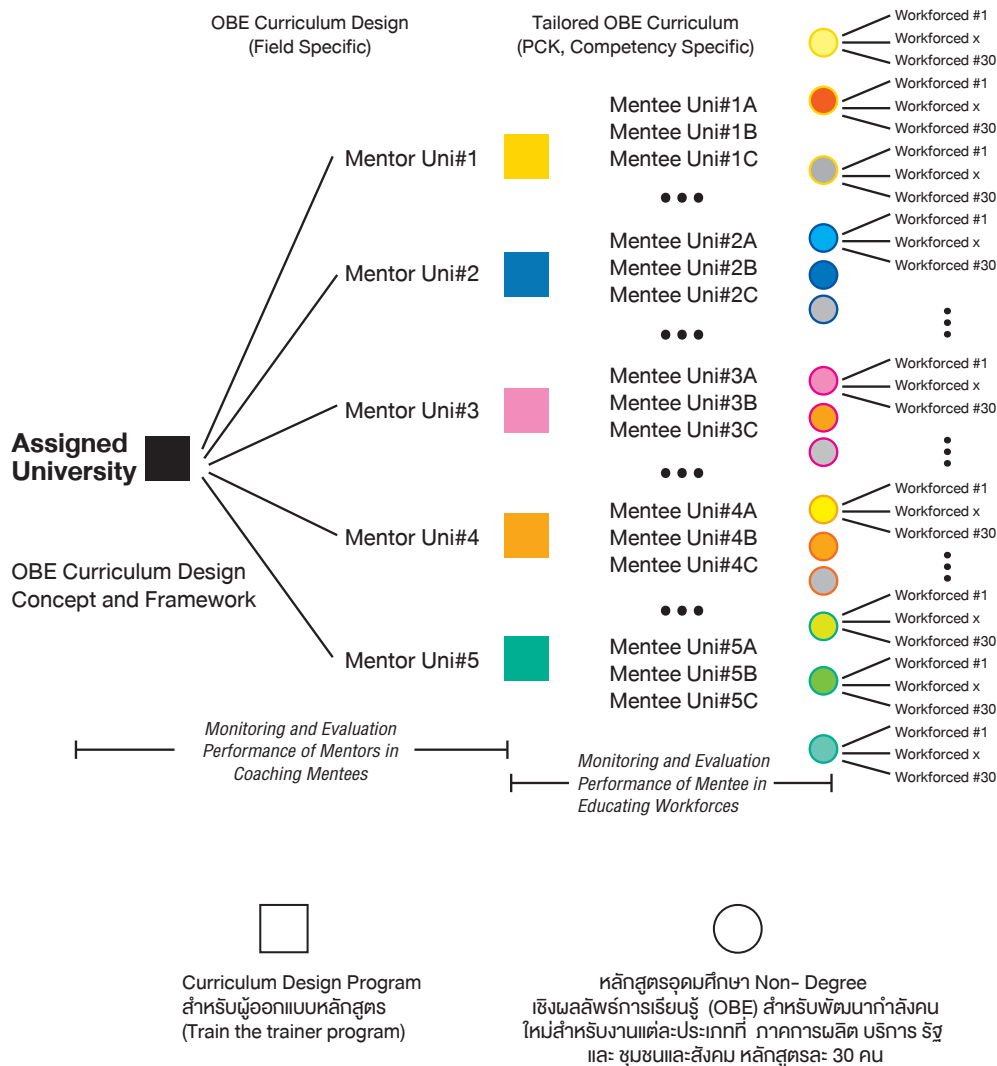
ต่อมาในปีงบประมาณ 2564-2565 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด-19 ส่งผลอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในประเทศทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจและสังคม ผสมกับสภาวะพลิกผัน VUCA ของสังคมยุคดิจิทัล ได้ส่งผลกระทบสำคัญต่อการปฏิรูปหลักสูตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ทำให้คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เล็งเห็นว่าควรมีการปรับนโยบายของโครงการฯ (รูปที่ 5.22) ดังนี้

- 1) สถาบันอุดมศึกษาต้องมีบทบาทพัฒนาให้กำลังคนสามารถกลับมาประกอบอาชีพได้ใหม่โดยเร็ว
- 2) การพัฒนาหลักสูตรอุดมศึกษาที่ไม่เน้นการศึกษาที่ให้ปริญญา (Non-degree Higher Education) แต่จะเร่งผลิตกำลังคนในวัยทำงานเพื่อตอบสนองวิถีอาชีพใหม่และหรือการทำงานใหม่ที่เกิดขึ้นตามวิถีความต้องการใหม่ (Now Normal)
- 3) การผลิตกำลังคนตามวิถีความต้องการใหม่ยังไม่มี ความชัดเจนว่าจะเป็นศาสตร์และหรืออาชีพถาวร

อะไร แต่รู้ชัดเจนว่าต้องการกำลังคนทำงานอะไร และอย่างไรให้ประสบความสำเร็จและมีพัฒนาการเติบโตตามประสบการณ์การทำงานพร้อมวิธีการทำงานใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องใช้วิธีการออกแบบหลักสูตรที่มีการบริหารจัดการคุณภาพตามวิถีความต้องการใหม่ หรือการจัดการศึกษาเชิงผลลัพธ์ (Outcome based Education; OBE) โดยตั้งต้นจากความต้องการให้กำลังคนทำงานอะไรและอย่างไรได้ (เป็น) ย้อนกลับมาเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Units) ซึ่งจะประกอบด้วย (1) ความรู้เชิงวิชาการ (Knowledge) (2) ทักษะ (Skills) ที่จำเป็นซึ่งเป็นได้ทั้งเชิงปัญญาและฝีมือ และ (3) เจตคติ (Attitude) ซึ่งเรียกว่าศักยภาพและขีดความสามารถ⁶

- 4) ตลอดจนมีการบริหารจัดการหลักสูตรด้วยการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Quality Improvement) เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่จะส่งมอบให้กำลังคน

⁶ ศักยภาพและขีดความสามารถมี 2 ประเภทคือ (1) สมรรถภาพ (Competence) หมายถึงศักยภาพและขีดความสามารถที่กำลังคนมีในตนซึ่งพัฒนาได้เมื่อทำงาน และ (2) สมรรถนะ (Competency) หมายถึงศักยภาพและขีดความสามารถเชิงพฤติกรรมและหรืออุปนิสัยในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร



รูปที่ 5.22 แนวคิดการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปีงบประมาณ 2564-2565

ดังนั้นในปีงบประมาณ 2564-2565 ทำให้มีการปรับ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในหลายมิติเพิ่มขึ้นเพื่อให้ทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีความซับซ้อนมากขึ้น รวมทั้งมีพลวัตสูง จึงมีการปรับเพิ่มโครงการฯ ดังนี้

- 1) เพื่อสถาบันอุดมศึกษาพัฒนาหลักสูตรอุดมศึกษา ที่ไม่เน้นการศึกษาที่ให้ปริญญา (Non-degree Higher Education) ในการพัฒนาศักยภาพและ ซิตความสามารถของกำลังคน ซึ่งประกอบด้วย สมรรถภาพ (Competence) และหรือสมรรถนะ (Competency) เพื่อทำงานวิถีอาชีพใหม่ที่ไม่เคย ปรากฏมาก่อน (Reskills) และทำงาน (เดิม) ที่มีวิถี การทำงานใหม่ (Upskills) ได้อย่างประสบความสำเร็จ
- 2) พัฒนาระดับสมรรถนะการออกแบบหลักสูตร ของสถาบันอุดมศึกษาไทยเพื่อมุ่งเฉพาะชุด ศักยภาพและซิตความสามารถสำหรับทำงาน

อะไรและอย่างไร โดยมีหน่วยการเรียนรู้ที่มีสภาพ Modularity สภาพเป็นส่วนจำเพาะแยกเป็นอิสระ ต่อกันเพื่อสร้างศักยภาพและซิตความสามารถ ทำงานได้หนึ่งอย่าง แต่สามารถนำมาเรียงต่อหรือ ซ้อนกัน (Stackable) เพื่อยกระดับซิตศักยภาพ และซิตความสามารถการทำงาน ในระดับสูงขึ้น

3) พัฒนานักเรียน/นักศึกษา ยกระดับสมรรถนะการ เรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาอาจารย์หลักสูตรศึกษาศาสตร์และ ครุศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ให้มี สมรรถนะจัดการสอนเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้อย่างประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ไว้ในหลักสูตร ตลอดจนผู้ปกครองของนักเรียนให้ มีความรู้ความเข้าใจแนะนำและช่วยเหลือนักเรียน จากการเรียนรู้ออนไลน์

- 4) สร้างความเข้าใจการบริหารคุณภาพการจัดการศึกษาตามหลักการการจัดการศึกษาเชิงผลลัพธ์ (Outcome based Education, OBE) และ
- 5) เพิ่มจำนวนมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ

จากการปรับนโยบายในส่วนที่ต้องการให้สถาบันอุดมศึกษามีบทบาทในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกำลังคน หรือให้กำลังแรงงานปัจจุบันที่ส่วนหนึ่งอาจตกงานจากสถานการณ์โควิด-19 พนักงานของธุรกิจเอกชน เกษตรกร วิสาหกิจชุมชน รวมถึงประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะแรงงานที่ต้องการกลับมาประกอบอาชีพใหม่ หรือเปลี่ยนงานใหม่ จึงทำให้มีการปรับนโยบายด้วยการเพิ่มจำนวนมหาวิทยาลัยและเพิ่มให้สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ จัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรเพิ่มขึ้น และการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) เหล่านี้ควรต้องเป็นหลักสูตรที่ออกแบบบนฐานของ OBE และควรเป็น Modularity เพื่อพัฒนาระดับสมรรถนะของแรงงานที่ทำงาน (เดิม) ที่มีวิธีการทำงานใหม่ (Upskill) หรือเพื่อทำงานวิถีอาชีพใหม่ที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน (Reskills) ได้อย่างประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาเรื่องแรงงานที่ขาดทักษะที่จำเป็นและทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยี/ดิจิทัล มีความพลิกผันสูง (Technology Disruption) การมีแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งมากขึ้นเห็นได้ชัดเจนจากสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ซึ่งก็ยังไม่หมดไป ดังนั้นการพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการพัฒนาสมรรถนะให้กับผู้เรียนและใช้อย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็น นอกจากนี้ ได้กำหนดให้มีการพัฒนาอาจารย์หลักสูตรศึกษาและครุศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาให้สมรรถนะจัดการสอนเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรด้วย ในการติดตามประเมินผลครั้งนี้ พบว่าสถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มจร. ได้จัดหลักสูตร “Train the Trainer: School-FIBO Consortium” เป็นการอบรมครูให้โรงเรียนในกลุ่มเครือข่าย ซึ่งเป็นหลักสูตรที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่พบว่า นักเรียนที่เข้ามาเรียนในระดับปริญญาตรี สาขาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติยังขาดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในสาขานี้ ซึ่งการเติมเต็มทักษะและสมรรถนะที่ขาดนี้ก่อนเข้ามาเรียนมหาวิทยาลัยได้นั้น คณาจารย์ในโรงเรียนต่าง ๆ จำเป็นจะต้องมีความรู้และทักษะเพียงพอในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม ในหลักสูตรอบรมดังกล่าวมีการออกแบบและกำหนดความรู้และเนื้อหาโมดูลย่อย ๆ เช่น ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นทางทฤษฎีหรือทางปฏิบัติ มาบูรณาการให้อาจารย์ในชั้นมัธยมเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเพียงพอที่จะนำโมดูลต่าง ๆ มาทำเป็น

โครงการโดยใช้โจทย์จากภาคอุตสาหกรรม และมีการศึกษาดูงานสถานประกอบการด้วย (ดูกรณีศึกษาข้อ 6.5)

นอกจากนั้นมีการคัดเลือกมหาวิทยาลัยหลากหลายสาขาที่มีประสบการณ์การดำเนินงานในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ เพื่อมาทำหน้าที่พี่เลี้ยง โค้ช ช่วยเหลือ และแนะนำการออกแบบหลักสูตรเชิงศักยภาพและขีดความสามารถให้กับมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ เช่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการฯ ตั้งแต่เริ่มต้น เป็นมหาวิทยาลัยให้กับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ อีก 22 แห่ง รวมทั้งมีมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นต้น ทำให้ในปัจจุบันมีสถาบันอุดมศึกษาเข้าร่วมโครงการฯ รวม 51 แห่ง

การปรับให้มีสถาบันอุดมศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการมากขึ้น จำเป็นต้องมีกลยุทธ์โดยคำนึงถึงเป้าหมายของโครงการฯ เป็นสำคัญ เนื่องจากโครงการฯ มีการกำหนดระยะเวลา 5 ปี (2561-2565) แต่การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในหลักสูตรปริญญายังคงต่อเนื่องจนกระทั่งปี 2569 (นักศึกษารุ่นสุดท้ายที่จะจบ) หากต้องการเห็นผลสัมฤทธิ์ทั้งปริมาณและคุณภาพที่เร็วขึ้น โดยเฉพาะหลักสูตรปริญญาตรีที่ต้องใช้เวลา 4 ปี อาจจะขยายไปให้มหาวิทยาลัยในกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เนื่องจากมหาวิทยาลัยเหล่านี้เน้นการผลิตบัณฑิตที่การปฏิบัติ จึงทำให้การจัดหลักสูตรมีการเรียนรู้ที่เน้น Experience Learning และมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมที่เข้มแข็งอยู่แล้ว ในขณะที่หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี หรือ ปริญญาโท 2 ปี ก็เพิ่มมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพและมีจุดแข็งในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่ยังต้องการกำลังคนเพิ่มอีกอย่างน้อยเป็นหลักแสนคน นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเหล่านี้มีการปรับการเรียนการสอนที่เป็นโมดูลอยู่แล้วระดับหนึ่ง ก็สามารถพัฒนาโมดูลย่อยๆ Learning Unit หรือ Micro-credentials เพื่อพัฒนากำลังแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องมีการ Upskills/Reskills ที่ต้องการเรียนจบเร็ว การจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จึงต้องตอบสนองความต้องการได้ตรง เร็วและทันการณ์ นอกจากนั้นยังเปิดโอกาสให้กับผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตเพื่อให้ได้ปริญญาได้ หากต้องการ กลไกในการขยายผลของโครงการฯ เช่น การมีมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาส

เข้ามาร่วมมากขึ้น นับเป็นกลไกที่ทำให้มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้มีโอกาสปรับกระบวนการจัดการหลักสูตร ปรับรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียน จัดทำหลักสูตรที่เป็น Co-creation ได้มากขึ้นและตอบโจทย์ได้ตรงกับความต้องการได้มากขึ้น โดยเฉพาะหลักสูตรที่ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมใหม่ แต่หลักสูตรที่ตอบโจทย์ชุมชน/สังคมได้อย่างแท้จริง ถ้าโครงการฯ สามารถขยายผลต่อไปได้และเร็วขึ้น คาดว่าจะสามารถปฏิรูประบบอุดมศึกษาแบบใหม่และสามารถสร้างแพลตฟอร์ม หรือระบบนิเวศอุดมศึกษาใหม่ได้ทันต่อความพลิกผันต่าง ๆ ได้

5.9.3 การจัดสรรงบประมาณให้สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี 2561-2565

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ที่คณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการ เมื่อปี 2561 ได้ขอรับการสนับสนุนงบประมาณรวมตลอดโครงการ จำนวน 13,086.3799 ล้านบาท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) รวม 3 รุ่น เป็นวงเงิน 3,119.940 ล้านบาท
2. การผลิตบัณฑิตด้วยการมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) รวมจำนวน 8,062.050 ล้านบาท
3. การผลิตบัณฑิตด้วยการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ จำนวน 33.490 ล้านบาท
4. งบลงทุน สนับสนุนเฉพาะหลักสูตรใหม่ในวงเงินประมาณ 300 ล้านบาท/ปี โดยสนับสนุนเพียง 5 ปีแรก เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเบื้องต้นเท่าที่จำเป็น รวมตลอดโครงการ 1,500 ล้านบาท จากการติดตามไม่พบว่ามีค่าใช้จ่ายงบลงทุน เนื่องจากเมื่อมีการดำเนินงานจัดทำหลักสูตรต่าง ๆ ได้มีการระบุ ว่า หลักสูตรไม่สามารถเบิกจ่ายค่าครุภัณฑ์ได้ อย่างไรก็ตาม ครุภัณฑ์การศึกษาน่าจะมีความจำเป็นและสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มสาขาที่ต้องตอบโจทย์อุตสาหกรรมใหม่ เช่น กลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อากาศยาน ยานยนต์สมัยใหม่ เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ ครุภัณฑ์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติของผู้เรียน
5. งบบริหารโครงการและการสร้างฐาน (Platform) คิดเป็นร้อยละ 2 ของงบดำเนินการของระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่ปีแรกที่มีการผลิตบัณฑิต จนบัณฑิตรุ่นสุดท้ายสำเร็จ

การศึกษา รวมระยะเวลา 9 ปีงบประมาณ เป็นวงเงินทั้งสิ้น 370.8999 ล้านบาท ในส่วนนี้มีการใช้จ่ายไปไม่มากนักปีละประมาณ 1-2 ล้านบาท เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายการเดินทางในการลงพื้นที่ ณ สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ ของคณะอนุกรรมการฯ เท่านั้น อย่างไรก็ตาม การบริหารโครงการฯ อาจจะต้องมีการบริหารจัดการเพิ่มเติม เช่น การพัฒนาระบบการบริหารโครงการฯ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระบบเทคโนโลยีช่วยทำให้การทำงานสะดวก รวดเร็วและทันต่อการปรับเปลี่ยน เช่น ระบบการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ระบบการทำรายงานต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องมีงบประมาณเพื่อการจัดทำระบบต่าง ๆ ที่สำคัญต่อการบริหารโครงการที่ขนาดใหญ่ต่อไป

การจัดสรรงบประมาณของโครงการฯ ในข้อ 1) – 3) ดำเนินการจัดสรรให้สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเป็นรายปี โดยใช้อัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวของแต่ละกลุ่มสาขาไม่เท่ากัน และมีการปรับอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวที่ปรับลดลงระหว่างการดำเนินโครงการ ในส่วนของหลักสูตรประกาศนียบัตร อัตราค่าใช้จ่ายต่อหัว เท่ากับ 60,000 บาท ปรับลดเป็น 45,000 และ 30,000 บาท ตามลำดับ ส่วนการจัดสรรค่าใช้จ่ายให้กับมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนหมวดการจัดการศึกษาทั่วไป ได้แก่ มหาวิทยาลัยพะเยา 3 รุ่น เป็นเงิน 5,391,000 บาท มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 1 รุ่น เป็นเงิน 2,396,000 บาท และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 1 รุ่น เป็นเงิน 1,797,000 บาท ส่วนในกลุ่มที่ผลิตกำลังคนหลักสูตรปริญญา มีอัตราค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก ก)

ตารางที่ 5.7 แสดงให้เห็นว่าโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ได้จัดสรรงบประมาณให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการระหว่างปีงบประมาณ 2562 ถึง 2565 รวมทั้งสิ้น 3,169,549,417 บาท จำแนกเป็นหลักสูตรปริญญา (Degree) จำนวน 1,915,859,750 บาท หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำนวน 1,253,734,667 บาท โดยเป็นการจัดสรรให้กลุ่มมหาวิทยาลัยของรัฐและในกำกับของรัฐมากที่สุด 2,125,965,810 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 67.07 รองลงมาเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 677,424,025 บาท ร้อยละ 21.37 กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 337,529,833 บาท หรือร้อยละ 10.65 และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏจำนวน 28,674,750 บาท หรือร้อยละ 0.90 ตามลำดับจากแผนงบประมาณที่ตั้งไว้รวม 3,843,521,000 บาท ที่จำแนกเป็นหลักสูตรปริญญา 2,318,081,000 บาท และหลักสูตรประกาศนียบัตร 1,525,440,000 บาท (ตารางที่ 5.8)

หากพิจารณาการจัดสรรตามกลุ่มอุตสาหกรรมพบว่า ได้จัดสรรให้กับหลักสูตรในกลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลมากที่สุด 1,038,707,862 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 32.77 รองลงมา ได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม 410,519,943 บาท ร้อยละ 12.95 และอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 300,215,413 บาท ร้อยละ 9.47 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.9)

ตารางที่ 5.7 การจัดสรรงบประมาณโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

งบประมาณ จัดสรร	ประเภท หลักสูตร	เทคโนโลยี ราชมงคล	เอกชน	รัฐและใน กำกับของ รัฐ	ราชภัฏ	รวม	รวมทั้งสิ้น (บาท)
ปี 2562	Degree	31,478,750	53,620,000	196,746,000	29,250	281,874,000	666,215,222
	Non-degree	14,780,221	92,580,000	276,981,001		384,341,222	
ปี 2563	Degree	63,579,250	91,235,000	341,352,500	404,250	496,571,000	826,530,375
	Non-degree	33,934,110	88,065,275	206,099,990	1,860,000	329,959,375	
ปี 2564	Degree	62,222,063	102,189,375	352,123,125	1,149,750	517,684,313	880,718,383
	Non-degree	27,589,751	88,605,000	245,219,319	1,620,000	363,034,070	
ปี 2565	Degree	77,635,688	127,599,375	412,633,875	1,861,500	619,730,438	796,130,438
	Non-degree	26,310,000	33,530,000	94,810,000	21,750,000	176,400,000	
รวมงบ ประมาณ จัดสรร 4 ปี	Degree	234,915,751	374,643,750	1,302,855,500	3,444,750	1,915,859,751	3,169,594,418
	Non-degree	102,614,082	302,780,275	823,110,310	25,230,000	1,253,734,667	
รวมทั้งสิ้น		337,529,833	677,424,025	2,125,965,810	28,674,750	3,169,594,418	
ร้อยละ		10.65	21.37	67.07	0.90	100.00	

ตารางที่ 5.8 แผนงบประมาณโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

แผนงบ ประมาณ	ประเภท หลักสูตร	เทคโนโลยี ราชมงคล	เอกชน	รัฐและในกำกับ ของรัฐบาล	ราชภัฏ	รวม	รวมทั้งสิ้น (บาท)
	Degree	397,681,000	341,400,000	1,558,165,000	20,835,000	2,318,081,000	3,843,521,000
	Non-degree	159,000,000	345,960,000	971,880,000	48,600,000	1,525,440,000	
รวมทั้งสิ้น		556,681,000	687,360,000	2,530,045,000	69,435,000	3,843,521,000	

ตารางที่ 5.9 การจัดสรรงบประมาณจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและประเภทหลักสูตรในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565

กลุ่มอุตสาหกรรม	Non-degree		Degree		รวม	
	บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ	บาท	ร้อยละ
อุตสาหกรรมดิจิทัล	372,757,862	29.73	665,950,000	34.76	1,038,707,862	32.77
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	93,466,568	7.46	317,053,375	16.55	410,519,943	12.95
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	147,000,788	11.73	153,214,625	8.00	300,215,413	9.47
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	108,551,031	8.66	181,218,750	9.46	289,769,781	9.14
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	11,580,000	0.92	199,015,500	10.39	210,595,500	6.64
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	54,451,590	4.34	143,204,000	7.47	197,655,590	6.24
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	85,080,000	6.79	110,391,250	5.76	195,471,250	6.17
กลุ่มการดูแลสุขภาพ	184,012,100	14.68	3,254,500	0.17	187,266,600	5.91
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	51,294,202	4.09	79,243,500	4.14	130,537,702	4.12
อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	10,515,000	0.84	63,314,250	3.30	73,829,250	2.33
เกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร	22,020,000	1.76		0.00	22,020,000	0.69
ยานยนต์สมัยใหม่/อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ/Automation/หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	21,630,000	1.73		0.00	21,630,000	0.68
การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill	21,035,526	1.68		0.00	21,035,526	0.66
ครูและบุคลากรทางการศึกษา	21,015,000	1.68		0.00	21,015,000	0.66
Entrepreneurship for Startup/Marketing/โลจิสติกส์	19,590,000	1.56		0.00	19,590,000	0.62
อาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	13,490,000	1.08		0.00	13,490,000	0.43
Health Care Well-being	7,980,000	0.64		0.00	7,980,000	0.25
Data Scientist/Engineer Skills	3,600,000	0.29		0.00	3,600,000	0.11
อื่น ๆ	4,665,000	0.37		0.00	4,665,000	0.15
รวม	1,253,734,667	100.00	1,915,859,750	100.00	3,169,594,417	100.00

อย่างไรก็ตาม การติดตามในครั้งนี้ ยังไม่ได้มีการติดตามค่าใช้จ่ายจริงของการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงทั้งจากหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จากสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 51 แห่ง ผลจากการสัมภาษณ์พบว่ามหาวิทยาลัยส่วนใหญ่สามารถใช้จ่ายงบประมาณหมวดตามที่ได้รับการจัดสรร มีมหาวิทยาลัยบางแห่งใช้จ่ายไม่ทันก็มีการส่งคืนงบประมาณ ส่วนที่เกี่ยวกับการใช้จ่ายงบประมาณ มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งที่กล่าวว่างบประมาณใช้ยากและค่อนข้างจำกัด

เช่น ไม่สามารถใช้จ่ายเพื่อครุภัณฑ์ทางการศึกษา โดยเฉพาะในหลักสูตรใหม่ ๆ งบประมาณมาล่าช้ามีผลต่อการดำเนินงานที่ได้ไม่ตรงตามเวลาที่วางแผนไว้ อย่างไรก็ตามมหาวิทยาลัยอีกหลายแห่งก็ไม่มีปัญหาด้านงบประมาณค่าใช้จ่าย สามารถบริหารจัดการภายใต้ระเบียบของมหาวิทยาลัยได้

5.10 สรุปผลการติดตามและประเมินผลโครงการ

ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

จากผลการดำเนินการของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ที่เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่จะดำเนินการจัดการหลักสูตรทั้งหลักสูตรใหม่ และหลักสูตรปรับปรุงในระดับหลักสูตรปริญญา (Degree) และ หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) 20 แห่ง จนกระทั่ง ปัจจุบันมีสถาบันอุดมศึกษาเข้าร่วมโครงการฯ รวม 51 แห่ง คาดว่า จะผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ได้รวม 36,970 คน จำแนกเป็นหลักสูตรปริญญา 11,205 คน และหลักสูตร ประกาศนียบัตร 25,765 คน

การผลิตและพัฒนากำลังคนในหลักสูตรปริญญา (Degree) จำนวน 11,205 คน จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่เป็น สาขาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศและสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการ พัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) ตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มพัฒนาศักยภาพ กำลังคนใน 9 กลุ่มอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ลำดับที่ 1 กลุ่ม อุตสาหกรรมดิจิทัล มีการผลิตมากที่สุดเท่ากับ 3,937 คน (ร้อยละ 35.14) ลำดับที่ 2 กลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 1,799 คน (ร้อยละ 16.06) ลำดับที่ 3 กลุ่มอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 1,181 คน (ร้อยละ 10.54) ลำดับที่ 4 กลุ่มอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เท่ากับ 994 คน (ร้อยละ 8.87) ลำดับที่ 5 กลุ่มอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและ เคมีชีวภาพ เท่ากับ 976 คน (ร้อยละ 8.71) ลำดับที่ 6 กลุ่ม อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เท่ากับ 858 คน (ร้อยละ 7.66) ลำดับที่ 7 กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เท่ากับ 660 คน (ร้อยละ 5.89) ลำดับที่ 8 กลุ่มอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 492 คน (ร้อยละ 4.39) สุดท้ายกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่ง และระบบรางเท่ากับ 288 คน (ร้อยละ 2.57) และกลุ่มการดูแล ผู้สูงอายุ 20 คน (ร้อยละ 0.18)

ภาพรวมการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงของโครงการใน หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ของสถาบันอุดมศึกษา ทั้ง 51 แห่ง จำนวนรวมเท่ากับ 25,765 คน ในจำนวนนี้เป็นของ มหาวิทยาลัยตัวอย่าง 15 แห่ง เท่ากับ 17,904 คิดเป็นร้อยละ 69.49 ของจำนวนการผลิตหลักสูตรประกาศนียบัตร หากจำแนกตาม สาขาในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกลุ่มพัฒนาศักยภาพ กำลังคนได้ 19 กลุ่ม ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมดิจิทัลเท่ากับ 7,225 คน คิดเป็นร้อยละ 28.04 ของการผลิตและพัฒนากำลังคนทั้งหมด 2) กลุ่มการดูแลผู้สูงอายุ เท่ากับ 3,472 คน คิดเป็นร้อยละ 13.48

3) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เท่ากับ 2,740 คน คิด เป็นร้อยละ 10.63 4) อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยี ชีวภาพ เท่ากับ 2,321 คน คิดเป็นร้อยละ 9.01 5) หุ่นยนต์ เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 1,663 คน คิดเป็นร้อยละ 6.45 6) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เท่ากับ 1,645 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.38 7) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เท่ากับ 1,067 คน คิดเป็นร้อยละ 4.14 8) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เท่ากับ 1,008 คน คิดเป็นร้อยละ 3.91 9) กลุ่มเกษตรสมัยใหม่และ การแปรรูปอาหาร เท่ากับ 734 คน คิดเป็นร้อยละ 2.85 10) กลุ่มยานยนต์สมัยใหม่/อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ/Automation/ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 721 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 11) Entrepreneurship for Startup/Marketing/โลจิสติกส์ เท่ากับ 653 คน คิดเป็นร้อยละ 2.53 12) กลุ่มครูและบุคลากร ทางการศึกษา เท่ากับ 563 คน คิดเป็นร้อยละ 2.19 13) การ เพิ่มสมรรถนะ Soft Skill เท่ากับ 484 คน คิดเป็นร้อยละ 1.88 14) กลุ่มอาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เท่ากับ 463 คน คิดเป็นร้อยละ 1.80 15) กลุ่ม Health Care Well-being เท่ากับ 266 คน คิดเป็นร้อยละ 1.03 16) อุตสาหกรรมขนส่งและระบบ รางเท่ากับ 247 คน คิดเป็นร้อยละ 0.96 17) อุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ เท่ากับ 206 คน คิดเป็นร้อยละ 0.80 18) Data Scientist/Engineer Skills เท่ากับ 120 คน คิดเป็นร้อยละ 0.47 และ 19) กลุ่มอื่น ๆ เช่น ระดับสูงของภาค รัฐ ประชาคม และชุมชน และหลักสูตรการจัดการระบบกิจการ ฮาลาล เท่ากับ 167 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65 ของการผลิตและ พัฒนากำลังคนในหลักสูตรประกาศนียบัตรทั้งหมดของโครงการฯ

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและกำลังแรงงานที่ เข้าร่วมในโครงการ โดยประเมินว่าผู้เรียนและกำลังแรงงาน มีสมรรถนะและทักษะตามที่คาดหวังหรือไม่อย่างไร จากการ สัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ที่ดูแลหลักสูตร พบว่า การ จัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ถือเป็นสมรรถนะและ ทักษะใหม่สำหรับอาจารย์ ทั้งนี้การจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ การเรียนรู้ อาจารย์จะต้องกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ในหลักสูตร/รายวิชา และจะต้องออกแบบการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกัน เพื่อ รับรองว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง ระดับหลักสูตรและรายวิชา ซึ่งการวัดประเมินผลว่าผู้เรียนมี สมรรถนะนั้น “ทำเป็น ทำได้” การยอมรับจากผู้ประกอบการก็ เป็นการการันตีว่านักศึกษาหรือกำลังแรงงานที่เข้าร่วมโครงการ มีสมรรถนะ “ทำได้ ทำเป็น” เมื่อจบหลักสูตรแล้ว จากการ

สัมภาษณ์พบว่า ผู้เรียนที่เข้าไปฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ เมื่อสำเร็จแล้วมักจะมีโอกาสที่บริษัทจะรับเข้าไปเป็นพนักงานทันที หรือส่วนใหญ่ก็มีการทำงานในสัดส่วนที่สูงประมาณร้อยละ 90 มีบางส่วนที่บริษัทที่รับฝึกงานรับเข้าเป็นพนักงานทันที

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่สำเร็จในหลักสูตรปริญญา (Degree) มีระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียนที่สำเร็จหลักสูตรปริญญา (Degree) ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ พบว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว มีระดับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่มากที่สุด คือ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Gap = 1.53) รองลงมาได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Gap = 1.48) ทักษะวิชาชีพ (Gap = 1.39) ทักษะการแก้ปัญหา (Gap = 1.36) ทักษะการสื่อสาร (Gap = 1.36) ทักษะการบริหารจัดการ (Gap = 1.30) และทักษะคอมพิวเตอร์/ทักษะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (Gap = 1.28) ตามลำดับ (รูปที่ 5.4) และเมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ ในขณะที่ระดับความรู้ ทักษะที่แตกต่างหรือได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นของผู้เรียนที่สำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Program) แล้วสูงสุดคือด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ (Gap = 1.57) รองลงมาได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Gap = 1.51) ทักษะการบริหารจัดการ (Gap = 1.44) ทักษะการแก้ปัญหา (Gap = 1.42) ทักษะวิชาชีพ (Gap = 1.42) และทักษะคอมพิวเตอร์/ทักษะด้านดิจิทัลเทคโนโลยี (Gap = 1.37) ตามลำดับ (รูปที่ 5.5) และเมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกทักษะ

การสร้างแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาใหม่ ด้วยการจัดการศึกษาในรูปแบบใหม่ การศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education: OBE) มาใช้ในการออกแบบหลักสูตร ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ได้มาจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Needs Analysis) ทั้งภายในและภายนอก โดยการจัดการศึกษาที่เอื้อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสมรรถนะทั้งในมิติความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ดังนั้น การจัดการศึกษาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จึงได้กำหนดสัดส่วนการเรียนรู้ในลักษณะที่เป็นการเรียนรู้เนื้อหาสาระร้อยละ 50 และการเรียนรู้ควบคู่กับการลงมือปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ หรือพื้นที่ชุมชน (Experiential Learning) ร้อยละ 50 ดังนั้นการจัดหลักสูตรภายใต้โครงการฯ จึงต้องมี Co-creation ระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม สถานประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต ปรับรูปแบบการเรียนรู้ของหลักสูตรเป็นแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และหรือทดลองปฏิบัติจริง (Experiential

Learning) และมีการออกแบบระบบและลำดับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้เป็นส่วน ๆ ในลักษณะ Modular หรือสามารถรับรอง Credentials การปรับกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้มั่นใจว่ามหาวิทยาลัยมีความสามารถปรับการผลิตและพัฒนาบัณฑิตตามความต้องการ (Demand Driven) ได้จริง และเป็นกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มีทักษะและมีความสามารถทำงานได้ ลดปัญหาเรื่องช่องว่างทางทักษะ (Skill Gap) ที่จำเป็นต่อการทำงานโดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ หรือการ Reskills/Upskills ให้กับกำลังแรงงานปัจจุบันให้พร้อมกับการพัฒนาเทคโนโลยียุคดิจิทัล

กล่าวโดยสรุป โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ นับว่าเป็นตัวเร่งที่ทำให้สถาบันอุดมศึกษาตื่นตัวและปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนแบบเดิมที่มุ่งเน้นผู้จบการศึกษาระดับมัธยมปลายมาเป็นการผลิตกำลังคนทุกช่วงวัย หรือเรียกว่า การศึกษาตลอดช่วงชีวิต (Lifetime Education) และเป็นการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และผู้ใช้บัณฑิต (Demand Driven) มากขึ้น รวมทั้งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาใหม่ในอนาคต โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีกลไกส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยได้เข้าร่วมโครงการฯ มากขึ้น โดยเฉพาะมีการส่งเสริมพัฒนาโดยกำหนดให้มหาวิทยาลัยที่มีประสบการณ์มาเป็นพี่เลี้ยงให้กับมหาวิทยาลัยที่ต้องการความช่วยเหลือและคำแนะนำในการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ แต่ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การปรับเปลี่ยนการจัดการหลักสูตร รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ได้ คือผู้บริหารมหาวิทยาลัยที่มีนโยบาย ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยนให้ไปในทิศทางเดียวกัน กลไกที่สำคัญยิ่งในระบบนิเวศใหม่ คือความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น ๆ เช่น ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม ภาคประชาสังคม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งมีเครือข่ายพันธมิตรที่เข้มแข็งอยู่แล้ว แต่ควรมีการส่งเสริมและทำให้การสร้างความร่วมมือให้มีความยั่งยืน และต้องให้ผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจอุตสาหกรรมร่วมกับกระทรวง อว. หรือสถาบันอุดมศึกษา ร่วมกันจัดทำแผนความต้องการกำลังคนและการพัฒนาแรงงานเป็นรายอุตสาหกรรม ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อกำหนดทักษะ สมรรถนะที่ต้องการ ของรายอุตสาหกรรม เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาจัดหลักสูตรได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มีงบประมาณสนับสนุน หากสามารถขยายผลและทำให้มหาวิทยาลัยสามารถปรับเปลี่ยนบทบาทการจัดการศึกษาได้มากขึ้น ๆ (Reinventing University) และสามารถยกระดับทักษะกำลังคนของประเทศทั้งวัยเรียนและกำลังแรงงานได้จริง และช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก

6

แนวปฏิบัติที่ดีของการดำเนินงาน ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

บทนี้เป็นการนำเสนอ “แนวปฏิบัติที่ดีของการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยและหลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่” โดยมีกรณีศึกษาต้นแบบจาก 8 มหาวิทยาลัย (ตารางที่ 6.1) ซึ่งมีความหลากหลาย ทางด้านบริบทของแต่ละมหาวิทยาลัย ครอบคลุมพันธกิจที่มุ่งเน้น ศักยภาพและทิศทางการขับเคลื่อนของมหาวิทยาลัย ที่ส่งผลต่อศักยภาพในการปรับตัวเข้าสู่ทิศทางการผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนในอนาคตของประเทศและนำไปสู่การ

เปลี่ยนผ่านระบบอุดมศึกษาในอนาคตได้อย่างยั่งยืน มีการสร้างหลักสูตรต้นแบบทั้งในหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มีความโดดเด่น มีศักยภาพในการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัยและเชื่อมต่อกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อรองรับแนวทางการผลิตบัณฑิตในรูปแบบใหม่จนสามารถขยายผลต่อยอดจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ได้

ตารางที่ 6.1 แนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนของ 8 มหาวิทยาลัยต้นแบบ

	Co- Creation	Experiential Learning	Modularity	Multi disciplinary	Management	Scalability
1) Comprehensive University						
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
o หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน						
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	✓	✓	✓	✓	✓	✓
o หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ						
มหาวิทยาลัยพะเยา		✓	✓	✓	✓	✓
o หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มี สมรรถนะสูง						
o โครงการกระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	✓	
2) S&T University						
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	✓	✓	✓	✓	✓	✓
o หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาแมคคาทรอนิกส์						
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	✓	✓	✓	✓	✓	✓
o หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ						
o หลักสูตรวิทยาการหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์สำหรับบุคลากรทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	✓	✓	✓	✓	✓	✓
o หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน						
3) Area-based University						
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	✓	✓	✓	✓		
o โครงการปลูกผักปลอดภัยส่งเสริมเกษตรกรแบบ Smart Farmer						
o หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		✓	✓	✓		
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	✓	✓	✓	✓		
o หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง						

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยต้นแบบแต่ละแห่งจะมีความโดดเด่นในมิติสำคัญที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย และคุณลักษณะของสาขาวิชา/สาขาเทคโนโลยี ตลอดจนกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ทำให้ทิศทางการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีระดับที่แตกต่างและหลากหลายในมิติสำคัญดังต่อไปนี้

1. กลไกความร่วมมือ (Co-creation) ระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา นั้นมีระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน บางมหาวิทยาลัยอาศัยเครือข่ายที่มีอยู่เดิมในการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมในสาขาที่ไม่เคยมีมาก่อน หรือมีการปรับหลักสูตรที่มีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมอยู่แต่เดิมให้มีความเข้มข้นและสอดคล้องกับความต้องการด้านสมรรถนะของภาคอุตสาหกรรมได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนการริเริ่มสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายผู้ประกอบการในพื้นที่ โดยระดับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการภาคเอกชนในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนมีตั้งแต่การเข้ามาเป็นผู้สอน การอบรมและการให้นักศึกษาเข้ามาใช้เครื่องมืออุปกรณ์จริงในการเรียนการสอน และการปฏิบัติงาน

2. รูปแบบการเรียนรู้ของหลักสูตรต้นแบบเป็นแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์/ทดลองปฏิบัติจริง (Experiential Learning) ในรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการทำโครงการเป็นทีมและการไปลงพื้นที่ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยมีผู้เกี่ยวข้อง อาทิ อาจารย์ประจำรายวิชา หรือ อาจารย์จากต่างสาขา ตลอดจนพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการ เข้ามาเป็นผู้ร่วมสอนและร่วมประเมิน โดยมีการออกแบบเกณฑ์และวิธีการประเมินสมรรถนะผู้เรียนในมิติที่พึงประสงค์อย่างชัดเจน

3. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล (Modularity) ในรูปลำดับการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้เป็นส่วน ๆ และมีระบบรองรับการสะสมเครดิตการเรียนรู้ ในลักษณะ Modular หรือ Credentials ได้ โดยมหาวิทยาลัยต้นแบบนั้นมีศักยภาพตลอดจนความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ในการจัดทำโมดูลการเรียนการสอนในระดับที่ต่างกัน โดยบางมหาวิทยาลัยมีการขับเคลื่อนในระดับนโยบายก่อนที่จะมีโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ทำให้มีศักยภาพอยู่แต่เดิม บางมหาวิทยาลัย มีการพัฒนาศักยภาพขึ้นมารับการทำให้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ตลอดจนบางมหาวิทยาลัยสามารถพัฒนาขึ้นมาเป็นมหาวิทยาลัยที่เลี้ยงให้แก่มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้

4. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary) ในการพัฒนาทักษะ Soft Skills และ Hard Skills ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้และถือเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นคุณลักษณะพื้นฐานที่มุ่งเน้นในทุกมหาวิทยาลัยต้นแบบ

5. การบริหารจัดการเพื่อขับเคลื่อนแพลตฟอร์มการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูง ซึ่งบางมหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนระดับนโยบายให้หน่วยงานกลางทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน (Coordinator) ในการเชื่อมโยงหน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำให้การปรับปรุงและดำเนินการหลักสูตรมีความคล่องตัว ขณะที่บางมหาวิทยาลัยยังจำกัดอยู่แค่ภายในคณะหรือภายในมหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ

6. ความสามารถในการขยายผลของหลักสูตร (Scalability/Replicability) ไปสู่วงกว้าง โดยหลักสูตรฯ มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุดมศึกษา อุตสาหกรรม ประชาชนทั่วไปให้การยอมรับและเห็นควรให้ดำเนินโครงการต่อไป ตลอดจนมีมติการขยายผล โดยบางหลักสูตรจะอยู่ในรูปการขยายผลไปยังหลักสูตรอื่น ๆ ในคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยตัวเอง (Institutionalized) หรือสามารถขยายผลไปยังวิทยาเขตหรือเขตการศึกษาอื่น ๆ ตลอดจน ขยายผลไปยังมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในรูปแบบของการเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้หน่วยงานภายนอกที่ยังขาดประสบการณ์สามารถลงมือปฏิบัติได้

6

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนเป็นแรงงานสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6.1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภายใต้การดำเนินการของ วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์ ได้รับการอนุมัติเข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 ในรูปแบบหลักสูตรปริญญา (Degree) จำนวน 1 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นหลักสูตรใหม่ที่ออกแบบพัฒนาต้นแบบการบูรณาการศาสตร์ในหลากหลายด้านในรูปแบบชุดวิชา (Module) ที่มีความสมบูรณ์ในตัว ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความสนใจ เป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคล

เน้นพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นในการทำงานและประกอบอาชีพ รวมถึงหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำนวน 24 หลักสูตร (ตารางที่ 6.2) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ออกแบบและจัดการเรียนการสอนในรูปแบบชุดวิชา (Module) โดยแต่ละชุดวิชา มีเป้าหมายด้านวิชาชีพที่ชัดเจนและมีความสมบูรณ์ในตัว โดยมีคณะวิชา/สำนัก สถาบันของมหาวิทยาลัยและวิทยาเขต เป็นผู้จัดการเรียนการสอน และมีความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ สถานประกอบการและชุมชน

ตารางที่ 6.2 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษาจริง	งปม. แผน (บาท)	งปม. จริง (บาท)
หลักสูตรปริญญา Degree	2561-2565	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา วิชาศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์	หลักสูตร 4 ปี	195 คน	38,400,000	40,009,500
หลักสูตรประกาศนียบัตร Non-degree	2561-2565	อุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ		4 เดือน	758 คน	66,600,000	38,235,000
		อุตสาหกรรมดิจิทัล		4 เดือน	96 คน	7,200,000	5,010,000
		การดูแลผู้สูงอายุ		4 เดือน	75 คน	5,400,000	3,480,000
		เกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร		4 เดือน	72 คน	4,800,000	2,160,000
		อาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ		4 เดือน	40 คน	2,400,000	1,200,000
		Soft Skills		4 เดือน	209 คน	28,800,000	9,525,000

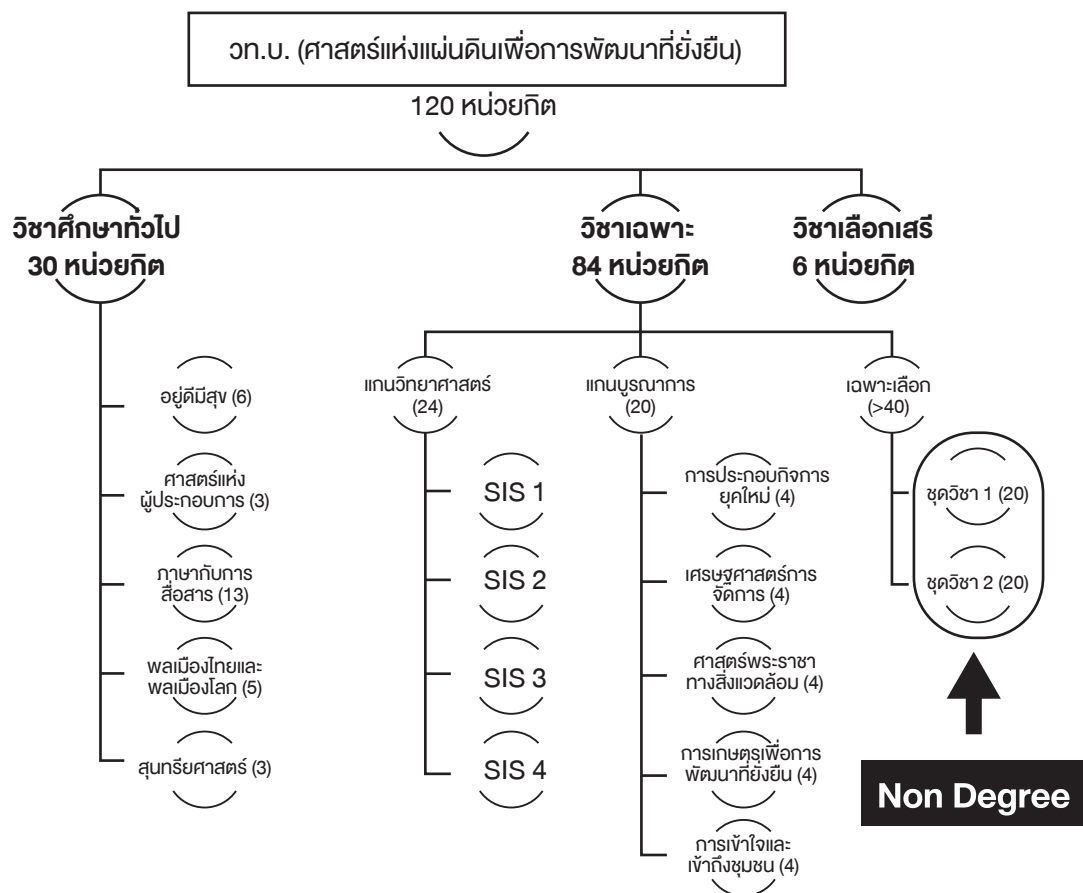
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐที่เป็นมหาวิทยาลัย Comprehensive University ซึ่งมีเป้าประสงค์เพื่อเป็น “มหาวิทยาลัยของศาสตร์แห่งแผ่นดิน” เพื่อความกินดีอยู่ดีของชาติ โดยเชื่อมโยงกับศาสตร์การเกษตร ซึ่งเป็นพื้นฐานของมหาวิทยาลัย พร้อมน้อมนำศาสตร์แห่งพระราชา ศาสตร์ชุมชนและศาสตร์สากล มาผสมผสานในการสร้างสรรค์วิชาการและนำไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในการขับเคลื่อนประเทศไทยมุ่งสู่ Thailand 4.0 สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้อนุมัติหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงในการสร้างความเจริญทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมความ

เข้มแข็งทางสังคม และรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วยการปฏิรูปการจัดทำหลักสูตร การปฏิรูปอาจารย์ การปฏิรูปกระบวนการและวิธีการจัดการเรียนรู้ การปฏิรูปการวิจัย การส่งเสริมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และการกระจายโอกาสทางการศึกษา

ในปี พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้จัดทำหลักสูตรบูรณาการที่ชื่อว่า “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” และเป็นข้อริเริ่มของสภามหาวิทยาลัย ในการจัดทำ “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบัณฑิตและ

กำลังคนที่มีสมรรถนะโดยเน้นการสร้างนักวิชาชีพ ผู้ประกอบการใหม่ ในกลุ่มอุตสาหกรรมกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต การพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีการจัดตั้ง “วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์” ขึ้นเป็นหน่วยงานรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนใน 3 ด้าน ได้แก่ “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” “หมวดการจัดการศึกษาทั่วไป” และ “หมวดการจัดการเรียนแบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)” ซึ่งมีระบบธนาคารหน่วยกิตรองรับการสะสมหน่วยกิต ทำให้โครงสร้างหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรมีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยเปิดกว้างให้ผู้เรียนได้แก่ 1) กลุ่มวัยเรียน (นักเรียน ม. 6 หรือเทียบเท่า) 2) กลุ่มวัยทำงานที่มีวุฒิ ม.6 มีประสบการณ์หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับชุดวิชาหรือวุฒิปริญญาตรีทุกสาขา 3) กลุ่มผู้สูงวัยที่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อประกอบธุรกิจขนาดเล็กและ 4) กลุ่มเกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่ไม่ได้มีวุฒิระดับ ม.6 ทั้ง 4 กลุ่มนี้สามารถเรียนและเก็บสะสมหน่วยกิตการเรียน เพื่อขอรับปริญญาบัตรได้อีกด้วย

จุดเด่นของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต “สาขาวิชาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” คือ การผสมผสานแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary) รวม 120 หน่วยกิต (รูปที่ 6.1 และตารางที่ 6.3) ประกอบด้วย วิชาเฉพาะในแกนวิทยาศาสตร์ (SIS model) (24 หน่วยกิต) และวิชาแกนบูรณาการ (20 หน่วยกิต) วิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต) และวิชาเลือกเฉพาะทาง (40 หน่วยกิต) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของแกนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ที่เน้นการใช้แกนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ ให้เกิดเป็นการประยุกต์ใช้ในการออกแบบโครงงานภายใต้หัวข้อ STEAM 4 หัวข้อ คือ ในน้ำมีปลาในนามีข้าว (Aquaponics) หวานเป็นลมขมเป็นยา (Green product) ฝนทิ้งให้เป็นเข็ม (Innovation in Crisis) ทรัพย์สินในน้ำ (Immunity) โดยวิชาแกนวิทยาศาสตร์จะมีการเรียน 4 ภาคการศึกษา และใน 1 ภาคการศึกษา ให้เห็นตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ก่อนที่จะขึ้นชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ซึ่งจะต้องเลือกชุดวิชาตามความสนใจและความเชี่ยวชาญไม่น้อยกว่า 2 ชุดวิชา รวม 40 หน่วยกิต



รูปที่ 6.1 โครงสร้างหลักสูตร และความเชื่อมโยง Degree และ Non-degree

ตารางที่ 6.3 เนื้อหารายวิชา

ปี	เทอม 1	เทอม 2
ปี 1	SIS 1: ในน้ำมีปลาในนามีข้าว ทราบซึ่งรากเหง้าวิถีเกษตรกรไทย [4 รายวิชา 6 หน่วยกิต] หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	SIS 2: หวานเป็นลมขมเป็นยา เรียนรู้ภูมิปัญญาประยุกต์วิทยาการ [5 รายวิชา 9 หน่วยกิต] หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ปี 2	SIS 3: ฝนทั่งให้เป็นเข็ม สรรค์สร้างนวัตกรรมร่วมสมัยค่านึงวิถีชีวิต [2 รายวิชา 5 หน่วยกิต] หมวดวิชาศึกษาทั่วไป/ หมวดวิชาเลือกเสรี	SIS 4: ทรัพย์ในดินสินในน้ำ บูรณาการทรัพยากรนาสู่สังคมยั่งยืน [2 รายวิชา 4 หน่วยกิต] หมวดวิชาศึกษาทั่วไป/ หมวดวิชาเลือกเสรี
ปี 3- 4	ชุดวิชาละ 20 หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 2 ชุดวิชา) ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ นวัตกรรมของยางธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน บูรณาการการผลิตข้าวไทยเพื่อความปลอดภัยอาหาร อุตสาหกรรมดิจิทัล วิทยาการข้อมูลเชิงธุรกิจ วิทยาการคำนวณและสารสนเทศศาสตร์ อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต เกษตรเพื่อชีวิตและสุขภาพ การผลิตพืชสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร การผลิตผลผลิตจากสัตว์เพื่อความมั่นคงยั่งยืนทางอาหาร	
	การพัฒนาที่ยั่งยืน การใช้ที่ดินวนเกษตร การดูแลและพัฒนาเด็กปฐมวัย การพัฒนาชุมชนเพื่อความยั่งยืน สังคมแห่งความสุขของผู้สูงอายุในศตวรรษที่ 21 ธุรกิจใหม่ การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องดื่มจากผัก ผลไม้ และธัญชาติ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจและสัตว์น้ำสวยงาม เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ไม้สำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่ ธุรกิจการป่าไม้ อัญมณีและเครื่องประดับอุตสาหกรรมอัญมณีที่ ยั่งยืน ฯลฯ	

ทั้งนี้ นอกจากจะเป็นหลักสูตรข้างต้นในระดับปริญญาตรีซึ่งผู้เรียนต้องเรียนครบถ้วน 120 หน่วยกิต ตามที่กำหนด ในหลักสูตรปริญญาตรีแล้ว **วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์” ยังได้เปิดหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ในรูปแบบชุดวิชา (Module) จำนวนรวม 21 ชุดวิชา** ซึ่งเป็นการเรียนระยะสั้นใช้เวลา 1 ภาคการศึกษา หรือ 4 เดือน ในแต่ละชุดวิชา มีลักษณะเป็นวิชาชีพที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง เน้นการปฏิบัติจริงในพื้นที่และการปฏิบัติร่วมกับสถานประกอบการ (Work-integrated Learning) เทียบเท่ากับ 20 หน่วยกิต ผู้เรียนจะได้รับประกาศนียบัตรในชุดวิชาที่เลือกเรียน และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพหรือเริ่มต้นธุรกิจใหม่ เป็นผู้ประกอบการและเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยีทำให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรบัณฑิตสั่งตัด (Personalized Education) ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียนได้ด้วยตนเอง ตามความต้องการ ตามความชอบ สนใจ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทั้ง Active Learning, Project based Learning, Digital

based Learning และ Work-integrated based Learning เป็นสำคัญ โดยเป็นการเรียนแบบ **ทฤษฎี 40% และลงมือปฏิบัติ 60%** การออกแบบเนื้อหาจะกำหนดว่าพื้นฐานที่มีไม่ว่าจะเป็น เรื่องพืชหรือสัตว์เด็กต้องสามารถนำมาบูรณาการร่วมกันเป็นโครงการได้ มุ่งเน้นการนำความรู้มาใช้ประโยชน์ และมองเห็นการนำไปต่อยอด ต่างจากแบบเดิมที่เน้นเนื้อหา **ความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสภาพจริง เน้นการเรียนรู้นอกห้องเรียน ฝึกปฏิบัติจริง ทำจริง ใช้จริง ขายจริง (Active Learning)** การใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์ ผ่านระบบ eduFarm ซึ่งเป็นระบบจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับใช้สนับสนุนการสอนของอาจารย์และการเรียนรู้ของนิสิต ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ได้ในทุกที่และทุกเวลานอกจากนั้น ยังจะได้พัฒนาบทเรียนรายวิชาออนไลน์แบบเปิด (MOOC) เพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์จึงมีหลายรูปแบบและแนวทางการประเมินและพัฒนาผู้เรียนจะไม่ได้อาศัยแค่การทำข้อสอบ หากแต่จะประเมินทักษะการนำเสนอโครงการ การแสดงนิทรรศการ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และใช้เกณฑ์ Scoring Rubrics เข้ามาช่วยวัดเพื่อให้สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนสามารถนำไปปรับปรุงต่อได้ (รูปที่ 6.2)

แบบฟอร์มการประเมินผลงาน STEM2: หวานเป็นลมขมเป็นยา >> (เรียนรู้ภูมิปัญญา+ประยุกต์วิทยาการ)

ชื่อผลงาน:

ชื่อกลุ่ม:

ชื่อผู้ประเมิน:

หัวข้อการพิจารณา	ระดับการประเมิน					คะแนนที่ได้ (0-4)
	ไม่มี/ไม่พบ (0)	พอใช้ (1)	ปานกลาง (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)	
แนวคิดในการสร้างผลงาน (Idea and Creativity) มีไอเดียและมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน (คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และบริการ) ที่สอดคล้องกับปัญหาที่พบหรือโอกาสที่พบ	ไม่มีไอเดียแปลกใหม่	มีไอเดียธรรมดาทั่วไปยังไม่น่าสนใจที่ควร	มีไอเดียและมีความคิดสร้างสรรค์ปานกลาง	มีไอเดียและมีความคิดสร้างสรรค์ที่ดี เป็นที่น่าสนใจ	มีไอเดียและมีความคิดสร้างสรรค์โดดเด่นน่าสนใจอย่างมาก	
ข้อมูลและเนื้อหา (Data, Content & Benefits) รายละเอียดผลงานมีข้อมูลอ้างอิง หลักการ ทฤษฎีขึ้นพื้นฐาน ทำให้เนื้อหาแน่นเชื่อถือ มีคุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อสังคม	ไม่มีข้อมูลเพียงพอ / เนื้อหาขาดความน่าเชื่อถือหรือไม่เป็นประโยชน์ต่อสังคม	ข้อมูลส่วนใหญ่ขาดการอ้างอิง / ไม่อธิบายเนื้อหาตามหลักวิชาการ	ข้อมูลบางส่วนขาดการอ้างอิง / อธิบายหลักการหรือทฤษฎีไม่ถูกต้องบางส่วน	ข้อมูลและเนื้อหาเชื่อถือ มีคุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อสังคม	มีการประยุกต์หรือต่อยอดองค์ความรู้พื้นฐานสะท้อนแนวคิดเชิงบูรณาการที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง	
แผนธุรกิจ (Business Model) รายละเอียดด้านคุณค่าของผลงาน ถูกคำเป้าหมาย แผนการตลาด และการคุ้มค่าทางการเงิน	ไม่มีแผนธุรกิจ	มีแผนธุรกิจพอใช้ / กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย แผนการตลาด-การเงิน ยังไม่เห็นเป็นรูปธรรม	มีแผนธุรกิจค่อนข้างดี / กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย แผนการตลาด-การเงิน ค่อนข้างเห็นเป็นรูปธรรม	มีแผนธุรกิจดี / กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย แผนการตลาด-การเงิน จัดเจนและเป็นรูปธรรม	มีแผนธุรกิจดีมาก / ถูกคำเป้าหมาย แผนการตลาด-การเงิน โดดเด่นเหนือความคาดหมาย	
การนำเสนอผลงานและเทคนิคที่ใช้ (Presentation) สามารถถ่ายทอดหรือสื่อสารผลงานที่นำเสนอได้ชัดเจน กระชับ เข้าใจได้ง่าย ใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม	นำเสนอไม่ชัดเจน / สื่อสารไม่เข้าใจ	สามารถถ่ายทอดหรือสื่อสารผลงานให้เข้าใจได้พอใช้ การนำเสนอยังไม่น่าสนใจที่ควร	สามารถถ่ายทอดหรือสื่อสารผลงานให้เข้าใจได้ปานกลาง การนำเสนอผลงานน่าสนใจ	สามารถถ่ายทอดหรือสื่อสารผลงานได้ชัดเจน กระชับ เข้าใจได้ง่าย นำเสนอผลงานได้น่าสนใจ	สามารถถ่ายทอดหรือสื่อสารผลงานได้ชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย เป็นที่น่าสนใจและโดดเด่น	
การบริหารเวลา (Time) นำเสนอผลงานภายในเวลาที่กำหนด บริหารเวลานำเสนอแต่ละหัวข้อได้อย่างเหมาะสม	ใช้เวลานานกว่าที่กำหนด หรือมีบางหัวข้อไม่ได้นำเสนอ	การบริหารเวลาไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้บางหัวข้อนำเสนอไม่ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนด	นำเสนอผลงานเสร็จก่อนครบกำหนดเวลา ทั้งที่มีโอกาสใช้เวลาเพิ่มเพื่ออธิบายบางหัวข้อได้ดีกว่านี้	นำเสนอผลงานในภาพรวมได้เป็นอย่างดี ภายในเวลาที่กำหนด	บริหารเวลาได้ดีมาก แบ่งสัดส่วนการใช้เวลาในแต่ละหัวข้อได้อย่างเหมาะสม	

รูปที่ 6.2 ตัวอย่าง Rubric Scoring

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร

จุดเด่นที่สำคัญอีกประการ คือ โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร (รูปที่ 6.3) ประกอบด้วยคณะกรรมการ 2 ชุด ได้แก่ 1) คณะกรรมการนโยบายหลักสูตร (ซึ่งมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการเป็นประธาน) และมีหน้าที่กำหนดนโยบายในการจัดการเรียนการสอน กำกับ ติดตามการดำเนินงานหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นไปตามเป้าประสงค์ และ 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งมีหน้าที่บริหารและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ การจัดการเรียนการสอนและประสานงานการบูรณาการรายวิชา/ชุดวิชา ร่วมกับคณะ ตลอดจนการวางแผน ควบคุม คุณภาพติดตามประเมินผลหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในรูปแบบประมาณจากงบกลาง จำนวน 5,830,000 บาท และมีการปรับอาคารและศูนย์เรียนรวมเพื่อรองรับนักศึกษา ตลอดจนการสร้างร่วมมือระหว่างคณะเพื่อร่วมกันจัดการสอนวิชาพื้นฐาน วิชาแกนและชุดวิชาเลือก ทำให้มีการวางแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนสามารถใช้เครือข่ายของแต่ละคณะกับหน่วยงานรัฐและผู้ประกอบการเอกชนที่เข้มแข็งแต่เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะกรรมการนโยบายหลักสูตร
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เป็นประธาน
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
รศ. ดร.สิริส แก้วดี เป็นประธาน

การบริหารจัดการหลักสูตร วท.บ. สาขาศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนายั่งยืน

รูปที่ 6.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีการออกระเบียบเพื่อรองรับและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตร และการดำเนินงานหลักสูตรให้สามารถทำได้ตามระเบียบข้อบังคับคลังหน่วยกิตได้เป็นรูปธรรม ว่าด้วยประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์ธนาคารหน่วยกิต ประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เรื่องรายวิชาที่เปิดสอน ในขณะเดียวกัน ภายในมหาวิทยาลัยได้มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือหน่วยงานทั้งในระดับ คณะวิชา สำนัก และสถาบันให้มีส่วนร่วมในการสอนแต่ละชุดวิชา อาทิ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะวนศาสตร์ คณะประมง ตลอดจนการสร้างความร่วมมือกับ

เครือข่ายผู้ประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเกษตร สถานีวิจัยและศูนย์วิจัยหน่วยงานภาครัฐ อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ฯ ธนาคารเพื่อการเกษตรฯ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) สภาเกษตรกรแห่งชาติ สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และกรมราชทัณฑ์ ฯลฯ ซึ่งทำให้การต่อยอดเข้าสู่โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุปมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ภายใต้ “วิทยาลัยบูรณาการศาสตร์” ซึ่งถือเป็นการดำเนินโครงการแบบมีโครงสร้างหน่วยงานรองรับและระเบียบที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจน (Institutionalization)

การดำเนินการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ และมีการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัย ทำให้กลไกการดำเนินการภายในมหาวิทยาลัยเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรได้อย่างเป็นระบบ และทำให้หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) สามารถขยายผลเพื่อดำเนินการ ได้ใน 5 พื้นที่การศึกษาของมหาวิทยาลัย ได้แก่ บางเขน (กรุงเทพมหานคร) วิทยาเขตกำแพงแสน (จังหวัดนครปฐม) วิทยาเขตศรีราชา (จังหวัดชลบุรี) วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ (จังหวัดสกลนคร) และโครงการจัดตั้งวิทยาเขตสุพรรณบุรี (จังหวัดสุพรรณบุรี) ได้อย่างต่อเนื่อง

6.2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีหลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในปี 2562 จำนวน 14 หลักสูตร แยกเป็นหลักสูตรปริญญาบัตร (Degree) จำนวน 5 หลักสูตร และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำนวน 9 หลักสูตร ในสาขาดิจิทัล การแพทย์และสาธารณสุข สถาปัตยกรรม เกษตรและอุตสาหกรรม โดยได้รับจัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ (ตารางที่ 6.4)

ตารางที่ 6.4 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษา แผน	นักศึกษา จริ่ง	งปม. แผน (บาท)	งปม. จริ่ง (บาท)
หลักสูตรปริญญา (Degree)	2562-2564	1) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาการจัดการสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ	วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี	ปี 3 - 4	75	19	10,050,000	7,794,750
		2) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)		ปี 3 - 4	120	47	13,770,000	4,593,500
		3) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ทางทะเล	คณะอุตสาหกรรมเกษตร	ปี 3 - 4	240	74	20,340,000	6,546,000
		4) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า)	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ป.ตรี 2 ปี ต่อเนื่อง	20	40	3,080,000	5,390,000
		5) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ		ปี 3 - 4	200	87	28,950,000	7,760,250

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษา แผน (คน)	นักศึกษา จริง (คน)	งปม. แผน (บาท)	งปม. จริง (บาท)
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	2562-2564	1) การฝึกอบรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	วิทยาลัยนานาชาติ นวัตกรรมดิจิทัล		81	885	4,860,000	42,930,000
		2) การฝึกอบรมดิจิทัล			588	1,011	35,280,000	51,135,000
		3) การวิเคราะห์ข้อมูลอัจฉริยะ	คณะวิทยาศาสตร์		50	51	3,000,000	2,670,000
		4) การจัดการและการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ			25	25	1,500,000	1,500,000
		5) การเตรียมความพร้อมด้าน BIM ด้วยโปรแกรม Autodesk Revit สำหรับงานอุตสาหกรรมก่อสร้างสมัยใหม่	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		270	120	16,200,000	5,935,260
		6) สร้างนักออกแบบพันธุ์ใหม่ อาคารอัจฉริยะผลิตพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม			70	45	4,200,000	2,700,000
		7) ผู้ช่วยพยาบาล	คณะพยาบาลศาสตร์		357	334	21,420,000	18,480,000
		8) การอบรมผู้ดูแลผู้สูงอายุ			60	60	3,600,000	3,600,000
		9) การพยาบาลเฉพาะทาง สาขา การพยาบาลผู้สูงอายุ			120	120	7,200,000	6,600,000

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกใน ส่วนภูมิภาค จัดตั้งขึ้นตามนโยบายของรัฐ และเจตนารมณ์ ของประชาชนในภาคเหนือ ให้เป็นศูนย์กลางทางวิชาการและ วิชาชีพชั้นสูง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ท้องถิ่นและประเทศ ชาติโดยส่วนรวม โดยมีวิสัยทัศน์ที่จะเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่ รับผิดชอบต่อสังคมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้วยนวัตกรรม และระบุมรรณะหลักขององค์กร คือ การบูรณาการความ เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่หลากหลาย สู่ความเป็นเลิศด้าน สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy) ด้าน อาหารและสุขภาพ และการดูแลผู้สูงอายุ (Food & Health and Aging) และด้านล้านนาสร้างสรรค์ (Creative Lanna)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความโดดเด่นในด้านเทคโนโลยี และสารสนเทศ โดยได้มีการจัดหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการ สมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรวิทยาศาสตร บัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) และ หลักสูตรอบรมระยะสั้นด้านดิจิทัล 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร ประกาศนียบัตรการฝึกอบรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และ

หลักสูตรประกาศนียบัตรการฝึกอบรมดิจิทัล เพื่อตอบสนอง นโยบาย Thailand 4.0 ในอุตสาหกรรมดิจิทัลกำลังเป็นที่ ต้องการของตลาดงานเป็นอันดับต้น ๆ หลักสูตรจึงต้องการผลิต ทหารยากรแรงงานทางด้านดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อนประเทศชาติให้ ก้าวไปในอนาคต นอกจากนี้ ความร่วมมือของมหาวิทยาลัยและ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกิดจากการตระหนักถึงปัญหาในการพัฒนา บัณฑิตด้านอุตสาหกรรมดิจิทัลที่ผู้เรียนกับตลาดแรงงานมีความ ต้องการที่ไม่ตรงกัน วิธีแก้ปัญหาจึงใช้การพัฒนาหลักสูตรที่ใช้ ตัว “ธุรกิจ” เป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องได้รับทราบและเรียนรู้ในสิ่ง ที่บริษัทต้องการจริง ทำให้ผู้เรียนและบริษัทเอกชนสามารถ คัดเลือกผู้เรียนที่เหมาะสมได้ตั้งแต่ต้นทางว่าเหมาะกับสาย งานนี้หรือไม่ในรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติงานจริง ทำให้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้สร้างความร่วมมือแบบเข้มข้นกับภาค เอกชนให้เข้ามาเลือกนักศึกษาตั้งแต่ต้น อาทิ บริษัทดิจิทัล เวเน เจอร์ส จำกัด ในเครือธนาคารไทยพาณิชย์ บริษัท วิทย์การบิน แห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) บริษัท Vonder (Thailand) Co. Ltd. บริษัท Pair-Co software Ltd. และสภาหอการค้า จังหวัดเชียงใหม่

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

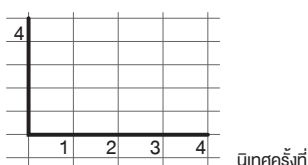
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการสมัยใหม่ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นหลักสูตรที่เกิดจากความร่วมมือของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบริษัทเอกชนที่ให้การสนับสนุนโครงการต่าง ๆ ทั้งด้านเงินทุน การร่วมออกแบบเนื้อหาหลักสูตรการเรียนการสอน เป็นที่ปรึกษาพร้อมกับจัดสรรผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ตลอดจนให้นักศึกษาได้เข้าปฏิบัติงานจริงกับบริษัท ตลอดระยะเวลา 1 ปีเต็ม เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสนำความรู้มาประยุกต์และเรียนรู้การทำงานจริงได้ เป็นรูปธรรม โดยวิทยาลัยและบริษัท จะร่วมกันคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามที่บริษัทกำหนดไปปฏิบัติงานจริงกับบริษัทในขณะที่ยังเป็นนักศึกษาอยู่ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ และทักษะในเชิงลึก ตลอดจนมีความพร้อมหากนักศึกษาประสงค์จะสมัครเข้าเป็นบุคลากรของบริษัทต่อไป ในภายหน้าเมื่อจบการศึกษาจากวิทยาลัย นักศึกษาจะได้รับข้อเสนอให้เป็นพนักงานประจำของบริษัทภายใต้ความร่วมมือโครงการฯ ต่อไป โดยรูปแบบการเรียนการสอนภายใต้โครงการจะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ แผนการจัดเก็บตำแหน่งงาน (Pre-Bootcamp & Matching) แผนการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติ (Bootcamp) และการปฏิบัติงานที่บริษัท (Work-integrated Learning) เป็นรูปแบบที่พัฒนาทักษะคณาจารย์ในการวางแผนการเรียนการสอนมากขึ้น โดยได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ทั้งหมดกับผู้เชี่ยวชาญและองค์กรขนาดใหญ่ ผลที่ได้ตามมาคือเมื่อผู้เข้าร่วมจบการศึกษามีโอกาสได้ทำงานกับองค์กรใหญ่มากขึ้น

หลักสูตรฯ ได้กำหนดความเชี่ยวชาญและสมรรถนะในหัวข้อ แนวคิด/ตรรกะพื้นฐานในการจัดการสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และพื้นฐานการเขียนและประยุกต์ใช้โปรแกรม IT Foundations Information Technology and Application ใช้ทำงานในอุตสาหกรรมดิจิทัลและมีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องเพื่อสร้างสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) ได้แก่ ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) ความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) และความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engage) นอกจากนี้ ในส่วนของทักษะพื้นฐานทั่วไป (General Competencies) ทางด้านสังคมและชีวิต ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาในหลักสูตรนำไปใช้ในการทำงานเพื่อให้สามารถทำงานได้ในสังคมการทำงานจริง โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมดิจิทัล ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก ๆ ได้แก่ ภาษาอังกฤษ การปรับตัว การคิดเป็นระบบ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม

การประเมินผลนักศึกษาระหว่างการเรียนการสอนและการฝึกสหกิจในส่วนต่าง ๆ โดยให้นักศึกษาจัดทำเล่มประเมินผลและเล่มรายงานการเข้าฝึกสหกิจ การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์การทำงานจริงมาเข้าร่วมการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการรับฟังข้อคิดเห็นจากสถานประกอบการเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหาวิชาให้ตรงตามความต้องการและเท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น (รูปที่ 6.4)

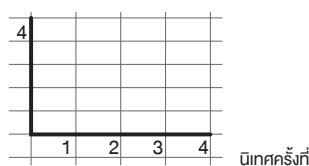
แผนภูมิ สรุปสมรรถนะหลัก Core Competency

ระดับสมรรถนะ:



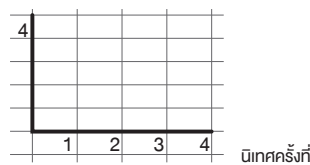
การสั่งสมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ
(Expertise - EXP)

ระดับสมรรถนะ:



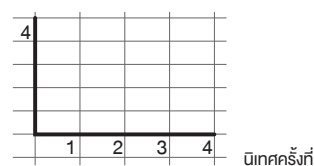
การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน
(Achievement Motivation - ACH)

ระดับสมรรถนะ:



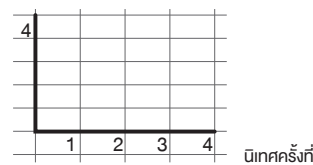
คุณธรรมจริยธรรม
(Integrity - ING)

ระดับสมรรถนะ:



ความเข้าใจผู้อื่น
(Interpersonal Understanding - IU)

ระดับสมรรถนะ:



การทำงานเป็นทีม
(Teamwork - TW)

สมรรถนะหลัก Core Competency

*กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านหน้าระดับสมรรถนะที่นักศึกษาได้ปฏิบัติงาน

1. ความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ (Achievement Motivation – ACH)

ความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ดีขึ้นหรือสูงกว่าให้เป็นมาตรฐานที่มีอยู่

อีกทั้งยังหมายถึงการสร้างสรรคพัฒนาผลงาน หรือกระบวนการปฏิบัติงานตามเป้าหมายที่ยากและท้าทาย

ผู้ประเมิน/ ระดับสมรรถนะ	ระดับที่ 0 N/A	ระดับที่ 1 ไม่เหมาะสม (Unsatisfied)	ระดับที่ 2 ต้องปรับปรุง (Improvement)	ระดับที่ 3 ดี (Good)	ระดับที่ 4 เยี่ยม (Excellence)
นักศึกษา					
อาจารย์พิเศษ					

ข้อเสนอแนะ: (กรณีได้ระดับที่ 1-2 กรุณาระบุข้อควรปรับปรุง / กรณีได้ระดับที่ 3 – 4 กรุณาระบุเหตุผล)

2. ความเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal Understanding – IU)

ความสามารถในการรับฟังและเข้าใจความหมาย รวมถึงรับรู้อารมณ์และความรู้สึกของคู่สนทนา

ผู้ประเมิน/ ระดับสมรรถนะ	ระดับที่ 0 N/A	ระดับที่ 1 ไม่เหมาะสม (Unsatisfied)	ระดับที่ 2 ต้องปรับปรุง (Improvement)	ระดับที่ 3 ดี (Good)	ระดับที่ 4 เยี่ยม (Excellence)
นักศึกษา					
อาจารย์พิเศษ					

ข้อเสนอแนะ: (กรณีได้ระดับที่ 1-2 กรุณาระบุข้อควรปรับปรุง / กรณีได้ระดับที่ 3 – 4 กรุณาระบุเหตุผล)

รูปที่ 6.4 แนวทางและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะนักศึกษาภายใต้หลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรการฝึกอบรมอิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ และหลักสูตรประกาศนียบัตรการฝึกอบรมดิจิทัล

วิทยาลัยนานาชาตินวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ ได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคน
เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษา
ไทยโดยร่วมจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำนวน 2 หลักสูตร
ได้แก่ หลักสูตรประกาศนียบัตรการฝึกอบรมดิจิทัล และ
หลักสูตรประกาศนียบัตรการฝึกอบรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
ที่มุ่งเน้นผู้มีงานทำแล้ว เป็นการ Upskills/Reskills เน้นการ
ปฏิบัติ มีระบบการ Coaching ติดตามผลการทำโครงการอย่าง
สม่ำเสมอ ใช้การตั้งหัวข้อโครงการจาก Pain Point ปัญหาจาก
หน่วยงานจริง ทำให้มั่นใจได้ว่าโครงการที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจะมี
ประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียน และสถานประกอบการ ทั้งยังสามารถ
สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ด้านดิจิทัลให้กับผู้เรียนได้ผลลัพธ์
เป็นโครงการกลุ่ม การจัดการศึกษาเป็นแบบโมดูล (Modular
System) ยึดหลักการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาและโครงการเป็นฐาน
(Problem-and Project-based Learning) ทั้งภาคทฤษฎีและ
ภาคปฏิบัติในสัดส่วน 60:225 ชั่วโมง รวมเป็น 285 ชั่วโมง อีกทั้ง
หลักสูตรยังมีการเชื่อมต่อความร่วมมือภายในสถาบันอุดมศึกษา
ระหว่างคณะกับภาควิชา ระหว่างระดับอุดมศึกษาหรือระดับ
องค์กรทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบเทียบโอนหน่วยกิต
(Credit Transfer) ได้กับกระบวนวิชาในระดับปริญญาโทด้าน
นวัตกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีการเงินของวิทยาลัยฯ

ประเด็นที่สำคัญของการจัดทำหลักสูตรโครงการผลิต
บัณฑิตพันธุ์ใหม่ถือเป็นการนำร่องการพัฒนาหลักสูตรอื่น ๆ
ที่เข้มข้นและท้าทายยิ่งขึ้นเพื่อตอบโจทย์การศึกษาในลักษณะ
Education Sandbox ต้นแบบของประเทศ เช่น หลักสูตร
บูรณาการอุตสาหกรรมดิจิทัล (DII) ภายใต้วิทยาลัยศิลปะ สื่อ
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีการคัดเลือกนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ร่วมกับสถานประกอบการเพื่อนำมาเรียน
แบบเข้มข้นและพัฒนาทักษะให้ตรงตามความต้องการของ
สถานประกอบการอย่างแท้จริง ซึ่งทำให้บริษัทได้รับทรัพยากร
แรงงานที่พร้อมทำงานจริงในอุตสาหกรรม สร้างหลักสูตร บูรณาการ
อุตสาหกรรมดิจิทัลป้อนผู้ประกอบการ SME ภายในเชียงใหม่
ตามความต้องการของตลาด เพื่อรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงาน
ร่วมกับผู้ประกอบการ โดยแบ่งหลักสูตรเป็นทฤษฎีเชิงกว้าง
25% ทฤษฎีเชิงลึก 50% และฝึกปฏิบัติอีก 25% ในระยะเวลา
รวม 22 เดือน โดยจุดเด่น คือ หลักสูตรที่ออกแบบร่วมกับผู้
ประกอบการ ทั้งด้านการเรียนและด้านการทำงานควบคู่กันไป
ผู้เรียนสามารถจบหลักสูตรภายใน 3 ปี และเอื้อให้ผู้ประกอบ
การที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับสิทธิประโยชน์ในการลดหย่อน
ภาษี 250% และพัฒนาบุคลากร ของบริษัทเป็นเวลา 3 ปี ใน
ขณะที่นักศึกษา ก็จะได้รับค่าตอบแทน 7 หมื่นบาท ตลอดระยะ
เวลาที่ศึกษา หลังผ่านการคัดเลือก ต้องทำสัญญา 3 ฝ่าย คือ ผู้
ประกอบการ นักศึกษา และผู้ปกครอง เพื่อฝึกปฏิบัติในสถาน
ประกอบการ

6

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนเป็นแรงงานสู่สายอาชีพ
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6.3 มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยาได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ตั้งแต่ปี 2561 ได้แก่ หมวตศึกษาศึกษาทั่วไป 1 หมวด หลักสูตรปริญญา (Degree) 1 หลักสูตรในสาขา วิศวกรรมศาสตร์ และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ในด้านเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ แปรรูปอาหาร และด้าน ดิจิทัล (ตารางที่ 6.5)

ตารางที่ 6.5 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษาแผน (คน)	นักศึกษาจริง (คน)	งปม. แผน (บาท)	งปม. จริง (บาท)
หลักสูตรปริญญา (Degree)	2561-2565	หมวตศึกษาศึกษาทั่วไป สู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มี สมรรถนะสูง	กองอำนวยการ ศึกษา	30 หน่วยกิต ใน 2 ปี		1,000-4,000	5,990,000	5,990,000
	2561-2565	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์	วิศวกรรมศาสตร์	หลักสูตร 3 ปีครึ่ง	120	137	18,900,000	20,295,000
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	2561	นักเทคโนโลยีและ นวัตกรรมการจัดการ เกษตรสู่ Smart farm- ing	คณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากร ธรรมชาติ	120 ชั่วโมง	180	134	10,800,000	3,006,297
		นักแปรรูปเนื้อสัตว์ อัจฉริยะ (Smart Meat Processors)		165 ชั่วโมง	180	120	10,800,000	2,847,372
		การเพิ่มศักยภาพ การผลิตของกลุ่ม อุตสาหกรรมแปรรูป อาหารแบบบูรณาการ	คณะพลังงานและ สิ่งแวดล้อม	304 ชั่วโมง	60	60	3,600,000	3,600,000
	2564	กระบวนการคิดเชิง ออกแบบสู่การพัฒนา เชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน	กองบริการการ ศึกษา	285 ชั่วโมง	40	27	2,400,000	1,215,000
		หลักสูตรธุรกิจปลา สวยงามออนไลน์แบบ ครบวงจรด้วยเทคโนโลยี สมัยใหม่	คณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากร ธรรมชาติ	285 ชั่วโมง	30	30	1,800,000	900,000
		หลักสูตรนักเทคโนโลยี จัดการตลาดธุรกิจดิจิทัล สู่ Smart Marketing	คณะเทคโนโลยี สารสนเทศและ การสื่อสาร	285 ชั่วโมง	40	40	2,400,000	1,200,000
		หลักสูตรผู้ประกอบการ เกษตรแม่นยำ ด้วยเทคโนโลยีเกษตร อัจฉริยะ	คณะเกษตรศาสตร์ และทรัพยากร ธรรมชาติ	285 ชั่วโมง	40	40	2,400,000	1,200,000

มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของ
รัฐที่เป็นมหาวิทยาลัย Comprehensive University ซึ่ง
มีปณิธาน “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” โดยเดิม
ในปี พ.ศ. 2538 จัดตั้งเป็นวิทยาเขตสารสนเทศพะเยา ภาย
ใต้มหาวิทยาลัยนเรศวร ต่อมาภายหลังได้แยกออกมาเป็น
มหาวิทยาลัยพะเยา ในปี พ.ศ. 2553 โดยมีพันธกิจที่มุ่งกระจาย
โอกาสและสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชาชน
ในเขตภาคเหนือตอนบน 7 จังหวัด ได้แก่ พะเยา แพร่ น่าน
ลำปาง ลำพูน เชียงราย และแม่ฮ่องสอน ในกลุ่มสาขาทางด้าน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาขาทางด้านวิทยาศาสตร์
สุขภาพ และกลุ่มสาขาทางด้านสังคมศาสตร์

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูง

มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีความพยายามในการปรับปรุง
หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ในปี พ.ศ. 2560 และถือเป็นจุด
เปลี่ยนสำคัญในเชิงนโยบายภายในมหาวิทยาลัยและเชิงปฏิบัติ
จากหลักสูตร GE กว่า 40 วิชา (ซึ่งมีวิชาบังคับ 21 รายวิชา และ
วิชาเลือก 9 รายวิชา) ให้เหลือเพียงแค่ 10 วิชา รวมจำนวน 30
หน่วยกิต และเมื่อมีโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในปี 2561
ก็มียุทธศาสตร์จากอธิการบดีและคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยให้มีการ
ปรับปรุงวิธีการสอนแบบ Subject-based ให้สอดคล้องกับ
บัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่เป็น Outcome-based จึงนำ 10 วิชาภายใต้
GE มาบูรณาการเพื่อสอนร่วมกัน มีการผสมผสานรายวิชา
หลักและรายวิชาเฉพาะของหลักสูตรของผู้เรียน และสอดแทรก
กิจกรรมในหลักสูตรและกิจกรรมเสริมหลักสูตร ผสมกับการ
จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based

Learning หรือ PBL) และการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
รวมทั้งการใช้สื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยพัฒนาผู้
เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะชีวิตและมีความ
รับผิดชอบต่อสังคม โดยมีการประเมินผลการจัดการเรียนการ
สอนที่เน้นผลการเรียนรู้เชิงประจักษ์

การดำเนินโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ “หมวดวิชา
ศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูง” บนฐาน
กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้นได้นำมา
สู่การเปลี่ยนแปลงแนวทาง การจัดการเรียนการสอนและการ
บริหารจัดการ โดยเปลี่ยนจากการสื่อสารกับผู้เรียนในแต่ละ
รายวิชาแบบต่างคนต่างทำ มาเป็นการจัดการเรียนการสอน
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปแนวใหม่ในการบูรณาการ 10 รายวิชา
(ตารางที่ 6.6) โดยที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based
Education) เป็นเครื่องมือในการใช้ชีวิตของผู้เรียนให้มีทักษะ
พื้นฐานในการดำรงชีวิตและวิชาชีพในมิติของในยุคศตวรรษที่
21 หรือที่เรียกว่าทักษะ 4C's ได้แก่ การคิดอย่างเป็นระบบ
(Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การ
สื่อสาร (Communication) การทำงานร่วมกัน (Collaboration)
ตัวอย่างเช่น การปรับการสอนวิชาภาษาเดิมจากที่เรียนท่องจำ
และนักศึกษาสอบไม่ผ่านเพราะไม่เห็นคุณค่าของวิชามา
เป็นการเรียนเพื่อการใช้ภาษาไทยในการพัฒนาทักษะอาชีพ ที่
มุ่งเน้นทักษะคิด ฟัง พูด อ่าน เขียน ตลอดจนการสร้างแผนภูมิ
ความคิด (Mind map)

ตารางที่ 6.6 สารสำคัญของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	สาระสำคัญ
1) รายวิชาพลเมืองใจอาสา	- จำนวน 30 หน่วยกิต ระยะเวลา 4 ภาคการศึกษา (2 ปี) สำหรับ นิสิตชั้นปีที่ 1 และนิสิตชั้นปีที่ 2 - กระบวนการเรียนการสอนผ่านการใช้กิจกรรมการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) - ทักษะเป้าหมาย ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ทักษะด้านการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ทักษะด้านการสื่อสาร (Communication)
2) รายวิชาบุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม	
3) รายวิชาสังคมพหุวัฒนธรรม	
4) รายวิชาการใช้ภาษาไทย	
5) รายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม	
6) รายวิชาภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	
7) รายวิชาภาษาอังกฤษก้าวหน้า	
8) รายวิชาการสื่อสารในสังคมดิจิทัล	
9) รายวิชาการจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และ	
10) รายวิชาศิลปะในการดำเนินชีวิต	

จุดเด่นสำคัญของการจัดการเรียนการสอน “หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูง” คือ การเข้าใจสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาทั่วไปที่แต่เดิมเป็นการเรียนเนื้อหาแบบท่องจำ และพบว่านักศึกษาสอบไม่ผ่านวิชาศึกษาทั่วไปเป็นจำนวนมากเกินร้อยละ 50 และความจำเป็นในการเปลี่ยนมุมมองต่อวิชาศึกษาทั่วไปว่าควรเป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาทักษะและให้เครื่องมือในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) คือ การทำความเข้าใจผู้ใช้งาน การตั้งกรอบโจทย์ปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ เพื่อทำให้เกิดชิ้นงาน รูปแบบ หรือแนวคิดในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามที่ผู้ศึกษาสนใจ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะ 4C's ดังนั้น ทางมหาวิทยาลัยพะเยาจึงได้ดำเนินกิจกรรมหลัก ได้แก่ 1) การพัฒนาอาจารย์ผู้สอน (Train the Trainer) จากเริ่มแรกมีจำนวนอาจารย์ผู้สอนเพียง 20 คน จนกระทั่งมีอาจารย์ผู้สอนในวิชานี้กว่า 200 คน 2) การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและวิธีการวัดสมรรถนะของผู้เรียน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูง กลายเป็นวิชากลางของมหาวิทยาลัยโดยไม่ได้มีคณะเป็นเจ้าของอีกต่อไป โดยมีกองอำนวยการศึกษามาเป็นหน่วยงานที่ประสานงานร่วมกับหลักสูตรและสนับสนุนวิชาการ ครอบคลุมการทำข้อสอบ สหกิจศึกษาและการพัฒนาอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป การจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไป คือ การพัฒนาทักษะผู้สอนให้สามารถประยุกต์ใช้เข้ากับเนื้อหาวิชาหลักสูตรของตนเอง (Train the Trainer) เพื่อให้กลายเป็นเครื่องมือในการใช้ในวิชาชีพและสาขาจริง มีการวางแผนจัดรายวิชาตาม Learning Outcomes ในแต่ละภาคการศึกษา โดยมองความเชื่อมโยงทั้งการเรียนต้นและปลายภาคการศึกษาในระดับความลึกของรายวิชานั้นๆ และมีการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป การจัดการเรียนการสอน และวิธีการสื่อสารใน 10 รายวิชาให้มีช่องทางสื่อสารทางเดียวแบบออนไลน์และการบริหารห้องเรียนแบบห้องเรียนใหญ่ที่มีผู้เรียนแบบห้องใหญ่ที่นักศึกษามาจากหลายคณะ การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เข้ามาใช้ในการตรวจเช็คการส่งงานของนักศึกษา การเข้าชั้นเรียน การติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลนักศึกษาทำได้บนข้อมูลจริง ๆ จากการเข้ามายืนยันในระบบการจัดการเรียน การสอนแบบออนไลน์ว่าผู้เรียนได้เข้ามาทำแบบฝึกหัดจริงหรือไม่

โครงสร้างการบริหารจัดการหลักสูตร

กลยุทธ์และแนวทางการขับเคลื่อนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูงนั้นมีระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ โดยกลไกการขับเคลื่อนภายใต้ข้อนโยบายของอธิการบดี ทำให้มีการตั้งคณะกรรมการใน 3 ระดับ คือ คณะกรรมการอำนวยการ (ระดับนโยบายส่วนกลาง) ที่มีอธิการบดีเป็นประธานและมีคณบดีจากคณะต่าง ๆ เป็นกรรมการและเป็นแกนนำในการปรับปรุงหลักสูตรในเชิงหลักการ คณะกรรมการดำเนินงาน (ระดับนโยบายคณะ) ที่มีรองคณบดีฝ่ายวิชาการเป็นกรรมการ โดยคณะกรรมการทั้งสองชุดนี้มีหน่วยงานกิจกรรมนิสิตร่วมเป็นกรรมการด้วย และคณะทำงาน (ระดับปฏิบัติการ) ที่มีประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามาเป็นกรรมการ การบริหารงาน GE ที่เป็นงานส่วนกลางให้ส่วนคณะยอมรับภาระงานในส่วนนี้ด้วยความท้าทายในช่วงเริ่มต้น เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่นี้เป็นการสลายขอบเขตรายวิชาเดิมแล้วนำมาบูรณาการร่วมกันและมีการคำนวณภาระงานที่แต่ละคณะยอมรับให้อาจารย์ผู้สอนสามารถนับภาระงานในส่วน GE ว่ามีฐานะเป็นผู้จัดการรายวิชา ผู้สอน หรือเป็นโค้ชประจำหลักสูตร มีคะแนนให้ต่าง ๆ กันไปตามชั่วโมงการสอนได้ ในส่วนของงบประมาณก็มีการแบ่งสัดส่วนจากเงินค่าลงทะเบียนมาไว้เป็นเงินกองกลาง โดยแบ่งกรอบวงเงินให้แต่ละคณะสามารถใช้เงินได้จากเงินกองกลางบนงาน GE และเบิกจ่ายตามจริงในการลงไปใช้งาน

ความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่กำลังคนพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูงของมหาวิทยาลัยพะเยาทำให้ทางคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนโครงการฯ ที่ได้รับทราบข้อมูลได้เสนอแนะให้ขยายผลโครงการฯ ไปสู่ชุมชนในรูปแบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ชื่อว่า โครงการกระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน เป็นการอบรมเพื่อสร้างเครื่องมือกระบวนการคิดเชิงออกแบบให้แก่กลุ่มผู้ประกอบการในพื้นที่พะเยา เนื่องจากมหาวิทยาลัยพะเยามีปณิธานในด้าน “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” และต้องการมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาความยากจนของคนพะเยา ซึ่งรายได้โดยเฉลี่ยค่อนข้างต่ำถึงยากจน ตามเกณฑ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ต่อหัวขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ได้เข้าไปเป็นพี่เลี้ยงดูแลพื้นที่ทั้ง 9 อำเภอของจังหวัดพะเยา และมีส่วนร่วมในการพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมร่วมกับชุมชนในการสร้างอาชีพ เพิ่มศักยภาพคนในชุมชนด้วยการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาต่อยอดเป็นนวัตกรรมและงานวิจัย มีคุณค่าและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

โครงการกระบวนการคิดเชิงออกแบบสู่การพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างยั่งยืน

มหาวิทยาลัยพะเยาได้เข้าร่วมโครงการผลิตภัณฑ์พันธุ์ใหม่และได้รับงบประมาณให้ดำเนินการโครงการ ในปี 2564 ประเภทหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) โดยมหาวิทยาลัยได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่เน้นการทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ โดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (Human-centered Approach) และนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากคนหลากหลายสายงาน

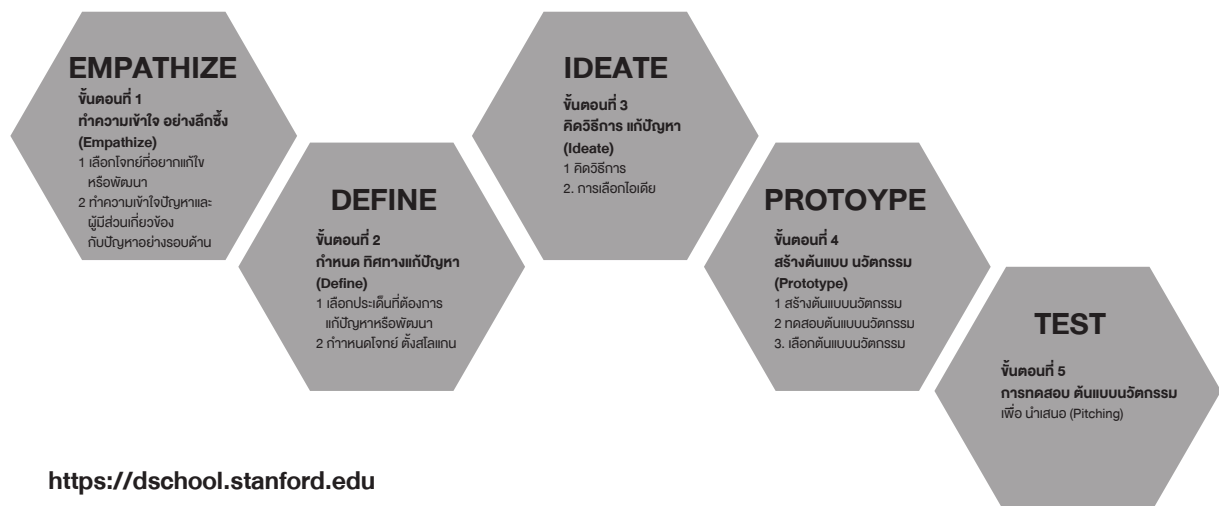
มาร่วมกันสร้างไอเดีย แนวทางการแก้ไข และนำไอดีนั้นมาสร้างต้นแบบ เพื่อทดสอบและพัฒนาให้เกิดขึ้นจริง มาพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของชุมชนที่มีบทบาททางสังคมและเศรษฐกิจของจังหวัดพะเยา ได้แก่ กลุ่มนักรูจักจุ่นใหม่ (YEC) กลุ่มพัฒนาสินค้า OTOP และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนระเบียบวัฒนธรรมกว๊านพะเยา เพื่อการเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ Up Skills และสร้างนวัตกรรมในชุมชนที่จะสามารถนำกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบของ Design Thinking ได้ใช้ในการสร้างคนในชุมชน (รูปที่ 6.5)



รูปที่ 6.5 กรอบแนวคิดในการดำเนินงาน

การนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการจัดกิจกรรม ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ (Community based Learning) เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมชุมชน จังหวัดพะเยา โดยจัดกิจกรรมตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจ

อย่างลึกซึ้ง (Empathize) ขั้นตอนที่ 2 กำหนดทิศทางแก้ปัญหา (Define) ขั้นตอนที่ 3 คิดวิธีการแก้ปัญหา (Ideate) ขั้นตอนที่ 4 สร้างต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) และขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ (Test) ใช้เวลาในการทำกิจกรรมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ มีรายละเอียดขั้นตอนของกิจกรรม (รูปที่ 6.6)



<https://dschool.stanford.edu>

รูปที่ 6.6 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking ของ Stanford University)

ในกิจกรรมนี้ จะให้กลุ่มผู้เข้าร่วมอบรมทำความเข้าใจปัญหาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างรอบด้านโดยใช้การสัมภาษณ์สังเกตผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรองลงมา โดยกำหนดขอบเขต ในการทำความเข้าใจปัญหา คือ (1) ปัญหาคืออะไร (2) ปัญหาเกิดขึ้นที่ใด (3) ปัญหาเกิดมานานเท่าใด (4) ที่มาของปัญหา (5) ผลกระทบที่เกิดจากปัญหานี้ คืออะไร (6) ผู้ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหานี้มีใครบ้าง (7) มีใครที่กำลังแก้ปัญหาเดียวกันอยู่บ้าง (8) มีคนกลุ่มใดเกี่ยวข้องกับปัญหานี้บ้าง โดยใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล ดังนี้ (1) เริ่มต้นด้วยคำถามง่าย ๆ เพื่อให้การสัมภาษณ์เป็นไปอย่างธรรมชาติ (2) ตั้งคำถามปลายเปิด หลีกเลี่ยงคำถามปลายปิด เช่น ใช่หรือไม่ (3) เป็นผู้ฟังที่ดี ไม่คาดคั้นเอาคำตอบ (4) ควรวางเป้าหมายว่าเราอยากได้อะไรจากการสัมภาษณ์ (5) ควรสังเกตสภาพแวดล้อมระหว่างสัมภาษณ์ประกอบด้วย โดยหลังจากสัปดาห์ที่ 1 จะมีกิจกรรมลงพื้นที่ชุมชนเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างรอบด้าน โดยโค้ชประจำกลุ่มจะร่วมลงพื้นที่กับผู้เข้าร่วมอบรมในแต่ละกลุ่ม เลือกประเด็นที่ต้องการแก้ปัญหาหรือพัฒนา 1 ประเด็นกำหนดโจทย์ ตั้งสโลแกน คิดวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เกณฑ์กำหนด เช่น ความคิดไหนที่สามารถทำได้ทันที หรือใช้เวลานาน หรือความคิดไหนใช้เงินมากหรือใช้เงินน้อย ซึ่งเกณฑ์ในการประเมิน วิธีคิดสามารถเปลี่ยนเกณฑ์ให้เหมาะสมได้ การเลือกไอเดีย สร้างต้นแบบนวัตกรรม ทดสอบต้นแบบนวัตกรรม เลือกต้นแบบนวัตกรรมเพื่อนำเสนอ (Pitching) ต่อคณะกรรมการแล้วเสนอโครงการขอรับเงินสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม ซึ่งการสร้างทักษะดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ผู้ประกอบการในชุมชนสามารถนำไปต่อยอดในการออกแบบโครงการที่มีศักยภาพในการยื่นขอทุนสนับสนุนในการพัฒนาจากแหล่งทุนอื่น ๆ เช่น สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) หรือ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA)

ผลลัพธ์เชิงประจักษ์มหาวิทยาลัยพะเยาได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระยะสั้นในกิจกรรมการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) โดยมีอาจารย์ประจำรายวิชาหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป ร่วมกันประชุมวางแผนเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม สนับสนุนงบประมาณในการทดสอบ (testing) โมเดลต้นแบบ (Prototype) โดยมีผลงานของสถานประกอบการของกลุ่มนักธุรกิจรุ่นใหม่ (YC) กลุ่มพัฒนาสินค้า OTOP และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนระเปียงวัฒนธรรมกว๊านพะเยา จนมีสมรรถนะกระบวนการคิดเชิงออกแบบ จนได้ผลงานในการแก้ปัญหาชุมชนและการพัฒนาคุณภาพชีวิตเชิงพื้นที่ อาทิ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกแป้งและเมนูเครื่องดื่มรังสรรค์จากผลิตภัณฑ์สุรากลั่น มีการจัดทำเว็บไซต์ขายสินค้าในชุมชน

เป็นการหารายได้ให้กับชุมชนอีกหนึ่งช่องทาง พร้อมจัดทำตลาดเคลื่อนที่ และได้จัดทำตลาด Drive-Thru เป็นการสั่งซื้อสินค้าโดยไม่ต้องลงจากพาหนะ แต่จะมีเจ้าหน้าที่ตลาดรับคำสั่งซื้อเป็นผู้แทนซื้อสินค้าโดยใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที เป็นการลดปัญหาที่จอดรถไม่เพียงพอสำหรับตลาดสดและเป็นการลดความแออัดในตลาดสดคล้อยกับสถานการณ์โรคระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 และยังช่วยให้ผู้จำหน่ายสินค้าไม่ต้องเสียโอกาสในการจำหน่ายสินค้าในชุมชน

ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประชาชนได้ประโยชน์ในทางกลับกันก็มีประโยชน์สะท้อนกลับไปยังการจัดการเรียนการสอนคณาจารย์สามารถนำโจทย์ในพื้นที่ ไปประกอบการจัดการในชั้นเรียน หรือใช้พื้นที่เป็นโจทย์ให้กับผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง นอกจากนี้ การเรียนการสอนสร้างความร่วมมือกันของสถาบันการศึกษากับหน่วยงานราชการและผู้ประกอบการเอกชนในพื้นที่ ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด สภาหอการค้า ทำให้เกิดการพัฒนาร่วมกัน โดยนำองค์ความรู้จากสถานศึกษาและท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิตได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น โจทย์สำคัญในการขยายผลต่อเนื่องจะเป็นประเด็นในด้านงบประมาณในการสนับสนุนโครงการในระยะต่อไป เนื่องจากกลุ่มผู้เรียนเป้าหมายเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดย่อม (SMEs) ตลอดจนกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสให้สามารถเข้าถึงโอกาสทางการศึกษาที่เหมาะสมกับการยกระดับวิชาชีพได้ การขับเคลื่อนในเชิงพื้นที่จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานราชการและเอกชนในระดับจังหวัด

6.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีหลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ทั้งสิ้น 20 หลักสูตร โดยแบ่งเป็นหลักสูตรปริญญา (Degree) 7 หลักสูตร ประกอบด้วย หลักสูตรปริญญาโท 2 หลักสูตร และปริญญาตรี 5 หลักสูตร และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำนวน 20 หลักสูตร ได้แก่ กลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัล 10 หลักสูตร กลุ่มวิศวกรรม 7 หลักสูตร และกลุ่มเทคโนโลยีการเกษตร 3 หลักสูตร โดยมีหน่วยงานในมหาวิทยาลัยรับผิดชอบ 4 หน่วยงาน คือ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (สวศ.) สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (สวท.) สำนักวิชาศาสตร์และศิลป์ดิจิทัล (Digitech) และเทคโนโลยีธานี (ตารางที่ 6.7)

ตารางที่ 6.7 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษา (คน)	งบ. แผน (บาท)	งบ. จริง (บาท)
หลักสูตร ปริญญา (Degree)	2562-2565	1) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม แมคคาทรอนิกส์	สวศ	ป.ตรี 4 ปี	219	47,700,000	36,701,750
		2) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์	สวศ	ป.ตรี 2 ปี ต่อเนื่อง	215	34,740,000	27,660,000
		3) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (ปริญญาโท)	สวศ	ป.โท	134	23,160,000	19,061,500
		4) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์	สวศ	ป.ตรี	40	4,590,000	4,754,000
		5) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ	สวศ	ป.โท	36	7,830,000	7,290,000
		6) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาบูรณาการเทคโนโลยีการเกษตรและการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (นานาชาติ)	สวท	ป.ตรี	20	28,800,000 (แผนเดิม 120 คน)	4,606,500
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	2562-2565 และ 2562 & 2564	1) อุตสาหกรรมดิจิทัล	Digitech		691	29,400,000	38,085,000
		2) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	สวท		181	12,900,000	10,080,000
		3) อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	สวท		184	6,000,000	9,300,000
		4) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	สวศ		175	6,000,000	9,375,000
		5) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	สวศ		90	5,400,000	3,391,590
		6) ระบบอัตโนมัติเพื่ออุตสาหกรรม	สวท		80	4,800,000	2,400,000
		7) บ่มเพาะผู้ประกอบการ Entrepreneurship for Startup	เทคโนโลยีธานี		40	2,400,000	1,200,000

6

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพ
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ถือเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกที่ริเริ่มการผลิตบัณฑิตร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในรูปแบบสหกิจศึกษา มาตั้งแต่ปี 2536 เพื่อเตรียมให้บัณฑิตที่จบมาให้มีสมรรถนะเพียงพอต่อการเข้าทำงานได้ในทันที โดยเป้าประสงค์ของมหาวิทยาลัยเพื่อมุ่งแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานด้าน STEM และตอบโจทย์ความต้องการกำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และเกษตร ดังนั้น สหกิจศึกษาจึงถือเป็นหัวใจหลักของการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยและจัดให้มีการฝึกงานในสถานประกอบการภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่เลี้ยง และการประเมินสมรรถนะในสถานที่ฝึกงาน ควบคู่ไปกับการมีพี่เลี้ยงในภาคอุตสาหกรรม และมีการประกาศให้สหกิจศึกษาเป็นวิชาบังคับนับตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา ต่อมาสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้นำโมเดลสหกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีไปขยายผลทั่วประเทศในปี 2545 ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี (พ.ศ. 2551-2555) และแผน 3 ปี (พ.ศ. 2556-2558) และให้การสนับสนุนทั้งทางด้านนโยบายและงบประมาณทำให้สหกิจศึกษาเป็นที่แพร่หลายในหลายมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในปี 2562 โดยให้แต่ละคณะรับผิดชอบและมีอิสระในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เพื่อให้สอดคล้องกับผู้เรียนเป้าหมาย โดยมีสภามหาวิทยาลัยทำหน้าที่กลั่นกรองคุณภาพของหลักสูตรบนแนวทางมาตรฐานการศึกษา ดังนั้น จึงพบว่าหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมีความคล่องตัวในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับกลุ่มคนวัยทำงานเป็นอย่างมาก และเป็นไปเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรม ทั้งนี้ มีหลักสูตรที่จัดทำขึ้นมาใหม่ โดยเฉพาะภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ สมัยใหม่ คือ หลักสูตรวิศวกรรมระบบ (System Engineering) ระดับปริญญาโท บริษัทที่เข้าร่วมในการร่างและพัฒนาหลักสูตรจะได้รับทุนการศึกษาสำหรับส่งพนักงานมาเรียนโดยไม่ค่าใช้จ่าย บริษัทละ 1 ทุน และเปิดรับนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ทำให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถส่งบุคลากรเข้ามาเรียนได้ตลอดทั้งปี และตอบความต้องการแรงงานสมรรถนะในด้านยานยนต์สมัยใหม่ซึ่งไม่เคยมีมาก่อนได้อย่างทันการณ์ และในหลักสูตรวิศวกรรมระบบก็มีการทำเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ซึ่งมีระยะเวลาการอบรม 6 เดือน ควบคู่ไปด้วย

ในขณะเดียวกัน หลักสูตรอื่น ๆ อาทิ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาแมคคาทรอนิกส์ ซึ่งมีจุดเริ่มต้นมา

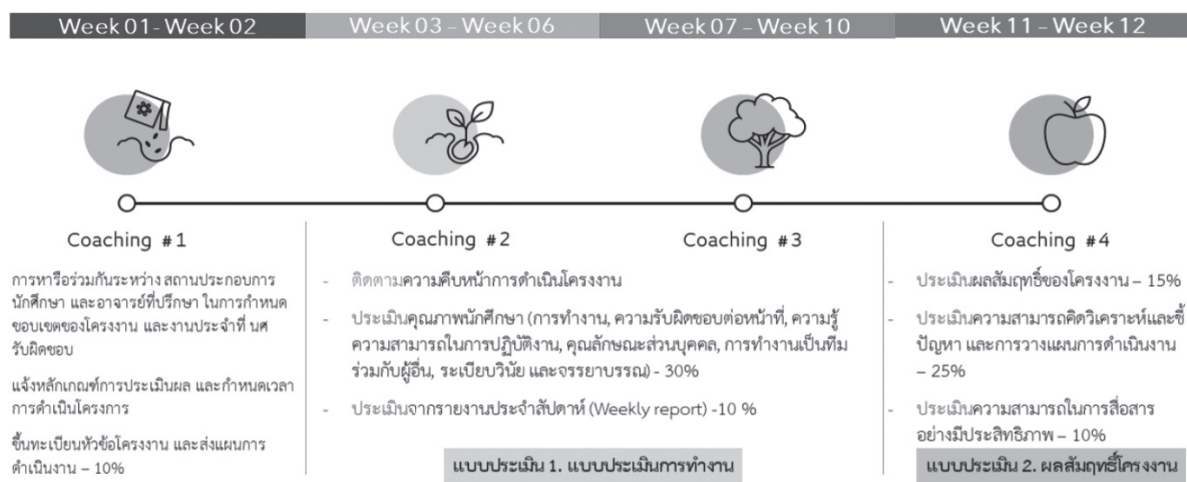
จากการพัฒนาหลักสูตรร่วมกับบริษัทซีเกตและใช้สำหรับการอบรมบุคลากรในบริษัทซีเกต ก่อนที่จะกลายเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสมัครเข้ามาเรียนได้ เมื่อเข้าสู่โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ก็ได้มีการปรับปรุงจากหลักสูตรระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ที่มีอยู่เดิมให้มีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้นและตอบโจทย์ความต้องการของบริษัทและคนทำงาน โดยมหาวิทยาลัยได้มีการศึกษาเพื่อระบุกำลังคนที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการสำหรับกลุ่มผู้เรียนในหลักสูตรปริญญาตรีสาขาแมคคาทรอนิกส์นี้ โดยทางมหาวิทยาลัยจะเน้นลงพื้นที่สำรวจและร่วมวางแผนพัฒนาบุคลากรระยะยาวกับบริษัทในภาคอุตสาหกรรม โดยทำการสอบถามทางบริษัทกลุ่มเป้าหมายว่าบริษัทใดต้องการเปลี่ยนระบบการผลิตจากแรงงานเป็นหลัก (Labor intensive) ไปเป็นระบบอัตโนมัติ (Automation) หากทางบริษัทแสดงความต้องการ ทางมหาวิทยาลัยก็จะเสนอแผนการผลิตนักศึกษา หรือแผนการพัฒนาศักยภาพพนักงานที่บริษัทจะสามารถส่งมาอบรมภายใต้หลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ตลอดจนมีการปรับหลักสูตรให้ผู้เรียนไม่ว่าจะนักเรียนหรือพนักงานให้สามารถลงเรียนได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน เพื่อให้คนที่ทำงานอยู่สามารถเรียนและสามารถสะสมองค์ความรู้ได้โดยไม่กระทบกับการทำงานปกติ

โรงงานแรกที่เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาแมคคาทรอนิกส์ คือ บริษัท SNC Former ตั้งอยู่ที่จังหวัดระยอง เป็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งทางบริษัทได้ส่งพนักงานซึ่งเป็นเด็กจบใหม่และพนักงานที่ทำงานมานานของบริษัทจำนวนมากมาเรียน ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงได้มีการจัดการเรียนการสอนปริญญาตรีและปริญญาโทในสาขาแมคคาทรอนิกส์ที่จังหวัดระยอง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสะดวก ลดการเดินทาง ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย และมีระบบการศึกษาทางไกล การศึกษาไร้พรมแดน และห้องเรียนดิจิทัล ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง และเข้ามาดูวิดีโอบันทึกการเรียนการสอนย้อนหลังได้ ที่สำคัญยังได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Module ในรูปแบบ Micro subject ที่ถูกย่อยเป็นวิชาละ 1 หน่วยกิตเท่านั้น เพื่อให้สามารถเทียบองค์ความรู้ได้ง่ายขึ้น และมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Block course ที่ไม่มีภาคการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการทำงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีช่วง High และ Low season ตลอดจนการเปิดสอนช่วงเสาร์อาทิตย์เป็นหลัก

การออกแบบการเรียนในสาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์กลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม ในแต่ละโมดูลจะมีการกำหนดองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์รายวิชาอย่างชัดเจน มีทั้งการประเมิน

ผลด้านความรู้และทักษะ และมากไปกว่านั้นยังมีการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาภายใต้ WIL ร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ การประเมินผลจะมีการดำเนินการทุกภาคการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาจะอยู่ในช่วง 12 สัปดาห์ โดยจะมีการกำหนดช่วงการประเมิน (รูปที่ 6.7) ดังนั้น ในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะดำเนินการฝึกทักษะการปฏิบัติโดยได้รับมอบหมายงานในลักษณะของโครงการทุกภาคการศึกษา เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมจริง

NEW GROWTH ENGINE PROJECT TIMELINE CAPSTONE DESIGN FOR MECHATRONICS ENGINEERING



รูปที่ 6.7 แนวทางการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลสาขาแมคคาทรอนิกส์ (1 ภาคการศึกษา)

ในส่วนของหลักสูตรประกาศนียบัตร ซึ่งจะมีระยะเวลา 3-6 เดือน ก็เป็นการแยกรายวิชาที่เดิมอยู่ในหลักสูตรปริญญาตรีออกมา และนำมาปรับผสมผสานให้ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เช่น หลักสูตร Industrial Information จะรวมด้าน Internet of Things เข้าไปด้วย และมีโครงการที่ผสมการปรับปรุงกระบวนการผลิตในงานที่ผู้เรียนทำอยู่ให้เป็นระบบอัตโนมัติ ดังนั้น คนทำงานในภาคอุตสาหกรรมจะมีหัวข้อโครงการอยู่แล้ว ทั้งนี้ เนื่องจากหลักสูตรประกาศนียบัตรผู้เรียนจะมีพื้นฐานทางความรู้เมื่อเข้ามาเรียนไม่เท่ากัน ทางหลักสูตรจึงใช้วิธีการทดสอบ Pre-Test เพื่อวัดความรู้ หากสอบผ่านก็ไม่ต้องเรียน Module ที่มีความรู้เพียงพอแล้ว และในหลักสูตรระยะสั้นอย่าง Industrial Information ที่มีหลักสูตรวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (ปริญญาตรี) รองรับผู้เรียนสามารถสะสมเครดิตได้ หากแต่หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่ยังไม่มีหลักสูตรรองรับก็จะได้เพียงใบประกาศนียบัตร (Certificate)

การบริหารจัดการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

มหาวิทยาลัยให้อิสระแก่อาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตรในการบริหารจัดการตั้งแต่กระบวนการรับนักศึกษาเข้าโครงการ ออกแบบหลักสูตร ออกแบบทักษะที่ต้องการให้มี รวมทั้งออกแบบวิธีการประเมินผลแบบเบ็ดเสร็จ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยได้ให้การสนับสนุนระบบรวมบริการประสานภารกิจ เช่น ระบบเบิกจ่ายเงินงบประมาณผ่านส่วนการเงิน และบัญชี ระบบการจัดซื้อจัดจ้างผ่านพัสดุ ระบบการประสานงานในระดับมหาวิทยาลัย กับ สป.อว ผ่านส่วนส่งเสริมวิชาการ อีกทั้ง มหาวิทยาลัยได้กำหนดระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศฯ เกี่ยวกับคลังหน่วยกิต มทส. และกำหนดรูปแบบใบสัมฤทธิ์บัตรสำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มีอธิการบดีเป็นผู้ลงนาม ซึ่งทางมหาวิทยาลัยจะพยายามพัฒนาระบบและความเชื่อมโยงระหว่าง Degree และ Non-degree ต่อไปเพื่อให้กลายเป็นระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับกลุ่มคนทำงานที่ต้องการ Upskills/Reskills

6.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ตั้งแต่ปีแรก โดยได้รับงบประมาณในการจัดทำหลักสูตรปริญญา (Degree) 13 หลักสูตร ใน 6 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมยานยนต์

สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) 16 หลักสูตร ใน 6 หมวด ได้แก่ ความเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบนวัตกรรม การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา อีเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร และอุตสาหกรรมดิจิทัล (ตารางที่ 6.8)

ตารางที่ 6.8 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษาแผน	นักศึกษาจริง (คน)	งบป. แผน (บาท)	งบป. จริง (บาท)
หลักสูตรปริญญา (Degree)	2562	1) เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	ปี 3-4	160	136	18,360,000	17,481,000
		2) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์	คณะวิทยาศาสตร์	ปี 3-4	60	57	6,885,000	6,399,750
		3) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	คณะวิทยาศาสตร์	4 ปี	60	60	5,130,000	3,171,000
		4) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์	คณะวิทยาศาสตร์	ปี 3-4	100	111	11,475,000	11,338,000
		5) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร	คณะวิทยาศาสตร์	ปี 3-4	220	44	18,645,000	3,197,250
		6) วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ	คณะวิทยาศาสตร์	ปี 3-4	40	60	4,590,000	5,333,000
		7) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	2 ปี	10	8	1,140,000	798,000
		8) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวสารสนเทศและชีววิทยาระบบ	คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	2 ปี	10	8	1,140,000	755,250
		9) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Creative Innovator)	คณะวิศวกรรมศาสตร์	4 ปี	160	130	22,920,000	18,423,500
หลักสูตรปริญญา (Degree)	2562	10) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด (Creative Innovator)	คณะวิศวกรรมศาสตร์	4 ปี	160	135	25,200,000	22,101,250
		11) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม	4 ปี	160	295	31,800,000	53,366,250
		12) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจและเทคโนโลยี	สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม	2 ปี	160	49	23,160,000	7,914,750
		13) ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขานวัตกรรมบริการดิจิทัล	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	4 ปี	160	164	38,400,000	35,676,750

	ปี	หลักสูตร	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษาแผน (คน)	นักศึกษาจริง (คน)	งบป. แผน (บาท)	งบป. จริง (บาท)
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	2562	1) Coding for Digital Transform	วิทยาลัยสหวิทยาการ		60	43	3,600,000	1,935,000
		2) การพัฒนาผู้ประกอบการกลุ่มธุรกิจขนาดเล็กและที่พักที่ไม่เป็นโรงแรม	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ		40	40	2,400,000	1,200,000
		3) การพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ให้มีสมรรถนะด้านการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education)	คณะศิลปศาสตร์		50	51	3,000,000	2,295,000
		4) ผู้ชำนาญการมืออาชีพโครงข่ายใยแก้วนำแสง	คณะวิศวกรรมศาสตร์		40	40	2,400,000	1,200,000
		5) สะเต็มศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์		30	28	1,800,000	1,260,000
		6) ความปลอดภัยทางอาหาร (Food Safety)	คณะวิทยาศาสตร์		60	26	3,600,000	1,560,000
		7) วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) (3 รุ่น)	คณะวิทยาศาสตร์		60	123	3,600,000	6,525,000
		8) Logistics Management	บัณฑิตวิทยาลัย การจัดการและนวัตกรรม		280	250	16,800,000	11,250,000
		9) AR Application and Business Development	บัณฑิตวิทยาลัย การจัดการและนวัตกรรม		102	76	6,120,000	4,185,000
		10) Digital Logistics	บัณฑิตวิทยาลัย การจัดการและนวัตกรรม		93	186	5,580,000	10,140,000
		11) การประยุกต์ใช้จริงของเทคโนโลยี IOT สำหรับภาคอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Things : IIOT) ร่วมกับระบบฝังตัว (Embedded System) เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Augmented Reality : AR) และคอมพิวเตอร์วิชั่น (Computer Vision)	สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม		30	30	1,800,000	1,800,000
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	2562	12) วิทยาการหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับบุคลากรทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา (2 รุ่น)	สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม		40	62	2,400,000	3,720,000
		13) การออกแบบนวัตกรรม Jacob Jensen Design-KMUTT	สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ		80	22	4,800,000	1,320,000
		14) แนวคิดการออกแบบเพื่อเสริมสร้างนวัตกรรมบริการและการดำเนินการทางธุรกิจด้วยเทคโนโลยี Digital	สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ		207	322	12,420,000	16,920,000
		15) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Certification in Big Data Analytics)	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ		276	153	16,560,000	8,655,000
		16) นวัตกรรมบริการดิจิทัล (2 รุ่น)	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ		80	136	4,800,000	8,160,000

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (ฟีโบ้) มจร.

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (ฟีโบ้) (Institute of Field RoBOTics: FIBO) มจร. เป็นแหล่งผลิตบุคลากรและสร้างงานวิจัยด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยก่อตั้งมากกว่า 25 ปี นับตั้งแต่ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2538 พันธกิจหลักของฟีโบ้ คือ การสร้างบัณฑิตชั้นนำที่มีความรู้ทางด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติตอบโจทย์ความต้องการในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติที่ใช้งานได้จริงเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันให้กับประเทศ และการมุ่งสู่ความเป็นสากลโดยมีความร่วมมือด้านการศึกษาและวิจัยกับสถาบันต่างประเทศ

ทั้งนี้จุดแข็งที่สำคัญด้านวิชาการของ ฟีโบ้ มาจากข้อกำหนดสำคัญที่โจทย์ในการพัฒนาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติจะต้องมาจากความต้องการตลาด ต้องเป็นโจทย์ใหม่ที่มาจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อมาทดลองและวิจัยต้นแบบหุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติ ไม่ใช่แค่การนำโซลูชันไปเสนอขาย ทำให้ฟีโบ้สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมอย่างใกล้ชิดและเป็นความสัมพันธ์ระยะยาวที่ภาคอุตสาหกรรมร่วมสนับสนุนทางการเงิน ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นฟันเฟืองที่ขับเคลื่อนการดำเนินงานไม่ว่าจะเป็นการผลิตบัณฑิต วิจัยพัฒนาจะมีภาคอุตสาหกรรมมาร่วมด้วยเสมอ

ฟีโบ้ ถือเป็นสถาบันแห่งแรกในประเทศไทยที่เปิดสอนหลักสูตรและให้ปริญญาทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติโดยเฉพาะ ในระดับปริญญาตรี โท และเอก โดยเน้นการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-based Education โดยได้เล็งเห็นถึงปัญหาการขาดแคลนแรงงานและผู้เชี่ยวชาญด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่จะขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ภายใต้โครงการจัดทำยุทธศาสตร์การเพิ่มศักยภาพของอุตสาหกรรมไทยด้วยระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ได้มีการสำรวจโรงงานจำนวน 513 แห่งจากภาคอุตสาหกรรม ในปี 2558 พบว่าร้อยละ 85 ของโรงงานที่สำรวจ มีแนวโน้มล้มละลายใน 3 ปี หากไม่มีการปรับปรุงกระบวนการผลิต เนื่องจากต้นทุนที่ใช้ในการผลิตแพงกว่าราคาขายในตลาด จึงกลายเป็นเหตุผลหลักที่จำเป็นต้องผลักดันการลงทุนใหม่เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนมาใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติให้ทันการณ์ นอกจากจะดึงดูดเงินลงทุนใหม่แล้วการสร้างกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญให้เพียงพอในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจก็เป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้น ฟีโบ้ จึงได้ลงนามเข้าร่วมเป็น Center of Robotic Excellence (CoRE) ภายใต้การขับเคลื่อนของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่ง

จะเป็นเครือข่ายไทย-เยอรมันเพื่อการพัฒนาบุคลากรและยกระดับหุ่นยนต์และเทคโนโลยีอัตโนมัติเพื่อสร้างหุ่นยนต์ที่มีความซับซ้อนโดยเฉพาะ และเข้าร่วมกับโครงการเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ภายใต้ยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 โดยได้เข้าไปช่วยสร้างโมเดลการเรียนรู้ใน 4 อุตสาหกรรมนำร่อง ได้แก่ หุ่นยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้า ชิ้นส่วนอากาศยาน และโลจิสติกส์

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม (ฟีโบ้) มจร. มุ่งเน้นความเชี่ยวชาญใน 4 ด้าน ได้แก่ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม หุ่นยนต์ช่วยเหลือด้านการแพทย์ เทคโนโลยีมาเสริมสร้างการเรียนรู้เพิ่มพัฒนาการทักษะและหุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์ นวัตกรรมหุ่นยนต์แห่งอนาคตให้บริการด้านความปลอดภัยและสามารถทำงานที่เกินขีดจำกัดของมนุษย์ (รูปที่ 6.8)

1. Industrial technology

การนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้ในภาคอุตสาหกรรมโดยออกแบบและสร้างระบบที่มีความเหมาะสมกับงานมากที่สุดเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิต ลดขั้นตอนและปัญหาในการทำงาน

2. Medical Robotics

หุ่นยนต์ช่วยเหลือในการแพทย์และเภสัชกรรม เพิ่มประสิทธิภาพที่เน้นความถูกต้องและความปลอดภัย รวมถึงการดูแลผู้ป่วยกายภาพบำบัด เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อประโยชน์ต่อการรักษาและการฟื้นฟูตัวได้เร็วขึ้น

3. Edutainment Robotics

การนำเทคโนโลยีมาเสริมสร้างการเรียนรู้เพิ่มพัฒนาการทักษะและหุ่นยนต์ประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ให้องค์กรสามารถสื่อสารและถ่ายทอดข้อมูล

4. Futuristic Robotics

นวัตกรรมหุ่นยนต์แห่งอนาคต เสริมสร้างและพัฒนาความเป็นอยู่ ให้บริการด้านความปลอดภัยและทำงานที่เกินขีดจำกัดของมนุษย์ ใช้สำรวจในพื้นที่ที่มนุษย์ไม่สามารถเข้าถึงได้

รูปที่ 6.8 สาขาความเชี่ยวชาญด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติของ ฟีโบ้

ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Integrative Learning โดยทาง ฟิโบ ได้บูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบโมดูลมาตั้งแต่ก่อนที่จะมีโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โดยประกอบด้วย 10 โมดูลใน 8 ภาคการศึกษา เริ่มจากโมดูลปูพื้นฐานกับวิชาที่จำเป็นในเบื้องต้นก่อนจะได้เริ่มโมดูลวิชาที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยในการวางแผนและพัฒนาแต่ละโมดูลอาจารย์ในแต่ละรายวิชาภายใต้โมดูลเดียวกันจะได้ออกแบบ

โมดูลร่วมกันเพื่อออกแบบว่าแต่ละชั้นปีควรมีสรรถะอะไร โจทย์เกี่ยวกับหุ่นยนต์ควรทำอะไรได้บ้าง และในชั้นปีถัดไป นักศึกษาจะสามารถใช้ความรู้ที่มี มาต่อยอดไปเรื่อย ๆ ในการทำโครงการที่ซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ จะเห็นความเชื่อมโยงในความรู้แต่ละชั้น ที่สำคัญคือการเรียนแบบโมดูลจะทำให้เกิดความสอดคล้องและการเชื่อมโยงของเนื้อหาในแต่ละรายวิชา ซึ่งอาจไม่เกิดขึ้น หากไม่มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะโมดูลและแต่ละโมดูลจะประกอบด้วย 2-3 รายวิชา (รูปที่ 6.9)

ชั้นปี/ภาค	ภาคการศึกษาปีที่ 1	ภาคการศึกษาปีที่ 2	ภาคฤดูร้อน
ชั้นปี 1	Module 1: Exploration Robotics Exploration Bio&Chem Integration	Module 3: My First Robot Machine Shop & Eng. Drawing Electronic Circuits Robotics Lab 1	-
	Module 2: Programming Computer Programming I&II, Software Development		
ชั้นปี 2	Module 4: Perception & Action Sensors & Actuators Digital Electronics Robotics Lab II Statics & Dynamics	Module 5: Robotics Invention Robot Structure Design Signals&System Design Inventor Studio	
ชั้นปี 3	Module 6: Robot Control Basic Control Theory Embeded System Design Robotics Lab III Module 7 : Robot Eye Robot Structure Design II Image Processing	Module 8: Robot Brain Artificial Intelligence Introduction to Robotics Module 9 : Robot TEP CAD/CAE/CAM Robotics Studio Introduction to Technopreneurship	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Training)
ชั้นปี 4	Module 10 : Manufacturing Manufacturing Process Manufacturing & Automation		
	Senior Projects		

รูปที่ 6.9 การจัดการเรียนการสอนแบบโมดูลแบบ FIBO's 10 Modules

ที่มา: <https://fibokmutt.wixsite.com/fiboedu/program-details>

ด้วยแนวคิด Project-based Learning นักศึกษาจะได้ทำโครงงานอย่างน้อย 1 โครงงานในแต่ละโมดูลเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำความรู้ที่เรียนในแต่ละวิชามาบูรณาการเพื่อไปประยุกต์ใช้จริงผ่านการทำโครงงานในโมดูล โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ ให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานเป็นทีมและเสริมทักษะในการสื่อสารเป็นกลไกให้นักศึกษาได้เข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในแต่ละภาคการศึกษามีความเป็นมืออาชีพ ค้นพบตัวเองและต่อยอดไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ

หลักสูตรของทางสถาบันฯ จะเน้นการเพิ่มทักษะและความชำนาญของนักศึกษาจากการลงมือทำจริง (Hands-on Skills) และสนับสนุนทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-

directed Learning) ของนักศึกษาผ่านการทำโครงงานต่าง ๆ (Project-based Learning) ซึ่งทุกภาคการศึกษา นักศึกษาจะได้เข้าห้องปฏิบัติการเพื่อนำความรู้ที่เรียนในแต่ละวิชามาประยุกต์และสร้างสรรค์เป็นชิ้นงาน โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ ให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานเป็นทีมและเสริมทักษะในการสื่อสาร และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ในห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นพื้นที่ในการเรียนรู้และทดลองงานวิจัย และมีสถานที่พร้อมสำหรับการลงมือภาคสนาม อุปกรณ์และเครื่องมือ โดยในแต่ละชั้นปีจะมีธีมหลักในการพัฒนานักศึกษา ได้แก่

ชั้นปีที่ 1 เน้นการสร้างแรงบันดาลใจและการเปิดโลกทัศน์ (Intrinsic Motivation)

ชั้นปีที่ 2 เน้นเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ นักศึกษา (Creative Thinking)

ชั้นปีที่ 3 เน้นเสริมสร้างทักษะให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) และ

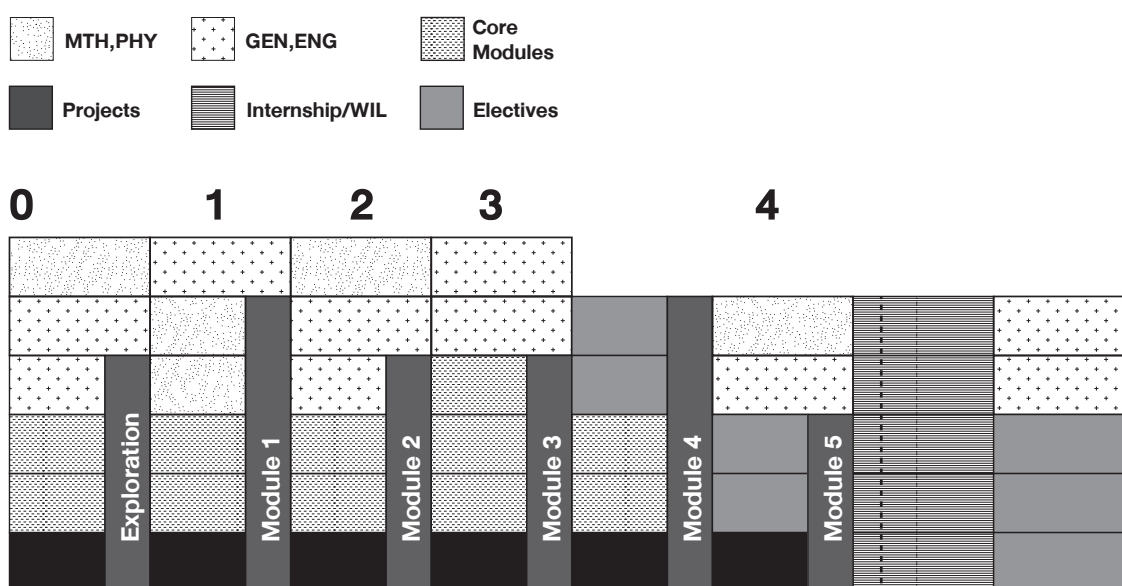
ชั้นปีที่ 4 เน้นการปูทางสู่เส้นทางอาชีพและอนาคตของนักศึกษา (Identity Development)

สำหรับมิติของการ Personalized Learning (รูปที่ 6.10) ในการเรียนของเด็กให้สามารถเลือกสาขาที่เหมาะสมกับเส้นทางอาชีพในอนาคต ทางฟิโบบี จะสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้เจอโจทย์ในการคิดโครงการที่มาจากกลุ่มใหญ่คือ กลุ่มหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรมและการผลิต และกลุ่มหุ่นยนต์ทางด้านการบริการเช่นในเรื่องหุ่นยนต์ที่ให้ความรู้เชิงเอ็นเตอร์เทนเมนต์หรือหุ่นยนต์ด้านการแพทย์ ฉะนั้นโจทย์ด้านอุตสาหกรรมและโจทย์ด้านบริการจะสลับไปสลับมาระหว่างภาคการศึกษา เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสค้นพบตัวเองว่ามีความสนใจและความชอบด้านไหน ในการเรียนการสอนโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมจะถูกเอามาปรับลดความยากให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็ก ดังนั้นเมื่อถึงเวลาเลือกการฝึกงาน จะพบว่านักศึกษาประมาณร้อยละ 70 จะเลือกไปฝึกงานกับสถานประกอบการ

ในภาคอุตสาหกรรมและอีกร้อยละ 30 ไปสถานประกอบการภาคบริการ

จุดเด่นหลัก ๆ ที่ทางฟิโบบีปรับเพื่อให้เกิด Personalized Learning คือ การที่ฟิโบบี เน้นให้เด็กได้เรียนวิชาที่เป็นเนื้อหาหลักจบประมาณภายในปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1 และในปี 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จะเริ่มให้ลงวิชาเลือกได้บางส่วน ส่วนปี 4 ทั้งปีก็จะให้เด็กลงวิชาเลือกทั้งหมดพร้อมกับทำโครงการ หลังจากนั้นก็เปิดวิชาเลือกตามความสนใจของนักศึกษาให้เขาสามารถที่จะเลือกได้มากขึ้น ไม่ว่าจะวิชาการเขียนโปรแกรมทางด้าน Artificial Intelligence มากขึ้นหรือสนใจวิชาเกี่ยวกับการดีไซน์อุตสาหกรรม หรือวิชาเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ โดยเด็กสามารถไปลงรายวิชาที่คนอื่น ๆ ที่เปิดในมหาวิทยาลัยอาทิ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้อย่างเสรี แต่ว่าการทำโครงการ Studio จะยังเป็นแบบบูรณาการและเน้นการทำงานเป็นทีมและเรียนกันเป็นทีม เพื่อให้เด็กที่มีความถนัดและเก่งในแต่ละด้านที่หลากหลายสามารถช่วยเติมเต็มกันได้

FIBO's New Program Structure: Personalized Learning



รูปที่ 6.10 โครงสร้างหลักสูตรเพื่อ Personalized Learning

ที่มา: <https://issuu.com/robofibo/docs/whyfibojan2022>

ในส่วนของการฝึกงานในภาคการศึกษาฤดูร้อน ก่อนที่จะไปฝึกงาน พี่โป้จะมีวิชาที่เรียกว่า Pre-WiL เพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กก่อนไปฝึกงานที่สถานประกอบการ โดยจะมีการเตรียมความพร้อมด้านทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงาน และวิชา On-boarding ที่ให้นักศึกษามาทำความเข้าใจว่าโจทย์ของบริษัท หรือสถานประกอบการที่จะไปฝึกงานมีความต้องการอะไร นักศึกษาที่จะไปฝึกงานมีกี่คน และฝึกให้นักศึกษาร่วมกันตีโจทย์และวิเคราะห์ว่าโจทย์ที่ทางสถานประกอบการต้องการ นักศึกษาจะแก้ปัญหอย่างไร เพื่อให้นักศึกษาไม่ต้องเสียเวลาปรับตัวมากนัก โดยอาจารย์จะถกกันว่า (1) โจทย์จากสถานประกอบการนั้นเหมาะสมที่นักศึกษาจะพัฒนาไปเป็น Senior Project ของตนหรือไม่ โดยทางพี่โป้ มีการกำหนดขอบเขตว่า นักศึกษาควรทำอะไรบ้าง และสิทธิทรัพย์สินทางปัญญาและผลงาน ที่เกิดจะได้รับการดูแลอย่างไร (2) นักศึกษาจะต้องได้รับเงินเดือนในระหว่างที่ฝึกงาน (3) ทางสถานประกอบการต้องมีพี่เลี้ยงให้ นอกจากอาจารย์ที่จะลงไปติดตามประเมินผลด้วยความที่พี่โป้ มีเครือข่ายสถานประกอบการที่ทำงานร่วมกันมานานทำให้การฝึกงานให้ทั้งประโยชน์ต่อนักศึกษาและสถานประกอบการได้อย่างแท้จริงโดยมากนักศึกษาที่จบมามีคุณภาพดี ทำให้เป็นที่ต้องการในสถาบันวิจัย หรือไปเรียนต่อปริญญาโท และปริญญาเอกในประเทศและต่างประเทศ

ความยากในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาแบบโมดูล และการเน้นลงมือปฏิบัติจริงในสาขาหุ่นยนต์ซึ่งเทคโนโลยีมีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ตลอดจนโจทย์ที่มาจากความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผู้บริโภคที่จะเอามาใช้ในการเรียนก็ปรับตัวเร็วตามกันไป ทำให้ภาระงานของอาจารย์ผู้สอนเพิ่มมากขึ้นเพราะอาจารย์จำเป็นต้องวางแผนล่วงหน้าว่าปีหน้าจะเรียนเนื้อหาอะไร จะจัดการเรียนการสอนอย่างไร และต้องกำหนดงบประมาณในการเตรียมอุปกรณ์เพื่อประกอบการเรียนว่าจะมาจากส่วนไหนได้บ้างจึงจะมีประสิทธิภาพที่สุด เนื่องจากรายวิชาถูกบูรณาการเข้าด้วยกันก็จะส่งผลให้ถ้าวิชาใดวิชาหนึ่งมีปัญหา ก็จะมีผลกระทบกับรายวิชาอื่น ๆ ทันที ดังนั้นพี่โป้ จึงมีการตั้งโมดูลเมนเจอร์ขึ้นมาให้เป็นผู้ช่วยสอน (Teaching Assistant) ทำหน้าที่ช่วยคิดวางแผนกิจกรรมต่าง ๆ ของรายวิชาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากนักศึกษาติดปัญหาอะไรแล้วควรจะปรับการเรียนการสอนอย่างไรถึงจะแก้ปัญหาได้ และต้องมีการจ้างนักวิจัย/ผู้ช่วยนักวิจัย ด้านการเรียนรู้ในการช่วยพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ทำเนื้อหา Virtual Class และการประเมินผลสำหรับการเรียนแบบผสมผสานทั้งออนไลน์และออนไซต์

สำหรับหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกของทาง พี่โป้ ก็จะอยู่ในรูปแบบการบูรณาการระหว่างสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติและสาขาธุรกิจเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์สู่ตลาดได้จริง หลักสูตรปริญญาโทนักศึกษาจะเรียน 2 ปี เน้นการเชิญผู้บริหารบริษัทต่าง ๆ มาให้ความรู้ เช่น เชิญ CEO ของบริษัท Que Q มาเล่าประสบการณ์การก่อตั้งสตาร์ทอัพ (Startup) หรือวิทยากรจากบริษัทในเตอร์ อีเลกทริก และบริษัท Bossard ไปเยี่ยมชมบริษัทและศึกษาตามโรงงานเพื่อให้ได้แนวคิดทางธุรกิจ หัวข้อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาจะเป็นโจทย์ของภาคอุตสาหกรรมหรือโจทย์ของธุรกิจของตนเองก็ได้ เช่น นักศึกษาที่ธุรกิจที่บ้านทำนาเกลือก็มีการพัฒนาหุ่นยนต์ปรับหน้าดินอัตโนมัติสำหรับเกษตรกรนาเกลือ ทำให้ผลงานถูกนำไปใช้งานจริง นอกจากนี้ยังเน้นให้เกิดการสร้างเครือข่ายอาจารย์ รุ่นพี่นักศึกษาทั้งที่จบไปแล้ว และตัวนักศึกษานี้เพื่อโอกาสทางธุรกิจ

หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree Education)

พี่โป้ ได้จัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร 2 หลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โดยใช้เจองกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน ได้แก่ หลักสูตรวิทยาการหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์สำหรับบุคลากร ในสถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และหลักสูตรการประยุกต์ใช้จริงของเทคโนโลยีไอโอทีสำหรับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ออกแบบร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย (Co-creation) เพื่อตอบโจทย์ความต้องการ ที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ทางพี่โป้ ยังได้มีการพัฒนาหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร Non-degree และ Degree ให้สามารถสะสมเครดิตเพื่อนำไปใช้ปรับวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาได้ (ตารางที่ 6.9)

ตารางที่ 6.9 หลักสูตรปริญญาของพีไอภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

หลักสูตร ประกาศนียบัตร	หลักสูตรวิทยาการหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับบุคลากรในสถาบันการศึกษาระดับ มัธยมศึกษา	หลักสูตรการประยุกต์ใช้จริงของเทคโนโลยี ไอโอทีสำหรับภาคอุตสาหกรรม
รายวิชา	❖ โครงสร้างหุ่นยนต์ (Basic 3D Drawing and Printing) ❖ การเชื่อมต่อสัญญาณหุ่นยนต์ (Electronic Circuit) ❖ การสั่งงานหุ่นยนต์ (Robot Programming) ❖ ความฉลาดของหุ่นยนต์ (Artificial Intelligence) ❖ การควบคุมหุ่นยนต์ (Applied Science for Robotics) ❖ การรับรู้และเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ (Sensors and Actuators)	❖ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์วิชั่นและการประยุกต์ใช้งาน ❖ เทคโนโลยีความจริงเสมือนและการประยุกต์ใช้งาน ❖ เทคโนโลยี Internet of Things ❖ โปรแกรมระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System)
เครดิต/ ชั่วโมง	9 เครดิต = 285 ชั่วโมง ทฤษฎี : ปฏิบัติ = 60 : 225 ชั่วโมง	9 เครดิต = 285 ชั่วโมง ทฤษฎี : ปฏิบัติ = 114 : 171 ชั่วโมง
กลุ่มเป้าหมาย	ผู้สอน: คณาจารย์ พีไอ และวิทยากรจากบริษัทในเครือข่าย ผู้เรียน: 1) ครูมัธยมศึกษาที่ทำการ Upskills/Reskills ❖ หลักสูตรด้านหุ่นยนต์และ Artificial intelligence ❖ การเก็บหน่วยกิตใน Credit Bank สำหรับปริญญาโทและเอก สาขา FRAM/FRAD 2) นักเรียนระดับมัธยม: ❖ ทักษะด้านหุ่นยนต์และ Artificial intelligence ❖ การเก็บหน่วยกิตใน Credit Bank สำหรับปริญญาตรี สาขา FRAM/FRAD	ผู้สอน: คณาจารย์ พีไอ และวิทยากรจากบริษัทในเครือข่าย ผู้เรียน: พนักงานและวิศวกร ❖ ทักษะด้านหุ่นยนต์และ Artificial intelligence ❖ การเก็บหน่วยกิตใน Credit Bank สำหรับปริญญาตรี สาขา FRAM/FRAD
การจัด การเรียน การสอน	Hybrid learning และการทำโครงการที่โรงเรียนและมหาวิทยาลัย	Hybrid learning และการทำโครงการที่โรงงานและมหาวิทยาลัย
เครือข่าย	โรงเรียนมัธยมศึกษา	บริษัทในภาคอุตสาหกรรม

“โครงการ Train the Trainer: School-FIBO Consortium” เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรเพื่ออบรมครูให้กับโรงเรียนในกลุ่มเครือข่าย (School Consortium) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ถูกร่างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาในปัจจุบันที่พบว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เข้ามาเรียนต่อระดับปริญญาตรีในสาขาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติยังขาดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีในสาขานี้ ซึ่งการที่จะสามารถเติมเต็มทักษะและสมรรถนะที่ขาดนี้ก่อนเข้ามาเรียนในระดับอุดมศึกษาได้นั้น คณาจารย์ระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนต่าง ๆ จำเป็นจะต้องมีความรู้และทักษะเพียงพอในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้ตั้งแต่ยังอยู่ในโรงเรียน ดังนั้น เมื่อระบุทักษะที่นักเรียนควรจะมีได้แล้ว พีไอก็จะออกแบบและกำหนดความรู้และเนื้อหาโมดูลย่อย ๆ อาทิ ไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นทางทฤษฎีหรือทางปฏิบัติ มาบูรณาการให้อาจารย์ในชั้นมัธยมเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะเพียงพอที่จะเอาโมดูลต่าง ๆ มาทำเป็นโครงการโดยใช้โจทย์จากภาคอุตสาหกรรมตลอดจนมีการศึกษาดูงานสถานประกอบการ ดังนั้นหลักสูตรนี้

จึงถือว่าเป็น Train the Trainer ในหัวข้อการอบรมดังต่อไปนี้

- หัวข้อการอบรม**
- ❖ หลักการการเรียนการสอนแบบโมดูล
 - ❖ การออกแบบและจัดการเรียนการสอนแบบโมดูลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา
 - ❖ การประเมินการเรียนการสอนแบบโมดูล เพื่อให้ตอบโจทย์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
 - ❖ การออกแบบทางวิศวกรรม
 - ❖ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานหุ่นยนต์
 - ❖ การใช้งานตัวขับเคลื่อนในงานหุ่นยนต์
 - ❖ การใช้งานตัวรับรู้ในงานหุ่นยนต์
 - ❖ การรู้จักกับโลกของปัญญาประดิษฐ์
 - ❖ การควบคุมแขนกล

โดยมีอาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมแบ่งออกเป็น 3 รุ่น ดังนี้

รุ่นที่ 1 จำนวน 24 คน (8 ก.ย. 62 – 24 พ.ย. 62)	รุ่นที่ 2 จำนวน 23 คน (12 ม.ค. 63 – 24 พ.ค. 63)	รุ่นที่ 3 จำนวน 30 คน (20 มิ.ย. 64 – 29 ส.ค. 64)
โรงเรียนกรุงเทพ คริสเตียนวิทยาลัย โรงเรียนเซนต์คาเบรียล โรงเรียนเซนต์ดอมินิก โรงเรียนร่ำค่า โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โรงเรียนอัสสัมชัญ สำนักงานห้องเรียน วิศวกรรม-วิทย์	โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ โรงเรียนราชินี โรงเรียนเบญจมราชูทิศ โรงเรียนอัสสัมชัญคอนเวนต์ กรุงเทพฯ โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ โรงเรียนสตรีวิทยา โรงเรียนสายปัญญา	โรงเรียนสาธิตสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ โรงเรียนสตรีวิทยา ๒ ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทร์ราชบรมราชชนนี โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ธนบุรี โรงเรียนกำเนิดวิทย์ โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว โรงเรียนทวีธาภิเศก โรงเรียนจตุรพักตรพิมาน โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม โรงเรียนมารีวิทย โรงเรียนมารีวิทยาสดทิพย์ โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ โรงเรียนชลกันยานุกูล จังหวัดชลบุรี โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ๒

ต่อมาได้มีการติดตามผลโครงการ ทางฟิโบได้สัมภาษณ์อาจารย์ผู้เข้ารับการอบรมจาก 14 สถานศึกษาที่เคยเข้าร่วมโครงการในรุ่นที่ 1 และ 2 เรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนหลังจบโครงการและการพัฒนาทักษะเพิ่มเติม ทำให้ได้มีการอบรมเพิ่มเติมในหัวข้อ การออกแบบชิ้นงาน 3 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์เพื่อการประยุกต์ใช้ และทำให้ได้หลักสูตรต้นแบบการผลิตกำลังคนด้านวิทยาการหุ่นยนต์ในระดับมัธยมศึกษา ตลอดจนได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักที่เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบเรียนที่โรงเรียนตามปกติ หรือเรียนที่ฟิโบนอกเวลา หรือเรียนส่งเสริมรายวิชาเดิมของโรงเรียน ซึ่งถือเป็นความสำเร็จของโครงการนี้ในการเปลี่ยนผ่านและยกระดับแนวทางการพัฒนาหลักสูตรและกำลังคนด้านหุ่นยนต์ตั้งแต่ต้นน้ำก่อนเข้าระบบอุดมศึกษา

6.6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (มทร. ธัญบุรี) ได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ตั้งแต่ ปี 2561 โดยใน 2 ปีแรกจะเน้นที่ได้ปริญญา (Degree) จำนวน 8 หลักสูตรที่สอดคล้องกับ 10 อุตสาหกรรม เป้าหมายของประเทศ ได้แก่ อากาศยาน ระบบราง การเกษตร และโลจิสติกส์ ต่อมาในปี 2563 จึงจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) จำนวน 7 หลักสูตร โดยหลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) หลักสูตรที่จัดทำขึ้นมาใหม่เพื่อรองรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และ (2) หลักสูตรเดิมแต่มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน เชิงบูรณาการกับการทำงาน (WiL) ให้เข้มข้น ตามมาตรฐานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ โดยให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3-4 เข้าร่วมโครงการฯ ในระยะแรก (ตารางที่ 6.10)

ตารางที่ 6.10 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

	หลักสูตรปริญญา (Degree)	คณะ	นักศึกษาแผน (คน)	นักศึกษาจริง (คน)	งปม. แผน (บาท)	งปม. จริง (บาท)
หลักสูตรปริญญา (Degree)	1) บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน	คณะบริหารธุรกิจ	60	23	8,150,000	2,578,500
	2) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการผลิตพืช	คณะเทคโนโลยี	120	135	13,950,000	14,034,000
	3) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์	การเกษตร	120	168	13,950,000	17,607,750
	4) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบราง	คณะวิศวกรรมศาสตร์	120	175	26,370,000	38,005,875
	5) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์	150	164	53,010,000	56,654,250
	6) ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมการบริการการบิน	คณะศิลปศาสตร์	160	141	25,200,000	21,522,750
	7) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์	คณะครุศาสตร์	156	32	22,581,000	4,156,000
	8) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	อุตสาหกรรม	120	73	20,970,000	12,057,000
หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree)	1) การเพิ่มทักษะและสมรรถนะแรงงานไทยเพื่อเป็นนักวิทยาศาสตร์ด้านอาหารปลอดภัยสู่ภาคอุตสาหกรรม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	25	26	1,500,000	1,560,000
	2) โครงการฝึกอบรมพัฒนากำลังคนด้านอากาศยานระยะสั้น	คณะวิศวกรรมศาสตร์	80	56	4,800,000	2,475,788
	3) โครงการฝึกอบรมระยะสั้น Train the Trainer หลักสูตร Thai Meister Mechatronics	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	20	20	1,200,000	710,526
	4) นวัตกรรมการผลิตโคเนื้อคุณภาพพรีเมียมเพื่อตลาดระดับบน	คณะเทคโนโลยีการเกษตร	90	110	5,400,000	3,501,200
	5) การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัว และการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง (Advanced Analytics) สำหรับอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ไฟฟ้า และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	40	40	2,400,000	1,200,000
	6) พลิกโฉมธุรกิจสุขภาพและความงามด้วยแนวคิดวิถีใหม่	คณะการแพทย์บูรณาการ	40	40	2,400,000	1,200,000
	7) ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา	คณะศิลปศาสตร์	40	40	2,400,000	1,200,000

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม ดังนั้น หลักสูตรจึงจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการทักษะและสมรรถนะวิชาชีพขั้นสูงเพื่อผลิต “นักปฏิบัติ นักคิด นักสร้างสรรค์นวัตกรรม” สู่อุตสาหกรรมและประเทศ รองรับยุทธศาสตร์ชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ เน้นฝึกปฏิบัติจริงเป็นสำคัญและการมีงานทำตามสมรรถนะอาชีพระดับชาติ และระดับสากล มหาวิทยาลัยมีความภาคภูมิใจที่นักศึกษาจบไปมีสัดส่วนการได้งานทำ 90-95% ในสายงานที่เรียนมา และมีอัตราเงินเดือนสูงขึ้นเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ตลอดจนสามารถเป็นผู้ประกอบการได้ด้วยตัวเอง และเป็นเหตุผลที่ทำให้มหาวิทยาลัยมียอดตัวเลขผู้สมัครเกินกว่าจำนวนนักศึกษาที่รับเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด ในขณะที่เดียวกัน มีการจัดทำหลักสูตรระยะสั้น ประเภทประกาศนียบัตร (Non-degree) เพื่อฝึกอบรมเพิ่มทักษะสังคมและการทำงานให้กับกลุ่มคนทำงาน เป็นการ “จับคู่งาน” ให้แรงงานกลับเข้าสู่ตลาดแรงงานได้ง่ายและเร็วที่สุด

การคัดเลือกนักศึกษาเข้ามาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ จะมีการแต่งตั้งแต่ตอนประกาศรับนักศึกษาว่าหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่นั้นเน้นการลงมือปฏิบัติเป็นหลักการฝึกงานที่เข้มข้น เหนือและหนักกว่าหลักสูตรปกติ ดังนั้นการคัดเลือกนักศึกษาจะต้องมีการสัมภาษณ์ผู้ปกครองร่วมด้วยเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันว่าเด็กจะต้องขยันและอดทนกว่าหลักสูตรปกติ ในส่วนการบริหารจัดการเพื่อสร้างแรงจูงใจและการกลั่นกรองนักศึกษาที่เรียนดี ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนดให้ในปีแรกนักศึกษาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จะได้รับการยกเว้นค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนทั้งหมด นักศึกษาตั้งแต่ปี 2 เป็นต้นไปจะได้รับการยกเว้นค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนทั้งหมดในกรณีที่มียศระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 2.75 ขึ้นไป และได้รับการยกเว้นค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนถึงหนึ่งกรณีที่มียศคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.25 แต่ไม่เกิน 2.75 โดยนักศึกษาต้องมีความประพฤติเรียบร้อยและเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในส่วนของอาจารย์ก็มีความพยายามบ่มเพาะอาจารย์เพื่อให้อาจารย์สามารถปรับตัวกับภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นในการพานักศึกษาออกนอกสถานที่ โดยมีการทำกลุ่มพี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลืองานในส่วนนี้

จุดแข็งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คือการมีเครือข่ายเอกชนที่เข้าร่วมสหกิจศึกษาอยู่แต่เดิม หลักสูตรที่จัดทำขึ้นมีความทันสมัยทำให้มีผู้ประกอบการภาคเอกชนพร้อมให้ความร่วมมือในการพัฒนาร่วมด้วยเพื่อปรับปรุงหลักสูตรมาโดยตลอด ทั้งนี้ เนื่องจากหลักสูตรเพื่อตอบ

New S-Curve เป็นสาขาที่ไม่เคยมีมาก่อนในประเทศไทย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยฯ มุ่งพัฒนาให้หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพที่เป็นสากล (International Standard) มหาวิทยาลัยจึงต้องแก้ปัญหาด้วยการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยและภาคเอกชนในต่างประเทศเพื่อส่งนักศึกษาออกไปฝึกปฏิบัติจริงในประเทศที่อุตสาหกรรมจริง ซึ่งสถานประกอบการเหล่านั้นในต่างประเทศมีหลักสูตรฝึกอบรมพนักงาน (On-the-Job Training) ซึ่งใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเรียนการสอนจริง และทำให้ได้หลักสูตรที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคเอกชนไทยอย่างแท้จริง อาทิ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบราง ที่เมื่อเริ่มแรกจัดทำขึ้นในปี 2561 ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการในไทยค่อนข้างน้อย ทำให้มหาวิทยาลัยมีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่อีกครั้งในปี 2563 และมีการสร้างความร่วมมือกับประเทศจีน ซึ่งเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมรถไฟความเร็วสูงและมหาวิทยาลัยอาทิ Liuzhou Railway Vocational Technical College (LRVTC) โดยนักศึกษาในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จะได้รับการฝึกอบรมเป็นระยะเวลา 1 ปี ทำให้ผู้ประกอบการเอกชนไทยให้การยอมรับและเกิดเป็นความร่วมมือในการฝึกงานที่เข้มข้นภายในประเทศ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561 ได้จัดทำขึ้นโดยภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์เพื่อใช้ในการผลิตบัณฑิตด้านการซ่อมบำรุงอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน ที่มีความรู้และความชำนาญด้านการปฏิบัติ โดยมุ่งให้บัณฑิตมีสมรรถนะตามมาตรฐานสากล ดังนี้ มาตรฐาน EASA CAT A1, CAT B1 และ CAT B2 และตามมาตรฐาน ICAO และตรงกับความต้องการของหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่เป็นผู้ใช้บัณฑิตในคลัสเตอร์อุตสาหกรรมการบินที่เป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคต (New S-Curve) ภายใต้นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ตามเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยแลนด์ 4.0 รวมถึงการผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางการซ่อมและผลิตชิ้นส่วนอากาศยานในอาเซียนบนพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ถึงแม้ว่าธุรกิจการบินและธุรกิจที่เกี่ยวข้องจะได้รับผลกระทบอย่างหนักจากการระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงปี 2561-2564 ที่ผ่านมา ทางแอร์บัสได้มีการคาดการณ์ว่าอุตสาหกรรมการบินและการเดินทางท่องเที่ยวและธุรกิจจะกลับมาฟื้นตัวในปี

6

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนป้อนระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

2565 โดยภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะเป็นตลาดใหญ่ที่สุดของโลกที่มีการเดินทางด้วยเครื่องบิน ส่งผลให้อุตสาหกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน (Maintenance, Repair and Operations: MRO) จะเกิดการเติบโตเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี ในอีก 20 ปีข้างหน้า และส่งผลให้เฉพาะตลาดเอเชียแปซิฟิกนั้นจะมีมูลค่าด้านการบริการซ่อมบำรุงอากาศยานกว่า 646,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ปัจจุบัน ประเทศไทยสามารถผลิตบุคลากรในการซ่อมแซมอากาศยานได้เพียง 300-400 คนต่อปีเท่านั้น ขณะที่ความต้องการในอนาคตคาดว่าจะปรับตัวสูงขึ้นราว 6 เท่าตัว และในอีก 3 ปีข้างหน้าที่จะเกิดศูนย์กลางการซ่อมบำรุงด้านอากาศยาน ที่สนามบินอู่ตะเภา ความต้องการแรงงานที่มีความรู้และทักษะในการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐานสำนักงานความปลอดภัยด้านการบินยุโรป (European Aviation Safety Agency : EASA) และองค์การบริหารการบินแห่งสหรัฐอเมริกา (Federal Aviation Administration : FAA) เพิ่มมากขึ้น การกำหนดยุทธศาสตร์ในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง บุคลากรด้านการบิน และการซ่อมบำรุงอากาศยาน รวมทั้งการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรมอากาศยานและการบิน โดยมุ่งเน้นให้เกิดทักษะด้านการปฏิบัติงานตามมาตรฐานสำนักงานความปลอดภัยด้านการบินยุโรป (European Aviation Safety Agency : EASA) จึงถือเป็นกลไกขับเคลื่อนอุตสาหกรรมที่ขาดไม่ได้ในการสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย

ในการดึงดูดบริษัทต่างชาติที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีเข้ามาลงทุน และถ่ายทอดเทคนิคการซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อขยายการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล

ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงได้จัดทำโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่หลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) (ตารางที่ 6.11) โดยมีเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อร่วมกันพัฒนาและสนับสนุนการเรียนการสอน ในด้านการซ่อมบำรุงด้านอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน ได้แก่ บริษัท ไทย ไลอ้อน เมนทารี จำกัด บริษัทการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) และบริษัทแบ็กสบริกรภาคพื้น จำกัด และในต่างประเทศ ได้แก่ บริษัท Taikoo (Xiamen) Aircraft Engineering แห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ศูนย์ฝึกซ่อมบำรุงอากาศยาน AIRCRAFT MAINTENANCE COLLEGE 66 (AM66) ของประเทศเนเธอร์แลนด์ และมหาวิทยาลัยการบินพลเรือนแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน (Civil Aviation University of China) Civil Aviation University of China และ SHANDONG JIAOTONG UNIVERSITY ของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่ผ่านมาทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ส่งคณาจารย์ ไปศึกษาฝึกอบรมและสอวัดความรู้ตามมาตรฐาน EASA ที่ AMC66 ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยได้รับประกาศนียบัตรตามมาตรฐาน EASA และมีความพร้อมที่จะพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะตามที่สถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมต้องการ

ตารางที่ 6.11 ตัวอย่างหลักสูตรปริญญาและประกาศนียบัตรของ มทร. ธัญบุรี

	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน	โครงการฝึกอบรมพัฒนากำลังคนด้านอากาศยานระยะสั้น (Non-degree)
กลุ่มเป้าหมาย	- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) และประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ใช้ระยะเวลาศึกษา 4 ปี - ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ใช้ระยะเวลาศึกษา 2 ปี	- บุคคลที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมการบินหรือบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในงานซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาช่างกลโรงงาน ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์หรือช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน	โครงการฝึกอบรมพัฒนากำลังคนด้าน อากาศยานระยะสั้น (Non-degree)
การจัดการเรียนการสอน	- หลักสูตรการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WiL) การจัดการเรียนการสอนเน้นให้นักศึกษาต้องลงเรียนรายวิชาการเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และเลือกรายวิชาสหกิจศึกษา/สหกิจศึกษาต่างประเทศ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 หรือ วิชาฝึกงาน/ฝึกงานต่างประเทศ ภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3 - การทำโครงการ (Project) จะมุ่งเน้นให้นักศึกษามีการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน สามารถออกแบบและสร้างเกี่ยวกับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน รวมทั้งการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ระยะเวลาการอบรม 9 เดือน 14 วัน (จำนวน ชั่วโมงที่ได้รับการฝึกอบรมทั้งหมด 1,200 ชั่วโมง)
เริ่มต้น ตั้งแต่ปี	ป.ตรี 4 ปี เริ่มปี 2561-2565 (รุ่นละ 30 คน) รวม 150 คน ป.ตรี 2 ปี (เทียบโอน ปวส.) เริ่มปี 2563 (รุ่นละ 30 คน) รวม 90 คน	เริ่มปี 2561-2563 รุ่นที่ 1-3 (รุ่นละ 40 คน รวม 120 คน)
อาชีพที่สามารถประกอบได้ หลังสำเร็จการศึกษา	- ช่างซ่อมบำรุงอากาศยานโดยมีสมรรถนะตามมาตรฐาน EASA (CAT A1, B1, B2) และ ICAO - นักวางแผนการซ่อมบำรุงอากาศยาน - วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน - วิศวกรเครื่องกลในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน - พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ - พนักงานอำนวยความสะดวกการบิน	ช่างที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง ตามมาตรฐาน EASA (CAT A1: Aeroplane Turbine Engine) โดยสมรรถนะพื้นฐานของผู้ที่ผ่านการอบรมจะสามารถซ่อมบำรุงย่อยหรือการซ่อมในลานจอด (light/line maintenance) ได้

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน (รูปที่ 6.11) เป็นหลักสูตรการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WiL) โดยมีการไปฝึกงานที่สถานประกอบการร้อยละ 43.75 และมีการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้วยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือสถานศึกษากับประสบการณ์การทำงานในแหล่งเรียนรู้ในสภาพจริงที่เน้นความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO: CCAT) และตามมาตรฐานสำนักงานความปลอดภัยด้านการบินยุโรป (EASA: A1, B1, B2) โดยรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) และปริญญาตรี (เทียบโอน 2 ปี)

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีกิจกรรมนอกชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะให้ผู้เรียนตลอดหลักสูตร โดยเริ่มตั้งแต่เมื่อรับนักศึกษาเข้ามาจะมีการปรับพื้นฐานด้านช่าง

อุตสาหกรรมตามมาตรฐาน RMUTs และในภาคการศึกษาปกติของแต่ละชั้นปี จะมีการจัดการบรรยายพิเศษนอกเวลาเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน และในภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีที่ 1 จะมีการจัดการฝึกอบรมเตรียมตัวสอบโมดูลตามมาตรฐานของ EASA ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีที่ 2 จะมีรายวิชาปฏิบัติการภาคสนาม (Field work) ที่ให้ผู้เรียนไปปฏิบัติงานหรือมีส่วนร่วมการทำงานในสถานประกอบการจริงโดยสลับกับการเรียนในสถานศึกษาและในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 3 จะมีรายวิชาการฝึกเฉพาะตำแหน่ง (Practicum) ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่งในสภาพจริงพร้อมกับการเรียนรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับงานควบคู่ไปด้วยภาคการศึกษาฤดูร้อนของนักศึกษาปีที่ 3 ต่อเนื่องกับภาคการศึกษาที่ 1 ของนักศึกษาปีที่ 4 จะเป็นการออกสหกิจศึกษาเพื่อทำงานจริง ณ สถานประกอบการที่เป็นเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ เป็นระยะเวลา 6 เดือน

ชั้นปี/ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคฤดูร้อน
ชั้นปีที่ 1	เรียนศึกษาทั่วไป+วิชาพื้นฐานของสาขาจำนวน 7 รายวิชา	เรียนศึกษาทั่วไป+วิชาพื้นฐานของสาขาจำนวน 6 รายวิชา	ฝึกอบรบสำหรับเตรียมตัวสอบโมดูลตามมาตรฐาน EASA
ชั้นปีที่ 2	เรียนศึกษาทั่วไป+วิชาพื้นฐานของสาขาจำนวน 6 รายวิชา	เรียนศึกษาทั่วไป+วิชาพื้นฐานของสาขาจำนวน 6 รายวิชา	จัดการเรียนการสอนแบบ WIL -ปฏิบัติงานภาคสนาม (Field Work) 3 เดือน -เรียนรายวิชา 2 รายวิชา
ชั้นปีที่ 3	เรียนวิชาชีพและวิชาชีพเลือกจำนวน 7 รายวิชา	จัดการเรียนการสอนแบบ WIL -การฝึกเฉพาะตำแหน่ง (Practicum) 4 เดือน -เรียนรายวิชา 3 รายวิชา	จัดการเรียนการสอนแบบ WIL -สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 3 เดือน
ชั้นปีที่ 4	จัดการเรียนการสอนแบบ WIL -สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 4 เดือน	เรียนวิชาชีพ และวิชาเลือก -จำนวน 5 รายวิชา -เรียนวิชาโครงการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน	

รูปที่ 6.11 การจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ของ วศ.บ. สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน
ที่มา: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กระทรวงศึกษาธิการ

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการธุรกิจสายการบินซึ่งมีเครื่องบินกว่า 300 ลำ ถึงเหตุผลที่เข้าร่วมในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีการให้ผู้เชี่ยวชาญในบริษัทมาเล่าประสบการณ์ การเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้ามาอบรมในหลักสูตรที่ต้องจัดอบรมพนักงานอยู่แล้ว และการเปิดให้ทดลองฝึกงานซ่อมบำรุงจริงในช่วงเวลา สหกิจศึกษา โดยใช้เครื่องบินลำละ 3-4 พันล้านบาท และอุปกรณ์ของบริษัทจริง ๆ ในการลงมือทำ พร้อมทั้งยังมีการกำหนดให้พนักงานที่เลี้ยงมีหน้าที่เป็นผู้ควบคุมกำกับในระหว่างการฝึกงาน กระบวนการที่เข้มข้นนี้ทำให้บริษัทสามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้าทำงานต่อไปได้ทันทีหลังจากฝึกงานเสร็จในปีที่ 4 และช่วยให้บริษัทประหยัดต้นทุนในการฝึกอบรมพนักงานในหัวข้อการอบรม (In-house Training) ที่เดิมต้องมาฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่เอง

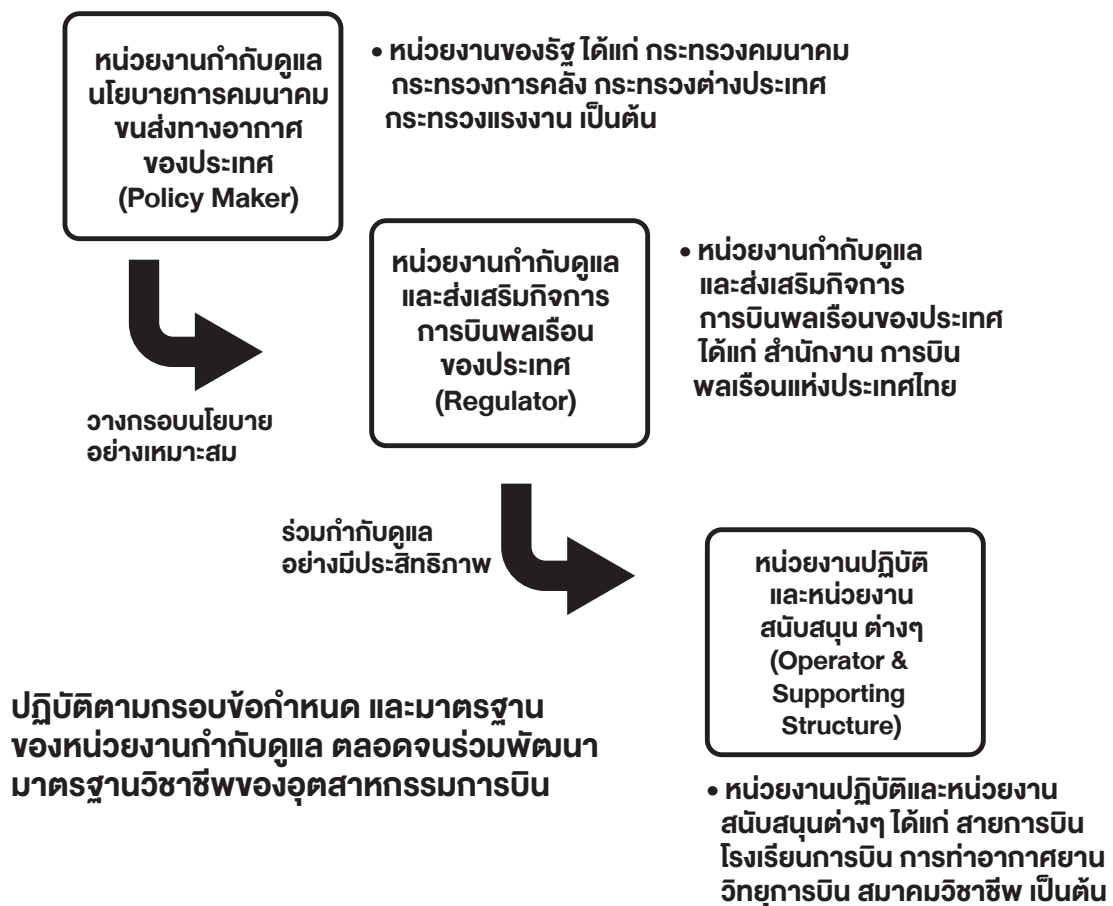
จุดเด่นของหลักสูตรนี้ คือ การที่มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายมาตรฐานสากลโดยยึดตามมาตรฐานสำนักงานความปลอดภัยด้านการบินยุโรป (European Aviation Safety Agency : EASA) นั่นถือเป็นทิศทางที่ถูกต้องในการเข้าไปแข่งขันในอุตสาหกรรมอากาศยาน เนื่องจากการซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นกระบวนการที่ต้องปฏิบัติตามได้มาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยและซ่อมบำรุงได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งมาตรฐานการซ่อมบำรุงเป็นสิ่งสำคัญของธุรกิจซ่อมบำรุงอากาศยาน นอกจากต้องผ่านมาตรฐานของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยแล้ว ยังจำเป็น

ต้องผ่านมาตรฐานสากลทั้งสหรัฐอเมริกาและยุโรปด้วย การที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แสดงเจตจำนงที่ชัดเจนโดยมีการทำความร่วมมือหน่วยงานต่าง ๆ ในระดับสากล ทำให้ทิศทางการขับเคลื่อนการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงต่อไปจะอยู่เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ทั้งนี้ ภายใต้มาตรา EASA ได้กำหนดเงื่อนไขให้หลักสูตรผลิตกำลังคนนั้นต้องเป็นการร่วมกันพัฒนาสมรรถนะร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรมอากาศยาน (Co-creation) เพื่อให้กำลังคนที่ผลิตได้สอดคล้องกับสมรรถนะที่เป็นมาตรฐานการใช้งานจริง และการกำหนดเงื่อนไขว่าต้องมีศูนย์ฝึก หรือห้องปฏิบัติการ (Training Center) ที่ได้มาตรฐาน EASA-Part147 เพื่อให้นักศึกษาเข้ามาใช้งานและทดลองฝึกปฏิบัติจริงกับเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งจุดนี้อาจถือว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญในการสร้างกำลังสมรรถนะสูงในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในประเทศไทย โดยนอกจากภาครัฐสามารถเข้ามาเป็นผู้ลงทุนหลักในการสร้างศูนย์ปฏิบัติการด้านอากาศยาน (Training Center) กลางซึ่งต้องอาศัยเงินลงทุนจำนวนมาก เพื่อให้หน่วยงาน/มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถฝึกอบรมได้เข้มข้นมากยิ่งขึ้น แทนที่จะกระจายงบประมาณตามหน่วยงานต่าง ๆ ไปเป็นเบี้ยหัวแตก และยังช่วยก้าวข้ามข้อจำกัดในการยกระดับการอบรมไปสู่ขั้นสูงยิ่งขึ้น เนื่องจากสถานประกอบการในประเทศและต่างประเทศที่อาจจะไม่ยอมเสี่ยงให้ใช้เครื่องบินและอุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูงในการฝึกซ่อมบำรุงที่ซับซ้อน หากประเทศไทยมีห้องปฏิบัติการกลางขึ้นมาก็จะสามารถทำการทดลองที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นได้ และสามารถสร้างความร่วมมือกับ

ภาคเอกชนในธุรกิจสายการบินในการเข้ามาช่วยสอนการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ได้อย่างมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ภาครัฐมีการใช้งบประมาณในการลงทุนในการสร้างห้องปฏิบัติการและการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็น ทันสมัยและมีมูลค่าสูงอย่างเหมาะสมแล้ว ภาครัฐควรจะพิจารณากำหนดความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยในสาขาวิชาด้านอากาศยานที่เกี่ยวข้องในเชิงนโยบาย (รูปที่ 6.12) เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่ สถาบันการบินพลเรือน สมาคมนายช่างอากาศยาน ตลอดจน

มหาวิทยาลัยต่าง ๆ สามารถกำหนดจุดแข็งของตนและมุ่งเติมเต็มซึ่งกันและกัน และทำให้กำลังคนสามารถเรียน Upskills/ Reskills และเทียบโอนหน่วยกิตในสาขาอากาศยานที่เกี่ยวข้องเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยระบุว่าสถาบันการศึกษาใดควรมีความเชี่ยวชาญด้านช่างเทคนิคระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และการผลิตบุคลากรอาชีพครูสอนช่างซ่อมอากาศยาน สถาบันการศึกษาใดควรมีเชี่ยวชาญด้านระดับปริญญาตรีและปริญญาโทในการผลิตวิศวกรที่เชี่ยวชาญด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพอากาศยานไปจนถึงระดับการวิจัยและนวัตกรรมด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน



รูปที่ 6.12 แนวทางการจัดการบุคลากรการบินพลเรือนเชิงบูรณาการของประเทศไทย

ที่มา: คณะกรรมการการคมนาคม (2564) วุฒิสภารายงานการพิจารณาศึกษาข้อเสนอเชิงนโยบายการบริหารจัดการธุรกิจสายการบินธุรกิจสนับสนุน และบุคลากรการบิน ช่วงวิกฤติ COVID-19

6.7 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่เน้นการทำงานและเป็นพี่ของชุมชนในการพัฒนาท้องถิ่น ให้บรรลุเป้าหมายเป็นสำคัญ มหาวิทยาลัยยึด “ยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)” ที่มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรเพื่อตอบโจทย์ชุมชน เพื่อสร้างชุมชนเข้มแข็งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยมุ่งเน้นการผลิตกำลังคนให้พร้อมมีงานทำและมีรายได้เลี้ยงครอบครัวได้

ตารางที่ 6.12 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ปี	หลักสูตรประกาศนียบัตร Non-degree	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษา แผน (คน)	นักศึกษา จริง (คน)	งบ. แผน (บาท)	งบ. จริง (บาท)
2564	การปลูกผักปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเกษตรกรแบบ Smart Farmer	คณะเกษตรศาสตร์	6 เดือน หรือ 225 ชม.	40	40	2,400,000	1,200,000
	การผลิตเห็ดเศรษฐกิจครบวงจร			40	40	2,400,000	1,200,000
	ทักษะดิจิทัลกับชีวิตวิถีใหม่	คณะวิทยาการจัดการ		40	40	2,400,000	1,200,000
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			40	312	1,797,000	1,797,000

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในปี 2564 โดยจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) (ตารางที่ 6.12) เป็นมหาวิทยาลัยในกลุ่มที่เน้นการทำงานกับพื้นที่/ชุมชนเป็นสำคัญ เป็นการนำหลักสูตรเพื่อตอบโจทย์ชุมชน เพื่อสร้างชุมชนเข้มแข็งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยริเริ่มโครงการด้วยการหาความต้องการของชุมชนจริง ๆ มาเป็นตัวตั้งเพื่อพัฒนาชุมชนแบบครบวงจร ร่วมกับเครือข่ายและหน่วยงานรัฐ อาทิ ศูนย์วิจัยการเกษตร จังหวัดมหาสารคาม สำนักพัฒนาที่ดินจังหวัด ตลอดจนวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่โดยมีการวางแผนเป้าหมายวิธีการเพาะปลูกพืชผัก การแปรรูปผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรและการสร้างช่องทางการขายที่ครบวงจร ตลอดจนการบริหารจัดการ ซึ่งปัจจัยความสำเร็จสำคัญ ในการจัดทำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเกิดจากการที่มีมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญด้านนั้น ๆ มาให้คำแนะนำในการพัฒนาข้อเสนอโครงการและการดำเนินโครงการ อาทิ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในหลักสูตรด้านการเกษตร และมหาวิทยาลัยพะเยา ในด้านการจัดการศึกษาหมวดการศึกษาทั่วไป

กรณีหลักสูตรโครงการเห็ดเศรษฐกิจ การหาโจทย์ความต้องการของชุมชนจะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาการบัญชี ทำการลงชุมชนพื้นที่เป้าหมายที่อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย และได้คุยกับผู้นำชุมชน จากโจทย์เรื่องที่ทำแล้วเกิดรายได้ ไม่ต้องลงแรงหรือทุนเยอะ จึงเสนอเรื่องเห็ด และหลังจากได้ประชุมกลุ่ม ซึ่งมีผู้นำหมู่บ้าน ข้าราชการผู้ประกอบการอาชีพค้าขาย ได้ตกลงร่วมกันว่าจะทำเห็ด ทำการประกันราคา 60-80 บาท/กิโลกรัม หลังจากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบได้ตามหาผู้สอนซึ่งก็คือคนที่ทำฟาร์มจากหลาย ๆ ที่ แต่ด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น เชื้อเห็ด ทำให้กลุ่มแรกยังไม่ออกดอก จึงได้ตามหาอาจารย์มาเพิ่มจนมาพบอาจารย์ปัจจุบัน ทำให้ชาวบ้านปลูกเห็ดออกดอกได้ ซึ่งก็มีเห็ดนางฟ้าภูฏาน นางรม เห็ดขอน ต่อมา มีการแปรรูปเห็ดเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมากขึ้น เช่น ข้าวเกรียบเห็ด แหนมเห็ด หม้อแกงเห็ด วุ้นเห็ด เห็ดสวรรค์ ให้กลุ่มมีการเรียนรู้ด้านการจัดการ เช่น วางขายในร้านค้าชุมชน/อำเภอ สามารถขายได้หมด และต้นทุนไม่สูงมาก ให้เรียนบัญชีต้นทุนเพื่อจดบันทึกการทำ-ขาย แนะนำให้นำสินค้าไปขายออนไลน์ใน Lazada และ Facebook เป็นต้น

กรณีโครงการเห็ดเศรษฐกิจ มีกระบวนการออกแบบ **หลักสูตร** เริ่มตั้งแต่ได้รับคำแนะนำจากพี่เลี้ยง เป็นอาจารย์จากคณะเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการฯ จากตอนแรกที่โครงการมีเพียงการเพาะเห็ดและแปรรูป ได้คำแนะนำให้เขียนโครงการให้ครบวงจร ให้นำเข้าออนไลน์ มีการทำบัญชี จัดหน่วยเรียนรู้ออกมาเป็น Module จัดกระบวนการเรียนรู้ 16 กิจกรรม ใช้เวลาเรียนกว่า 315 ชั่วโมง และมีการปรับหลักสูตรระหว่างเรียนให้มีความเหมาะสม เรียนวันเสาร์-อาทิตย์ **การคิดผู้เรียน** ทำโดยให้ผู้ใหญ่บ้านประกาศ (ไม่ได้มีการคิดผู้เรียน) ผู้เข้าเรียนเป็นกลุ่มผู้ใหญ่บ้าน ข้าราชการ อสม. พ่อค้าแม่ค้า เกษตรกรที่ว่างงาน รวม 40 คน (เรียนจริงเกิน 40 คน) เช่น กลุ่มข้าราชการตำรวจหรือชาวบ้าน ที่มองเห็นว่าเพื่อนทำได้จึงขอเข้าร่วมระหว่างเรียน ถือเป็นการขยายความรู้แก่ผู้เรียนได้มากขึ้น โดยใช้สถานที่ของ อบต. และศาลาวัดเป็นสถานที่เรียน

หลักสูตรนี้ได้ผู้สอนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการทำฟาร์มเห็ดในพื้นที่ เดิมเป็นอาจารย์จากวิทยาลัยเกษตรสอนวิชาเพาะเห็ด ภายหลังได้ลงชุมชนเพื่อพัฒนาและเพิ่มความรู้อีกเพิ่มวิชาการให้ชุมชน **ใช้หลักสูตรปวช. ที่ชาวบ้านจะได้วุฒิ (จาก ม.3 ได้ ปวช.เกษตร)** แต่รูปแบบการสอนนี้มีความแตกต่างจากนักเรียนปกติทำให้เกิดเป็นมหาสารคามโมเดล (วิทยาลัยเกษตรมหาสารคาม) การสอนด้วยฐานอาชีพ Problem-based Learning (PBL) 6 ภาคการศึกษา เรียน 3 ปี ภาคการศึกษาละ 1 อาชีพ รวม 6 อาชีพ และมีการบูรณาการรายวิชาเข้ามาทำให้เรียนอย่างมีความหมาย เช่น คณิตศาสตร์เพื่อนำมาคิดต้นทุน ความรู้วิทยาศาสตร์ในการทำก้อนเห็ดศึกษาและนำมาเสนอแสดงความเชี่ยวชาญในการดูแลเชื้อเห็ดระยะเวลาที่พร้อมขาย ภาษาไทยสำหรับสื่อสารแบบมีเหตุผลติดต่อประสานงานได้ และให้เขียนเป็นโครงการของตนเอง มีการประสบความสำเร็จจนได้เป็นโมเดลของ สอศ. (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา) เป็นโมเดลให้กับวิทยาลัยเกษตรทั่วประเทศมีกลุ่มผู้เรียน 10 กว่ากลุ่มทั่วมหาสารคาม เห็นได้ว่าการเกิดอาชีพทุกกลุ่ม เพราะคนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่คุ้นเคยกับการเพาะเห็ด และพบว่าเป็นเรื่องง่าย ใช้ทรัพยากรน้อยใช้เวลาไม่เยอะ 6 อาชีพ สามารถเลือกพืช สัตว์ปีก สัตว์ใหญ่ (โค กระบือ) ประมง (ปลา กุ้ง หอย) แปรรูป วิชาคอมพิวเตอร์เรียนพื้นฐานการใช้โปรแกรม เพื่อทำสื่อแผ่นพับเพื่อโฆษณาฟาร์มเห็ด การสอนของโครงการนี้ในการปฏิบัติไม่แตกต่างแต่ในชั้นเรียนแบ่งคะแนนต่างกัน (การเขียนโครงการ ทำโรงเรือนปฏิบัติ) เน้นไปที่ความรู้ประกอบอาชีพ ไม่ลงลึกในเรื่องอื่น ๆ โดยมีการประเมินสมรรถนะผู้เรียน เริ่มสอนตั้งแต่การสร้างโรงเรือน และเลือกวัสดุ

การเรียนการสอน มีเอกสารประกอบการเรียน (แผ่นพับ) ผู้เรียนช่วยเหลือกับผู้สอน (ไม่มีผู้ช่วย) สื่อโวนิลเป็นเรื่อง ๆ เริ่มต้นทำโรงเรือน เลือกสถานที่ วัสดุในการทำ การทำก้อนเห็ด การเก็บที่ถูกต้อง และเชื่อมต่อไปสู่การทำบัญชี ระยะเวลาของการทำเห็ด ปลูกเชื้อประมาณ 30 วัน เก็บดอกได้ 4-5 เดือนต่อก่อนสร้างชื่อใช้เวลา 7-10 วัน เป็นการเรียนแบบแบ่งกลุ่ม ผู้เรียนมีการสร้างโรงเรือนใช้งบประมาณจากโครงการฯ 40 คน แบ่งได้ 3 กลุ่ม ปลูกเห็ดกลุ่มละ 1,000 ก้อน โดยการเลือกเห็ดจะเชื่อมโยงไปสู่การเลือกแบบโรงเรือน แต่ละกลุ่มสามารถแลกเปลี่ยนความรู้จากการทำเห็ดที่ต่างชนิดกัน

พัฒนาการของผู้เรียน ประเมินจากขณะปฏิบัติเนื่องจากก้อนเห็ดมาตรฐานความชื้น 65-70% ก็ทำการตรวจเช็คตามนั้นให้ลองทำการบรรจุ เน้นการปฏิบัติ ปรับและทำซ้ำ เมื่อจบโครงการฯ มีการต่อยอดโดยการเชิญอาจารย์ด้านการแปรรูป และสอนให้ชาวบ้านเก็บทุนเพื่อขยายโรงเรือน ซึ่งชาวบ้านสามารถสร้างโรงเรือนได้เอง ขณะนี้เหลือขั้นตอนการติดตามผล มีการนัดพบชาวบ้านดูรายได้และก้อนเห็ด สอบถามแนวทางการขยายเพิ่มและกำลังต่อยอดในการปล่อยกู้ให้แต่ละกลุ่ม เพื่อให้นำไปทำก้อนเห็ด เมื่อออกดอกให้นำทุนมาคืน เพื่อนำเงินส่วนนี้ไปเป็นทุนให้ต่อยอดครั้งต่อไป เนื่องจากเห็นว่ามีความต้องการและตลาดในการจำหน่ายได้จำนวนมาก

โครงการปลูกผักปลอดภัยส่งเสริมเกษตรกรแบบ Smart Farmer ของ มรภ. มหาสารคาม เป็นอีกตัวอย่างที่น่าสนใจ เริ่มแรกของโครงการเป็นโครงการนวัตกรรม แต่มีมหาวิทยาลัยที่เป็นพี่เลี้ยงเข้ามาช่วยพัฒนาโครงการจึงปรับมาทำเรื่องผักปลอดภัยที่ได้รับการรับรอง GAP (Good Agricultural Practice) ที่สามารถขายเข้าสู่ร้านค้าโมเดิร์นเทรดได้นอกจากขายในตลาดสดตามปกติแล้ว และเป็นการพัฒนาเกษตรกรให้กลายเป็น Smart Farmer ดันแบบเพื่อให้ตรงตามความต้องการของชุมชน กลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากมหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น จึงมีกลุ่มหมู่บ้านราชภักดีอยู่ 13 อำเภอ (70-71 หมู่บ้านราชภักดี) จึงใช้ฐานข้อมูลนี้ในการทำโครงการ ว่ามีกลุ่มไหนสนใจหรือกำลังทำเรื่องนี้ มีการประชาสัมพันธ์ลงในกลุ่มไลน์ของหมู่บ้านราชภักดี ได้มีหมู่บ้านที่สนใจ 3 หมู่บ้าน (สมาชิกกลุ่มผักแปลงใหญ่) ได้แก่ บ้านหนองฮี บ้านโพธิ์เงิน บ้านหนองแคน จากนั้นก็ลงสำรวจพื้นที่กลุ่มที่มีความต้องการเข้ามาเรียนรู้ **ได้คัดเลือกหมู่บ้านโพธิ์เงิน** ที่มีความต้องการเข้าร่วมโครงการ โดยมีจำนวน 50 คน (ประมาณ 30-40 ครัวเรือน) อายุเฉลี่ย 40-50 ปี (ต่ำสุด 35 ปี) มีการตั้งประธานกลุ่มที่คอยดูแลประสานงานให้ จากนั้นมีการแต่งตั้งคณะกรรมการ ตัวแทน ที่เข้าร่วมพัฒนา

หลักสูตรที่จะเขียนให้กับ อว. ได้ทำการวิพากษ์ร่วมกัน ได้แก่ ผู้รับผิดชอบโครงการ ชุมชน ตัวแทนวิสาหกิจ เช่น ไร่พารวย (ปลูกผักและแปรรูปสมุนไพร) ที่ทำ MOU และคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่จะลงไปให้ข้อมูล ศูนย์วิจัยการเกษตร จังหวัดมหาสารคาม สำนักพัฒนาที่ดินจังหวัด มาช่วยสอนการทำปุ๋ยสารไล่แมลง กลุ่มวิสาหกิจไร่นาสวนดี เกษตรทฤษฎีใหม่ ให้มาเป็นพี่เลี้ยงในการอบรม กลุ่มผู้เลี้ยงโค มีความเชี่ยวชาญในการทำปุ๋ย

วิธีประเมินกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ ด้วยการสำรวจความพร้อม ความต้องการ ความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง เป็น Smart Farmer โดยตั้งใจจะสร้างชุมชนต้นแบบ ดังนั้นจึงไม่ได้รับผู้สมัครเข้าเรียนทั้งหมด โดยจะจับคู่ความต้องการของชุมชนและความต้องการของโครงการ และระยะเวลาทุน (เมษายน – กันยายน 2565) ทำให้ต้องเลือกชุมชนที่มีความพร้อม โดยหมู่บ้านโพธิ์เงิน ได้รับรางวัลระดับจังหวัด

การดำเนินงาน เน้นการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นผู้ปลูกผักแปลงใหญ่อยู่แล้ว และต้องการเข้ามารับรองความรู้เพื่อพัฒนา ซึ่งยังไม่มีความรู้เรื่องการทำจุลินทรีย์ และการตรวจวัดค่าดิน เพื่อปลูกผักปลอดภัยส่งตลาดได้ จึงมีการทำ MOU กับสำนักงานเกษตร เพื่อให้ความรู้ด้านพืช GAP ตรวจและให้การรับรอง ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนรอประกาศผล และมีการสำรวจเพิ่มในระหว่างการอบรมเกี่ยวกับความต้องการเพิ่มเติมของชุมชน และนำประเด็นที่ได้เข้ามาเสริม พบว่าความต้องการที่เป็นประเด็นหลัก 2 อย่าง ได้แก่ ต้องการปลูกแบบเป็น Smart Farmer ต้นแบบในโซนพื้นที่ และทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรอง GAP เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับมากขึ้นและเปิดโอกาสในการมีรายได้ ตอบรับเทรนด์รักสุขภาพ โดยโครงการวิจัยขณะนี้อยู่ในช่วงท้าย เหลืออีก 1 กิจกรรมในการให้ความรู้เรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์ กำหนดการกับชุมชน และจะสรุปในช่วงเดือนกันยายนที่จะถึงนี้

กระบวนการประเมินมี 3 ส่วน

- ประเมินผู้เข้าร่วมก่อนการเข้าอบรม ดูคุณสมบัติลักษณะต่าง ๆ เบื้องต้น ในแต่ละฐานจะมีการสอบถามความรู้ในภาพรวม เช่น คำถามเกี่ยวกับการเคยทำปุ๋ย จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง การทำบัญชีครัวเรือนหรือต้นทุน
- ประเมินระหว่างการอบรมหรือให้ความรู้ โดยสังเกตสอบถามกับอาจารย์ผู้เป็นวิทยากร การตอบรับขณะเรียนเป็นอย่างไร ใช้การสังเกตว่าระหว่างเรียนทำบัญชีถูกหรือไม่ แต่ไม่มีความเข้มข้นเท่ากับปริญญาดริ ต้องใช้ความอดทนในการพยายามสอน

- ประเมินหลังอบรม ทวนซ้ำในตอนท้ายว่าสามารถทำได้หรือไม่ ต้องมีการเพิ่มเติมอะไร โดยวิทยากรและผู้ดูแลหลักสูตรจะมีการร่วมประชุมเพื่อตกลงรูปแบบการประเมินก่อน จะต้องมีการประเมินหลาย ๆ รูปแบบ เนื่องจากผู้เข้าอบรมอาจไม่มีความถนัดในการเขียน

การเรียนการสอนมีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติด้วยการลงพื้นที่เกือบทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (เต็มวัน) **กลุ่มภาคีความร่วมมือที่สำคัญ**คือ กลุ่มไร่พารวยเป็น Young Smart Farmer (อายุ 32-33 ปี) ที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งให้กลุ่มบ้านโพธิ์เงิน มาศึกษาดูงาน เพื่อให้เห็นวิธีและเกิดแรงจูงใจในการทำ และมีการนำเสนอวิธีบริหารจัดการฟาร์มให้ประสบความสำเร็จ เช่น การบริหารแบบการมีส่วนร่วมของกลุ่ม การใช้เทคโนโลยีในการรายงานผลการดำเนินงานแบบ real time ทำให้กลุ่มมีความโปร่งใสในการบริหารจัดการ และจากการคุยเบื้องต้น กลุ่มไร่พารวยจะรับซื้อผลผลิตจากกลุ่มบ้านโพธิ์เงิน (กระเจี๊ยบแบบแห้ง มัลเบอร์รี่) โดยมีคำแนะนำเพื่อที่จะขายให้ได้มากนั้น จะต้องเน้นคุณภาพ ทำให้กลุ่มบ้านโพธิ์เงินมีแรงกระตุ้นในการทำให้มีคุณภาพ

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่ต้องการ Upskills และ Reskills สอนตามความต้องการของผู้เรียน โดยมีการประเมินความต้องการและเอาประเด็นมาเป็นกรอบในการอบรม ใช้วัตถุดิบและทรัพยากรในพื้นที่จริง ทำให้การเรียนแตกต่างจากการเรียนในมหาวิทยาลัยที่จะมีการใช้ห้องแลป เป็นการใช้แลปทางการเกษตรของพื้นที่ชุมชนเอง ในการทดลองบนพื้นที่ตนเอง และเรียนรู้จากประสบการณ์จริง **ผลที่ได้จากหลักสูตรนี้**คือ ทำให้ชาวบ้านเปลี่ยนวิถีจากเดิม ๆ ใช้ความรู้ไปปรับในส่วนที่อยากจะนำไปทำต่อ เพื่อให้เป็นเกษตรกรอินทรีย์ ลดการใช้ปุ๋ยเคมีที่ในปัจจุบันมีราคาแพงมาก หลังจากเรียนผู้เรียนมีการนำไปต่อยอด เช่น เพิ่มองค์ประกอบของปุ๋ยอินทรีย์ และสามารถนำไปจำหน่ายได้ และเกิดเครือข่าย ได้รู้จักเครือข่ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะเหมือนตน หรือรู้จักเครือข่ายที่จะช่วยในการซื้อวัตถุดิบและการตลาด รวมทั้งเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่ เช่น การปรับปรุงดิน (หมักดินเพื่อปลูก) การใช้เศษวัสดุขุดนำมาเก็บบรรจุจุลินทรีย์ นำไปขายได้ขวดละ 30 บาท ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ได้อีกทางหนึ่ง

การดำเนินโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม **ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education: GE)** ซึ่งทางมหาวิทยาลัยได้นำร่องปีแรกในการนำหลักสูตรเข้าบูรณาการกับรายวิชาร่วมกับชุมชน ซึ่งช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ทักษะวิชาการรอบด้านที่สร้าง

ประสบการณ์และทักษะ ที่จำเป็นและสำคัญต่อตลาดแรงงาน ชุมชน และต่อยอดใช้ในอนาคตได้เกิดการใช้เทคโนโลยีในเชิงสร้างสรรค์ ทั้งนี้ ในการเชื่อมโยงการพัฒนาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง 2564 มหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม ได้มีมหาวิทยาลัยพะเยาซึ่งมีความเชี่ยวชาญและชำนาญ ในการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปแบบบูรณาการ เข้ามาเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง จนปรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง ในปี 2564 โดยมีโครงสร้างการเรียน จำนวน

30 หน่วยกิต หรือ 10 รายวิชา แบ่งออกเป็น 4 ชุดวิชาบังคับ ได้แก่ ชุดวิชาภาษาและการสื่อสาร ชุดวิชาคุณค่าและทักษะชีวิต ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล โดยให้นักศึกษาใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกัน ในปีการศึกษาที่ 1 และปีการศึกษาที่ 2 อย่างละ 5 วิชา และมุ่งเน้นบูรณาการกิจกรรมร่วมกับชุมชน โดยมีสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร (ตารางที่ 6.13)

ตารางที่ 6.13 ข้อแตกต่างระหว่างรายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2561 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564

สาระการปรับปรุง	หมวดการศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561	หมวดการศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564
1. กำหนดจำนวนหน่วยกิตตามเกณฑ์ขั้นต่ำ	จำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต รวม 30 หน่วยกิต
2. ลดจำนวนรายวิชาเป็นแบบรายวิชาบังคับ	จำนวน 20 รายวิชา	จำนวน 10 รายวิชา
3. จัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ในรูปแบบชุดวิชา บูรณาการแบบสหวิทยาการ	จำแนกเป็นรายวิชา 4 กลุ่ม 1. กลุ่มภาษา 2. กลุ่มมนุษยศาสตร์ 3. กลุ่มสังคมศาสตร์ 4. กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์	จำแนกเป็น 4 ชุดวิชา ได้แก่ 1. ชุดวิชาภาษาและการสื่อสาร 2. ชุดวิชาคุณค่าและทักษะชีวิต 3. ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น 4. ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล
4. เนื้อหารายวิชาเกิดจากการบูรณาการ โดย มีอาจารย์สอนเป็นทีม ใช้กิจกรรมเป็นฐาน มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้	ลักษณะรายวิชาเดี่ยวที่มีเนื้อหาตามกลุ่มวิชา โดยจัดผู้สอนจากคณะวิชาต่าง ๆ	ลักษณะรายวิชาแบบบูรณาการ จัดการเรียนการสอนเป็นทีมวิชามุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดกับนักศึกษา (Learning outcome)
5. บูรณาการเนื้อหาสาระและกำหนดเป็น รายวิชาบังคับเรียนทั้งหมด จากเดิมที่เปิด ให้เป็นวิชาเลือก	กลุ่มภาษา รวม 9 หน่วยกิต วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต และ วิชาเลือก 3 หน่วยกิต กลุ่มมนุษยศาสตร์ วิชาเลือก 6 หน่วยกิต กลุ่มสังคมศาสตร์ วิชาเลือก 6 หน่วยกิต กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ วิชาเลือก 9 หน่วยกิต	บังคับเรียน ได้แก่ ชุดวิชาคุณค่าและทักษะชีวิต ชุดวิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ชุดวิชาคุณภาพชีวิตในยุคดิจิทัล

การจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นการเรียนแบบออนไลน์ ในช่วงที่โรคโควิด-19 ระบาด เพื่อให้สามารถดำเนินการเรียน การสอนได้อย่างคล่องตัวได้มีการจัดตั้งทีมอาจารย์ผู้สอนและ ที่ปรึกษาประจำหลักสูตรเพื่อประชาสัมพันธ์นักศึกษาก่อนการ เข้าเรียน และมีการทำข้อตกลงความร่วมมือกับชุมชน (MOU) ที่จะเข้ามาร่วมกันพัฒนานักศึกษา จำนวน 9 หมู่บ้าน ทั้งนี้ การ ดำเนินกิจกรรมการลงพื้นที่ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในชุมชน 3 แห่ง ในจังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนปลูกข้าวปลอด สารพิษ บ้านหนองหิน วิสาหกิจชุมชนเกษตรผสมผสาน บ้าน พุงนาทอง และกลุ่มพัฒนาพุทธศาสตร์การเรียนรู้หลายช่วงวัย บ้านลาด พบว่า นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะที่ตลาดแรงงาน/ชุมชน ต้องการ ผ่านการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของชุมชน เรียนรู้ที่จะมีความสุขจากการใช้ชีวิตและมีตัวอย่างผลงาน

นวัตกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชนที่เป็นรูปธรรม อาทิ นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์เครื่องหันพลังงานกล เพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรงในการ หั่น ตัด ซอย ฟีซหรือผลผลิตต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด มัน หรือ กล้วย ก่อนนำมาผสมเป็นอาหารเสริมให้สัตว์ สามารถทุ่นแรง เกษตรกรที่เลี้ยงวัว แพะ สุกร รวมถึงยังมีนวัตกรรมเครื่องนึ่ง ข้าวฮางไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้นึ่งข้าวฮางได้มาก ขึ้น ไวขึ้น และลดการใช้พลังงาน นอกจากนี้ ยังมีการออกแบบ ห่อบรรจุ packaging อินทผาลัม เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการ เพื่อยอดขายและสร้างช่องทางการจำหน่ายอินทผาลัม

6.8 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (มรภ.นครราชสีมา) ได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ตั้งแต่ ปี 2561 โดยได้รับงบประมาณในการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) 1 หลักสูตร คือ หลักสูตรพัฒนาสื่อดิจิทัลสร้างสรรค์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ดำเนินงานต่อเนื่องมาครบ 3 รุ่น ต่อมา

ในปี 2564 ได้รับงบประมาณเพิ่มสำหรับการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรอีก 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรการนวดฟื้นฟูสุขภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ และหลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง

ตารางที่ 6.14 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ปี	หลักสูตรประกาศนียบัตร Non-degree	คณะ	ระยะเวลา	นักศึกษาแบบ	นักศึกษาจริง	งบ. แผน	งบ. จริง
				(คน)	(คน)	(บาท)	(บาท)
2561	หลักสูตรพัฒนาสื่อดิจิทัลสร้างสรรค์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	คณะครุศาสตร์	ระยะเวลา 4 เดือน รวม 285 ชั่วโมง (ทฤษฎี 60 ชั่วโมง ปฏิบัติ 225 ชั่วโมง)	90	107	5,400,000	5,280,000
2564	หลักสูตรการนวดฟื้นฟูสุขภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ รุ่นที่ 1	คณะวิทยาการจัดการ		40	40	2,400,000	1,200,000
	หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง รุ่นที่ 1	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		40	40	2,400,000	1,200,000

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ดังนั้น หลักสูตรจึงจัดทำขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการทักษะและสมรรถนะด้านอาชีพของบุคลากรในชุมชนและเพื่อพัฒนาระดับเศรษฐกิจในท้องถิ่น กลุ่มผู้เรียนเป้าหมายจึงเจาะจงคนทำงาน เกษตรกร ที่ไม่มีพื้นฐาน หากแต่ต้องการพัฒนาทักษะของตนเองให้หลากหลายและสูงขึ้น สามารถสร้างผลงานและรายได้ได้เอง ทั้งจากการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า การเพิ่มมูลค่าสินค้าและการบริการ เน้นการลงมือปฏิบัติจริง และมีการสร้างความร่วมมือกับองค์กรภาครัฐและสถานประกอบการภาคเอกชนในพื้นที่เป็นสำคัญเพื่อร่วมกันขับเคลื่อนสถานประกอบการในชุมชนและจังหวัดให้มีศักยภาพในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

นโยบายโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่มีทิศทางการขับเคลื่อนการศึกษาที่สอดคล้องกับทิศทาง การพัฒนาของมหาวิทยาลัย โดยก่อนที่จะมีโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มรภ.นครราชสีมา ได้มีการทำหลักสูตรโปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป ในคณะวิทยาการจัดการซึ่งร่วมกับสำนักงานมณฑลภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) ในโครงการสรรหาคนต่างจังหวัด (คนชนคน) ซึ่งเป็นข้อตกลงที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ได้รับประสบการณ์ตรงจาก

สถานประกอบการจริง ในเรื่องการขาย การบริการ การจัดการร้านค้าปลีกประเภทสะดวกซื้อ มีโอกาสสร้างรายได้พิเศษในระหว่างฝึกงาน นอกจากนี้นักศึกษายังสามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้ภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติงานจริงอย่างเป็นรูปธรรม เป็นการเตรียมความพร้อมและเพิ่มขีดความสามารถของการเป็นผู้ประกอบการ โดยนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพมาแล้วทั้งสิ้น 4 รุ่น จำนวน 200 คน

ภายหลัง มหาวิทยาลัยฯ ได้มีดำเนินโครงการการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องต่อความต้องการของสังคม ในปี 2564 ภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพบัณฑิตเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและมีการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การปรับหลักสูตรกว่า 50 หลักสูตร ไปในทิศทางที่เอื้อต่อการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ ภาคเอกชนต่าง ๆ โดยมีการพัฒนาข้อบังคับด้านคลังหน่วยกิตขึ้นในปีการศึกษา 2564 โดยมีวัตถุประสงค์ให้หลักสูตรที่จะปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่ให้มีการปรับการเรียนการสอนเพื่อรองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และส่งเสริมให้จัดทำหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อ Upskills/Reskills และมีประกาศนียบัตรหรือสัมฤทธิ์บัตรของมหาวิทยาลัยในการรับรองสมรรถนะ อีกทั้งผู้เรียนสามารถ

เทียบโอนเข้าสู่การเรียนรู้ปกติ คลังหน่วยกิตนี้เข้ามาตอบโจทย์ และสามารถขยายไปยังหลักสูตรอื่น ๆ ที่สามารถตอบโจทย์คนทุกเพศทุกวัย คนทำงานสามารถเรียนไปพร้อมกับการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับวิถีการดำรงชีวิตอย่างแท้จริง (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2564)

ตารางที่ 6.15 การดำเนินการของหลักสูตรประกาศนียบัตรของ มรภ. นครราชสีมา

หลักสูตร	ความร่วมมือ	จุดเด่น	แนวทางการขยายผล
หลักสูตรพัฒนาสื่อดิจิทัลสร้างสรรค์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	- มีการสอบถามความต้องการของผู้ประกอบการด้านสื่อดิจิทัลถึงทักษะที่ต้องการคืออะไร และนำไปสู่การออกแบบเนื้อหาเป็นโมดูลในการเรียนการสอน - มีความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยในโคราชจัดตั้งสื่อข้ามระหว่างมหาวิทยาลัย มีโครงการหน่วยกิตระหว่างมหาวิทยาลัย และแลกเปลี่ยนบุคลากร อาทิ ในวิชาศึกษาทั่วไประหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกับ มรภ. นครราชสีมา	อาจารย์ประจำหลักสูตรได้นำธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ของตัวเองเพื่อเป็นต้นแบบแก่ผู้เรียน มีการเปิดหน้าร้านออนไลน์ให้ผู้เรียนเข้าร่วมได้เห็นภาพการทำงานจริงของแพลตฟอร์มพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถจัดจำหน่ายสร้างรายได้ได้จริง สามารถสร้างหน้าร้านออนไลน์ได้ด้วยตนเอง	ถ่ายทอดองค์ความรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา (เป็นพี่เลี้ยงในการพัฒนาข้อเสนอโครงการฯ)
หลักสูตรการนวดฟื้นฟูสุขภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย และ โรงเรียนสุรนารีวิทยา ซึ่งเป็นสถานประกอบการที่ทำหน้าที่ผลิตผู้ช่วยพยาบาล ตลอดจน บุคลากรภายนอก จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เข้าร่วมร่วมด้วย	นำผลการวิจัยการนวดเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อมีการจดลิขสิทธิ์และผลิตภัณฑ์สมุนไพร 3 ผลิตภัณฑ์ คือ “ลูกประคบ” ช่วยแก้กล้ามเนื้อ มีความผ่อนคลาย “ยาหม่อง” และ “ชาใบหม่อน”	- มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง คือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - การขยายผลกลับมาสู่หลักสูตรในวิชาเอกในสาขาของการนวด - ขยายกลุ่มเป้าหมายไปสู่กลุ่มเทรนเนอร์ในธุรกิจฟิตเนส
หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง	- ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์ผสมเทียม และประทับฟาร์ม - กลุ่มผู้เรียนเป็นเกษตรกรที่อยู่ภายใต้กลุ่มวิสาหกิจโคเนื้อเป็นหลัก	การพัฒนาหลักสูตรในกลุ่มผู้เลี้ยงโคเนื้อให้ผสมเทียมได้ เป็นการ Up-skill และใส่ความรู้เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายฝากตัวอ่อน ที่เน้นการปฏิบัติจริง	- มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง คือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น - การขยายการอบรมในวงกว้างไปสู่วิสาหกิจอื่น ๆ

หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง

จังหวัดนครราชสีมา ถือเป็นจังหวัดที่ผลิตโคเนื้อมากที่สุดในประเทศไทยสูงถึง 343,128 ตัว (ศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ กรมปศุสัตว์, 2562) ปัจจุบันการเลี้ยงโคเนื้อโดยเกษตรกรรายย่อยที่เดิมเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมกับการทำนาข้าวได้เริ่มเปลี่ยนไปสู่การเลี้ยงเป็นรูปแบบฟาร์มมากขึ้น สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา ได้ทำการวิเคราะห์ SWOT การเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา พบว่ายังมีจุดอ่อนในเรื่อง การวางแผนในการผลิต การดูแลสุขภาพสัตว์ การปรับปรุงพันธุ์ การจัดการที่ดีและการติดตามประเมินผล การจัดเก็บฐานข้อมูล จากประเด็นเหล่านี้ส่งผลให้กลุ่มเกษตรกรขาดความเข้มแข็งในการผลิตและประสิทธิภาพในเรื่องของการตลาด และเมื่อ

วันที่ 1 มกราคม 2564 ประเทศไทยได้เปิดการค้าเสรี (FTA) ที่สมบูรณ์ภาษีโคเนื้อ เนื้อโคและเครื่องใน และไม่จำกัดโควตานำเข้ากับประเทศต่าง ๆ อาทิ ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ย่อมส่งผลกระทบต่อการค้าโคเนื้อภายในประเทศ ซึ่งประเทศดังกล่าวมีศักยภาพการผลิตสูงกว่าและต้นทุนต่ำกว่าประเทศไทย (ฉันทัญญา บัณเฑาะฏ, 2560) จะยิ่งทำให้ความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคของไทยลดลง

จากการสัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงโคเนื้อ พบว่า เกษตรกรจะมีทางเลือกในการแข่งขันในตลาดขายเนื้อธรรมดา และตลาดขายเนื้อ Premium ซึ่งทั้งสอง

ตลาดต้องการความรู้ความเข้าใจระบบการผลิตโคตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในระบบการผลิตโคขุนธรรมชาติและโคขุนพันธุ์พรีเมียมที่มีลักษณะแตกต่างกัน โดยคำนึงถึงทรัพยากร พื้นที่แหล่งอาหารสัตว์และการลงทุน เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่า การวางแผนการผลิต ตลอดจนช่องทางจัดจำหน่าย การเข้าถึงตลาดผู้บริโภคที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม **“การคัดเลือกสายพันธุ์ โคเนื้อคุณภาพสูงถือเป็นกระดูกเมสันต์แรกของการเลี้ยงโคเนื้อ”** การคัดเลือกสายพันธุ์เมื่อนำมาผสมเทียม ก็จะได้ลูกวัวที่สามารถขุนเนื้อให้ชั้นไขมันและขายได้ราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้สามารถต่อรองราคา หรือ สร้างช่องทางการขายได้แตกต่างกัน ดังนั้น **“หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง”** ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จึงตอบโจทย์ความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อและการกำหนดให้เป็นวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงโคเนื้อนั้นจะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนและการยกระดับทักษะความสามารถในการผลิตโคเนื้อของชุมชนให้มีคุณภาพได้อย่างยั่งยืน เนื่องจากเกษตรกรผู้เข้าเรียนในรุ่นแรกคือตัวแทนวิสาหกิจเพียงไม่กี่รายที่เข้าร่วมในระยะถัดไปควรมีการขยายผลให้เกษตรกรรายอื่น ๆ ในวิสาหกิจสามารถเข้ามาเรียนได้ โดยในแต่ละวิสาหกิจชุมชนจะมีสมาชิกเกษตรกรผู้เลี้ยงโคแตกต่างกันตามขนาดของกลุ่มวิสาหกิจ อาทิ วิสาหกิจชุมชนมิตรโคบาลสุรินทร์ซึ่งเป็นเครือข่ายของไทยแบล็คโคราช มีสมาชิก 36 ราย โดยมีเกษตรกรที่เข้าเรียนในหลักสูตรเพียง 3 คน

การกำหนดกลุ่มผู้เรียนให้มีการจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนนั้น มีเป้าหมายเพื่อมุ่งสร้างการรวมกลุ่มเกษตรกรในรูปวิสาหกิจชุมชนเพื่อให้เกิดการดำเนินการเพื่อช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม เพื่อสร้างเสริมรายได้ให้กับคนภายในชุมชน ซึ่งจะดีกว่าต่างคนต่างทำเพราะการผสมเทียมโคเนื้อนั้นต้องมีการลงทุนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผสมเทียม อาทิ ถึงขั้นในโครเจนเพื่อเก็บน้ำเชื้อ การจดบันทึกข้อมูลสายพันธุ์หลักการผสมเพื่อเป็นฐานข้อมูลน้ำเชื้อและลูกวัวที่เป็นผลผลิต นอกจากนี้เพื่อให้เกิดปริมาณและคุณภาพที่ใกล้เคียงกันตอบความต้องการตลาดได้ ในอดีตการผสมเทียมนั้น ต้องขอความอนุเคราะห์จากเกษตรกรจังหวัด หรือการจ้างสัตวแพทย์ที่รับจ้างผสมเทียมจากภายนอกมาทำโดยตารางเวลานั้นหมายความว่าอาจจะไม่ตรงกับเวลาตกไข่ของโค ของเกษตรกรทำให้การผสมเทียมไม่เป็นผลอย่างที่ต้องการ ดังนั้นการสร้างศักยภาพในการผสมเทียมจึงถือเป็นการสร้างศักยภาพในการแข่งขันระดับชุมชนให้ยั่งยืนได้จริง

การจัดการเรียนการสอนภายใต้หลักสูตรระยะสั้นนี้เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์ผสมเทียม และประทีปฟาร์มซึ่งเป็นผู้ประกอบการเอกชนที่ให้ใช้โคนมจริงในการทดลองฝึกปฏิบัติจริง โดยจุดเด่นคือ กลุ่มผู้เรียนที่เป็นเกษตรกรจากวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงโคเนื้อแต่ละกลุ่มมีความรู้พื้นฐานในระดับที่แตกต่างกันอย่างมาก อาทิ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนไทยแบล็คถือเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ในวงการโคขุนแต่ต้องการความรู้ที่แม่นยำ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่าลาดขาวเพิ่งเริ่มต้นจัดตั้งกลุ่มเพื่อปรับจากการเลี้ยงโคแบบอาชีพเสริมตัวใครตัวมัน ให้เป็นระบบมากขึ้น ด้วยพื้นฐานผู้เข้าอบรมที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผู้อบรมสามารถเข้าถึงเนื้อหาและการลงมือจริงได้ตามระดับความรู้ตั้งต้น ทางคณาจารย์ผู้สอนจึงแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความสามารถหรือความรู้พื้นฐานเพื่อให้จัดการเรียนการสอนแยกกัน โดยเลือกสถานที่เรียนให้ใกล้กับพื้นที่ที่ผู้เรียนอาศัยอยู่เพื่อเอื้อให้การเดินทางสะดวกมากที่สุด

การออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตของเกษตรกรถือเป็นประเด็นสำคัญของหลักสูตรนี้ เนื่องจาก การฝึกปฏิบัตินอกจากจะใช้อุปกรณ์มดลูกจำลองและการฝึกปฏิบัติโดยใช้วัวจริง ให้เกิดการเรียนรู้จาก การคัดเลือกว่าเชื้อ การจับสัตว์ การลงมือล้วงมดลูกวัวเพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมถือเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ต้องอาศัยความชำนาญจากการฝึกปฏิบัติ โดยการฝึกปฏิบัติจริงได้ขอความอนุเคราะห์จากประทีปฟาร์มที่ตั้งอยู่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีโคนมที่คัดทิ้งให้สามารถทดลองนำมาใช้ฝึกปฏิบัติล้วงมดลูกได้จริง ความยากลำบากและค่าใช้จ่ายในการที่เกษตรกรจะเดินทางไปยังศูนย์ฝึกที่ต่างอำเภอ หรือ ต่างจังหวัด รวมถึงภารกิจในร้านทำให้จำนวนผู้เรียนที่รับเข้ามาจำนวน 40 คนนั้น มีเพียง 28 คน ที่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตรงตามหลักสูตรฯ เพราะเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษาคือการได้ทดลองปฏิบัติจริง นอกจากนี้ กรอบระยะเวลาในการดำเนินโครงการค่อนข้างสั้นเพียง 2 เดือนจากเดิมที่วางแผนหลักสูตรระยะสั้นไว้ที่ 4 เดือนตอนขออนุมัติหลักสูตรและงบประมาณ ทำให้ใน 28 คนไม่ใช่ทุกคนที่มีความมั่นใจในการทดลองผสมเทียมวัวของตัวเอง

ผู้แทนวิสาหกิจชุมชนที่เข้าอบรมให้ความเห็นว่า หลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูงนี้ควรดำเนินงานต่อและขยายไปสู่เกษตรกรในวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงโคเนื้ออื่น ๆ ในวงกว้าง อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการนำไปใช้งานได้จริงเป็นการ Train the Trainer ในการผสมเทียมจำเป็นจะต้อง

เพิ่มความเข้มข้นในการอบรมแบบปฏิบัติให้เพิ่มมากขึ้นใน กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีพื้นฐาน และเพิ่มช่องทางในการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อให้เกษตรกรที่เป็นผู้เรียนสามารถฝากถามคำถาม ทวนสอบความเข้าใจและได้รับคำแนะนำจากผู้สอนได้จริง ดังนั้น การปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือ อาทิ การใช้โปรแกรมซูม (zoom) ผ่านทางมือถือซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่กลุ่มเกษตรกรมีกันทุกคน **และการทำแพลตฟอร์มสื่อการสอนออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปดูสื่อการเรียนการสอน** อาทิ สื่อวิดีโอที่ถ่ายทำในการเรียนจริงในวิชา ภายวิภาควิทยาในหัวข้อระบบสืบพันธุ์และการฝากถ่ายตัวอ่อนได้ นอกจากนี้ ประเด็นการอบรมที่เกษตรกรให้ความสนใจและเห็นว่าการจัดหลักสูตรระยะสั้น คือ **การทำการตลาดและการแปรรูปที่มีผู้ประกอบการปลายน้ำในผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูป** **เข้าร่วมออกแบบและสนับสนุนเนื้อหาการอบรม** การอบรมเรื่องอาหารสัตว์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นฐานเพื่อให้เกษตรกรสามารถควบคุมราคาต้นทุนค่าอาหารได้อย่างเหมาะสม

สรุปกรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาพบว่า หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่จัดโดยได้รับการสนับสนุนจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เป็นการตอบสนองผู้เรียนทุกช่วงวัยและทุกกลุ่มคน ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มธุรกิจเอกชน และกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับกลุ่มธุรกิจ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เกิดการจ้างงาน และอาชีพให้กับประชาชนและเกษตรกร ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการใช้คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้วย ประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ เริ่มตั้งแต่การออกแบบหลักสูตรต่าง ๆ ที่เป็นโมดูล การมีส่วนร่วมของภาคส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากมหาวิทยาลัยเอง กรณีของ มรภ. นครราชสีมา จะพบว่าในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนั้น ๆ เป็นไปตามความต้องการของประชาชน ผู้ประกอบการเกษตรกรจริง ๆ มีการฝึกปฏิบัติกับสถานการณ์/สภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง ฝึกจนมีทักษะ ความชำนาญและสามารถทำเป็นทำได้ ดังเช่นหลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง นอกจาก มรภ. นครราชสีมา ซึ่งเป็นแกนหลัก บุคคลที่มีส่วนสำคัญอื่น ๆ ได้แก่ สำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์ผสมเทียม และประทีปฟาร์มซึ่งเป็นผู้ประกอบการเอกชน ซึ่งทำให้ผู้เรียนที่เป็นเกษตรกรในรูปของวิสาหกิจชุมชนในด้านนี้ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนไทยแบล็ค และกลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่าลาดขาว สามารถนำไปขยายผลอย่างน้อยภายในกลุ่มกันเอง และขยายผลต่อไปในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ ได้เพิ่มมากขึ้น ก็จะส่งกระทบต่อการพัฒนาคุณภาพการเลี้ยงโคได้อย่างครบตาม Value Chain ด้วยการพัฒนาสมรรถนะ/ทักษะ ให้ทำเป็นทำได้ตั้งแต่เกษตรกร/ประชาชนในพื้นที่ จนถึง

ผู้ประกอบการธุรกิจ/วิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

กรณีศึกษาของ มรภ.นครราชสีมา ในการเข้าโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะแรกดำเนินงานโดยอาจารย์จากคณะครุศาสตร์ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ดีทำให้เกิดการขยายผลภายในมหาวิทยาลัยและได้รับโครงการเพิ่มขึ้นในปีถัดมา นอกจากนี้ยังเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างมหาวิทยาลัยในการเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) เช่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในหลักสูตรการนวดฟื้นฟูสุขภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ และ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในหลักสูตรการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตโคเนื้อคุณภาพสูง นอกจากนี้ มรภ. นครราชสีมา โดยอาจารย์จากหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาสื่อดิจิทัลสร้างสรรค์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้เป็นพี่เลี้ยงให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาในการจัดทำข้อเสนอเพื่อเข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งทำให้เห็นว่าหากมีการขยายผลต่อไปในกลุ่มมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้อีก เท่ากับเป็นการผลักดันให้มหาวิทยาลัยที่ยังไม่มีโอกาสได้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ทั้งหลักสูตร Degree และ Non-degree การจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะที่เป็น Co-creation มากขึ้น และเน้นฐานสมรรถนะมากขึ้น โดยใช้กลไกงบประมาณเป็นแรงจูงใจในระยะต้น

6

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนเป็นแรงงานสู่ฐานนวัตกรรม
New Growth Engine คนไทยยุค Thailand 4.0 และปฏิรูปภาคการศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ปรับปรุงรายงาน พ.ศ. 2565

6.9 บทสรุป

การดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป จะขึ้นอยู่กับความพร้อมของมหาวิทยาลัยต้นแบบและแนวทางการบริหารจัดการเพื่อขับเคลื่อนหลักสูตร โดยในบางมหาวิทยาลัยมีโครงสร้างหน่วยงานรองรับและมีระเบียบที่เกี่ยวข้องที่ชัดเจน (Institutionalization) อาทิ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัย ทำให้กลไกการดำเนินการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ภายในมหาวิทยาลัยทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรได้อย่างเป็นระบบ ในขณะที่มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ก็มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารขึ้นมาเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานและหน่วยงานกลางมาทำหน้าที่สนับสนุนและประสานหน่วยงานต่าง ๆ ให้สามารถทำงานได้อย่างคล่องตัว อาทิ มหาวิทยาลัยพะเยา ตลอดจนการให้อำนาจหน่วยงานในระดับคณะในการออกแบบหลักสูตรภายใต้มาตรฐานคุณภาพของมหาวิทยาลัย อาทิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่คณะมีความคล่องตัวในการออกแบบหลักสูตรที่เป็น Micro Subject และสามารถจัดการเรียนการสอนที่เป็นแบบไม่มีภาคการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนนอกพื้นที่มหาวิทยาลัยเพื่อตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ

การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโดยมีการร่วมกันออกแบบหลักสูตรขึ้นมาใหม่เพื่อตอบสนองเป้าหมายอุตสาหกรรมในอนาคต ตลอดจน การต่อยอดเครือข่ายพันธมิตรผู้ประกอบการเอกชนและหน่วยงานภาครัฐภายในประเทศเพื่อปรับให้หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมมีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้น อาทิ การใช้ผู้สอนจากภาคอุตสาหกรรม มีอาจารย์และพี่เลี้ยงในภาคอุตสาหกรรมเป็นผู้ประเมินสมรรถนะเป้าหมายของผู้เรียน อาทิ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สาขาเกษตร) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (สาขาวิศวกรรมดิจิทัล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (สาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยต้นแบบทั้ง 8 แห่ง มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูลที่มุ่งเน้นการปูพื้นฐานและต่อยอดองค์ความรู้ในแต่ละชั้นปีให้มีการต่อเนื่อง และมีการเพิ่มมิติการพัฒนาผู้เรียนที่แตกต่างกันออกไปไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาผู้เรียนผ่านหมวดการศึกษาทั่วไป (General Education)

หรือการจัดการศึกษาแบบ Personalized Education โดยมุ่งเน้นสร้างโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกสาขาและเส้นทางอาชีพที่เหมาะสมกับความชอบในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจน มุ่งเน้นการปรับฐานความรู้และสมรรถนะผู้เรียน และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ต้นน้ำได้ค้นหาความชอบของตนเอง โดยการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา อาทิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สำหรับมหาวิทยาลัยที่มีพันธกิจเป้าหมายในเชิงพื้นที่ (Area-based Education) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ยกระดับคุณภาพชีวิตและสมรรถนะของชุมชน อาทิ มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา นั้น การสนับสนุนงบประมาณหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ยังเป็นสิ่งจำเป็นในการตอบโจทย์การสร้างอาชีพและสร้างสมรรถนะให้แก่ชุมชน ในการดำเนินการระยะต่อไป ภาครัฐอาจจะจำเป็นต้องพิจารณาถึงความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงความรู้ และการยกระดับสมรรถนะของชุมชน โดยเฉพาะกับกลุ่มผู้เรียนเป้าหมายที่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดย่อม (SMEs) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ซึ่งยังขาดทรัพยากรและโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้ที่จำเป็นในการยกระดับสมรรถนะ นอกจากนี้ยังพบว่า แนวทางการขยายผลในระยะต่อไปนั้นการมีมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์ในการจัดทำหลักสูตรรูปแบบใหม่ถือเป็นปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินการขยายผลโครงการไปยังกลุ่มมหาวิทยาลัยที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการจัดทำหลักสูตรและการเรียนการสอนภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

7

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของ

โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะที่ 2

บทนี้เป็นการสรุปผลการศึกษาและนำเสนอเหตุผลและความจำเป็นของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565 ซึ่งจำเป็นต้องมีการดำเนินการต่อไปในระยะที่ 2 ทั้งนี้จากการติดตามและประเมินโครงการฯ พบว่าประเด็นสำคัญของสถานการณ์ของการผลิตและพัฒนาากำลังคน ที่มีสมรรถนะสูงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของกำลังคนทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศยังต้องพิจารณาอย่างต่อเนื่อง ที่เน้นย้ำถึงความจำเป็นของโครงการ ที่ต้องการปิดช่องว่างทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ (ทักษะ/สมรรถนะ) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติของการปรับระบบการผลิตกำลังคนและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงด้วยการสร้างแพลตฟอร์ม (Platform) ใหม่ ซึ่งจะเป็นการปิดช่องว่างในการพัฒนาทักษะ/สมรรถนะของกำลังคนรุ่นใหม่และกำลังแรงงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การปรับระบบนิเวศการอุดมศึกษาใหม่ที่จะต้องมีการบูรณาการในหลายภาคส่วนเข้ามา มีบทบาทในการจัดการศึกษามากยิ่งขึ้น เพื่อให้การผลิตและพัฒนาากำลังคนตอบโจทย์ต่อภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและหรือผู้ใช้งานกำลังคนในภาคส่วนอื่น ๆ เช่น ภาคชุมชน/สังคม รวมทั้งประชาชนทั่วไป และสุดท้ายเป็นการเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป ในการพัฒนาและยกระดับการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ตามเป้าหมาย พร้อมกับสนับสนุนการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยซึ่งเป็นเป้าหมาย ระยะยาวของโครงการ

7.1 สถานภาพสมรรถนะกำลังคนและช่องว่างทักษะแรงงาน

Kuh (2019) กล่าวถึงความล้มเหลวของสถาบันอุดมศึกษาของสหรัฐอเมริกา ในการเตรียมกำลังแรงงานสำหรับศตวรรษที่ 21 นี้ มาจากปัจจัยหลักประการหนึ่ง ด้วยความจำเป็นในการผลิตกำลังแรงงาน ในปัจจุบันใครก็ได้ที่สามารถผลิตได้ อาจจะเป็นโปรแกรมอบรมระยะสั้น ที่เน้นทักษะอาชีพศึกษา (Vocational Skills) การให้นายจ้างเป็นผู้กำหนดสมรรถนะ (Competency) ของกำลังแรงงาน ในรูปของประกาศนียบัตรจิ๋ว (a litany of badges, certificates) หรืออื่น ๆ ที่กำลังสาธิตอยู่เหล่านี้ สามารถนำมาร้อยเรียงต่อกัน (Stack, Sew) และนำมาขอประเมินเพื่อรับปริญญาได้เช่นเดียวกับที่มหาวิทยาลัย และเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ผู้เรียนทุกช่วงวัยมีอิสระสามารถสร้างและพัฒนาหรือต่อยอด เต็มเต็มเส้นทางการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจจากประสบการณ์ก่อนหน้านั้น

นายจ้างจากภาคธุรกิจเอกชน กล่าวว่า ผู้สมัครงานที่สำเร็จปริญญาตรีไม่สามารถเขียนอธิบายความเชื่อมโยงของปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจน หรือทำงานร่วมกับผู้อื่นที่แตกต่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง ๆ ที่เป็นผู้ที่จบปริญญาและใช้เวลาเรียนหลายปี ในขณะที่ผู้เรียนที่ใช้เวลาไม่กี่สัปดาห์/เดือน เพื่อให้ได้ประกาศนียบัตรจิ๋ว (Badge) สามารถทำได้ และในขณะที่ผู้นำทางธุรกิจ ต้องการกำลังคนไม่เฉพาะที่ทำงานปัจจุบัน

ได้เท่านั้น แต่ต้องการคนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อการทำงานสำหรับพรุ่งนี้ (งานที่ยังไม่เกิดขึ้น)

Chamorro-Premuzic and Frankiewicz (2019) ชี้ให้เห็นว่าสัญญาณที่มีมาตลอดและเพิ่มมากขึ้นจากนายจ้างคือ การมีช่องว่างระหว่างสิ่งที่นักศึกษาเรียนในมหาวิทยาลัยกับความคาดหวังของนายจ้างที่ คิดว่านักศึกษาจะรู้และสามารถทำงานได้เลย ร้อยละ 40 ของผู้เรียนที่จบจากมหาวิทยาลัยที่มีอายุ 25-34 ปี ในกลุ่มประเทศ OECD และเกือบร้อยละ 50 ในสหรัฐอเมริกา ในยุค Ubiquitous Disruption และวิวัฒนาการที่คาดเดาไม่ได้ของงาน เป็นเรื่องยากที่จะโต้เถียงกันว่า การได้รับความรู้จากการได้รับปริญญายังใช้ได้ (Relevant) หรือไม่ ข้อมูลที่แสดงถึงข้อเท็จจริง (Actual) มากกว่าการรับรู้ (Perceived) ถึงคุณค่าของปริญญา จากข้อมูลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Meta-analytic) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและการทำงานนั้นอ่อน (Weak) งานวิจัยแสดงให้เห็นถึงคะแนนของความรู้ทางปัญญา (Intelligence Scores) เป็นตัวแปรที่ดีกว่าที่ใช้สะท้อนด้านศักยภาพการทำงาน (Job Potential) ถ้าเลือกคนทำงานที่มีคะแนนความรู้ทางปัญญาสูง ๆ นายจ้างคาดหวังว่าคนที่ได้ปริญญาและมีคะแนนความรู้ทางปัญญาสูง ๆ น่าจะคู่คนที่ต้องคิดและเรียนรู้ตลอด

เวลาไม่ได้ เนื่องจากการทำงานต้องการการคิดอยู่ตลอดเวลา (Continuous thinking) และการเรียนรู้ เกรตเป็นตัวบ่งชี้ว่านักศึกษาเรียนอะไรมาบ้างเท่านั้น แต่ผลของคะแนนความรู้ทางปัญญานั้นสะท้อนแค่ความสามารถในการเรียน หลักเหตุผล และการคิดเชิงตรรกะ แต่อาจจะยังไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

มหาวิทยาลัยสามารถเพิ่มคุณค่าของการเรียนปริญญา หากใช้เวลาให้มากขึ้นกับการให้ผู้เรียนเรียนรู้ **Critical Soft Skills** นายจ้างจะพึงพอใจหากผู้สมัครแสดงให้เห็นถึงทักษะเชิงบุคคล (People skills) อันนี้เป็นความเห็นต่างระหว่างมหาวิทยาลัยและนายจ้าง ในขณะที่นายจ้างต้องการคนที่มีระดับ EQ สูง ๆ มี Resilience, Empathy และ Integrity ซึ่งหาได้ยากจากมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ (AI) และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งสามารถทำงานแทนคนได้หลากหลายหน้าที่ ทำให้ผู้สมัครที่สามารถทำเรื่องเหล่านี้ได้ ก็จะไม่ได้มีคุณค่ามากกว่า **Soft Skills** ที่ทดแทนด้วยเครื่องจักรไม่ได้

ManpowerGroup ได้สำรวจนายจ้าง 2,000 คน พบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของหน่วยงาน ต้องการทักษะ การแก้ปัญหา (Problem-solving) ความร่วมมือ (Collaboration) การบริการลูกค้า (Customer Service) และการสื่อสาร (Communication) เป็นทักษะที่ต้องการและมีคุณค่า เช่นเดียวกับ Josh Bersin กล่าวว่านายจ้างในวันนี้ต้องการเลือกคนทำงานที่มีความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ให้เข้ากับวัฒนธรรม (Culture fit) และมีทักษะเชิงเทคนิคที่สอดคล้องกับความต้องการของนายจ้าง (In-demand Technical Skills) ประกอบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Python) การวิเคราะห์ (Analytics) และ Cloud Computing เพิ่มเติมจาก Google, Amazon และ Microsoft ที่ให้ความสำคัญกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยจิตใจที่มุ่งมั่นใฝ่เรียนรู้ (Learnability – being curious and having a hungry mind) เป็นตัวบ่งชี้สำคัญในการประกอบอาชีพ (Career Potential) ในปี ค.ศ. 2017 บริษัทของอเมริกันต้องอบรมทักษะเหล่านี้ให้กับพนักงานโดยใช้เงินมากกว่า 90 พันล้านเหรียญสหรัฐ เห็นได้อย่างชัดเจนว่าความต้องการของตลาดแรงงานมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (Paradigm change) ไปแล้ว ระบบอุดมศึกษาที่นักศึกษาใช้เวลาหลายปีในการศึกษา ด้วยเป้าหมายหลักในการประกอบอาชีพ/สร้างงานได้ และส่งคุณค่าในระบบเศรษฐกิจ ถึงแม้ว่าคุณค่าที่ได้รับจากการเรียนในมหาวิทยาลัยเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน บริษัทต่าง ๆ ได้ปรับเปลี่ยนการให้น้ำหนักของการศึกษาอุดมศึกษาที่วัดความสามารถทางปัญญา (Intellectual competence) และศักยภาพในการทำงานโดยผ่านใบปริญญาน้อยลง แต่เป็นการจ้างงานด้วยการเปิดกว้างมากขึ้น (More open-mindedness) โดยไม่ติดยึดกับปริญญา

Waudi (2021) รายงานเรื่อง Skill Challenge ใน ASIA Focus ว่าแนวโน้มทั่วโลกที่ส่งผลต่อโลกของการทำงาน ก็คือการปรับเปลี่ยนทักษะให้กับกำลังแรงงาน ในการที่จะปิดช่องว่างทักษะ และส่งเสริมความยืดหยุ่น (Resilience) การพัฒนาทุนมนุษย์ จึงมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จของการเติบโตทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม เมื่อทักษะของแรงงานไม่ได้ตอบสนองตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม จึงทำให้เกิดความไม่สมดุลของตลาดแรงงาน

จากการสำรวจของ World Bank Enterprise Surveys ชี้ให้เห็นว่า บริษัทที่ต้องการจ้างงานร้อยละ 10-15 ของแรงงานในฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย และกัมพูชา ร้อยละ 18 พบกับความยากลำบากในการหาลูกจ้างที่มีทักษะตรงกับที่ต้องการ ในขณะที่บริษัทของไทย น้อยกว่าร้อยละ 5 รายงานว่ามีปัญหาเช่นเดียวกันผลของการขาดสมดุลของทักษะในประเทศที่พัฒนาแล้วก็มีเช่นเดียวกัน ดังเช่น ประเทศในกลุ่ม OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) กับประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia) ร้อยละ 37 ของประเทศไทย ร้อยละ 43 ของสิงคโปร์ ที่มี Mismatch จากการศึกษา เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของโลกอยู่ที่ร้อยละ 40 ในจำนวนนี้ ร้อยละ 22 ของกำลังแรงงานเป็นแรงงานที่ Underqualified และร้อยละ 16 เป็นแรงงานที่ Overqualified ในอาชีพที่ทำ เช่นเดียวกับ El Iza Mohamedou หัวหน้า Centre for Skills ของ OECD ชี้ให้เห็นว่าการ Mismatches ในสาขาที่เรียน จึงเป็นปัญหาของผู้เรียนที่ต้องยอมรับการทำงานที่ต่ำกว่าระดับ เพราะขาดความรู้เฉพาะด้านในสาขานั้น ๆ ทำให้คนเหล่านี้มีประสบการณ์ที่ได้รับค่าจ้างที่ต่ำกว่าวุฒิ อาชีพที่ไม่เหมาะสมเกิดขึ้นจากการขาดโอกาสให้หลายคนเข้าสู่อาชีพที่ตนไม่มีพื้นฐาน

SCB EIC Survey (2022) ได้รายงานผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะและการทำงานปี ค.ศ.2021 (EIC Labor Survey 2021) มีข้อสรุปสำคัญดังนี้

1) การพัฒนาทักษะของแรงงานจะทวีความสำคัญมากทั้งการปรับทักษะ (Reskilling) สำหรับแรงงานเดิมที่มีความต้องการแรงงานลดลงและมีแนวโน้มถูกทดแทนด้วยเทคโนโลยีเพื่อให้อาจทำงานใหม่ ๆ ได้ และการเพิ่มทักษะ (Upskilling) เป็นการต่อยอดทักษะเดิมให้สามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้สูงขึ้น

2) ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 56 ได้รับการพัฒนาทักษะในช่วงที่ผ่านมาไม่มากนัก และกลุ่มที่ได้รับการพัฒนาทักษะสูงสุดร้อยละ 69 คือกลุ่มที่มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 100,000 บาท กลุ่มที่มีรายได้ ต่อเดือนประมาณ 15,000 บาท ได้รับการพัฒนาทักษะเพียงร้อยละ 40

3) กลุ่มที่ได้รับการพัฒนาทักษะมากที่สุด ส่วนใหญ่จะเป็นลูกจ้างของกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่และกลุ่มลูกจ้างของรัฐถึงร้อยละ 69 จากผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนประเด็นความเหลื่อมล้ำของการพัฒนากำลังคน

4) ทักษะที่ผู้ตอบแบบสอบถามสนใจ Upskills & Reskills มากที่สุดคือ ทักษะด้านการเงิน การลงทุน ลำดับรองลงมาคือทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศ และทักษะด้านการทำธุรกิจ โดยผู้ตอบแบบสอบถาม ทุกช่วงวัยให้ความสำคัญกับทั้งสามทักษะ ส่วนทักษะด้านเทคโนโลยี เช่น การเขียนโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูล หรือสร้างแอปพลิเคชันได้รับความสนใจระดับปานกลาง

5) ช่องทางพัฒนาทักษะที่ผู้ตอบแบบสอบถามทุกช่วงวัยเลือกเป็นลำดับแรกคือผ่านช่องทางออนไลน์ ได้แก่ คอร์สออนไลน์ แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย หรือ YouTube เป็นต้น

จากรายงานการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อรองรับการพลิกโฉมฉับพลันและวิกฤตการณ์โลก (สอวช. 2563) กล่าวว่าในปีการศึกษา 2563 นักศึกษาในระบบอุดมศึกษาของไทย มีจำนวนประมาณ 1.6 ล้านคน จากรายงานดัชนีความสามารถทางการแข่งขันของ

World Economic Forum (WEF) ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า ทักษะของผู้สำเร็จการศึกษา (Skill Set of Graduates) ของไทยอยู่ในอันดับที่ 79 (จาก 141 ประเทศทั่วโลก) แสดงให้เห็นถึงทักษะของนักศึกษาจบใหม่ที่ยังไม่สอดคล้องกับระดับทักษะที่นายจ้างคาดหวัง (Skill Mismatch) ในขณะที่กำลังแรงงานของไทยมี 38.75 ล้านคน (ร้อยละ 68 ของประชากรไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป) อัตราส่วนการมีส่วนร่วมของกำลังแรงงานของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากสถานการณ์สังคมสูงวัย ซึ่งจะส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานของประเทศไทย ประกอบกับปัญหาด้านช่องว่างของทักษะแรงงาน (Skill Gap) ซึ่งจะทวีความรุนแรงขึ้น เมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติเข้ามามีส่วนในภาคอุตสาหกรรมและบริการซึ่งจะทำให้รูปแบบงานในอนาคตเปลี่ยนไป ในด้านการยกระดับทักษะแรงงาน ในแต่ละปีคาดว่าประเทศไทยมีผู้ได้รับการฝึกอบรมพัฒนาทักษะระยะสั้นเพียง ร้อยละ 16-17 ของกำลังแรงงานทั้งหมด ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศ OECD ที่มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 46

7.2 การเติมเต็มกำลังแรงงานเชิงปริมาณจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

จากที่ได้มีการพยากรณ์ว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ 12 อุตสาหกรรมหลักของประเทศ มีความต้องการกำลังคนระดับสูงในระดับอุดมศึกษาในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567) จำนวน 177,606 อัตรา (สอวช, 2563) นั้น จากการศึกษพบว่า โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ สามารถเติมเต็มแรงงานในอุตสาหกรรมดังกล่าวได้จากการที่มีผู้เรียนเข้าร่วมโครงการเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญา (Degree) ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ระหว่างปี 2561-2565 รวมจำนวน 11,205 คน โดยสามารถเติมเต็มกำลังคนในอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ในสัดส่วนสูงที่สุดที่ร้อยละ 18.0 (1,799 คน) ของความต้องการในอุตสาหกรรมนี้จำนวน 10,020 คน รองลงมาอันดับที่ 2 อุตสาหกรรมดิจิทัล ร้อยละ 12.8 (3,937 คน จากที่ต้องการ 30,742 คน) อันดับที่ 3 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะร้อยละ 10.3 (660 คน

จากที่ต้องการ 6,434 คน) อันดับที่ 4 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพร้อยละ 9.9 (976 คน จากที่ต้องการ 9,836 คน) อันดับที่ 5 อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ร้อยละ 7.9 (1,181 คน จากที่ต้องการ 14,907 คน) และอันดับที่ 6 อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ร้อยละ 7.0 (858 คน จากที่ต้องการ 12,231 คน) ในขณะที่สามารถเติมเต็มได้ในสัดส่วนเล็กน้อยในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ ร้อยละ 4.4 (1,282 คน จากที่ต้องการ 29,289 คน) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ร้อยละ 3.9 (429 คน จากที่ต้องการ 12,458 คน) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร ร้อยละ 0.1 (20 คน จากที่ต้องการ 17,732 คน) อีกทั้งยังไม่สามารถเติมเต็มใน 3 กลุ่มอุตสาหกรรมคือ กลุ่มอุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมพัฒนาทักษะและกำลังคน และอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (ตารางที่ 7.1)

ตารางที่ 7.1 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในโครงการ
ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เกี่ยวกับความต้องการกำลังคนระดับสูง*

กลุ่มอุตสาหกรรม	จำนวนความต้องการ* (คน)	จำนวนที่ผลิตได้ในโครงการผลิต บัณฑิตพันธุ์ใหม่**	
		จำนวนผลิต	ร้อยละ
1. อุตสาหกรรมดิจิทัล	30,742	3,937	12.8
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	6,434	660	10.3
3. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	10,020	1,799	18.0
4. อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	14,907	1,181	7.9
5. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	12,231	858	7.0
6. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร	17,732	20	0.1
7. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	12,458	492	3.9
8. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	29,289	1,282	4.4
9. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	9,836	976	9.9
10. อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	15,432	-	
11. อุตสาหกรรมพัฒนาทักษะและกำลังคน	13,306	-	
12. อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ	5,219	-	
รวม	177,606	11,205	6.3

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

* แนวโน้มความต้องการกำลังคนระดับสูงในระดับอุดมศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ในระยะเวลา 5 ปี
(พ.ศ. 2563-2567) (สอวช., 2563)

** จำนวนผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร Degree ปี พ.ศ. 2561-2565

แต่อย่างไรก็ตามโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ยังได้มีการพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพตนเองของบุคลากรที่อยู่ในตลาดแรงงานและกลุ่มบุคคลทั่วไปตามหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์และหลักสูตรอื่นๆ อีกจำนวน 25,765 คน โดยเป็นผู้เรียนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมดิจิทัลมากที่สุด 7,225 คน รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (3,738 คน) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 2,740 คน อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (2,321 คน) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (1,801 คน) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (1,729 คน) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (1,663 คน) และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (1,729 คน) เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าการผลิตกำลังคนระดับปริญญาในบางกลุ่มอุตสาหกรรมมีจำนวนน้อยหรือไม่มีเลย แต่กลับพบว่ามีการพัฒนากำลังคนจำนวนมากกว่าในบางอุตสาหกรรมนั้น ๆ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรแทน เช่น อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (20 คนในหลักสูตรปริญญา และ 3,738 คนในหลักสูตรประกาศนียบัตร) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (1,282 คนในหลักสูตรปริญญา และ 2,740 คนในหลักสูตรประกาศนียบัตร) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (492 คนในหลักสูตรปริญญา และ 1,801 คนในหลักสูตรประกาศนียบัตร) ส่วนอุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (ไม่มีในหลักสูตรปริญญา แต่มี 463 คนในหลักสูตรประกาศนียบัตร) นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะหรือสมรรถนะที่จำเป็นอื่น ๆ เช่น Soft Skill การเป็นผู้ประกอบการ การตลาด เป็นต้น รวมถึงหลักสูตรการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา (ตารางที่ 7.2)

ตารางที่ 7.2 จำนวนผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร
ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรม	จำนวน
1. อุตสาหกรรมดิจิทัล	7,225
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	1,645
3. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	1,663
4. อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	2,321
5. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	1,729
6. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Health Care Well-being (266) และกลุ่มการดูแลสุขภาพ (3,472))	3,738
7. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (1,067) และเกษตรสมัยใหม่และการแปรรูปอาหาร (734))	1,801
8. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	2,740
9. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	206
10. อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	463
11. Entrepreneurship for Startup/Marketing/โลจิสติกส์	653
12. ครูและบุคลากรทางการศึกษา	563
13. อุตสาหกรรมขนส่งและระบบราง	247
14. การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill	484
15. Data Scientist/Engineer Skills	120
16. อื่น ๆ	167
รวมทั้งสิ้น	25,765

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

ดังนั้น นโยบายที่ชัดเจนจากภาครัฐด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงของประเทศจึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน เพราะจากความสามารถที่ได้รับการผลิตและพัฒนา กำลังคนในแต่ละสาขาในปัจจุบันยังห่างไกลจากเป้าหมายของโครงการที่คาดหวัง

7.3 การสร้างแพลตฟอร์ม (Platform) การผลิต

และพัฒนากำลังคนพันธุ์ใหม่

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่าง ๆ ได้แก่ การแพร่ระบาดของโควิด-19 การพลิกโฉมของเทคโนโลยี และดิจิทัล การมาถึงของสังคมผู้สูงอายุในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก ปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ในการค้าและการผลิต ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยเกิดความต้องการกำลังคนรูปแบบใหม่และกลายเป็นโจทย์ท้าทายที่สำคัญในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะที่จำเป็น และมีความรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถปรับตัวรองรับความต้องการของตลาดงานที่ถูกกระทบด้วยภาวะวิกฤตที่ไม่แน่นอนในอนาคตได้ ดังนั้น ระบบอุดมศึกษาและการเรียนรู้จึงต้องคำนึงถึงและเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ต่าง ๆ ดังกล่าว ระบบการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบอุดมศึกษาในรูปแบบเดิมที่เป็นการเรียนเพียงครั้งเดียวเพื่อใช้งานตลอดชีวิต จึงไม่เพียงพอที่จะตอบโจทย์วิถีชีวิตใหม่อีกต่อไป รูปแบบวิถีชีวิตแบบหลายช่วง (Multistage life) ส่งผลให้คนต้องทำงานหลากหลายอาชีพ รวมถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว จึงต้องการระบบส่งเสริมการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เอื้อให้คนได้พัฒนาทักษะให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตทำให้ระบบการศึกษาต้องออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มการผลิตและพัฒนา กำลังคนที่เปิดโอกาสให้กำลังแรงงานและผู้จบใหม่ รวมถึงผู้ที่ต้องการเข้าถึงการเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้ในหลากหลายรูปแบบ ผ่านการเรียนรู้ในระดับหลักสูตรปริญญา (Degree) หรือหลักสูตร ประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มีความหลากหลายและยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบของ Micro-credential, Nano-degree, Badge ที่เรียกว่าปริญญาจิ๋ว ที่หลายมหาวิทยาลัยทำอยู่ในขณะนี้ ซึ่งทำให้ระบบอุดมศึกษาเปิดกว้างและยืดหยุ่นมากขึ้น รวมทั้งเปิดโอกาสในกับผู้เรียนทุกช่วงวัยมีโอกาสเข้าถึงอุดมศึกษาได้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะและสมรรถนะได้ตลอดช่วงชีวิต (Life-long Learning) ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาระบบธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank) ที่สามารถเทียบโอนการเรียนรู้และประสบการณ์การทำงานของผู้เรียนได้และสามารถได้รับปริญญาหากต้องการ

อย่างเช่นโครงการ SkillsFuture ของสิงคโปร์ ที่มุ่งเน้นยกระดับการพัฒนาคนทุกวัยโดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 โครงการ SkillsFuture เริ่มจากการที่รัฐให้เครดิต กลุ่มคนวัยทำงานที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป คนละ 500 ดอลลาร์สิงคโปร์ เพื่อนำไปใช้กับหลักสูตรของรัฐบาลที่ได้รับอนุมัติทำให้คนทำงานสามารถเรียนรู้พัฒนาตัวเองได้อย่างต่อเนื่อง โดยที่เครดิตนี้จะไม่มียวันหมดอายุและรัฐบาลสิงคโปร์จะเติมเงินให้เป็นระยะ แต่คนที่

ได้รับไม่สามารถแลกเครดิตกลับเป็นเงินได้ รวมถึงไม่สามารถโอนสิทธิ์ให้คนอื่นได้ ต่อมาภายหลังโครงการได้ขยายขอบเขตกลุ่มเป้าหมายไปยังนักเรียน คนประชาชนทั่วไป ให้สามารถยกระดับชีวิตและมีอนาคตที่ดีขึ้นได้ด้วยการพัฒนาทักษะความชำนาญและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นโครงการ SkillsFuture จึงนับเป็นแพลตฟอร์มการขับเคลื่อนระดับชาติที่มุ่งสร้างโอกาสในการพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มที่ตลอดชีวิตให้เกิดกับชาวสิงคโปร์ ภายใต้การกำกับดูแลของสภาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต (The Future Economy Council: FEC) ที่มุ่งเน้นให้คนมีทักษะการเรียนรู้มากกว่าใบปริญญา นอกจากนี้โครงการนี้ยังมีส่วนช่วยผลักดันการพัฒนาสิงคโปร์สู่เศรษฐกิจขั้นสูง (Advanced Economy) และสังคมเสมอภาค (Inclusive Society) อีกด้วย โดยการเรียนรู้ทักษะเน้น 8 หมวดหมู่ชุดทักษะแห่งอนาคต ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) เทคโนโลยีทางการเงิน (Finance Technology: FinTech) การให้บริการด้านเทคโนโลยี (Tech-Enabled Services) สื่อดิจิทัล (Digital Media) ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) ความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) การผลิตขั้นสูง (Advanced Manufacturing) การแก้ปัญหาของเมืองใหญ่ (Urban Solutions) แต่ละหมวดนั้นแบ่งออกเป็นหน่วยเรียนย่อยขึ้นไปอีก 3 ระดับ ในลักษณะของ Matrix ประกอบด้วย หลักสูตรพื้นฐาน หลักสูตรระดับกลาง และหลักสูตรขั้นสูง ในการออกแบบหลักสูตรและการพัฒนาเส้นทางอาชีพ (Career Path) ต่อมาโครงการ SkillsFuture ได้มีการออกแบบหลักสูตรการอบรมให้กับบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม โดยได้ทำงานร่วมกับบริษัทขนาดใหญ่ที่มีฐานะเป็นหัวขบวน (Queen Bee) โดยเฉพาะกลุ่มบริษัทต่างชาติที่กำหนดทิศทางการพัฒนาและกลุ่มขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ Bosch, Rexroth, Omron, Siemens และ HP Singapore ร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้กับบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ได้รับการอบรมในทักษะที่จำเป็นต่อการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน (Wau-di, 2021, Skill Challenge, AISA Focus, <https://www.bangkokpost.com/business/2143523/skills-challenge>, สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2565)

สำหรับแพลตฟอร์มการพัฒนาคนกำลังคนของประเทศไทย นอกเหนือจากนโยบายภาครัฐที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนวัยทำงานในระบบแรงงานในรูปของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ภายใต้กระทรวง อว. และกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

โดยการนำของภาคเอกชน Kasikorn Business-Technology Group (KBTG) ภายใต้ธนาคารกสิกรไทย ได้ลงทุนเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการศึกษาและการพัฒนาทักษะที่เน้นเฉพาะ Educational Technology (EdTech) โดยลงทุนตั้งเป็นบริษัทสตาร์ทอัพที่ชื่อว่า “SkillLane” ที่มีบทบาทเป็นหน่วยงาน EdTech Accelerator ที่เสนอคอร์สอบรมออนไลน์โดยพัฒนาทักษะเฉพาะในแต่ละสาขา ร่วมกับมหาวิทยาลัยและมีการเปิดการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญาในรูปแบบออนไลน์ และการเรียนการสอนระดับปริญญาโท ภายในระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน นอกจากนี้ บริษัท KBTG ยังได้ร่วมทุนกับสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยีการศึกษา (EdTech Startup) จำนวน 14 บริษัท ซึ่งหนึ่งในนั้น คือ InsKru ซึ่งเป็นสตาร์ทอัพในรูปแบบของคอมมูนิตีครูที่เป็นชุมชนออนไลน์เพื่อแบ่งปันไอเดียด้านการเรียนการสอนสำหรับวิชาชีพครู ในหัวข้อเทคนิคการสอนและการแผนการสอน และ KBTG ได้บริการฟรีให้กับผู้เรียนรายคน 5 แสนชั่วโมง ในการ Upskills และ Reskills ในสาขาต่าง ๆ เช่น Programming และ Data science เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการขับเคลื่อนการเติบโตของเศรษฐกิจในอนาคต โดยการเข้าใจภูมิทัศน์ระบบการให้งบประมาณในด้านการสร้างกำลังคน (Funding Landscape) ในภาพใหญ่ที่ครอบคลุมแหล่งเงินทุนเพื่อส่งเสริมการสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงของประเทศภายใต้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนถือเป็นสิ่งจำเป็นในการบูรณาการความเชื่อมโยงระบบนิเวศ

จากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาที่สำคัญ ๆ และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ แผนการพัฒนากำลังคนขั้นสูงเพื่อตอบสนองอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และการปฏิรูปอุดมศึกษา (บทที่ 2) จากรายงานสถานภาพการผลิตกำลังคนและการพัฒนาแรงงานที่มองถึงระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศต่าง ๆ และประเทศไทยซึ่งกำลังถูกพลิกโฉมด้วยเทคโนโลยีและจากสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ทำให้หลายประเทศต้องปรับระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อ

ให้มีจำนวนการผลิตและการพัฒนากำลังคนให้ตอบโจทย์ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตและกำลังแรงงานให้มีทักษะสมรรถนะได้ตรงตามความต้องการมากขึ้น ซึ่งทำให้ระบบอุดมศึกษาต้องปรับให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสอดคล้องกับปรัชญาอุดมศึกษาไทย “การอุดมศึกษาไทย มุ่งสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนในทุกช่วงวัย (Lifelong Learning) ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะ (Competency) ที่จำเป็น และรองรับสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Disruption) ทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ของประเทศในระดับสากล และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีความรักและภูมิใจในสถาบันวัฒนธรรมและประเพณีที่ดั้งเดิมของชาติ ทั้งนี้ ในการสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนต้องทำร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ เช่น ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และชุมชนอย่างใกล้ชิด” (ราชกิจจานุเบกษา, 2564) จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่ส่งผลต่อระบบอุดมศึกษาแบบเดิมอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่ต้องการให้ผู้ที่จบใหม่มีทักษะ สมรรถนะ ตรงกับการทำงานที่นายจ้างคาดหวัง (ลดช่องว่างทักษะ) และปรับระบบการผลิตและพัฒนากำลังแรงงานที่มีสมรรถนะสูงที่ต้องใช้เวลาสั้นกว่าการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีที่ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 4 ปี หรือพัฒนากำลังแรงงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบอัตโนมัติที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจในทุกภาคส่วนโดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ดังนั้น การสร้างแพลตฟอร์มใหม่หรือระบบนิเวศการอุดมศึกษาในการผลิตกำลังที่มีสมรรถนะสูง ด้วยการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) และสร้างแพลตฟอร์มให้มี Co-creation กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่นๆ เข้ามาเป็นผู้เล่นสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงของประเทศเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและขับเคลื่อนประเทศสู่ Thailand 4.0

7.4 ภูมิทัศน์ระบบการผลิตและพัฒนากำลังคน (Educational Landscape) ในภาพใหญ่ที่ครอบคลุมกลไกการสร้างกำลังคนของประเทศ ภายใต้หน่วยงานรัฐและหน่วยงานเอกชน

จากการศึกษาเพื่อติดตามและประเมินผลโครงการฯ พบว่า การอุดมศึกษาไทยที่ผ่านมามีแนวทาง การขับเคลื่อนการผลิต และพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อให้เกิดระบบนิเวศหรือแพลตฟอร์มที่มีความเชื่อมโยงการผลิตและพัฒนากำลังคนใน ด้านการบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work-integrated Learning; WiL ต่อมาเรียกว่า CIWE) ที่เน้น Experiential Learning โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ และโครงการ พัฒนากำลังคนด้านการวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งเป็นโครงการการผลิตและกำลังคนภายใต้กระทรวง อว. ด้วยการเปรียบเทียบ พัฒนาการและรูปแบบการดำเนินงานของแต่ละโครงการฯ เป็นระยะ ๆ บนฐานการประเมินของ EU Commission (บทที่ 3 หัวข้อ 3.1) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ (รูปที่ 7.1) ตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน คือ ระยะโครงการสาธิต นำร่อง (Phase I) ในระยะนี้สามารถแบ่งเป็นระยะย่อยได้อีก 2 ระยะ ได้แก่ ระยะริเริ่ม (ช่วงล่าง) ที่เป็นการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์แนวโน้มทักษะที่ขาดแคลนในอุตสาหกรรม และ ระยะทดลอง (ช่วงบน) การทดลองเพื่อสรรหาแนวปฏิบัติที่ดี ที่มีพันธมิตรเข้าร่วมออกแบบกลยุทธ์ เพื่อระบุแผนการแก้ปัญหาทักษะขาดแคลนในรายอุตสาหกรรม และระยะการขยายผล (Phase II) แบ่งเป็นระยะย่อยได้อีก 2 ระยะ ได้แก่ ระยะ การขยายผลไปสู่แผนระยะยาว (ช่วงบน) เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนในรายอุตสาหกรรม และระยะการขยายผล ที่นำไปสู่การศึกษากระแสหลัก (ช่วงล่าง) ซึ่งมีการผนวกรูปแบบ หลักสูตรรูปแบบใหม่เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษากระแสหลักในสถาบันอุดมศึกษาและเป็นหลักสูตรที่ได้เกิดการยอมรับ ในวงกว้าง

เมื่อนำมาพิจารณาในบริบทของระบบการผลิตและ พัฒนากำลังคนในประเทศไทย พบว่า กลไกและมาตรการ ขับเคลื่อนการผลิตกำลังคนในประเทศไทยสามารถจำแนก หลักสูตรและโครงการสนับสนุนภาครัฐในรูปแบบต่าง ๆ ได้เป็น 3 รูปแบบ ตามระดับพัฒนาการ (Stage of Development) ได้แก่

รูปแบบที่ 1 การพัฒนากำลังคนภายใต้ระบบอุดมศึกษา
รูปแบบเดิมภายใต้ CWIES ในรูปสหกิจศึกษาและ Work-integrated Learning (WiL) ที่ดำเนินการภายใต้การสนับสนุน งบประมาณมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542

รูปแบบที่ 2 การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงภายใต้
โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ [ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)] ที่ ดำเนินการมาเป็นระยะเวลา 5 ปี (ปี พ.ศ. 2561-2565) และ รูปแบบกลไก Educational Sandbox (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565) ซึ่ง ถือเป็นโครงการที่เอื้อให้มีการทดสอบนวัตกรรมด้านการศึกษา และหลักสูตรใหม่ ๆ ที่อยู่ในขั้นการทดลองที่นำไปสู่การปรับ เปลี่ยนกฎระเบียบและข้อบังคับเพื่อเอื้อต่อการผลิตและพัฒนา กำลังคนที่ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรม

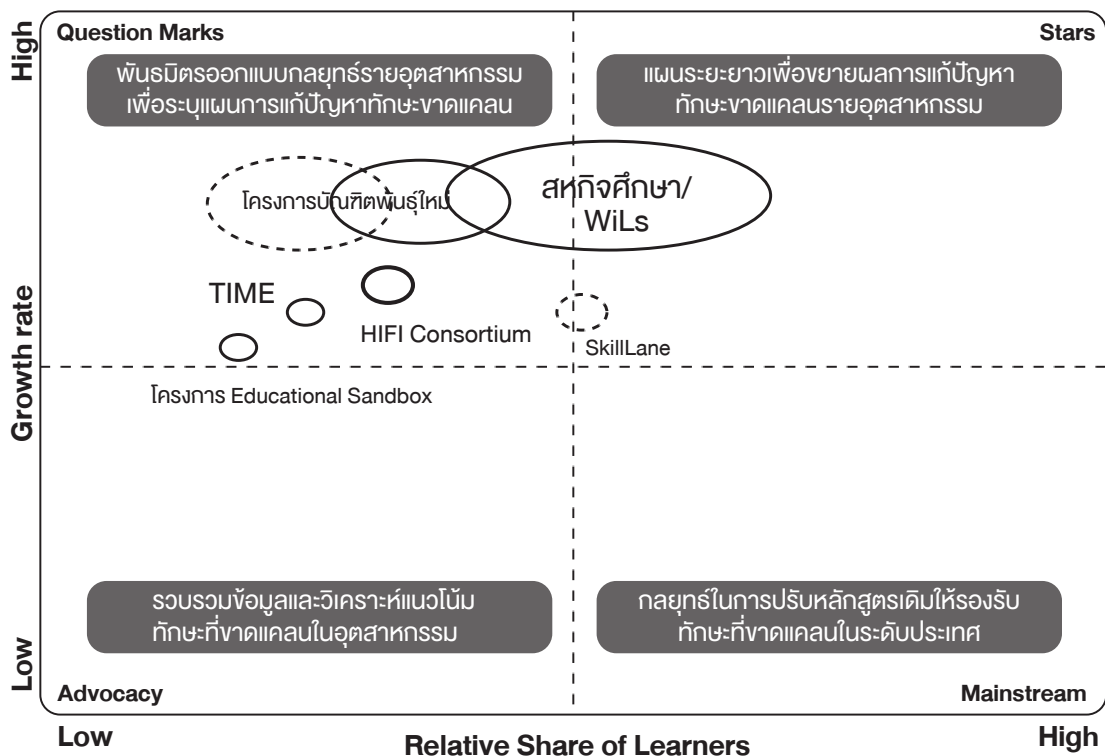
รูปแบบที่ 3 การพัฒนากำลังคนด้านการวิจัย และนวัตกรรม ภายใต้โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษา เพื่ออุตสาหกรรม (Higher Education for Industry Consortium: HI-FI Consortium) ระหว่าง พ.ศ 2564-2568 และโครงการสร้างขีดความสามารถในการสร้างนวัตกรรมของ ภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของ ประเทศโดยการพัฒนาคนระดับสูง (Total Innovation Management Enterprise: TIME) ระหว่างปี พ.ศ. 2562 จนถึง ปัจจุบันซึ่งมุ่งเน้นสมรรถนะด้านการวิจัยเป็นสำคัญ

ทั้งนี้ การระบุตำแหน่งของรูปแบบแนวทางการพัฒนา กำลังคนที่มีอยู่ในระบบนิเวศของประเทศไทยในปัจจุบัน (รูปที่ 7.1) ช่วยสะท้อนเป้าหมายของโครงการผลิตและพัฒนากำลังคน ต่าง ๆ ว่ามุ่งเน้นกำลังคนที่มีทักษะ และสมรรถนะที่มีความ แตกต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นสมรรถนะทั่วไป หรือสมรรถนะขั้นสูง หรือสมรรถนะที่จำเป็นในรายกลุ่มอุตสาหกรรม นอกจากนี้ แต่ละแนวทางยังเป็นหลักสูตรหรือแพลตฟอร์มที่ออกแบบ ให้ตอบกลุ่มเป้าหมายของกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกันไป อาทิ นักศึกษา และกำลังแรงงาน โดยแต่ละแนวทางยังแสดงถึง ระดับพัฒนาการของแพลตฟอร์มว่าอยู่ในระดับที่สามารถ ขยายผลและเป็นที่ยอมรับในระบบนิเวศอุดมศึกษาแล้วหรือไม่ หรือแพลตฟอร์มนั้น ๆ ยังอยู่ในระยะสาธิตนำร่องเท่านั้น ความเข้าใจระดับการยอมรับของแพลตฟอร์มว่าโครงการใด บ้างอยู่ในระยะสาธิตนำร่อง หรือ โครงการใดบ้างที่อยู่ในระยะ การขยายผลนั้นมีผลต่อการออกแบบนโยบายและมาตรการเพื่อ สนับสนุนแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสมกับโครงการฯ เพื่อให้โครงการนั้น ๆ สามารถก้าวข้ามปัญหาอุปสรรคและความ เสี่ยงในระดับนโยบาย และขับเคลื่อนหน่วยงานระดับปฏิบัติ การ (อาทิ มหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม นักศึกษา แรงงานและ

ประชาชนทั่วไป) ตลอดจนหน่วยงานทำหน้าที่เชื่อมโยงและประสานงานภายในแพลตฟอร์มความร่วมมือได้อย่างเหมาะสมในแต่ละระยะ และเพื่อให้นโยบายการขับเคลื่อนโครงการต่าง ๆ นั้นนำไปสู่การบูรณาการร่วมกันและวางตำแหน่งกลไกการผลิตและพัฒนากำลังคนต่าง ๆ ที่มีอยู่รวมทั้งกลไกในการสนับสนุนงบประมาณให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด

รูปแบบการผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาตรี อาทิสหกิจศึกษาและ WiL นั้นเป็นรูปแบบการดำเนินการที่ทำมาอย่างต่อเนื่องและเกิดเป็นความร่วมมือที่เป็นที่ยอมรับในวงกว้างและเป็นการผลิตกำลังคนเพื่อป้อนเข้าสู่การทำงาน อย่างไรก็ตามรูปแบบสหกิจศึกษาและรูปแบบฝึกงานแบบ WiL มีระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันในแต่ละคณะและแต่ละมหาวิทยาลัย โครงการสหกิจศึกษาในมหาวิทยาลัยบางแห่งเป็นเพียงการสร้าง

ประสบการณ์ในการทำงาน ในขณะที่โครงการสหกิจศึกษาในบางแห่งเป็นการสร้างสมรรถนะอย่างเข้มข้น ดังนั้น การสร้างมาตรฐานกลางขึ้นมาเพื่อกำหนดคุณลักษณะของกิจกรรมและระดับความเข้มข้นเพื่อให้เกิดสมรรถนะที่พึงประสงค์จึงเป็นมิติที่ควรพิจารณาร่วมกับสถานประกอบการ ภาคเอกชน/อุตสาหกรรมกลุ่มเป้าหมายตั้งแต่การออกแบบหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตที่ผลิตได้มีสมรรถนะ ทักษะ ตอบโจทย์ความต้องการในอนาคตได้อย่างแท้จริง ดังนั้นการต่อยอดบนฐานเครือข่ายความร่วมมือเดิมไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ สหกิจศึกษา หรือ WiL จึงนำไปสู่การผสมผสานกลไกต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเข้มแข็งและเหมาะสมสอดคล้องกับฐานความร่วมมือเดิมได้ และนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการขยายผลโครงการที่สอดคล้องกับระดับพัฒนาการตั้งต้น ตลอดจนนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากโครงสร้างและระบบที่มีอยู่เดิม



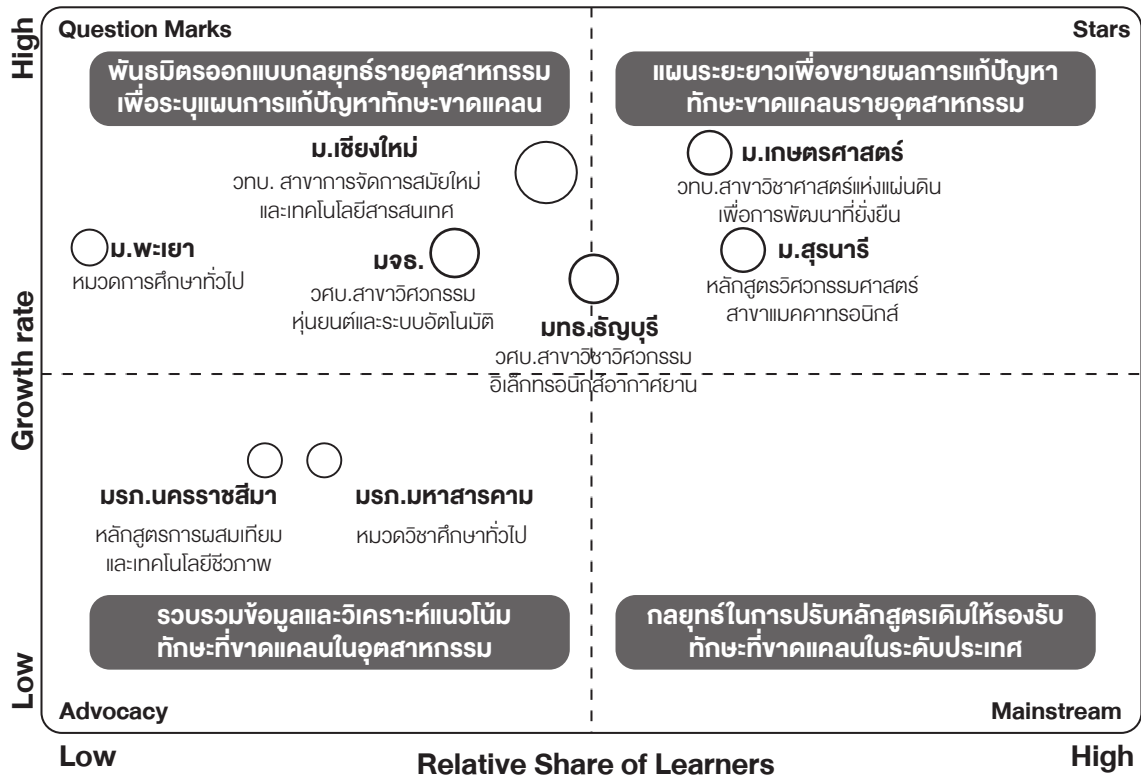
รูปที่ 7.1 ภูมิทัศน์ระบบการผลิตและพัฒนากำลังคน

หมายเหตุ: เส้นประ คือ หลักสูตรประกาศนียบัตร และเส้นทึบ คือ หลักสูตรปริญญาบัตร

ทั้งนี้ เมื่อคณะที่ปรึกษาทำการระบุตำแหน่งหลักสูตรที่ถือเป็นกรณีต้นแบบของแนวปฏิบัติที่ดีทั้ง 8 หลักสูตรจาก 8 มหาวิทยาลัยภายใต้ภูมิทัศน์การผลิตและพัฒนากำลังคน พบว่าบางหลักสูตรมีความก้าวหน้าในระดับที่แตกต่างกันตามความพร้อมตั้งต้นและโครงสร้างการบริหารจัดการในระดับ

มหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร ว่าสามารถรองรับแนวทางการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงในรูปแบบใหม่ได้ดีเพียงใด ดังรูปที่ 7.2

ภูมิทัศน์หลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่



รูปที่ 7.2 ภูมิทัศน์หลักสูตรภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่

จากรูปที่ 7.2 หากจะมีการขยายผลการดำเนินงานของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงและพัฒนาแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษาใหม่ ที่สอดคล้องกับยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงและตอบโจทย์ตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และหรือผู้ใช้บัณฑิตในภาคส่วนอื่น ที่เป็น Co-creation และเป็น Demand Driven อย่างแท้จริง ทำให้การผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เป็นการจัดการหลักสูตรที่เป็นทั้งหลักสูตรปริญญา (Degree) และหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) หากพิจารณาโดยใช้รูปที่ 7.2 สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ (20 แห่ง ที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่แรก) น่าจะมีศักยภาพในการพัฒนาอยู่ในช่องซ้ายบน และมีแนวโน้มที่จะขยายไปที่ช่องขวาบนได้มากขึ้น และมหาวิทยาลัยที่มีหลักสูตรอยู่ในช่องขวาบนน่าจะ

ขยายลงมาที่ขวาล่างได้เพื่อให้ระบบการผลิตและพัฒนาากำลังคนรูปแบบใหม่เป็นการจัดการศึกษากระแสหลักแทนรูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน การขยายโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะที่ 2 อีกสักระยะหนึ่ง จะทำให้มีสถาบันอุดมศึกษามีโอกาสเข้าร่วมมากขึ้น (ปัจจุบันมี 51 แห่ง) เพื่อเป็นกลไกในการสร้างแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาใหม่ ที่เป็น Co-creation ซึ่งต้องมีผู้ร่วมหลายภาคส่วนเข้ามามีบทบาทสำคัญๆ เพื่อส่งเสริมและเกื้อหนุนกันและกันมากกว่าในระบบอุดมศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่การผลิตและพัฒนาากำลังคนโดยภาคอุดมศึกษา (Supply Driven) เป็นส่วนใหญ่ รวมทั้งการจัดทำแผนอัตรากำลังของประเทศที่มีอยู่ก็ยังอยู่เป็นการเพิ่มเชิงปริมาณและอยู่บนฐานของวิชาการในแต่ละศาสตร์ (Discipline) เป็นส่วนใหญ่

7.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เพื่อการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในระยะต่อไป เพื่อการพัฒนาและยกระดับการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ตามกลุ่มเป้าหมาย พร้อมกับสนับสนุนการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยซึ่งเป็นเป้าหมายระยะยาวของโครงการ คณะที่ปรึกษา จึงจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (ตารางที่ 7.3) ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจะประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่

- (1) ระดับนโยบาย วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และทิศทางการพัฒนาโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

- (2) แนวทางการดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนโครงการฯ ระยะต่อไป
- (3) ระดับนโยบายแนวทางการจัดระบบการศึกษาและมาตรฐานการศึกษา
- (4) ระดับปฏิบัติการแนวทางการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการหลักสูตร
- (5) ระบบงบประมาณและกลไกการเงินและงบประมาณ
- (6) ระบบบริหารโครงการ และระบบการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ

ตารางที่ 7.3 กรอบนโยบายการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในระยะต่อไป

กรอบนโยบาย	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
วัตถุประสงค์	- สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ รูปแบบหลักสูตรปริญญา (Degree) และ (Non-degree) ที่ตอบสนองตรงตามความต้องการในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่น ๆ - สร้างแพลตฟอร์ม เพื่อพัฒนาระบบอุดมศึกษาไทยแห่งอนาคต	- วัตถุประสงค์ 2 ข้อยังคงเดิม เนื่องจากการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ในส่วนที่เป็นผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ยังคงต้องใช้เวลาอีกพอสมควรที่จะแสดงผล
เป้าหมาย	- สถาบันอุดมศึกษาเข้าร่วม 51 แห่ง - จำนวนผู้เรียนหลักสูตรปริญญา 11,205 คน - จำนวนผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร 25,765 คน - การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skills	- เพิ่มจำนวนสถาบันอุดมศึกษาให้เข้ามามีส่วนร่วมให้มากขึ้น - เพิ่มผู้เรียนหลักสูตรปริญญาในสาขาที่จำเป็นเร่งด่วนก่อน หรือเป็นหลักสูตรใหม่ที่เป็น Co-creation อย่างแท้จริง - เพิ่มผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตร เพื่อการพัฒนากำลังแรงงานปัจจุบันและแรงงานอนาคต
ระดับนโยบาย	- ขาดแผนอัตรากำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรมในรายสาขาในการกำหนดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็น - การสร้างฐานความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนยังไม่เข้มแข็ง (มี MOU แต่ไม่ได้นำมาปฏิบัติ)	- นโยบายด้านกำลังคน สาขา/ทักษะเป้าหมาย - สมรรถนะหลัก/จำเป็นที่ต้องการในแต่ละอุตสาหกรรมที่ชัดเจนและครอบคลุมตลอดห่วงโซ่อุปทานการผลิต - การสำรวจ จัดทำฐานข้อมูลความต้องการกำลังคนระดับสูงในแต่ละสาขาเศรษฐกิจที่เป็นปัจจุบัน (Skilled Labour Market Information System) และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว - กรอบ Skills Mapping ระหว่างสมรรถนะหลักที่ต้องการในกลุ่มอุตสาหกรรมตามห่วงโซ่อุปทานกับหลักสูตรที่มีอยู่หรือต้องพัฒนาขึ้นตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - กรอบ/แนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบใหม่ที่ยืดหยุ่น และมองการพัฒนาคนทุกช่วงวัยตลอดชีวิต (Lifetime Education)
ระดับปฏิบัติการ - มหาวิทยาลัย - นักศึกษา - หน่วยงานและประชาชนทั่วไป	- ยังต้องเพิ่มความเข้าใจการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (OBE) ให้กับอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง - สถาบันอุดมศึกษายังยึดกับการออกแบบในลักษณะของรายวิชา (Subject-based) - การสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจอุตสาหกรรมยังมียังจำกัด - สถาบันอุดมศึกษายังจัดการการเรียน การสอนยังเน้นเฉพาะกลุ่มวัยเรียนเป็นส่วนใหญ่	- ระดับปฏิบัติการมีการระบุทักษะที่เป็นที่ต้องการของตลาด - มีการออกแบบหลักสูตร รูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ - ระบบรับรองสมรรถนะและจัดเก็บผลงานแพลตฟอร์มดิจิทัล (Digital Credential Record System) - มีการทดลองสาธิตหลักสูตรในสภาพแวดล้อมจริง - มีการจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ ความคุ้มค่าและผลสัมฤทธิ์ของโครงการ - ระดับปฏิบัติการมีการกำหนดแผนธุรกิจ (Business Plan) และแผนการขยายผลในวงกว้าง (Roll-out Plan) ตลอดจนมีการระบุตัวชี้วัดความสำเร็จและแหล่งที่มาของรายได้

7

การติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ
New Growth Engine คนไทยยุค Thailand 4.0 และปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

- **สถาบันอุดมศึกษา** บทบาทสำคัญของสถาบันอุดมศึกษา นอกจากการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศแล้วนั้น อีกบทบาทที่สำคัญคือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การวิจัยและพัฒนา/สร้างนวัตกรรม แต่ละสถาบันอุดมศึกษามีศักยภาพและความเข้มแข็งในการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงและการวิจัยในสาขาที่ต่างกัน จากบริบทที่แตกต่างกัน ซึ่ง**ควรมีการกำหนดสาขาความเชี่ยวชาญที่ต้องการมุ่งเป้าของสถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่ง**ในระยะยาว เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เชื่อมต่อกับสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง ประเด็นนี้จะสอดคล้องกับการจัดประเภทกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา (Reinventing University) ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องมีการจัดแผนการดำเนินงานในการขับเคลื่อนเป้าหมายของตน ซึ่งการระบุสาขาความเชี่ยวชาญที่จะมุ่งเป้าไปในอนาคต บนฐานความเชี่ยวชาญที่มีมาแต่เดิม พร้อมกับคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีในอนาคต เพื่อให้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถสร้างศักยภาพที่แต่เดิมประเทศไม่เคยมีได้

- **ภาคเอกชน** ถือเป็นตัวแทนของผู้ใช้บัณฑิตและกำลังแรงงานที่สำคัญ ดังนั้น ในการกำหนดเป้าหมายกำลังคนนั้นต้องระบุถึงคุณสมบัติของหลักสูตรที่ต้องมีภาคเอกชนร่วมดำเนินการ (Co-creation) ที่จะทำหน้าที่เป็นผู้จ้างงานกำลังแรงงาน และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในธุรกิจอุตสาหกรรม โดยการขับเคลื่อนกำลังคนสมรรถนะสูงนั้นต้องพิจารณาถึงมิติความแตกต่างกันในกิจการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ทั้งยังมีความแตกต่างกันในแต่ละ Sector ซึ่งจะส่งผลให้แนวทางการดำเนินงานในการผลิตและพัฒนากำลังคนร่วมกับภาคเอกชนต้องมีการออกแบบโดยเฉพาะ (Customization) ให้เหมาะกับลักษณะตำแหน่งงาน (Job) ของเอกชนผู้จ้างกำลังคน ปลายทาง นอกจากนั้น ในกลุ่มอาชีพผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) ที่มุ่งเน้นการสร้างธุรกิจตัวเอง หรือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่ม Social Enterprise ซึ่งมีข้อจำกัดและลักษณะเฉพาะตัว ทำให้การออกแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนและสมรรถนะที่ต้องการจำเป็นต้องมีการออกแบบโดยเฉพาะ ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นตัวชี้วัดถึงความยั่งยืนที่เกิดจากหลักสูตรการสร้างกำลังคนที่เกิดขึ้นภายหลังจากสิ้นสุดโครงการ

สิ่งสำคัญคือ **การวางแผนและกลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพในสาขาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเกิดใหม่ให้เหมาะสมและนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง (Implementation Plan) ในภาพรวม (Competency Landscape) ของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ในระบบแต่ละระดับ ตั้งแต่ ปวช. ปวส. ปริญญาตรี โท และเอก ในรายอุตสาหกรรมที่ส่งต่อกันได้โดย**

ไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการผลิตและพัฒนากำลังคน และเพื่อให้การวางแผนการลงทุนเพื่อสร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ เครื่องมือ ศูนย์ทดสอบ ห้องปฏิบัติการที่จำเป็นในการดำเนินการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงตลอดจนด้านการวิจัยนวัตกรรมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งบประมาณของรัฐด้วย ปัจจัยสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในแพลตฟอร์มหรือระบบนิเวศอุดมศึกษาที่เน้น Co-creation ได้อย่างแท้จริง ต้องเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนและการเรียนรู้จาก Subject based Curriculum ให้เป็น Competency /Skills Curriculum ซึ่งโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จะตอบโจทย์ได้ตรงต้องทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่น ๆ ในการผลิตและพัฒนากำลังคนได้อย่างแท้จริง และควรขยายให้มีการดำเนินการให้มากขึ้น โดยเฉพาะหลักสูตรประกาศนียบัตรที่ใช้เวลาไม่นาน เห็นผลเร็ว พร้อมกับสร้างหลักสูตรต้นแบบในการเรียนรู้และขยายผลได้

7.5.2 แนวทางการดำเนินการขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ระยะที่ 2

แนวทางการขับเคลื่อนโครงการฯ ระยะที่ 2 เพื่อให้ตอบวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ควรมีแผนการดำเนินการ ดังนี้ (รูปที่ 7.3)

1. **กำหนดความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่น ๆ บนฐานของทักษะ/สมรรถนะ (Skill/competency based Manpower Plan)** หากต้องการให้ประเทศสามารถขับเคลื่อนตามเป้าหมายได้อย่างแท้จริงการกำหนดหัวข้อการผลิตและกำลังคนสมรรถนะสูง ความต้องการกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และพยากรณ์ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูง (Workforce and Skill Forecast) เพื่อนำไปใช้กระบวนการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกสาขา หรือหลักสูตร ตลอดจนสมรรถนะที่เป็นที่ต้องการของประเทศ (National Skill Strategy)

2. **การกำหนดหลักสูตรและการกำหนดสมรรถนะต้องเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนการพัฒนากิจการอุตสาหกรรม (Industrial Policy & Plan) ของอุตสาหกรรมรายสาขา (Industrial Sector) เพื่อให้กำลังคนที่ผลิตขึ้นมาสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนากิจการอุตสาหกรรมได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ต้องมีการสำรวจทางอุตสาหกรรม (Industrial Survey) เพื่อทราบถึงสถานภาพปัจจุบัน ช่องว่างสมรรถนะ จำนวนกำลังคนที่ขาดอยู่ และแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของราย Sector ที่จะนำมาสู่การระบุตำแหน่งงาน (Job) และเส้นทางอาชีพ (Career Path) ที่เป็น**

ที่ต้องการในแต่ละภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมและเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ การกำหนดหลักสูตรในรายอุตสาหกรรมยังควรต้องแยกพิจารณาระหว่างการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการอุตสาหกรรมที่ขาดแคลนกำลังคน ณ ปัจจุบัน (Current Gap) และการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการอุตสาหกรรมในอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น (Future Gap) จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็วทำให้บางอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันมีโอกาสถูกพลิกโฉมการให้น้ำหนักการวางแผนระหว่าง ณ ปัจจุบัน และในอนาคตจึงมีความสำคัญมากเนื่องจากอุตสาหกรรมในประเทศยังไม่มีผู้เล่นหรือผู้ประกอบการที่แน่ชัดทำให้ยังไม่มีความต้องการภายในประเทศที่เด่นชัดในระยะเริ่มต้น

3. การวางหลักเกณฑ์ ตลอดจนการออกแบบรูปแบบการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง การอุดหนุนงบประมาณ ควรมีความยืดหยุ่นให้ปรับตามเงื่อนไขและสภาพการดำเนินงานในการผลิตและพัฒนากำลังคนได้ตามบริบทของแต่ละ Sector ที่มีระดับความก้าวหน้าเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการพัฒนา ที่แตกต่างกัน ได้แก่

- 1) มิติผลกระทบทางเศรษฐกิจสูง (Economic Impact) การพัฒนาที่ก้าวกระโดด (Leapfrog Development)
- 2) มิติการลดความเหลื่อมล้ำ (Inequality) ดังในกรณีของอุตสาหกรรมที่อยู่ในห่วงโซ่มูลค่าโลก (Global Value Chains) ควรจูงใจให้บริษัทต่างชาติ (Foreign Direct Investment: FDI) เข้ามามีบทบาทในการร่วมวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อรองรับการลงทุนในประเทศและยกระดับอุตสาหกรรมสู่ระดับนานาชาติ อาทิเช่น กลุ่มธุรกิจด้าน Telecommunication และ Cloud-based Service ที่จะกลายเป็นอุตสาหกรรมในอนาคต
- 3) อุตสาหกรรมที่ประเทศมีศักยภาพ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมท่องเที่ยว ซึ่งส่วนใหญ่เป็น SMEs
- 4) ภาคเกษตร เกษตรกร วิชาชีพชุมชน และหรือประชาชนทั่วไป

กลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้ ต้องได้รับโอกาสเข้าร่วมการออกแบบหลักสูตรการผลิตและพัฒนาคนสมรรถนะสูงที่ต้องการโดยเฉพาะในรูปของหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) เพื่อตอบสนองสมรรถนะที่ขาดแคลนที่เอื้อให้ SMEs และวิชาชีพชุมชนนั้น ๆ สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสร้างการเจริญเติบโตให้พื้นที่ชุมชนที่ได้อย่างเต็มรูปแบบ

4. การสร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายที่เข้มแข็งและยั่งยืนมากขึ้น

การผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงที่เน้น Co-creation จะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดภาคีเครือข่ายที่มาจากภาครัฐกิจอุตสาหกรรม หรือภาคประชาสังคม ที่ต้องเข้ามามีบทบาทสำคัญในการระบุความรู้ ทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละอาชีพ หรือแต่ละกลุ่มรายธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการกำหนดทักษะและสมรรถนะที่สำคัญและจำเป็นในการทำงาน (ในข้อ 1 และ 2) ซึ่งในอนาคตความร่วมมือเหล่านี้ต้องมีความยั่งยืน จำเป็นต้องมีกลไก หรือมาตรการ ควรมีการทำข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ทั้งในระดับนโยบาย (สป.อว.) กับภาคส่วนที่จะมาเป็นภาคีความร่วมมือ เช่น สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย เป็นต้น ส่วนในระดับสถาบันอุดมศึกษาก็ควรต้องมีกลไกเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ให้ยั่งยืนต่อไป

5. การผลิตและพัฒนาคนสมรรถนะสูงที่สามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจได้อย่างเป็นรูปธรรมในการขยายผลการดำเนินงานถัดไป**ควรเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นเจ้าภาพ (Designated organization) และมีกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นหัวขบวนชัดเจน** อันจะส่งผลให้ประเทศมีศักยภาพในการเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรมใหม่ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ไม่เคยมีมาก่อน อาทิ หุ่นยนต์ ระบบราง หรือ อากาศยาน เป็นต้น การคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นเจ้าภาพและกลุ่มอุตสาหกรรมที่เป็นหัวขบวน ซึ่งจำเป็นต้องมีเกณฑ์ หรือการที่จะขยายผลเพื่อให้โอกาสกับสถาบันอุดมศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องทำทั้งสองแบบเพราะการเพิ่มสถาบันอุดมศึกษาให้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น คาดว่าจะส่งผลต่อการเร่งให้สถาบันอุดมศึกษาได้ปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงผลลัพธ์ และพัฒนาหลักสูตรที่เป็น Competency/Skill based Curriculum นำไปสู่การปรับระบบนิเวศอุดมศึกษา การเพิ่มให้สถาบันอุดมศึกษาในโครงการฯ ดำเนินงานได้ดังนี้

5.1 การเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและมีความพร้อม

- หากต้องการเห็นผลสัมฤทธิ์ทั้งปริมาณและคุณภาพที่เร็ว ในหลักสูตรปริญญา ควรมาจากความพร้อมและศักยภาพ ในรูปแบบ 1.2 การต่อยอดจากการศึกษาขั้นปีที่ 3 และขั้นปีที่ 4 (หลักสูตรปริญญาตรี) มีหลักสูตรใหม่/ปรับปรุงที่ตอบโจทย์ของอุตสาหกรรมใหม่ เนื่องจากมหาวิทยาลัยเหล่านี้ มีจุดแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology University)

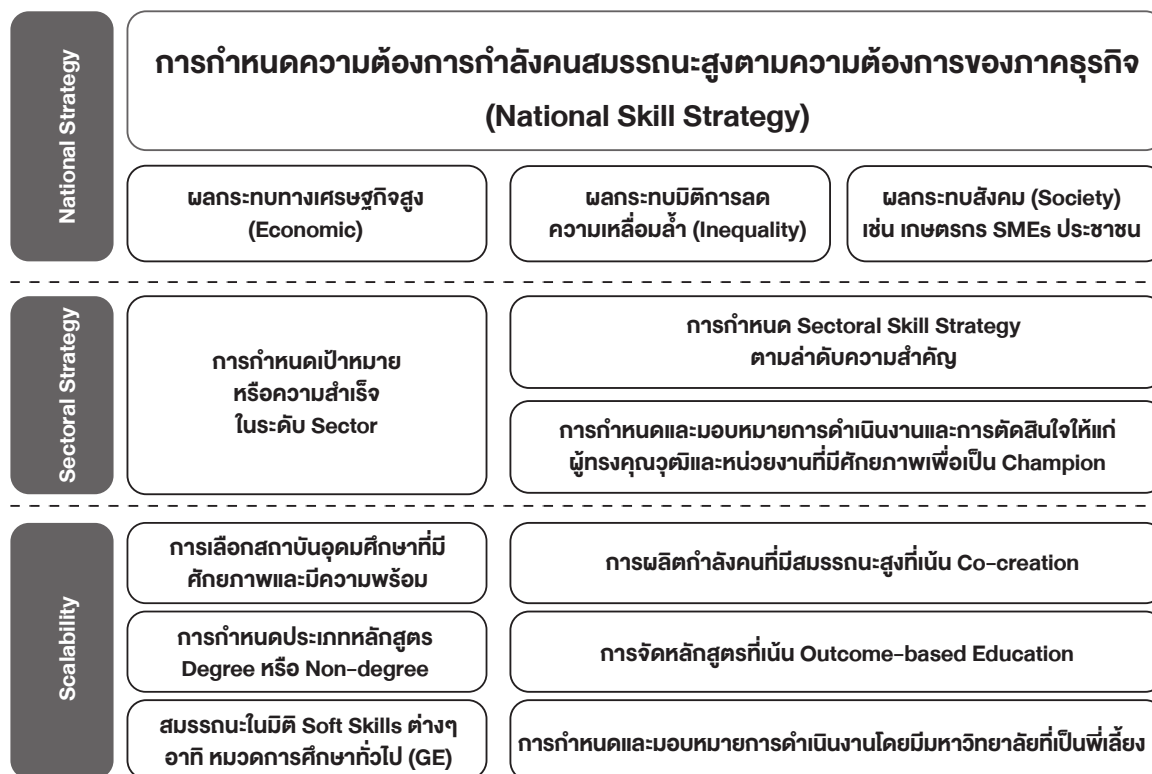
- คือ กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 9 แห่ง (เข้าร่วมแล้ว 3 แห่ง) กลุ่มสามพระจอม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เนื่องจากมหาวิทยาลัยเหล่านี้เน้นการผลิตบัณฑิตที่การปฏิบัติ จึงทำให้การจัดการหลักสูตรมีการเรียนรู้ที่เน้น Experience Learning และมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ที่เข้มแข็งอยู่แล้ว รวมทั้งมีการปรับการเรียนการสอนที่เป็นโมดูลอยู่แล้วระดับหนึ่ง สามารถต่อยอดเพื่อพัฒนากำลังแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องมีการ Upskills/Reskills ได้
- ในขณะที่หลักสูตรปริญญาตรี 4 เพิ่มมหาวิทยาลัยที่มีความหลากหลายสาขา (Comprehensive University) ที่มีศักยภาพและมีจุดแข็งในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่แตกต่างกันและหลากหลายกลุ่ม มหาวิทยาลัยเหล่านี้มีการปรับการเรียนการสอนที่เป็นโมดูลอยู่แล้วระดับหนึ่ง มีฐานความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น ๆ ทั้งภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และชุมชน/สังคม โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยในภูมิภาค ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมหาวิทยาลัยเหล่านี้มีประสบการณ์และทำหน้าที่เป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการได้มากขึ้นก็สามารถพัฒนาโมดูลย่อย ๆ Learning Unit หรือ Micro-credentials เพื่อพัฒนากำลังแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องมีการ Upskills/Reskills
 - การบูรณาการรายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปเข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอน (Professional) ถือเป็นการเพิ่มสมรรถนะด้าน Soft Skills ให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการทำงาน สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ซึ่งทักษะ Soft Skills ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การคิดอย่างเป็นระบบ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต้องพัฒนาและบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรที่แต่เดิมมุ่งเน้นด้านวิชาการ หรือทักษะ Hard Skills เป็นสำคัญ ซึ่งมีมหาวิทยาลัยต้นแบบที่มีประสบการณ์สามารถทำหน้าที่เป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงให้กับสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการได้มากขึ้น

5.2 การเพิ่มโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษาเข้าร่วมได้มากขึ้น

- หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) โดยเฉพาะเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อม

โดยเฉพาะกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่เน้นเชิงพื้นที่ (Area based University) โดยให้สถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มที่ 5.1 เป็นพี่เลี้ยงกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง (เข้าร่วมแล้ว 3 แห่ง) วิทยาลัยชุมชน (วชช.) 20 แห่ง ซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศในพื้นที่ที่ไม่มีมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ และตั้งตามแนวตะเข็บชายแดน ทั้งกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และ วชช. มีประสบการณ์การทำงานกับพื้นที่และชุมชน อย่างไรก็ตาม ต้องมีกลไกในการพัฒนาการปรับหลักสูตรที่เป็น OBE และออกแบบหลักสูตรที่เป็น Co-creation เน้นที่หลักสูตรประกาศนียบัตรที่ต้องเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของโครงการ โดยมีมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงร่วมในการโค้ช และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการเพิ่มหลักสูตรที่ตอบสนองภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เกษตรกร และประชาชนทั่วไปได้เพิ่มขึ้น

- เพิ่มมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง โดยเลือกจากมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการให้เป็นพี่เลี้ยงให้มากขึ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความสำเร็จในการดำเนินการปรับหลักสูตรที่เน้น OBE และ Competency/Skill based ด้วยแพลตฟอร์ม Co-creation ซึ่งคาดว่าจะสามารถปฏิรูประบบนิเวศอุดมศึกษาในวงกว้างขึ้น
- เพิ่มหลักสูตรทั้งสองแบบเพื่อและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถสูงที่มีการจัดการหลักสูตรให้เป็น Co-creation กับภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และพื้นที่ชุมชน ซึ่งมีการกำหนด Sectoral Skill/competency ตามลำดับสำคัญและเร่งด่วนตามแนวทางการขับเคลื่อนโครงการฯ ในข้อ 1 และ 2 โดยเลือกกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาที่มีเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็งอยู่แล้วคาดว่าจะขยายผลได้เร็วขึ้น



รูปที่ 7.3 การดำเนินโครงการแบบ “Top-down Scheme”

7.5.3 ข้อเสนอแนะในระดับนโยบายด้านการจัดการศึกษา และมาตรฐานการศึกษา

การปฏิรูปการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559-2560 โดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอว.) ได้จัดทบทวนกระทรวงเกี่ยวกับมาตรฐานการอุดมศึกษา 5 ฉบับ ได้แก่

- (1) มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- (2) มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- (3) มาตรฐานการขอตำแหน่งทางวิชาการในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
- (4) มาตรฐานการอุดมศึกษาอื่น พ.ศ. 2565
- (5) มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

กฎกระทรวงเกี่ยวกับมาตรฐานการอุดมศึกษา 5 ฉบับ ถือเป็นการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานขึ้นใหม่ โดยยึดหลักความทันสมัยและให้อิสระแก่สถาบันอุดมศึกษาในการพิจารณาออกแบบแนวทางการดำเนินงานตามความเหมาะสมกับบริบทและอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา ทั้งนี้ กฎกระทรวงทั้ง 5

ฉบับได้เปิดโอกาสให้สถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งสามารถออกแบบการบริหารจัดการและออกระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ได้ตามบริบทและอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษาและสนองตอบความต้องการของผู้เรียนที่มีความหลากหลายในปัจจุบันได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้น สอว. จึงมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการขับเคลื่อนการปฏิรูปการอุดมศึกษาในระดับนโยบายในการสร้างความรู้ ความเข้าใจแนวคิดการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกฎหมายใหม่ให้แก่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ตลอดจนการพัฒนากลุ่มคณาจารย์ผู้สอนให้สามารถดำเนินการออกแบบหลักสูตรได้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรใหม่ ดังจะเห็นได้จาก ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ซึ่งมุ่งเน้นการจัดเรียนการสอนรูปแบบใหม่บนฐาน Outcome-based Education นั้นเกิดจากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยหลายแห่งยังขาดความรู้ ความเข้าใจและสมรรถนะในการออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะผู้เรียนฐานสมรรถนะและมีลักษณะเป็นโมดูลที่ต่อยอดกันได้ แทนที่รูปแบบเดิมที่หลักสูตรยังอยู่บนฐานรายวิชา (Subject-based) เป็นหลัก

แผนการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2565-2566

กฎหมายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

Demand

Supply

5 นโยบายปฏิรูปการอุดมศึกษา
พ.ศ. 2565

Skill Mapping

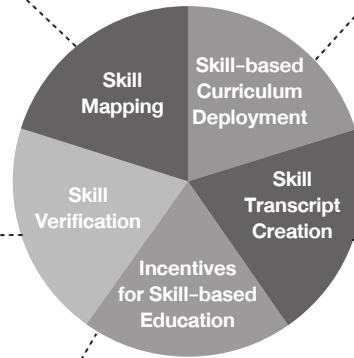
- รวบรวมความต้องการทักษะของอาชีพ และจัดทำแผนผังทักษะ (Skill Mapping) พร้อมทั้งสอบทานความถูกต้อง (Validation)
- ประกาศทักษะที่จำเป็นสำหรับสาขาต่าง ๆ ตามแผนผังทักษะ

Skill Verification

- ทดสอบทักษะของบัณฑิตและกำลังคน โดยผู้ใช้บัณฑิตและกำลังคน
- สะท้อนผลให้กับสถาบันอุดมศึกษา

Incentives for Skill-based Education

- การงาน
- การขอตำแหน่งวิชาการ



Skill-based Curriculum Deployment

- ปรับเปลี่ยนเป็นหลักสูตรฐานทักษะ
- นำร่องการใช้หลักสูตรฐานทักษะร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา

Skill Transcript Creation

- ศึกษาและออกแบบใบแสดงผลการศึกษาระดับหลักสูตรฐานทักษะ
- กำหนดให้ระบุทักษะในเนื้อหาของใบแสดงผลการศึกษาศึกษา
- มีระบบธนาคารหน่วยกิตให้ออนและสะสมหน่วยกิต รวมทั้งเทียบโอนประสบการณ์การทำงาน

รูปที่ 7.4 แผนการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2565-2566

ที่มา : ปรับจาก สป. อว.

บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ในการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนา กำลังคนตามปรัชญาการอุดมศึกษาไทย พ.ศ. 2565-2566 (ดังรูปที่ 7.4) จึงจำเป็นต้องส่งเสริมระบบนิเวศอุดมศึกษาไทย ใน 5 มิติ ได้แก่ 1) Skill Mapping 2) Skill-based Curriculum Deployment 3) Skill Transcript Creation 4) Skill Verification และ 5) Incentives

มิติ 1 แผนผังทักษะ (Skill Mapping) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. จำเป็นต้องร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในการจัดทำแผนผังทักษะ (Skill Mapping) เพื่อให้หน่วยงานหลักและหน่วยงานร่วมที่รับผิดชอบมีบทบาทหน้าที่ในการ รวบรวมความต้องการทักษะของอาชีพและจัดทำแผนผังทักษะ ตามความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง พร้อมทั้งสอบทาน ความถูกต้อง (Validation) และประกาศทักษะที่จำเป็นสำหรับ สาขาต่าง ๆ ตามแผนผังทักษะ โดยแผนผังทักษะนั้นควรกำหนด บนฐาน Outcome-based Education และอาจมีการกำหนด มาตรฐานกลางของ Module หรือ Credit ในรายวิชาหรือ หลักสูตรเป็นต้นแบบร่วมด้วย เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ในวงกว้างได้ง่ายขึ้น

มิติ 2 การจัดการเรียนการสอนบนฐานสมรรถนะ (Skill-based Curriculum Deployment) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ในเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการ

พัฒนาสมรรถนะอาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษา ให้สามารถ ปรับเปลี่ยนหลักสูตรบนฐานทักษะและมีสมรรถนะในการ ประเมินผลแบบ Rubric Assessment ซึ่งเป็นแนวทางการ ประเมินสมรรถนะในรูปแบบใหม่ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้เกิด การนำร่องการใช้หลักสูตรฐานทักษะร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตรที่มี ลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชา นอกจากนี้ เพื่อตอบ ความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างแท้จริงและเป็นรูปธรรม การเข้ามามีส่วนร่วมของภาคอุตสาหกรรมในการจัดการเรียน การสอนจึงเป็นมิติที่จำเป็น ดังนั้น จึงควรมีการวางแผนและ แนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เปิดให้ผู้เชี่ยวชาญ จากภาคอุตสาหกรรมสามารถเข้ามาเป็นผู้สอนได้ ทั้งนี้ แนวทาง ในการคัดกรองผู้สอนที่มาจากภาคอุตสาหกรรมว่ามีความรู้ ความสามารถเพียงพอ ตลอดจน มีการวางกรอบการประเมิน ผลที่ทางภาคอุตสาหกรรมเป็นผู้ให้คะแนนร่วมเพื่อประเมิน สมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับระบบ ประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้จริงของทุกหลักสูตรในแต่ละ ระดับมาตรฐานคุณวุฒิ ซึ่งสร้างความมั่นใจในคุณภาพของ ผู้สำเร็จการศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

มิติ 3 ผลการศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต (Skill Transcript Creation) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ในเชิง นโยบาย คือ การร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการกำหนด

7

การติดตามและประเมินผลโครงการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปี พ.ศ. 2561-2565
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

มาตรฐานระบบการวัดและประเมินผล (Assessment) และการแสดงผลการศึกษา/การเรียนรู้บนหลักสูตรฐานทักษะ กำหนดให้ระบุทักษะในเนื้อหาของใบแสดงผลการศึกษา (Certificate) ตลอดจนการส่งเสริมให้มีการนำระบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) มาใช้ในระดับมหาวิทยาลัยของแต่ละมหาวิทยาลัยและเชื่อมต่อระหว่างมหาวิทยาลัย ตลอดจนเอื้อให้เกิดการเทียบโอนหน่วยกิตและหลักสูตรการศึกษาที่จัดโดยองค์กรวิชาชีพ หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชน เพื่อให้เกิดการเทียบโอนและสะสมหน่วยกิตรวมทั้งเทียบโอนประสบการณ์การทำงานได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ ภายใต้การขับเคลื่อน“คลังหน่วยกิต แห่งชาติ” (National Credit Bank System) ที่กระทรวง อว. ได้ริเริ่มเป็นโครงการนำร่องในปี พ.ศ. 2566 เพื่อสนับสนุนนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ให้คนไทยทุกช่วงวัยเข้าถึงการเรียนรู้ใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา หรือนำประสบการณ์ การทำงาน มาเทียบโอนและสะสมหน่วยกิตไว้ที่คลังหน่วยกิตแห่งชาติ แล้วนำมาขอรับปริญญาบัตรจากสถาบันอุดมศึกษาของไทยได้ ในปัจจุบันมีมหาวิทยาลัย 4 แห่งเข้าร่วม ได้แก่ บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีบริษัท SkillLane สตาร์ทอัพด้านการเรียนรู้ออนไลน์ของไทยเป็นผู้พัฒนาระบบเชื่อมต่อคลังหน่วยกิตของแต่ละสถาบันเข้าด้วยกัน อย่างไรก็ตามการสร้างมาตรฐานกลางที่เป็นที่ยอมรับในการเทียบโอนหน่วยกิตระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมนั้นถือเป็นประเด็นสำคัญในการจะขับเคลื่อนกลไกคลังหน่วยกิตแห่งชาติในระยะต่อไป

มิติ 4 การประเมินผลทักษะและสมรรถนะว่าตอบโจทย์ความต้องการแรงงาน (Skill Verification) บทบาทหน้าที่ของ สป.อว. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมกำหนดแนวทางในการทดสอบทักษะของบัณฑิตและกำลังคนว่าตอบความต้องการผู้ใช้บัณฑิตและผู้ใช้กำลังคนจริงหรือไม่ เพื่อให้เกิดการแสดงผล Skill Gap ให้กับสถาบันอุดมศึกษาให้นำไปใช้ในการปรับแก้หลักสูตรและหรือสร้างหลักสูตรใหม่ได้อย่างเหมาะสม และเอื้อให้การออกแบบหลักสูตรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัตร ตอบความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างแท้จริงในระยะสั้นและระยะยาว ตลอดจนย้อนกลับไปเชื่อมโยงการกำหนดแผนผังทักษะ (Skill Mapping) ของประเทศได้อย่างทันการณ์ ทำให้เกิดระบบนิเวศกำลังคน que การบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรเกิดขึ้นได้ครบวงจร

มิติ 5 การสร้างแรงจูงใจในการขับเคลื่อนระบบนิเวศการอุดมศึกษา การปฏิรูปการอุดมศึกษานั้นจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์ผู้สอนสนใจเข้าร่วมปรับปรุงรูปแบบการ

จัดการเรียนการสอน หรือ หลักสูตรในรูปแบบใหม่ ซึ่งการเปิดให้มีการนับภาระงานในด้านการสอนอย่างเท่าเทียม ไม่ว่าจะเป็นการสอนหลักสูตรปริญญาบัตร (Degree) หรือหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) ถือเป็นแรงจูงใจพื้นฐานที่ทำให้อาจารย์เข้ามาเรียนรู้กระบวนการออกแบบหลักสูตรและร่วมขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ อย่างไรก็ตาม แรงจูงใจพื้นฐานนี้อาจยังไม่เพียงพอ แต่การดำเนินงานส่วนใหม่นี้ควรเชื่อมต่อเส้นทางอาชีพของอาจารย์ผู้สอน และต้องเปิดให้ผลงานจากการปรับหลักสูตรสามารถนำไปใช้เป็นผลงานในการประเมินเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม ถึงแม้ว่ามาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 จะเปิดช่องในการพัฒนาคุณวุฒิทางวิชาการและนวัตกรรมของประเทศให้สถาบันอุดมศึกษาไทยก้าวสู่ความเป็นสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำระดับนานาชาติและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเปิดช่องทางให้ผู้ขอเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการเฉพาะด้านใน 5 ด้านได้แก่ 1) ด้านรับใช้ท้องถิ่นและสังคม 2) ด้านสร้างสรรค์สุนทรียะศิลป์ 3) ด้านการสอน 4) ด้านนวัตกรรม และ 5) ด้านศาสนา ได้แล้วก็ตาม แต่อำนาจในการพิจารณาและตัดสินใจจะยังอยู่ภายใต้สภามหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ ดังนั้น การสร้างความตระหนักและยอมรับในระดับสภามหาวิทยาลัยในการนำหลักสูตรรูปแบบใหม่ถือเป็นภาระงานและผลงานในการขอตำแหน่งวิชาการจึงเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่จำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นหากต้องการให้การปฏิรูปการอุดมศึกษาเกิดขึ้นได้ในวงกว้าง

7.5.4 ข้อเสนอแนะนโยบายระดับปฏิบัติการแนวทางการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการหลักสูตร

จากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ซึ่งมุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2561-2565 โดยการใช้กลไกทั้งงบประมาณสนับสนุนการจัดทำหลักสูตรรูปแบบใหม่ที่ใช้แนวคิดการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ ซึ่งเป็นลักษณะสิ่งจูงใจ (Incentive) เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Higher Education Ecosystem) และผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงอย่างแท้จริง ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานระดับปฏิบัติ (สถาบันอุดมศึกษา) มีดังนี้

1) ด้านการจัดการเรียนการสอน

- สถาบันอุดมศึกษาต้องพัฒนาและยกระดับสมรรถนะของอาจารย์ทางด้านการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome based Education) โดยเฉพาะ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องสามารถกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้ง ระดับปริญญา (Degree) และระดับประกาศนียบัตร (Non-degree) ที่มุ่งเน้นสมรรถนะหลักตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และต้องมีสมรรถนะด้านการ ออกแบบการเรียนการสอนในหลักสูตรและรายวิชา (Pedagogy) ตลอดจนสามารถสร้างเครื่องมือการวัด ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงได้ (Authentic Assessment)

- สถาบันอุดมศึกษาต้องวางเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ที่เชื่อมโยง สอดรับกันระหว่างหลักสูตร ระดับปริญญา (Degree) และหลักสูตรระดับ ประกาศนียบัตร (Non-degree) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เลือกและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Personalized Learning) และสามารถสะสมหน่วยกิตจากระดับ ประกาศนียบัตรเพื่อต่อยอดไปสู่ระดับปริญญาได้ใน อนาคต
- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องพัฒนาหน่วยเรียนรู้ในรูปแบบ Micro credentials ให้หลากหลายครอบคลุม สมรรถนะหลัก/จำเป็น ที่เป็นที่ต้องการของภาค ประกอบการทั้ง Professional Knowledge and Skills และ Generic Skills เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้เรียน สามารถเลือกหน่วยเรียนรู้ที่ตนเองสนใจและต้องการ พัฒนาได้ (Learn) หรือเพื่อให้ผู้เรียนแสดงหลักฐานเพื่อ พิสูจน์สมรรถนะของตนเอง (Earn) เพื่อขอรับวุฒิบัตร/ ประกาศนียบัตร (Badge) แสดงความสามารถ โดยไม่ จำเป็นต้องเรียนทั้งหลักสูตร
- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องออกแบบระบบการจัดการ ศึกษาใหม่ที่ไม่ยึดติดกับภาคการศึกษา และปีการ ศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ เพื่อเพิ่มสมรรถนะที่ต้องการได้ตลอดเวลา เช่น การจัด ทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) โดยวาง กรอบแนวคิดจัดการศึกษาตลอดช่วงชีวิต (Lifetime Education)
- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการศึกษาเพื่อรองรับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ที่มีความยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้รวดเร็วสอดคล้องกับ สถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การพัฒนาระบบประเมิน สมรรถนะของผู้เรียนแทนระบบการตัดเกรดแบบ เดิม การพัฒนาระบบเก็บสะสมผลการเรียนรู้ (Credit Bank) ของผู้เรียนเพื่อสามารถนำมาใช้ในการขอรับ ประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรภายหลังได้ การ พัฒนาเครื่องมือ/กลไก/หลักฐานที่ใช้แสดงเพื่อพิสูจน์

สมรรถนะหลักของผู้เรียน (Learning Evidence) เพื่อ เทียบโอนเป็นหน่วยกิตในระบบการศึกษาได้ และเชื่อม กับระบบ “คลังหน่วยกิต แห่งชาติ” (National Credit Bank System)

- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างแพลตฟอร์มการเรียนรู้ ใหม่ เช่น การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Modularity ที่ ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบการเรียนรู้ของตนเองตาม ความสนใจ (Personalized Learning) และสามารถ นำมาต่อยอดประกอบกันเป็นเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ของตนเอง แทนการจัดการเรียนรู้ เป็นรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรแบบเดิม
- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องปรับวิธีการจัดการเรียน การสอนเป็นรูปแบบผสมผสานลักษณะ Hybrid Learning ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในส่วนของเนื้อหา สารความรู้ ได้จากช่องทางการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะ สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ได้ตลอดเวลา และสามารถ แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มเติมหรือขอคำแนะนำจากผู้สอน ได้ตามเวลาที่กำหนด ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบทั้งใน สถานที่ตั้งหรือบนระบบออนไลน์ (Online and Onsite) ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีหน่วยผลิตเพื่อ จัดทำสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ที่สามารถให้ความช่วยเหลือ แก่อาจารย์ให้สามารถออกแบบและจัดทำสื่อเรียนรู้ ออนไลน์ได้ด้วยตนเอง หรืออาจใช้รูปแบบการร่วมมือ กับภาคเอกชน (Co-partner) เพื่อร่วมดำเนินการ ในส่วนนี้
- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างกลไกความร่วมมือกับ ภาคีเครือข่าย โดยเฉพาะสถานประกอบการ ผู้ใช้ บัณฑิต ตลอดจนศิษย์เก่าเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม สร้าง ความผูกพันและทำงานร่วมกันในการผลิตกำลังคนเพื่อ ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการและ ภาคเศรษฐกิจได้อย่างแท้จริง
- สถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งจะต้องแสดงถึงความ เชี่ยวชาญเฉพาะที่มีอัตลักษณ์โดดเด่นของตนเองใน การจัดการศึกษาในแต่ละสาขา ทั้งนี้สถาบันอุดมศึกษา แต่ละแห่งสามารถร่วมมือกันจัดทำหลักสูตรโดยใช้ ความถนัดและความเชี่ยวชาญของตนเองมาร่วม ออกแบบหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนร่วมกันเพื่อ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน และสร้างความเข้มแข็ง ทางวิชาการให้เกิดขึ้นแก่อาจารย์ที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร

2) ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร

- บุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาต้องปรับมุมมองและวิธี คิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการหลักสูตรใหม่ โดยไม่ยึดติด กรอบการทำงานแบบเดิม ต้องสร้างค่านิยมที่คำนึงถึง

ผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มบุคลากรฝ่ายสนับสนุนต้องยกระดับสมรรถนะการทำงานให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง และเป็นฝ่ายช่วยเหลืออาจารย์ให้สามารถจัดการศึกษาให้ลุล่วงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

- ผู้บริหารของสถาบันอุดมศึกษาถือเป็นผู้มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ดังนั้น การสื่อสารสร้างความชัดเจนเชิงนโยบายแก่ประชาคม การมอบหมายให้มีหน่วยงานหรือผู้ดูแลรับผิดชอบที่เป็นรูปธรรมชัดเจน ตลอดจนการสร้างกลไกที่เอื้อต่อการขับเคลื่อนการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ จะเป็นตัวเร่งให้เกิดการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ได้ดียิ่งขึ้น
- สถาบันอุดมศึกษาจะต้องสร้างระบบหรือกลไกที่ส่งเสริมจูงใจให้อาจารย์มีสมรรถนะด้านการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนสูงขึ้น นอกเหนือจากการจัดอบรมซึ่งมักจะไม่ได้ได้รับความสนใจจากอาจารย์เท่าที่ควร เช่น การมีกรอบสมรรถนะด้านการเรียนการสอน (Professional Standard Framework) เป็นต้น

7.5.5 การปฏิรูปทัศน์ระบบงบประมาณของกระทรวงอว. (MHESI's Budgeting System Landscape)

ภูมิทัศน์ระบบงบประมาณของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กระทรวง อว.) เป็นผลเมื่อมีการรวบรวมกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ขึ้นมาเป็นกระทรวง อว. ดังเช่นปัจจุบัน ทำให้ระบบงบประมาณปรับเปลี่ยนไปซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ พ.ร.บ.ส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) มาตรา 17 (2) ซึ่งมีกองทุนส่งเสริม ววน. ที่ สกสว. รับผิดชอบ ในขณะที่ทางด้านการอุดมศึกษา ตาม พ.ร.บ. การอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 หมวด 6 ทรัพยากรอุดมศึกษา ส่วนที่ 1 การจัดสรรทรัพยากรในการจัดการอุดมศึกษา มาตรา 45 การจัดทำคำขอและการจัดสรรงบประมาณ ให้ดำเนินการดังนี้ 1) งบประมาณบุคลากร มาตรา 45 (1) สถาบันอุดมศึกษาจัดทำคำขอกับสำนักงบประมาณโดยตรง 2) งบดำเนินงานและงบภารกิจพื้นฐานตามกฎหมาย มาตรา 45 (2) สถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดกระทรวงจัดทำคำขอเสนอสำนักงบประมาณโดยตรง และให้สำนักงบประมาณจัดสรรในลักษณะเงินอุดหนุนทั่วไปหรืองบลงทุน ให้กับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐสังกัดกระทรวง เพื่อให้มีอิสระในการบริหารงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษา โดยต้องคำนึงถึงคุณภาพและ

ความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา 3) งบลงทุนและงบเงินอุดหนุนเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาความเป็นเลิศและการผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทางตามความต้องการของประเทศและเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติเพื่อใช้ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม มาตรา 45(3) (4) กองทุนให้กู้ยืมดอกเบี้ยต่ำให้แก่สถาบันอุดมศึกษาเอกชนเพื่อจัดการศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และการจัดสรรงบประมาณ ตาม (3) ต้องทำข้อตกลงการพัฒนาอุดมศึกษากับสำนักงานปลัดกระทรวงหรือข้อตกลงการวิจัยและนวัตกรรมกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แล้วแต่กรณี การจัดสรรงบประมาณ ตาม (1) (2) (3) ต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับ มาตรา 24 ด้วย มาตรา 24 ในหมวด 3 ประเภทและกลุ่มของสถาบันอุดมศึกษา (ราชกิจจานุเบกษา, เล่มที่ 136/ตอนที่ 57, พ.ร.บ. การอุดมศึกษา 2562, หน้า 12)

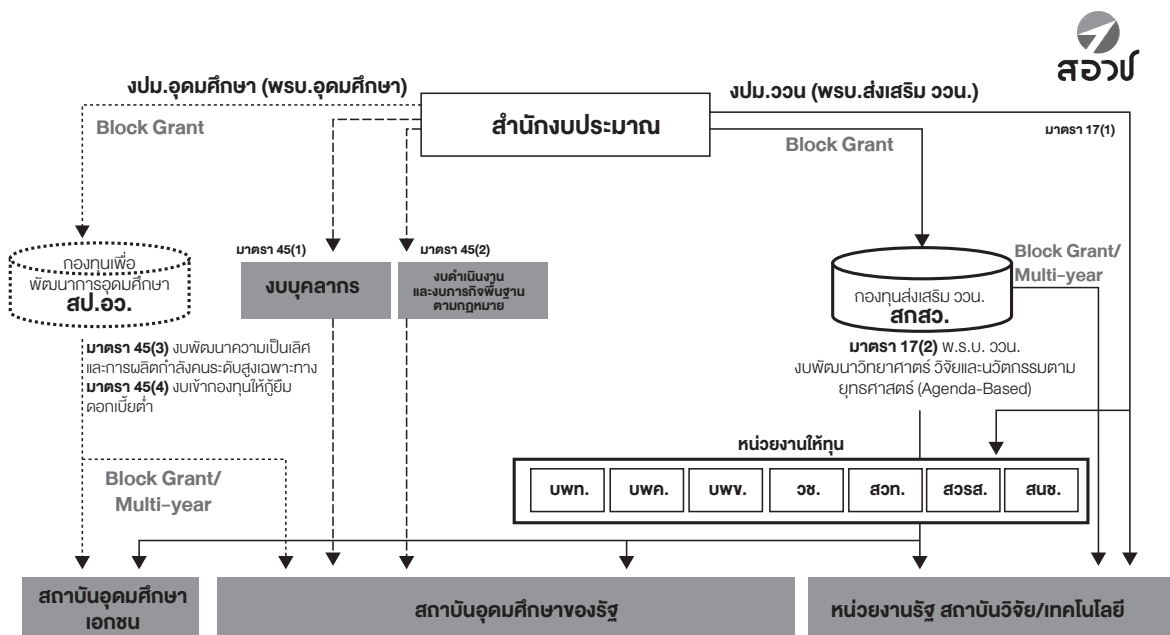
ต่อมา สอวช. ร่วมกับ สป.อว. เสนอให้มีการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา” และ ครม. ได้อนุมัติการจัดตั้งแล้ว เมื่อต้นปี พ.ศ. 2565 กองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษาจะเป็นกลไกในการสร้างการเปลี่ยนแปลงการอุดมศึกษา โดยกองทุนฯ จะใช้แหล่งงบประมาณตาม มาตรา 45 (3) 45 (4) ซึ่งแตกต่างจากงบประมาณที่จัดสรรจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้าน ววน. ในสาขาที่ขาดแคลนหรือในพื้นที่เป้าหมายสำหรับเป้าหมายการจัดตั้งกองทุนฯ เพื่อผลิตบัณฑิตและกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูงเพียงพอต่อความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ในการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ/อุตสาหกรรมสาขาใหม่ ๆ และพัฒนาสังคมและชุมชนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก เกิดการพัฒนาความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเพิ่มศักยภาพในการสนับสนุนการวิจัยและการสร้างนวัตกรรมให้ตรงกับความต้องการของประเทศพัฒนาและยกระดับมาตรฐานของการอุดมศึกษา ให้สถาบันอุดมศึกษาเชื่อมโยงการเรียนการสอน การวิจัยและนวัตกรรมร่วมกับนักวิชาการ สถาบันวิชาการ และองค์กรชั้นนำทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดระบบนวัตกรรมการพัฒนากำลังคนและบุคลากรทุกช่วงวัย เพื่อตอบโจทย์การเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาบุคลากรของประเทศให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ (สอวช. 2563, สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2565, <https://www.nxpo.or.th/th/9697/>)

ดังนั้น การจัดสรรงบประมาณในด้านการผลิตและพัฒนา กำลังคน (Funding Landscape) ในภาพใหญ่ (รูปที่ 7.5) ที่

ครอบคลุมแหล่งเงินทุนเพื่อส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงของประเทศภายใต้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในส่วน “กองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา” ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และ “กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ซึ่งในปัจจุบันมีหน่วยให้ทุนต่าง ๆ ได้แก่ บพค. บพข. และ บพท. ทำหน้าที่จัดสรรงบประมาณด้านการผลิตและพัฒนาคนสมรรถนะสูง แต่เป็นการพัฒนากำลังคนทางด้าน ววน. ตามเป้าหมาย ในขณะที่ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มาจาก

กองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษาที่มีเป้าหมายในการผลิตและพัฒนาคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ได้ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และภาคส่วนอื่น ๆ ด้วยรูปแบบการจัดสรรงบประมาณและทุนวิจัยด้านการผลิตและพัฒนาคนสมรรถนะสูง (Funding scheme) อื่น ๆ ที่มีอยู่ในประเทศ โดยการจัดสรรงบประมาณผ่านทั้งสองกองทุนฯ ไม่ควรมีความซ้ำซ้อนเพราะมีเป้าหมายต่างกัน แต่ควรเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อเป้าหมายในการผลิตและพัฒนาคนรุ่นใหม่และกำลังแรงงานปัจจุบันเพื่อรองรับการทำงานในทุกภาคส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากและเตรียมกำลังคนสำหรับงาน/อาชีพที่ยังไม่เกิดขึ้นด้วย

ประเภทของงบประมาณ



รูปที่ 7.5 โครงสร้างงบประมาณด้านกำลังคนและด้านวิจัยและนวัตกรรม

แนวทางการดำเนินโครงการที่มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาคนสมรรถนะสูงที่มีอยู่ ณ ปัจจุบันภายใต้การบริหารจัดการของหน่วยงานต่าง ๆ และช่องทางงบประมาณที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 7.3) อย่างไรก็ตามในช่วงการระบาดของโควิด-19 ที่ประเทศประสบกับความยากลำบากทั้งภาคเศรษฐกิจและสังคม ในช่วงปี 2563-2565 รัฐบาลจึงมีโครงการเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อช่วยประชาชนโดยทั่วไป ในขณะที่กระทรวง อว. เล็งเห็นความสำคัญในด้านการพัฒนากำลังคนและแรงงานรวมทั้งประชาชน โดยเฉพาะประชาชนและเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ จึงจัดทำโครงการพัฒนาทักษะกำลังคนของประเทศ (Reskills/Upskills/ Newskills) เพื่อการมีงานทำและเตรียมความพร้อมรองรับการทำงานในอนาคต หลังวิกฤตการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และโครงการ

ยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบลแบบบูรณาการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยสู่ตำบล สร้างรากแก้วให้ประเทศ) หรือ U2T และต่อเนื่องมาเป็นโครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมฐานรากหลังโควิด ด้วยเศรษฐกิจ BCG (U2T for BCG) ซึ่งเป็นโครงการที่ให้เงินกู้เพื่อช่วยเหลือประชาชนในช่วงเกิดการระบาดของโควิด-19

ตารางที่ 7.4 โครงการ/กลไกการผลิตและพัฒนากำลังคน

โครงการ	เป้าหมาย	หน่วยงาน ดำเนินการ
❖ กำลังคนสมรรถนะสูงในระบบอุดมศึกษา		
โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ พ.ศ. 2561-2565	การปรับหลักสูตรอุดมศึกษาเพื่อปรับการเรียนการสอนให้ตอบ อุตสาหกรรมเป้าหมาย ในระดับ Degree และ Non-degree	สป.อว. งบประมาณ รัฐประจำปี
กลไก Educational Sandbox ร่าง พ.ร.บ. การ อุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2562 มาตรา 69	การสร้างนวัตกรรมการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา โดยที่สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดเกณฑ์มาตรฐานที่มีในระบบการศึกษา ปัจจุบัน โดยสามารถออกแบบได้เอง เพื่อให้เกิดโครงการตัวอย่างและ ข้อมูลนำไปสู่การทบทวน กฎ กระทรวงที่จะออกใหม่	สอวช.
❖ กำลังคนด้านวิจัยและนวัตกรรม		
โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่อ อุตสาหกรรม (HI-FI Consortium) พ.ศ. 2564-2568	กลไกแพลตฟอร์มให้ทุนการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโท ร่วมระหว่าง มหาวิทยาลัย 5 แห่ง และเอกชนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย 5 ด้าน ได้แก่ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสร้างสรรค์	สป.อว. งบประมาณ จากเอกชนและรัฐ ร่วมกันอุดหนุน ไม่ เกิน 50% ของ โครงการ
โครงการสร้างขีดความสามารถในการทำ นวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับ ความสามารถการแข่งขันของประเทศโดยการ พัฒนากำลังคนระดับสูง (TIME) พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน	กลไกการศึกษาครบวงจรเพื่อการพัฒนาบัณฑิตระดับปริญญาโทและการ วิจัยพัฒนานวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรม	สวทช. งบประมาณ จาก บพค./สกสว.
❖ กำลังคนในระบบแรงงาน Upskills/Reskills		
โครงการพัฒนาทักษะกำลังคนของประเทศ (Reskills/Upskills/Newskills; เพื่อการมีงาน ทำและเตรียมความพร้อมรองรับการทำงาน ในอนาคต หลังวิกฤตการระบาดของไวรัส โคโรนา 2019 (COVID-19) ปี 2563	1. ส่งเสริมสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญ ตามอัตลักษณ์ของสถาบัน จัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) และอบรมเพื่อพัฒนาทักษะกำลังคนของประเทศ (Reskills/Upskills/ Newskills) เพื่อการมีงานทำและเตรียมความพร้อมรองรับการทำงานใน อนาคต หลังวิกฤตการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) 2. ส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาใช้ทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์สูงสุด เพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศ	สป.อว. ใช้งบ ประมาณเงินกู้
โครงการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมราย ตำบลแบบบูรณาการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยสู่ตำบล สร้างรากแก้วให้ประเทศ) (U2T) ปี 2563-2564	โดยการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่สำคัญหลายด้าน อาทิเช่น เทคโนโลยี การผลิต การพัฒนาความรู้ด้านสินค้า สมาร์ทฟาร์ม เกษตรอินทรีย์ การ จัดการท่องเที่ยวแบบ New Normal การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การทำตลาดดิจิทัล การท่องเที่ยวชุมชน และการส่งเสริมสุขภาพถ้วนหน้า	สป.อว. ใช้งบ ประมาณเงินกู้
โครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมฐานราก หลังโควิด ด้วยเศรษฐกิจ BCG (U2T for BCG) ปี 2565	1. เพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิต และบริการด้าน BCG ในพื้นที่ ด้วยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม 2. เพื่อเพิ่มการจ้างงานบัณฑิตที่เพิ่งจบการศึกษาและประชาชนในพื้นที่ 3. พัฒนากำลังคนให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงานในปัจจุบันและ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ BCG 4. เพื่อพัฒนาฐานข้อมูล Thailand Community Big Data (TCD) ให้มี ความสมบูรณ์ครอบคลุมในทุกพื้นที่ของประเทศ	สป.อว. ใช้งบ ประมาณเงินกู้

ที่มา: คณะที่ปรึกษา

เนื่องจากกระทรวง อว. มีระบบงบประมาณที่แยกออกเป็นสองส่วนดังกล่าวมาแล้วในช่วงต้น ด้านการอุดมศึกษาจะมีคณะกรรมการพิจารณางบประมาณด้านอุดมศึกษา และคณะกรรมการพิจารณาประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมในด้าน ววน. การจัดสรรงบประมาณในภาพรวมทางด้านการผลิตกำลังคนทั้งที่มาจากกองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษาซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของ สป.อว. และ “กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม” ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของ สกสว. มีรูปแบบการจัดสรรงบประมาณที่แตกต่างกันด้วยจุดประสงค์และเป้าหมายที่ต่างกัน แต่ส่วนหนึ่งเป็นงบประมาณที่จัดสรรให้กับสถาบันอุดมศึกษา ดังเช่น โครงการต่าง ๆ ในตารางที่ 7.4 เป็นการผลิตและพัฒนาากำลังคนเหมือนกันแต่มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายต่างกัน โครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (HI-FI Consortium) โครงการสร้างขีดความสามารถในการทำนวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของประเทศโดยการพัฒนากำลังคนระดับสูง (TIME) ซึ่งจัดสรรทุนให้กับสถาบันอุดมศึกษา เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนทางด้าน ววน. เช่น ผลิตนักวิจัย อาจารย์ หรือนักวิชาการที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับ ววน. หรือผลิตนักวิจัยระดับปริญญาโท ปริญญาเอก เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนที่เป็นได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งในการผลิตกำลังคนในส่วนนี้จำเป็นต้องเน้นเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดกำลังคนสมรรถนะสูงที่เอื้อต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะนำไปสู่การเติบโตของประเทศพร้อมใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และเกิดการจ้างงานอย่างแท้จริง โครงการ Educational Sandbox เป็นการสร้างนวัตกรรมการจัดหลักสูตร การเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในระบบอุดมศึกษาปัจจุบันเพื่อให้เกิดโครงการตัวอย่างและข้อมูลที่น่าไปสู่การทบทวนเกณฑ์มาตรฐาน ระเบียบจากกฎกระทรวงที่ประกาศใหม่ได้รับสนับสนุนงบประมาณจาก สอวช.

สำหรับโครงการด้านอุดมศึกษามีบางโครงการเกิดขึ้นเพื่อการแก้ปัญหาเร่งด่วนที่เกิดจากการระบาดของโควิด-19 และจะหยุดดำเนินการเมื่อไม่มีการจัดสรรงบประมาณให้แล้ว เช่น โครงการ Reskills/Upskills/Newskills และโครงการ U2T เป็นต้น ในขณะที่โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ซึ่งเริ่มปีการศึกษา 2561-2565 แต่งบประมาณผูกพันถึงปีงบประมาณ 2569 ซึ่งเป็นปีที่นักศึกษารุ่นปี 2565 จะสำเร็จ ดังนั้นหากจะขยายโครงการออกไปอีก 5 ปี (ปีการศึกษา 2566-2570) โครงการจะสิ้นสุดในปีงบประมาณ 2573 (นักศึกษารุ่นสุดท้ายจบการศึกษา) ซึ่งขณะนี้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในช่วงปีงบประมาณ 2562-2565 ได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้ว

ทั้งสิ้น เท่ากับ 3,169.59 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.47 ของแผนงบประมาณทั้งหมด (3,843.52 ล้านบาท) แต่โครงการฯ ที่ผ่านการอนุมัติจาก ครม. วงเงินงบประมาณค่าใช้จ่ายเท่ากับ 13,086.3799 ล้านบาท มีการจัดสรรไปแล้ว คิดเป็นร้อยละ 24.22 (3,169.59 ล้านบาท) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงบดำเนินการที่เกิดขึ้นที่สถาบันอุดมศึกษาในการผลิตและพัฒนาากำลังคนและมีค่าใช้จ่ายในส่วนการบริหารโครงการอีกเล็กน้อย

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ 51 แห่ง มีนักศึกษาในหลักสูตรปริญญา (Degree) เท่ากับ 11,205 คน มีค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม เท่ากับ 1,915,859,751 บาท เมื่อคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัว จะเท่ากับ 170,980 บาท โดยอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวในหลักสูตรปริญญาตั้งไว้ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับสาขาของกลุ่มอุตสาหกรรม 8 กลุ่ม โดยส่วนใหญ่มีอัตราเท่ากับ 120,000 บาท ในหลักสูตรปริญญาที่เป็นหลักสูตรใหม่ ต่ำสุดเท่ากับ 80,000 บาท ในกลุ่มอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ สูงสุดอัตราค่าใช้จ่าย 200,000 บาทต่อคนในกลุ่มการบิน แต่ในหลักสูตรปรับปรุงตั้งอัตราค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 50,000-120,000 บาท ต่อคน สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-degree) มีผู้เรียน 25,765 คน มีค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม 1,253,734,667 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 40,660 บาท ซึ่งอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวในหลักสูตรประกาศนียบัตรในช่วง 5 ปี มีการปรับลดลงจาก 60,000 บาท เป็น 45,000 บาท และ 30,000 บาท ตามลำดับ ดังนั้นหากมีการขยายโครงการในระยะที่ 2 อาจจะใช้อัตราการค่าใช้จ่ายในอัตราที่จัดสรรให้ได้ ในช่วงเวลาต่อไปอีก 5 ปี เพื่อให้โครงการนี้เป็นกลไกในการปรับรูปแบบการผลิตและพัฒนาากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงและปรับเปลี่ยนระบบนิเวศอุดมศึกษาต่อบัณฑิตประสงค์ของโครงการได้พร้อมกับเตรียมปรับระบบการจัดสรรงบประมาณอุดมศึกษาไปสู่ Demand side ได้มากขึ้น ทั้งนี้คณะที่ปรึกษา เสนอให้มีการดำเนินการดังนี้

1. ในช่วงต่อเนืองควรใช้เกณฑ์การจัดสรรงบประมาณในอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวตามที่ใช้ในระยะที่ 1 พลังก่อน และควรมีการติดตามเก็บข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณในการผลิตและพัฒนาากำลังคนตั้งแต่ต้น และควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดค่าใช้จ่ายต่อหัว (Unit Cost) ที่เหมาะสมเพื่อจัดทำเป็นต้นทุนมาตรฐานต่อหัวผู้เรียนทั้งในหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตร โดยเฉพาะในหลักสูตรประกาศนียบัตรซึ่งจะมีความผันแปรค่อนข้างสูงและสถาบันอุดมศึกษาน่าจะมีศักยภาพและหันมาดำเนินงานหลักสูตรประกาศนียบัตรที่เป็น Co-creation เพื่อการพัฒนากำลังแรงงานและประชาชนทั่วไปได้มากขึ้น เมื่อโครงการฯ

เสร็จสิ้นแล้วหากมีการศึกษาเพื่อกำหนดต้นทุนในแต่ละประเภทหลักสูตรจะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารการเงินและงบประมาณของสถาบันอุดมศึกษาและสำนักงานงบประมาณในการพิจารณา Cost subsidy ในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้กับสถาบันอุดมศึกษา เมื่อมีการปรับการจัดสรรงบประมาณที่เป็น Demand side มากขึ้น

2. การสร้างแพลตฟอร์มในการจัดการหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรที่เป็น OBE และเน้น Co-creation ความร่วมมือการศึกษาการใช้กลไกเชิงการเงินเพื่อสนับสนุนส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมเพื่อให้การผลิตและพัฒนาากำลังแรงงานได้ตรงตามความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ภาคชุมชนสังคม หรือประชาชนทั่วไปโดยที่โครงการฯ ได้สนับสนุนงบประมาณ (ตามข้อ 1) ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้น ต่อไปหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาและหลักสูตรประกาศนียบัตรเพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคน ผู้ใช้กำลังแรงงานเหล่านี้ ควรมีส่วนในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเพื่ออุดหนุนกิจกรรมที่มีความแตกต่างตามความสามารถในการจ่าย (Affordability) ของกลุ่มเป้าหมายด้วย ได้แก่

2.1 กลุ่มธุรกิจ/อุตสาหกรรมขนาดใหญ่บริษัทหรือสถานประกอบการขนาดใหญ่ หากเป็นการผลิตหรือพัฒนา กำลังคนตามความต้องการของบริษัทหรือสถานประกอบการนั้น อาจจะอุดหนุนค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด หรือสมทบ (Matching) เช่น สนับสนุนเป็นค่าเล่าเรียน หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง แต่สัดส่วนการสมทบขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างกัน หรือสมทบในรูปของ In-kind ได้แก่ การจัดตั้งห้องปฏิบัติการ เพื่อการฝึกปฏิบัติพร้อมอุปกรณ์ ครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอน นอกเหนือจากการให้สถานประกอบการเป็นที่ฝึกปฏิบัติงานจริง พร้อมบุคลากรในการเป็นที่เลี้ยงดูและ ผู้เรียนช่วงการทำงานที่สถานประกอบการ

2.2 กลุ่มบริษัทขนาดเล็ก-กลางซึ่งใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน (Traditional & SMEs Firms) ตลอดจน กำลังคนในวิสาหกิจชุมชนที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มทักษะ สมรรถนะ ควรมีกลไกด้านการเงินและมาตรการทางภาษี เช่น Thailand Plus Package ที่มีมาตรการทางภาษี 2 มาตรการ คือ การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 250% สำหรับการส่งลูกจ้างเข้ารับการศึกษหรือฝึกอบรมหรือการจัดฝึกอบรมให้แก่ลูกจ้างเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการรับรองโดย อว. และการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 150% สำหรับการจ้างแรงงานลูกจ้างที่มีทักษะสูงด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

วิศวกรรมศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ ให้แก่ผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทั้งสองมาตรการนี้ มุ่งเป้าไปที่การพัฒนาบุคลากรด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ ที่ผ่าน อว. รับรอง และผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย อย่างไรก็ตามมาตรการเหล่านี้จะสิ้นสุดในเดือนธันวาคม 2565 อย่างไรก็ตาม มาตรการทางภาษีควรมีการทบทวนและการสนับสนุนในกลุ่มที่กว้างขึ้น นอกจากอุตสาหกรรมเป้าหมาย ควรเพิ่มกลุ่มอุตสาหกรรม SMEs ซึ่งใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน (Traditional & SMEs Firms)

2.3 การสนับสนุนเพื่อการเพิ่มทักษะของกำลังแรงงาน คนทุกช่วงวัย และประชาชนทั่วไป ด้วยการให้เป็นเครดิตหรือเป็นคูปองเพื่อประชาชนทุกช่วงวัยทุกกลุ่มมีโอกาสให้เพิ่มเติมโดยเฉพาะทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นในการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับ SkillFuture ของประเทศสิงคโปร์ (ที่ให้เครดิตคนละ 500 ดอลลาร์สิงคโปร์)

2.4 กลุ่มอุตสาหกรรมใหม่จำเป็นต้องมีการลงทุน เช่น ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่ออุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งรัฐบาลควรมีการจัดสรรเงินลงทุนในขนาดใหญ่เพื่อรองรับการผลิตกำลังคนในสาขาเหล่านี้ ดังนั้นในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ควรพิจารณาความจำเป็นในส่วนนี้ด้วย เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ก่อนไปฝึกปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ

7.5.6 ข้อเสนอด้านการบริหารโครงการและระบบการติดตามประเมินผล

การบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ นี้ เป็นเรื่อง ที่ควรให้ความสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้การดำเนินงานโครงการประสบความสำเร็จควรต้องมีการบริหารจัดการโครงการที่เป็นระบบ ซึ่งควรต้องมีการออกแบบระบบการดำเนินงานตามกรอบและเวลาของการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึงระบบการติดตามผลการดำเนินงานในแต่ละปี เพื่อให้ทราบผลการดำเนินงาน หากที่ปัญหา/อุปสรรค รวมทั้งเหตุการณ์วิกฤตที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน เช่น การระบาดของโควิด-19 และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการซึ่งอาจจะแบ่งเป็นช่วง คือช่วงกลางและสิ้นสุดโครงการ สำหรับการ บริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในช่วงปี 2561-2565 มีการติดตามผลการดำเนินงาน และมีการตรวจเยี่ยม ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง ซึ่งดำเนินการในรูปแบบของคณะอนุกรรมการ พิเศษฯ ที่ กกอ. ตั้งขึ้น โดยมีบุคลากรของ สป.อว. ที่เกี่ยวข้องทำหน้าที่ในการประสานงานกับสถาบันอุดมศึกษา

จัดการการดำเนินงานของโครงการในส่วนที่เกี่ยวข้อง และเป็นกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการฯ อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและทำให้การดำเนินงานของโครงการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น คณะที่ปรึกษา ขอเสนอแนวทางการบริหารจัดการโครงการและระบบติดตามและประเมินผลที่ควรดำเนินการต่อไป ดังนี้

1. การบริหารโครงการระดับนโยบาย (สป.อว.) ควรจะต้องกำหนดให้มีหน่วยงานหรือกลุ่มงานที่ทำงานเต็มเวลามารับผิดชอบ เนื่องจาก สป.อว. จะมีโครงการในลักษณะเช่นเดียวกับโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้ามาอีกในอนาคต หน่วยงาน/กลุ่มงานนี้อาจจะจัดตั้งเป็น “หน่วยงานประสานการขับเคลื่อนโครงการ (Delivery Unit-DU)” เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการ ส่งเสริม สนับสนุน และประสานงานโครงการ และหน่วยงาน/กลุ่มงาน DU นี้ ควรมีลักษณะอิสระ หรือกึ่งอิสระ มีขนาดเล็ก มีความรู้และความสามารถสูง โดยการดึงบุคลากรของ สป.อว. หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น ๆ เพราะบุคลากรเหล่านี้จะเข้าใจและทราบว่าโครงการมีแผนการดำเนินงานเป็นอย่างไร ต้องมีการเตรียมระบบการบริหารโครงการอย่างไร และหน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งถาวร (ยุบเลิกเมื่อโครงการยุติ) และให้ DU นี้ มีหน้าที่ ดังนี้

- บริหารจัดการโครงการ จัดการกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น ด้วยการส่งเสริม สนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงาน/คณะบุคคล เช่น สถาบันอุดมศึกษา ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม หรือ กระทรวงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ต้องดำเนินงานให้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่สำเร็จตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน (Clear Mandate) และตามลำดับความสำคัญ (Focus on Priorities)
- กำหนดยุทธศาสตร์และจัดทำแผนปฏิบัติการตามกรอบและแนวทางด้านต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในโครงการอย่างชัดเจน
- การดำเนินงานโครงการต้องมีการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการดำเนินงานและมีการรายงานเป็นระยะ ๆ (รายงานต่อ กกอ. และคณะรัฐมนตรี) สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีตามหลักวิชาการ ควรมีการสนับสนุนและช่วยแก้ปัญหา เพื่อส่งมอบงานต่าง ๆ ให้ได้ตามแผนและเป้าหมายที่วางไว้
- จัดทำคู่มือแนวทางการดำเนินงานของโครงการฯ ให้ชัดเจน โดยเฉพาะให้กับสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ปฏิทินการดำเนินงานตลอดทั้งปีชัดเจน แนวปฏิบัติ กฎเกณฑ์ ระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อการบริหารบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ซึ่งมีหน้าที่ในการบริหารและกำกับแนวทางในการขับเคลื่อนโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายได้สำเร็จ (ใช้รูปแบบเดิม) โดย ผู้นำ (ประธาน) ต้องมีความสามารถโดดเด่นได้รับความเชื่อถือและเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานสำคัญ ๆ มาแล้วเป็นอย่างดี มีความเข้าใจการทำงานระบบอุดมศึกษาและสามารถเชื่อมโยงกับภาคเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อขับเคลื่อนโครงการร่วมกัน อย่างไรก็ตามประเด็นที่ควรระมัดระวังคือความต่อเนื่องของการทำงานของกรรมการแต่ละคน ซึ่งอาจจะเข้ามาโดยตำแหน่งและเกษียณไปก่อน อาจจะทำให้งานขาดความต่อเนื่องได้ ดังนั้น DU จะต้องมีความปฏิบัติและระบบการทำงานที่ดี เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกรรมการท่านใหม่

3. จากแนวทางการดำเนินงานการขับเคลื่อนโครงการฯ (หัวข้อ 7.5.2) การทำงานเพื่อขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงควรจะมีการทำงานที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนโดยภาครัฐและภาครัฐกิจอุตสาหกรรมในรายธุรกิจอุตสาหกรรม ควรต้องมีประธานบริหารแผนงาน (Program Chair หรือ PC) คณะกรรมการบริหารแผนงาน (Program Promoting Committee หรือ PPC) โดย DU ที่ทำหน้าที่ประสานงานภาครัฐกิจอุตสาหกรรมและสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะให้มุ่งเน้นเรื่องการออกแบบหลักสูตรให้เป็น Outcome-based Education (OBE) และมีการออกแบบหลักสูตรในแบบโมดูล (Modularity) เพื่อจัดทำหลักสูตรปริญญาและหลักประกาศนียบัตร ซึ่งเป็นส่วนที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ยังขาดความเข้าใจว่าในแต่ละกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมต้องคนทำงานที่มีทักษะหรือสมรรถนะใด เพื่อมหาวิทยาลัยสามารถออกแบบและพัฒนาหลักสูตรได้ตามเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนนั้นมุ่งเน้นสมรรถนะที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงทำงานได้ แก้ปัญหาได้ และเกิดการจ้างงาน ดังนั้นการสร้างหลักสูตรเพื่อการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูงนั้นจะอยู่บนพื้นฐานที่เกิดการจ้างงานจริงบนความเข้าใจธรรมชาติของอุตสาหกรรมและการสร้างเส้นทางในการยกระดับ Reskills/Upskills กำลังคนสมรรถนะในมิติเส้นทางอาชีพ (Career Path) เพื่อพยากรณ์ความต้องการกำลังคนสมรรถนะสูง (Workforce and Skill Forecast) และนำไปใช้กระบวนการจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกสาขาหรือหลักสูตรตลอดจนสมรรถนะที่เป็นที่ต้องการของประเทศ (National Skill Strategy)

4. ระบบการติดตามและประเมินผลโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ในส่วนรับผิดชอบโดย DU การดำเนินงานในระยะต่อไป ต้องปรับปรุงดำเนินการ ดังต่อไปนี้

การจัดทำระบบข้อมูลและสารสนเทศของโครงการฯ ให้เป็นจุดเดียว (One Stop Service) และการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (Milestone indicator) เพื่อใช้ในการติดตามและประเมินผล เนื่องจากการดำเนินการของโครงการฯ เป็นโครงการขนาดใหญ่ และมีระยะเวลานานพอสมควร รวมทั้งมีการจัดสรรงบประมาณในจำนวนที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น ควรมีการวางระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งจบโครงการ และต้องมีกรอบแบบไว้ตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินการว่าต้องมีข้อมูลใดหรือสารสนเทศประเภทใดที่จำเป็น

และถือเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในแต่ละระยะในมิติผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบ ทั้งในมิติสมรรถนะมหาวิทยาลัยในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่มีส่วนร่วมและตอบโจทย์ ความต้องการประเทศอย่างแท้จริง และมีผลการดำเนินงานเพื่อสร้างและขยายผลเครือข่ายความร่วมมือภายในแพลตฟอร์ม เพื่อประโยชน์ต่อการนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ระหว่างการทำงานโครงการและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ โดยข้อมูลสำคัญของโครงการฯ ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น

เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
- จำนวนเป้าหมายการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง - ประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมาย และกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ - จำนวนสถานประกอบการ/ภาคเอกชนที่มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา - จำนวนสถาบันอุดมศึกษา จำนวนหลักสูตร ประเภทหลักสูตร - จำนวนการจ้างงานหลังสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนในหลักสูตร - งบประมาณ การจัดสรรงบประมาณ และค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาทั้งในส่วนที่สถาบันอุดมศึกษารับผิดชอบ และส่วนที่สถานประกอบการร่วมสนับสนุนเพื่อจะทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงของการดำเนินโครงการ - จำนวนข้อเสนอโครงการ/หลักสูตรที่สถาบันอุดมศึกษาอื่น และที่ได้รับ	- การวัดสมรรถนะทักษะผู้เรียนในหลักสูตร - ระดับทักษะที่กำลังคนได้รับการพัฒนาสอดคล้องตรงความต้องการของนายจ้าง - โอกาสในการหางานทำของกำลังคนที่เพิ่มสูงขึ้น - การเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานบัณฑิต - ระดับความเข้มข้นของความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม โดยดูจากภาคอุตสาหกรรมยอมรับร่วมลงทุนในสัดส่วนและรูปแบบใดบ้าง - ระดับความเข้มข้นของความร่วมมือระหว่างกลุ่มมหาวิทยาลัย โดยดูจากการให้การถ่ายทอดความรู้ และการสร้างเครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัย ฯลฯ

นอกจากนี้ ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นการรายงานผลการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษา เป็นรายไตรมาส หรือรายปี ทั้งผลเชิงปริมาณ (จำนวนบัณฑิต หรือกำลังแรงงานที่ได้รับการพัฒนาของโครงการ การใช้จ่ายงบประมาณ) ที่เสนอให้กับ สป.อว. และควรออกแบบให้มีการรายงานโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ และปรับปรุงให้ทันสมัย เพื่อให้สะดวกและรวดเร็วต่อการนำไปใช้รายงานให้กับคณะรัฐมนตรี หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือเพื่อปรับโครงการฯ ให้ทันเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

วิจิตร ศรีสอ้าน และอลงกต ยะไวทย์ (2552). อุดมศึกษากับสหกิจ. วารสารสหกิจศึกษาไทย. 1:1-9.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาอาชีวศึกษาเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580) กระทรวงศึกษาธิการเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สืบค้นจาก <https://onde.go.th/view/1/นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาอาชีวศึกษาเพื่อเศรษฐกิจและสังคม/TH-TH> เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2565

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) สืบค้นจาก https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422 เมื่อ 8 มิถุนายน 2565

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). ภาพรวมแผนการปฏิรูปประเทศ. สืบค้นจาก <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/06/> เมื่อ 16 มิถุนายน 2565

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). แผนยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2548. สืบค้นจาก https://www.nesdb.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf เมื่อ 2 มิถุนายน 2565

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2548. สืบค้นจาก <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/04/summaryFinal.pdf> เมื่อ 2 มิถุนายน 2565

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน. สืบค้นจาก http://www.onep.go.th/wp-content/uploads/sustainable_development_20160320.pdf เมื่อ 12 มิถุนายน 2565

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). เอกสารประกอบการประชุมชี้แจงโครงการบัณฑิตใหม่ แนวทางการจัดทำข้อมูลหลักสูตรระดับปริญญา (Degree) และแนวทางการประชุมชี้แจงกับสถาบันหลักสูตรอุดมศึกษา (Non-degree)

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (2563). สมรรถนะบุคลากรในอนาคต สำหรับ 12 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (พ.ศ. 2563-2567) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สืบค้นจาก https://www.mhesi.go.th/index.php/en/content_page/item/3114-S-Curve-2020-1.html เมื่อ 27 มิถุนายน 2565

สำนักงานประมาณ. (2561). ยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563. สืบค้นจาก http://bbstore.bb.go.th/cms/1545794169_2167.pdf เมื่อ 2 มิถุนายน 2565

สำนักงานประมาณ. (2562). รายงานการศึกษาหลักสูตรนักบริหารการงบประมาณระดับสูง นส.6

สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (2562) คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี โดยพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2562 (www.soc.go.th)

สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี. (2560). Thailand 4.0 ขับเคลื่อนอนาคตสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน. วารสาร “ไทยคู่ฟ้า” เล่มที่ 33 มกราคม-มีนาคม

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-Integrated Learning). กระทรวงศึกษาธิการ.

อลงกต ยะไวทย์ และคณะ (2562). การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยการสร้างสภาวะแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยการทำงานในสภาพจริง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ภาษาอังกฤษ

Alternative Learning System Education and Skills Training. (2019). "Learning Delivery." สืบค้นเมื่อ: 12 มิถุนายน 2565: จาก, https://www.deped.gov.ph/als-est/PDF/ALS_EST_Handbook_Chapter06.pdf

Arets, J., Jennings, C., and Heijnen, V. (2016). "70-20-10-into-action." สืบค้นเมื่อ 8 มิถุนายน 2565 จาก: <https://702010institute.com/wp-content/uploads/2016/12/Primer-702010-into-action.pdf>

Australian National University, (2022). ANU Student Managed Fund: Report for end of Semester 1, 2022.

Cercone, K. (2008). "Characteristics of adult learners with implications for online learning design." Association for the Advancement of Computing in Education Journal 16(2): 137-159.

Chamorro-Premuzic., Tomas., Frankiewicz., B. (2019) Does Higher Education Still Prepare People for Jobs?. Harvard Business Review, January 07, 2019. Access, July 11, 2022.

Ellen MacArthur Foundation, (n.d.). Circular economy direction of travel statement for London's higher education institutions.

Ellen MacArthur Foundation, (n.d.). Designing out waste and driving a circular economy on a university campus: a complex, multi solution approach.

Empirica (2019) Skills for Industry High-Tech Skills: Scaling up best practices and refocusing funding programmes and incentives.

EU Commission (2019) Skills for Industry Scaling-up Best practices and re-Focusing Programmes and Incentives.

Jennings., C., (2013) A Framework for High Performance Development Practices. <http://charles-jennings.blogspot.com/2013/06/702010-framework-for-high-performance.html?m=1>.

Hayashi, T. (2022), STI Policy and Evaluation in Japan, Evaluation Workshop of STI Policy: Theoretical Concept and Lessons from Japan Experiences, presented 29 September 2565.

Higher Education Quality Council of Ontario (2016), A Practical Guide for Work-integrated Learning. Queen's Printer for Ontario.

Holton, E. F., Swanson, R. A., and Naquin, S. S. (2001). "Andragogy in Practice-Clarifying the Andragogical Model of Adult Learning." Performance Improvement Quarterly. Vol. 14 (1): pp. 118-143.

Jennings, C. W., J. (2011). "Effective Learning with 70:20:10 The new frontier for the extended enterprise". สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2565, จาก: https://alberonpartners.com/wp-content/uploads/2019/09/Alberon_Wargnier_2011-70-20-10_vEN.pdf

Johnson, S. J., Blackman, D. A., & Buick, F. (2018). "The 70:20:10 framework and the transfer of learning." Human Resource Development Quarterly. (29):383-402.

Joshi, M. (2018). "Learning-70-20-10." สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2565, จาก: <http://digitalknowledge.cput.ac.za/bitstream/11189/6173/1/learning-70-20-10%20JoshiM%201302018.pdf>

Knowles, M. S., Holton., E. F., and Swanson, R. A. (1973). The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development. United States of America, Elsevier.

Knowle, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2005). "The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development."

Kuh., G., (2019). Why Skills Training Can't Replace Higher Education. Harvard Business Review, October 09, 2019. Access July 8, 2022.

Kolb, D. A. (1984). "Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development." Prentice Hall, New Jersey.

Kuo, Y. C., and Kuo, Y. T. (2015). "Active Learning in Online Learning Environments for Adult Learners." สืบค้นเมื่อ 18 มิถุนายน 2565, จาก: https://members.aect.org/pdf/Proceedings/proceedings15/2015i/15_08.pdf.

- Loeng, S. (2020). "Self-Directed Learning: A Core Concept in Adult Education." *Education Research International* 2020: 1-12.
- Orrell, J., (2011). GOOD PRACTICE REPORT: Work-integrated learning.
- Pimentel, J. L. (2010). A note on the usage of Likert Scaling for research data analysis. *USM R & D Vol. 18(2)*. Pp. 109-112.
- PwC (2016) "Skills for Key Enabling Technologies in Europe: State-of-Play, Supply and Demand, Strategy, Recommendations and Sectoral Pilot", Final Report for the European Commission.
- Scott, S. (2014). "New Perspectives on 70-20-10." สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2565, จาก: [https://www.ced-ma-europe.org/newsletter%20articles/misc/New%20Perspectives%20on%2070-20-10%20\(Nov%2014\).pdf](https://www.ced-ma-europe.org/newsletter%20articles/misc/New%20Perspectives%20on%2070-20-10%20(Nov%2014).pdf)
- Sachs, J., Rowe, A. & Wilson, M., (2016). Work Integrated Learning (WiL): Good Practice Case Studies.
- Sachs, J., Rowe, A. & Wilson, M., (2017). 2017 Good Practice Report – Work Integrated Learning (WiL).
- Universities Australia, (2019). Work integrated learning in universities.
- Vailasseri, P., Long, J. & Joordens, M., (2021). A Review of Work Integrated Learning in Australian Engineering Education. *International Journal of Engineering Education*, 37(6), p. 1743–1767.
- WEF. (2020). Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2020
- WEF. (2020). Catalysing Education 4.0 Investing in the Future of Learning for a Human-Centric Recovery. Insight Report, May 2022. World Economic Forum.
- Sink, D. L. (2014). "Designing Model and Learning Theories for Adults." *American Society for Training & Development (ASTD)*: 181-199.
- Universities Australia, (2019). Work integrated learning in universities.
- Australian National University, (2022). ANU Student Managed Fund: Report for end of Semester 1, 2022.
- Ellen MacArthur Foundation, (n.d.). Circular economy direction of travel statement for London's higher education institutions.
- Ellen MacArthur Foundation, (n.d.) Designing out waste and driving a circular economy on a university campus: a complex, multi solution approach.
- Miller., (1990) Model of Competence <https://www.stemlynblog.org/better-learning/educational-theories-you-must-know-st-emlyn/educational-theories-you-must-know-millers-pyramid-st-emlyn/>.

จากการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

กระบวนกรภายใต้แบบจำลอง CIPP <https://poorvu-center.yale.edu/CIPP>, สืบค้น เมื่อ 10 ตุลาคม 2565.

The Global Skills Shortage: Bridging the Talent Gap with Education, Training, and Sourcing. <https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting/research-and-surveys/Documents/SHRM%20Skills%20Gap%202019.pdf>. Access on June 27, 2022.

The Partnership for 21st Century Skills-Core Competent Definition. <http://www.marietta.edu> Access on July 22, 2022., P21 Framework Definitions, 2009.

Jan Petter Myklebust and Hanne Smidt. What is the role of universities in global upskilling? <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210129110449887>. Access on June 27, 2022.

Salika. เป้าหมายการ Reskills-Upskills แรงงานไทย ทำอย่างไรให้รอบด้านและทั่วถึง. <https://www.salika.co/2022/05/14/Reskills-Upskills-thai-worker/> Access on June 27, 2022.

Waudi. P., (2021). Skills challenge, ASIA Focus. <https://www.bangkokpost.com/business/2143523/skills-challenge/> Access on October, 18, 2022.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย (ปี พ.ศ. 2561–2565)

หลักการและเหตุผล

ยุทธศาสตร์ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุข และตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ การพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาค และเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ ต้องขับเคลื่อนด้วยคนไทยให้เป็นคนที่มีทักษะสูง เป็นนักคิด มีความพร้อมทั้งทางกายใจ สติปัญญา มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น จึงกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มีการกำหนดให้มีการปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม (Transformation of Culture) เพื่อสร้างคนไทยที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม (Transformation of Learning) รวมทั้งการพัฒนาและรักษากลุ่ม ผู้มีความสามารถพิเศษ (Talents) สอดคล้อง กับแนวคิดการจัดการศึกษา (Conceptual Design) ตามแผนการศึกษาแห่งชาติที่ยึดหลักสำคัญในการจัด การศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Education) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม (All for Education)

วิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมด้วย Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ในรูปแบบที่ 1 คือ First S-Curve เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต แต่กลุ่มอุตสาหกรรมปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทยเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด

จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในรูปแบบที่ 2 คือ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี โดยอุตสาหกรรมอนาคตจะเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องมีรายได้มากขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) เปลี่ยนจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแบบเดิม (Traditional SMEs) ที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูงและเป็นวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprises: IDE) เปลี่ยนจากการให้บริการแบบเดิม (Traditional Services) ซึ่งสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำไปสู่การบริการที่สร้างมูลค่าสูง (High Value Services) เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง ซึ่งการต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมจะสามารถเพิ่มรายได้ของประชากร

นอกจากนี้ นโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Workforce) สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน บุคลากรในวิชาชีพด้านดิจิทัลมีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่ขาดแคลน หรือมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล เกิดการจ้างงานแบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่ จากการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลน บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ

รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับ

โครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็น การปฏิรูปประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาค การพัฒนาทุกภาคส่วน อีกทั้ง กำหนดประเด็นการพัฒนาหลัก ที่สำคัญ อาทิ การเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตและบริการเดิมที่มี ศักยภาพในปัจจุบัน ให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิตและบริการ ที่ใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น ควบคู่กับการ วางรากฐาน เพื่อสร้างและพัฒนาภาคการผลิตและบริการ สำหรับ อนาคต ทั้งในด้านการเตรียมศักยภาพคนและโครงสร้าง พื้นฐาน ตลอดจนสร้างกลไกและเครือข่ายความร่วมมือของ ธุรกิจในกลุ่มคลัสเตอร์ (Cluster) และจากนโยบายของ นายแพทย์ ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงศึกษาธิการ มอบจุดเน้นเชิงนโยบาย แนวทางการ ดำเนินงาน และโครงการสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ ด้านการผลิต พัฒนากำลังคนและสร้างความสามารถในการ แข่งขัน ผลิดกำลังคนรองรับ New S-Curve โดยสานพลัง ประชาธิปไตย ด้านการศึกษาและจัดการศึกษาทวิภาคีอีกรูปแบบ หนึ่ง โดยใช้สถานการณ์จริงจากสถานประกอบการและชุมชน “ปรับโรงงาน เป็นโรงเรียน” โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนนักศึกษา ได้ฝึกทักษะฝีมือควบคู่กับการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้มี สมรรถนะที่เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เร่งรัดการพัฒนา อาจารย์ เพื่อผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยี รองรับอุตสาหกรรม เป้าหมาย 10 อุตสาหกรรมใหม่

ทั้งนี้ นายแพทย์ อดุม คชินทร รัฐมนตรีช่วยว่าการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้รับนโยบายดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติใน ส่วนของอุดมศึกษา ที่ต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมาย การรับผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทางการพัฒนาประเทศ สร้างจุดเด่นจุดขายที่โดดเด่นแตกต่างจึงจะสามารถแข่งขัน ได้ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ ยังคงสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ที่สมดุลย์ และคำนึงถึงการ พัฒนาคนวัยทำงานจำนวนครึ่งประเทศที่จบการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอีกทางหนึ่ง ด้วย กอปรกับการสอนหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ของอาจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษามีจุดเปลี่ยนสำคัญซึ่งจะส่งผลต่อการ พัฒนาอุดมศึกษาของไทย ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 (21st Century Skills) และแนวคิดการศึกษาไทย 4.0 (Education 4.0) จึงควรส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์

ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์ มีอาชีพ อาจารย์ต้องมีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน มีเทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการถ่ายทอดองค์ ความรู้ มีประสบการณ์การวิจัย จัดการเรียนการสอนที่ สอดคล้องตรงกับ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เปิดสอน ทำให้ ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงมอบหมายให้สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในฐานะหน่วยงาน ที่รับผิดชอบ ในการเสนอแนะนโยบายด้านการผลิตและพัฒนาากำลังคนระดับ อุดมศึกษา จัดทำโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่ มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูป อุดมศึกษาไทย เพื่อส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาผลิตบุคลากร โดยมีขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียน การสอนให้ตรงกับอุปสงค์ของตลาดแรงงาน ภาคการผลิต ภาค อุตสาหกรรม และเป็นไปตามกรอบยุทธศาสตร์ระยะยาว 20 ปี ที่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนที่จะทำให้ประเทศไทยเกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยนำพาประเทศไทยไปสู่ประเทศที่มีรายได้ สูง โดยบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนระดับอุดมศึกษาต้องมีทั้ง ด้าน Hard skills ที่เป็นทักษะหลักที่เกี่ยวกับงานโดยตรง และ ด้าน Soft Skills ซึ่งเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการส่งเสริมให้การ ทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะ และศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

2. เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต บัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร และ กระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการ ปฏิบัติในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อ สร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือ กับสถานประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิต และกำลังคน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ

รูปแบบการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และ กำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ ภาคการผลิต

เป็นการดำเนินงานเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยีโดยอุตสาหกรรมใหม่หรืออุตสาหกรรมอนาคตที่จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (new Growth Engine) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษาปรับขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามแนวทางดังนี้

1. **ระดับการศึกษา** เป็นปริญญาบัตรหรือวุฒิปัต (Degree/Non-degree)

2. แนวทางการจัดการศึกษา

2.1 จัดการศึกษาเป็นแบบหลักสูตรปกติและหรือเป็นแบบโมดูล (Modular System) ก็ได้

2.2 สามารถบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยการสอดแทรกผสมผสานในรายวิชาหลักหรือรายวิชา เฉพาะที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์กับองค์ความรู้หลัก

2.3 สามารถบูรณาการศาสตร์และสาขาวิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของผู้เรียน รวมทั้งตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

2.4 มีการเชื่อมต่อระหว่างอาชีวศึกษากับอุดมศึกษาสำหรับการเรียนต่อระดับปริญญา หรือการฝึกอบรบทักษะ และความชำนาญระดับวุฒิปัต/ประกาศนียบัตร

2.5 มีการเชื่อมต่อภายในสถาบันอุดมศึกษา อาทิ ระหว่างคณะและสาขาวิชา และระหว่างสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบ Credit Transfer

2.6 ตรงตามสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) ใน 8 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร พลังงานเพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล

2.7 มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานระดับสากล

2.8 มีคุณภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

3. กระบวนการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาและหลักสูตร

3.1 มีการบูรณาการการเรียนรู้ โดย

3.1.1 บูรณาการศาสตร์หลากหลายศาสตร์และหรือสาขาวิชา (Multidisciplinary) เพื่อสามารถสร้างสมรรถนะเร่งด่วนใหม่แก่บัณฑิตและหรือกำลังคนภาคการผลิต ให้มีความสามารถและศักยภาพตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ จำนวน 8 สาขา ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร พลังงานเพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล

3.1.2 บูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้ในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) ที่มีระบบภาคีความร่วมมือเป็นเครือข่ายภาคการศึกษาและสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมที่มีความพร้อมเพื่อต่อยอดการพัฒนาที่สนองตอบต่อความต้องการของสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม

3.1.3 บูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) สอดแทรก ผสมผสานที่สอดรับกลมกลืนและเป็นเนื้อเดียวอย่างเป็นระบบกับหมวดวิชาหลักและเฉพาะของวิชาชีพ

3.1.4 จัดการเรียนการสอนในลักษณะหน่วยแยกเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้และหรือผลการเรียน (Modular

Based Learning Outcomes and/or Learning Results) บูรณาการระหว่างศาสตร์ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา (อาชีวศึกษา และ อุดมศึกษา) และหรือสถานประกอบการ และ อุตสาหกรรม เพื่อความคล่องแคล่ว และสามารถในการปรับตัว ตอบโจทย์ทันต่อความต้องการของภาคการผลิตที่มีความเปลี่ยนแปลง ตลอดเวลาและไม่แน่นอน โดยเฉพาะช่วงต้น และ ช่วงกลางของ New S-Curve

3.1.5 จัดการเรียนรู้ที่สามารถสนองตอบต่อความต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ (Personalized Learning) หรือสามารถจัดทำเป็นภาพรวมทั้งสถาบันในลักษณะ Whole Campus Development

3.2 มีความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรโดยใช้ Work integrated Learning (WiL) อย่างเข้มข้น โดย

3.2.1 ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3.2.2 ให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานจริง อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน

3.2.3 คณาจารย์ร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงในสถานประกอบการร่วมกับภาคเอกชน

3.2.4 ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานศึกษา

3.2.5 คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการหรือภาคเอกชน

3.2.6 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นแหล่งเรียนรู้

3.2.7 คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชนร่วมกันประเมินผลการเรียนการสอน ตามที่แสดงไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) หรือสมรรถนะ (Competencies) ของผู้เรียนหรือบัณฑิต

3.3 เน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

3.4 ใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผล และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. หน่วยงานภาคีร่วมจัดการเรียนการสอน มีหน่วยงานภาคีภาคเอกชน (ภาคอุตสาหกรรม) ที่มีข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมจัดการเรียนการสอนแบบ WiL ซึ่งตรงกับสาขาวิชา สมรรถนะ และทักษะตามหลักสูตร โดยมีจำนวน และศักยภาพของหน่วยงานภาคีเอกชนที่เพียงพอในการร่วมจัดการเรียนการสอน

5. การเตรียมการและพัฒนาคณาจารย์

5.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอนในจำนวนที่เพียงพอเหมาะสมกับหลักสูตร และจำนวนผู้เรียน (รวมทั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์สมทบจากสถาบันการศึกษา และจากภายนอก รวมทั้งภาคเอกชน)

5.2 คณาจารย์ทุกคนมีความรู้ความสามารถ เพียงพอเหมาะสมสำหรับหลักสูตรและจำนวนผู้เรียน โดยผ่านการเตรียมการ ฝึกอบรม และการประเมินทั้งองค์ความรู้ สมรรถนะ และค่านิยม โดยให้ระบุ กิจกรรมการเตรียม ฝึกอบรม และประเมินอย่างชัดเจน (Pre-Service)

5.3 มีกิจกรรมหรือกระบวนการในการพัฒนาเพิ่มเติม สำหรับอาจารย์อย่างต่อเนื่องทุกปี (In-Service)

6. ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและวิธีวัดผล

6.1 ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

6.2 ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

6.3 ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills

7. คุณภาพอาจารย์ด้านกระบวนการการเรียนการสอน มีการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ด้านกระบวนการการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ โดยใช้ “แนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา”

โดยสถาบันอุดมศึกษาเสนอรูปแบบในการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ที่มีรูปแบบการดำเนินการ ได้ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

รูปแบบที่ 1.1 การปรับเปลี่ยนและ/หรือเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรืออุตสาหกรรม และการพัฒนาส่วนบุคคลตามอัธยาศัย โดยมีการให้ใบรับรอง (Certificate) ความสามารถที่ทำได้จริง และสามารถนำผลการเรียนและหรือผลการเรียนรู้ มาสะสมหน่วยกิตเพื่อนำมาใช้เพื่อขอรับปริญญาได้ในภายหลังเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรต่าง ๆ โดยรูปแบบนี้จะเน้นที่ผู้เข้าศึกษาเป็นบุคคลที่ทำงานแล้ว หรือต้องการปรับเปลี่ยนสมรรถนะเดิมที่มีอยู่แล้ว

รูปแบบที่ 1.2 การมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอดหลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 โดยรูปแบบนี้ผู้ที่เข้าศึกษาจะเป็นผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา หรือผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาในขณะนี้

รูปแบบที่ 2 การบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืน และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกชั้นปีเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ (Competences) ด้านทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) โดยรูปแบบนี้ผู้เข้าศึกษาจะเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21

รูปแบบที่ 3 การสร้างสมรรถนะและ/หรือความรู้พื้นฐานใหม่ที่ต้องบูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพเดิมที่มีอยู่ ของศตวรรษที่ 20 ตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เน้นการสร้างความสามารถและหรือสมรรถนะที่หลากหลายจากการศึกษาองค์ความรู้บูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพ และสามารถพัฒนาต่อยอดด้วยตนเอง เป็นกำลังคนที่สร้างประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประเทศได้ เช่น วิศวกรรมและการแพทย์ วิศวกรรมและบริหารธุรกิจ เป็นต้น โดยรูปแบบนี้ผู้เข้าศึกษาเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในการทำงานที่หลากหลายที่ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

รูปแบบที่ 4 การตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Based Education) โดยการจัดการศึกษาที่ระบบทุกภาคส่วนของสถาบันที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถทักษะ และสมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล เป็นวิธีการที่สามารถทำได้จริงตามที่ออกแบบไว้และตรวจสอบได้ โดยรูปแบบนี้ผู้เข้าศึกษาเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในการทำงานที่หลากหลายตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย
2. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจัดประชุมชี้แจงและทำความเข้าใจข้อเสนอโครงการ แนวทาง รูปแบบ และขั้นตอนการดำเนินงาน ให้กับอธิการบดีสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศทั้งของรัฐและเอกชน
3. สถาบันอุดมศึกษาเสนอโครงการฯ ตามรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลาย ๆ รูปแบบที่เสนอในข้อเสนอโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย
4. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ คัดเลือกโครงการที่สถาบันอุดมศึกษานำเสนอ โดยพิจารณาโครงการที่มีศักยภาพและความพร้อมในการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็นช่วงเวลา (phasing) ตามความศักยภาพและความพร้อมของสถาบันอุดมศึกษา
5. สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกต้องจัดแผนปฏิบัติการอย่างละเอียดส่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาอีกครั้ง แล้วจึงดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่ได้รับคัดเลือกให้ดำเนินการ
6. สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกต้องดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบัน อุดมศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวของประเทศอย่างก้าวกระโดด
7. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทำหน้าที่วางแผน กำกับ และติดตามประเมินผล การดำเนินงาน เพื่อร่วมกันพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาให้ดำเนินการตามแผนที่เสนอไว้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่กำหนด และประสานงานสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการ

คัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะแรก กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป ๆ ให้เกิดการสร้างฐาน (Platform) แลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการผลิตบัณฑิตที่ตอบโจทย์ภาคการผลิต รวมทั้งรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะรัฐมนตรีและสาธารณชนเป็นระยะ ๆ

เป้าหมาย

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาคัดเลือกสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่จะปรับขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนด โดยคัดเลือกตามศักยภาพและความพร้อมสถาบันอุดมศึกษา แล้วจัดกลุ่มเป็นระยะเวลา (Phasing) โดยแบ่งเป็น

1. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ภายในภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2561
2. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและมีความพร้อมในปีการศึกษาถัดไป

เพื่อให้ประเทศไทยมีบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและทักษะที่ตอบโจทย์ภาคการผลิต สามารถไปทำงานในอุตสาหกรรมใหม่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศได้ จึงกำหนดเป้าหมายการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่ดำเนินการโดยสถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ภายในภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2561 ดังนี้

1. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 20 แห่ง จำนวน 235 หลักสูตร โดยผลิตกำลังคนในสถานประกอบการ และผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม จำนวน 51,999 คน หรือปีละ 17,333 คน และผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่จำนวน 56,028 คน จำแนกตามรายสถาบัน ดังนี้

สถาบันอุดมศึกษา		จำนวน หลักสูตร	กำลังการผลิต					รวม
			ผู้ที่ต้องการ เพิ่มทักษะ	บัณฑิตพันธุ์ใหม่				
ที่	ชื่อ			รูปแบบ 1.1	รูปแบบ 1.2	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 4	
1	จุฬาลงกรณ์	12	1,230	2,485		250	3,965	3,965
2	ม.กรุงเทพ	1			30,000		30,000	30,000
3	ม.เกษตรศาสตร์	1		200			200	200
4	ม.ขอนแก่น	15	6,165	765			6,930	6,930
5	ม.เชียงใหม่	21	3,645	1,153			4,798	4,798
6	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	33	3,255	2,060	0		5,315	5,315
7	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	17	8,160	2,300			10,460	10,460
8	ส.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	6		1,775			1,775	1,775
9	ม.เทคโนโลยีสุรนารี	31	4,515	1,200			5,715	5,715
10	ม.ธรรมศาสตร์	12	2,370	1,150			3,520	3,520
11	ม.พะเยา	4	420	150	40		610	610
12	ม.ศรีปทุม	19	5,820	4,800			10,620	10,620
13	ม.สงขลานครินทร์	21	9,540	1,225	400		11,165	11,165
14	ม.หอการค้าไทย	3		425			425	425
15	มทร.กรุงเทพ	7	360	500			860	860
16	มทร.ธัญบุรี	17	3,369	2,000			5,369	5,369
17	มทร.ล้านนา	11	2,700	850			3,550	3,550
18	มรภ.ราชนครินทร์	1			1,200		1,200	1,200
19	ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์	1	450				450	450
20	ว.เทคโนโลยีจิตรลดา	2		1,350			1,350	1,350
รวม		235					108,277	108,277

2. จำนวนกำลังการผลิต

สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่มีการปรับขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต แบ่งตามรูปแบบการนำเสนอได้ดังนี้

2.1 แบ่งตามรูปแบบการดำเนินการ

2.1.1 การจัดการศึกษาที่ได้รับวุฒิปัต (Non-degree) เป็นการจัดการอบรมปรับเปลี่ยนและ/หรือเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรือ

อุตสาหกรรม และการพัฒนาส่วนบุคคลตามอัธยาศัย (รูปแบบที่ 1.1) โดยจะเป็นการจัดอบรมร่วมกับภาคการผลิตที่มีระยะเวลาดำเนินการที่ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 6 เดือน โดยมีสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 14 แห่ง 119 หลักสูตร ผลิตกำลังคนที่ทำงานในสถานประกอบการ และ/หรือผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม ปีละ 17,333 คนต่อปี โดยจะจัดการอบรมจำนวน 3 รุ่น รวมจำนวน 51,999 คน ดังนี้

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนหลักสูตร	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม			
		2561	2562	2563	รวม
1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	9	1,595	1,595	1,595	4,785
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3	160	160	160	480
3. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	26	1,820	1,820	1,820	5,460
4. อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร	11	3,140	3,140	3,140	9,420
5. หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	6	1,380	1,380	1,380	4,140
6. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	14	1,990	1,990	1,990	5,970
7. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ	3	530	530	530	1,590
8. อุตสาหกรรมดิจิทัล	39	5,965	5,965	5,965	17,895
9. การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill	8	753	753	753	2,259
รวม	119	17,333	17,333	17,333	51,999

2.1.2 การผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรระดับปริญญา จำนวน 56,278 คน

1) การผลิตบัณฑิตด้วยการมีส่วนร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อยกระดับการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอดหลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 หรือผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา หรือผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาในขณะนี้ (รูปแบบที่ 1.2) โดยมีสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 17 แห่ง 110 หลักสูตร ผลิตกำลังคนบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจำนวน 24,388 คน ดังนี้

ประเภทอุตสาหกรรม	ระดับการศึกษา	จำนวนหลักสูตร	จำนวนรับนักศึกษาเข้าศึกษา					รวม
			2561	2562	2563	2564	2565	
รวมทุกประเภท	รวม	110	4,880	4,877	4,877	4,877	4,877	24,388
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	27	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	5,100
	ป.ตรี	54	3,433	3,433	3,433	3,433	3,433	17,165
	ป.โท	29	427	424	424	424	424	2,123
1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	รวม	17	638	638	638	638	638	3,190
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	6	183	183	183	183	183	915
	ป.ตรี	7	410	410	410	410	410	2,050
	ป.โท	4	45	45	45	45	45	225
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	รวม	11	405	405	405	405	405	2,025
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3	158	158	158	158	158	790
	ป.ตรี	5	210	210	210	210	210	1,050
	ป.โท	3	37	37	37	37	37	185
3. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	รวม	22	619	619	619	619	619	3,095
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3	75	75	75	75	75	375
	ป.ตรี	9	430	430	430	430	430	2,150
	ป.โท	10	114	114	114	114	114	570
4. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	รวม	11	457	457	457	457	457	2,285
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3	133	133	133	133	133	665
	ป.ตรี	4	260	260	260	260	260	1,300
	ป.โท	4	64	64	64	64	64	320
5. พุ่่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	รวม	10	380	380	380	380	380	1,900
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3	138	138	138	138	138	690
	ป.ตรี	4	170	170	170	170	170	850
	ป.โท	3	72	72	72	72	72	360
6. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	รวม	9	630	630	630	630	630	3,150
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	2	140	140	140	140	140	700
	ป.ตรี	6	470	470	470	470	470	2,350
	ป.โท	1	20	20	20	20	20	100
7. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ	รวม	5	295	295	295	295	295	1,475
	ป.ตรี ต่อเนื่อง							
	ป.ตรี	4	245	245	245	245	245	1,225
	ป.โท	1	50	50	50	50	50	250
8. อุตสาหกรรมดิจิทัล	รวม	25	1,456	1,453	1,453	1,453	1,453	7,268
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	7	193	193	193	193	193	965
	ป.ตรี	15	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	6,190
	ป.โท	3	25	22	22	22	22	113

2) การผลิตบัณฑิตด้วยการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ (รูปแบบที่ 2) โดยมีสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 5 แห่ง 5 หลักสูตร ผลิตกำลังคนบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจำนวน 31,640 คน

3) ผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรใหม่การตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Personalized Based Education) โดยการจัดการศึกษาทั้งระบบทุกภาคส่วนของสถาบันที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล โดยมีสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 1 แห่ง 1 หลักสูตร ผลิตกำลังคนบัณฑิตพันธุ์ใหม่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจำนวน 250 คน

3. จำนวนกำลังคนที่สำเร็จการอบรมหรือการศึกษาจากหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือกเข้าโครงการ

3.1 ผู้สำเร็จการอบรมที่ได้รับวุฒิปัตร (Non-degree) ที่มีระยะเวลาดำเนินการการอบรมที่ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 6 เดือน (รูปแบบที่ 1.1) ดำเนินการปีละ 1 รุ่น โดยจะมีกำลังคนในสถานประกอบการ และผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม ตั้งแต่ปี 2562-2564 ปีละ 17,333 คนต่อปี โดยมีการอบรมจำนวน 3 รุ่น รวมจำนวน 51,999 คน ดังนี้

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนหลักสูตร	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม			
		2562	2563	2564	รวม
1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	9	1,595	1,595	1,595	4,785
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3	160	160	160	480
3. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	26	1,820	1,820	1,820	5,460
4. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	11	3,140	3,140	3,140	9,420
5. หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	6	1,380	1,380	1,380	4,140
6. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	14	1,990	1,990	1,990	5,970
7. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ	3	530	530	530	1,590
8. อุตสาหกรรมดิจิทัล	39	5,965	5,965	5,965	17,895
9. การเพิ่มสมรรถนะ Soft Skill	8	753	753	753	2,259
รวม	119	17,333	17,333	17,333	51,999

3.2 การผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรระดับปริญญา จะมีผู้สำเร็จการศึกษาที่ตอบโจทย์ภาคการผลิตเข้าสู่ภาคการผลิต ตั้งแต่ 2563-2569 จำนวน 56,278 คน จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม รายละเอียดตามตาราง

ประเภท อุตสาหกรรม	ระดับ การศึกษา	จำนวน หลักสูตร	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา									
			2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	รวม
รวมทุกประเภท	รวม	110			1,447	1,444	4,877	4,877	4,877	3,433	3,433	24,388
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	27			1,020	1,020	1,020	1,020	1,020			5,100
	ป.ตรี	54					3,433	3,433	3,433	3,433	3,433	17,165
	ป.โท	29			427	424	424	424	424			2,123
1. อุตสาหกรรม ยานยนต์ สมัยใหม่	รวม	17			228	228	638	638	638	410	410	3,190
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	6			183	183	183	183	183			915
	ป.ตรี	7					410	410	410	410	410	2,050
	ป.โท	4			45	45	45	45	45			225
2. อุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ	รวม	11			195	195	405	405	405	210	210	2,025
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3			158	158	158	158	158			790
	ป.ตรี	5					210	210	210	210	210	1,050
	ป.โท	3			37	37	37	37	37			185
3. อุตสาหกรรม การเกษตร และเทคโนโลยี ชีวภาพ	รวม	22			189	189	619	619	619	430	430	3,095
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3			75	75	75	75	75			375
	ป.ตรี	9					430	430	430	430	430	2,150
	ป.โท	10			114	114	114	114	114			570
4. อุตสาหกรรม การแปรรูป อาหาร	รวม	11			197	197	457	457	457	260	260	2,285
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3			133	133	133	133	133			665
	ป.ตรี	4					260	260	260	260	260	1,300
	ป.โท	4			64	64	64	64	64			320
5. หุ่นยนต์เพื่อ อุตสาหกรรม	รวม	10			210	210	380	380	380	170	170	1,900
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	3			138	138	138	138	138			690
	ป.ตรี	4					170	170	170	170	170	850
	ป.โท	3			72	72	72	72	72			360
6. อุตสาหกรรม การบินและ โลจิสติกส์	รวม	9			160	160	630	630	630	470	470	3,150
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	2			140	140	140	140	140			700
	ป.ตรี	6					470	470	470	470	470	2,350
	ป.โท	1			20	20	20	20	20			100
7. อุตสาหกรรม เชื้อเพลิงและ เคมีชีวภาพ	รวม	5			50	50	295	295	295	245	245	1,475
	ป.ตรี ต่อเนื่อง											0
	ป.ตรี	4					245	245	245	245	245	1,225
	ป.โท	1			50	50	50	50	50			250
8. อุตสาหกรรม ดิจิทัล	รวม	25			218	215	1,453	1,453	1,453	1,238	1,238	7,268
	ป.ตรี ต่อเนื่อง	7			193	193	193	193	193			965
	ป.ตรี	15					1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	6,190
	ป.โท	3			25	22	22	22	22			113

4. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต ร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะแรกกับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป ๆ เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต และสร้างต้นแบบของ หลักสูตรและการเรียน การสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหา

สาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริง เป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและ ศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือภาค อุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

เงื่อนไขการคิดงบประมาณค่าใช้จ่าย ของโครงการ

หลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาเข้าร่วมโครงการจะมีการ กำหนดขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการ เรียนการสอน และมีการดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภาคีภาค เอกชน จะได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อเป็นค่าใช้จ่าย ในการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อ ตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย โดยงบประมาณขอสนับสนุนจะไม่ซ้ำซ้อนกับภาระงานปกติ ดังนี้

1. การจัดการศึกษาที่ได้รับวุฒิปริญญาตรี (Non-degree) ซึ่ง เป็นการจัดอบรมปรับเปลี่ยนและ/หรือเพิ่มสมรรถนะและความ เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรืออุตสาหกรรม และการพัฒนาส่วนบุคคลตามอัธยาศัย จะเน้นที่ผู้เข้าศึกษาเป็นบุคคลที่ทำงานแล้ว หรือต้องการ ปรับเปลี่ยนสมรรถนะเดิมที่มีอยู่แล้ว (รูปแบบที่ 1.1) มีระยะเวลา อบรม ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน โดยคิดเป็นอัตราค่าใช้จ่ายเป็น งบดำเนินงาน 60,000 บาท/คน

2. การผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรระดับปริญญา

2.1 การผลิตบัณฑิตด้วยหลักสูตรที่มีความร่วมมือ กับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การ ขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอด หลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 หรือ ผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา หรือผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาในขณะนี้ รวมทั้ง ผู้ที่สำเร็จระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาระดับปริญญาโท (รูปแบบ ที่ 1.2) สนับสนุนค่าใช้จ่ายโดยแบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม และหลักสูตรดังนี้

2.1.1 งบดำเนินการ เป็นอัตราค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี ดังนี้

ประเภทอุตสาหกรรม	หลักสูตร		หลักสูตรเฉพาะ	
	ใหม่	ปรับปรุง		
1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	120,000 บาท	80,000 บาท	ระบบราง/EV	150,000 บาท
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	120,000 บาท	80,000 บาท		
3. อุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ	120,000 บาท	60,000 บาท		
4. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	120,000 บาท	60,000 บาท		
5. หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	150,000 บาท	100,000 บาท		
6. อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	80,000 บาท	50,000 บาท	การบิน	200,000 บาท
7. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	150,000 บาท	120,000 บาท		
8. อุตสาหกรรมดิจิทัล	120,000 บาท	80,000 บาท		

2.1.2 งบประมาณ สนับสนุนเฉพาะหลักสูตรใหม่ในวงเงินประมาณ 300,000,000 บาท/ปี โดยสนับสนุนเพียง 5 ปีแรก เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเบื้องต้น เท่าที่จำเป็น

2.2 การผลิตบัณฑิตด้วยการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกัน

งบประมาณค่าใช้จ่าย

สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ จะได้รับการสนับสนุนงบประมาณรวมตลอดโครงการ จำนวน 13,086.3799 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดการศึกษาที่ได้รับวุฒิปริญญาตรี (Non-degree) (รูปแบบที่ 1.1) ของการสนับสนุนเป็นงบดำเนินการในอัตราค่าใช้จ่าย 60,000 บาท/คน มีเป้าหมายการดำเนินงานปีละ 17,333 คน คิดเป็นค่าใช้จ่ายจำนวน 1,039.980 ล้านบาทต่อปี รวมจำนวน 3 รุ่น เป็นวงเงิน 3,119.940 ล้านบาท

2. การผลิตบัณฑิตด้วยการมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) (รูปแบบที่ 1.2) ที่มีเป้าหมายการตลอดโครงการจำนวน 24,388 คน เฉลี่ยปีละ 4,877 คน มีอัตราค่าใช้จ่ายตามเงื่อนไขการคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการ ข้อ 2.2.2 รวมจำนวน 8,062.050 ล้านบาท

การบริหารโครงการ

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะแต่งตั้งคณะกรรมการฯ เพื่อทำหน้าที่วางแผน กำกับ และปรับปรุงการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาให้ดำเนินงานตามแผนที่เสนอไว้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่กำหนด และประสานงานสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะเวลา กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป ให้เกิดการสร้างฐาน (Platform) แลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการผลิตบัณฑิต ปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงสร้างหลักสูตร

อย่างเป็นระบบ (รูปแบบที่ 2) สถาบันอุดมศึกษาจะได้รับการสนับสนุนเท่าที่จำเป็น ในลักษณะงบดำเนินการในระยะเวลา 3 ปีงบประมาณ

3. ระบบบริหารจัดการและการสร้างฐาน (Platform) ร่วมกันกับสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ ระยะเวลา กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีความพร้อมในระยะต่อไป เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปแบบการผลิตบัณฑิต โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานเป็นรายปี

3. การผลิตบัณฑิตด้วยการบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ โดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการสอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลัก และหรือรายวิชาเฉพาะที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ จำนวน 33.490 ล้านบาท

4. งบประมาณ สนับสนุนเฉพาะหลักสูตรใหม่ในวงเงินประมาณ 300 ล้านบาท/ปี โดยสนับสนุนเพียง 5 ปีแรก เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติเบื้องต้น เท่าที่จำเป็น รวมตลอดโครงการ 1,500 ล้านบาท

5. ระบบบริหารโครงการและการสร้างฐาน (Platform) คิดเป็นร้อยละ 2 ของงบดำเนินการของระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่ปีแรกที่มีการผลิตบัณฑิต จนบัณฑิตรุ่นสุดท้ายสำเร็จการศึกษา รวมระยะเวลา 9 ปีงบประมาณ เป็นวงเงินทั้งสิ้น 370.8999 ล้านบาท

และกระบวนการจัดการเรียนการสอน การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริง และการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

2. สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้บริหารหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือก และดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรที่นำเสนอ โดยจะรายงานผลการดำเนินงานให้กับสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายปี

มาตรการการประกันคุณภาพ ของโครงการ

มาตรการที่ประกันว่าบัณฑิตและกำลังคนสำเร็จจากโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต มีสมรรถนะตอบโจทย์ภาคการผลิตได้ คือ

1. สถาบันอุดมศึกษาที่มีปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างสมรรถนะและทักษะให้กับผู้เรียนให้สามารถตอบโต้กับภาคการผลิต โดยมีหน่วยงานภาคีภาคเอกชน (ภาคอุตสาหกรรม) ที่มีข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมกันพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดยให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน

การติดตามและประเมินผล

1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะแต่งตั้งคณะกรรมการ ที่มีทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาคสถาบันอุดมศึกษา ภาคอุตสาหกรรม สถานประกอบการ หรือภาคเอกชน ผู้ทรงคุณวุฒิ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานงบประมาณ เป็นต้น จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรม โดยแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจะมีกรรมการที่มาจากภาคอุตสาหกรรม ภาคการผลิต หรือภาคเอกชน ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการ เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานโครงการ
2. คณะกรรมการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานโครงการฯ ของสถาบันอุดมศึกษาเป็นระยะ ๆ รวมทั้งติดตามและประเมินผลสถาบันอุดมศึกษา

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. จำนวนบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะความรู้ความสามารถ (Competences) ในการทำงาน มีด้านทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged) โดยรูปแบบนี้ผู้เข้าศึกษาจะเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 จำนวน 108,227 คน โดยแบ่งเป็น

- 1.1 บัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพและความพร้อม มีสมรรถนะและทักษะที่สามารถตอบโจทย์อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้านนวัตกรรม จำนวน 56,028 คน

2. การคัดเลือกหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่นำเสนอในข้อเสนอโครงการที่สำนักงานคณะกรรมการที่เวียนแจ้งและชี้แจงสถาบันอุดมศึกษาเป็นเบื้องต้น และให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองโครงการอีกขั้นตอนหนึ่ง เพื่อให้ได้หลักสูตรที่เน้นเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือผลการเรียน (Modular Based Learning Outcomes and/or Learning Results) ที่สามารถสร้างสมรรถนะและทักษะให้กับผู้เรียนให้สามารถตอบโต้กับภาคการผลิตได้จริง และเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานระดับสากล
3. มีการกำหนดระบบการติดตามผล ตรวจสอบ เป็นระยะ ๆ เพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะกับสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ

ในโครงการ ที่ได้นำ “แนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา” ไปประยุกต์ใช้ เพื่อส่งเสริมคุณภาพการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบันต่อไป

3. นำผลการติดตามตรวจสอบและผลการประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการกำหนดนโยบายการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา และกำหนดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษาในระยะต่อไป พร้อมทั้งนำเผยแพร่ต่อสาธารณชนได้รับทราบต่อไป

- 1.2 กำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มพูนสมรรถนะและผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม จำนวน 51,999 คน

2. ข้อมูลการรายงานภาวะการทำงานของบัณฑิตพันธุ์ใหม่ซึ่งสำเร็จการศึกษาแล้ว

3. ข้อมูลความพึงพอใจของภาคอุตสาหกรรมที่รับบัณฑิตพันธุ์ที่สำเร็จการศึกษา และกำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มพูนสมรรถนะและผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม เข้าไปทำงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลผลิต

1. สถาบันอุดมศึกษาที่มีศักยภาพและความพร้อมที่มีทักษะ สมรรถนะและศักยภาพสูง สามารถผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วน โดยแบ่งเป็น บัณฑิตพันธุ์ใหม่ระดับปริญญา จำนวน 56,028 คน และกำลังคนในสถานประกอบการที่เพิ่มพูนสมรรถนะและผู้ที่ต้องการเรียนรู้สมรรถนะและทักษะเพิ่มเติม จำนวน 51,999 คน ภายในระยะเวลา 9 ปี

2. สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปสู่อุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรและเข้มข้นรองรับการพัฒนาประเทศเพื่อให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine)

ผลกระทบ

1. ประเทศไทยมีกำลังคนที่มีทักษะ สมรรถนะและศักยภาพสูง เพิ่มขึ้นตามนโยบายประเทศไทย 4.0

2. อุตสาหกรรม New Growth Engine ของประเทศสามารถขยายการผลิตและมีขีดความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นในระดับสากล ด้วยการมีกำลังคนระดับอุดมศึกษาที่มีคุณภาพสูงและเชี่ยวชาญขั้นสูงตามมาตรฐานสากล

3. สามารถรักษฐานการผลิตไว้ในประเทศ เนื่องจากประเทศสามารถผลิตกำลังคนที่เป็นช่างคุณภาพสูงป้อนภาคอุตสาหกรรม ทำให้เพิ่มความเชื่อมั่นแก่นักลงทุนทั้งในและต่างประเทศในการประกอบกิจการ

ข้อกำหนดการศึกษา (Terms of Reference)

โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคน เพื่อตอบโจทยภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ประจำปีการศึกษา 2562

1. ชื่อโครงการ

สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนเพื่อตอบโจทย์
ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

2. หลักการและเหตุผล

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) กำหนด
วิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็น ประเทศ
พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนามาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”
นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการ
บรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต
สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศ พัฒนาแล้ว และสร้างความสุข
ของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม
ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ ในยุทธศาสตร์
ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
กำหนดให้มีการปรับเปลี่ยน ค่านิยมและวัฒนธรรม
(Transformation of Culture) เพื่อสร้างคนไทยที่มี คุณภาพ
คุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย พัฒนา
ศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม
(Transformation of Learning) รวมทั้งการพัฒนาและรักษา
กลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษ (Talents) สอดคล้องกับแนวคิด
การจัดการศึกษา (Conceptual Design) ตามแผนการศึกษา
แห่งชาติ โดยยึดหลักสำคัญในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย
หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) หลักการ
จัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive
Education) หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency
Economy) และหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของ
สังคม (All for Education) วิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐ
ที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อน
ด้านนวัตกรรมด้วย Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็น
กลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยการผลักดันการเจริญเติบโต
ทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ในรูปแบบที่ 1 คือ First S-Curve
เป็นการลงทุนในกลุ่ม อุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต แต่กลุ่มอุตสาหกรรม
ปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทย
เติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในรูปแบบ
ที่ 2 คือ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการ ลงทุนใน
อุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี
ในอุตสาหกรรมอนาคตเหล่านี้ให้เป็นกลไก ที่สำคัญในการ
ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของ ประเทศ
เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming)
ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการ บริหารจัดการ
และเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องมีรายได้
มากขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็น ผู้ประกอบการ (Entrepreneur)
เปลี่ยนจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแบบเดิม
(Traditional SMEs) ที่รัฐ ต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา
ไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มี
ศักยภาพสูงและเป็น วิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
(Innovation Driven Enterprises: IDE) เปลี่ยนจากการ
ให้บริการแบบเดิม (Traditional Services) ซึ่งสร้างมูลค่า
ค่อนข้างต่ำไปสู่การบริการที่สร้างมูลค่าสูง (High Value
Services) เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง ซึ่งการต่อยอดอุตสาหกรรม
เดิมจะสามารถเพิ่มรายได้ของประชากร รวมทั้ง นโยบาย
ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 5 ดังนั้นจึงต้อง
มีการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคม
ดิจิทัล (Workforce) สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็ง
จากภายใน บุคลากรในวิชาชีพด้านดิจิทัลมีคุณภาพ และ
ปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่ขาดแคลน หรือ
มีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล เกิดการจ้างงาน
แบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่ จากการพัฒนาเทคโนโลยี
ดิจิทัล ซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้
ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรม ไปสู่
Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจน ประเด็นการปฏิรูปประเทศ ที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคการพัฒนาทุกภาคส่วน อีกทั้งกำหนด ประเด็นการพัฒนาหลักที่สำคัญ อาทิ การเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตและบริการเดิมที่มีศักยภาพในปัจจุบัน ให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิตและบริการที่ใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น ควบคู่กับการวางรากฐานเพื่อสร้างและพัฒนาภาคการผลิตและบริการสำหรับอนาคต ทั้งในด้านการเตรียมศักยภาพคนและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนสร้างกลไกและเครือข่ายความร่วมมือของธุรกิจ ในลักษณะคลัสเตอร์ (Cluster) นโยบายนายแพทย์ ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มอบจุดเน้นเชิงนโยบายแนวทางการดำเนินงาน และโครงการสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ ด้านการผลิต พัฒนากำลังคน และสร้างความสามารถในการแข่งขัน ผลิตรากำลังคนรองรับ New S-Curve โดยสานพลังประชารัฐด้านการศึกษาและจัดการศึกษาทวิภาคีอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้สถานการณ์จริงจากสถานประกอบการและชุมชน “ปรับโรงงาน เป็นโรงเรียน” โดยมุ่งเน้นให้นักเรียน นักศึกษาได้ฝึกทักษะฝีมือควบคู่กับการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้มีสมรรถนะที่เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เร่งรัดการพัฒนาอาจารย์ เพื่อผลิต นวัตกรรมและเทคโนโลยี รองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 อุตสาหกรรมใหม่ ทั้งนี้ นายแพทย์อุดม คชินทร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้รับนโยบายดังกล่าวมาสู่การปฏิบัติในส่วนของอุดมศึกษาที่ต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของคนในทุกช่วงวัย รวมทั้งปรับเป้าหมายการรับผู้เรียนใหม่ ให้มีทั้งนักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และคนสูงอายุ ด้วยรูปแบบหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาต้องคำนึงถึงทิศทางการพัฒนาประเทศ สร้างจุดเด่นจุดขายที่โดดเด่นแตกต่างจึงจะสามารถแข่งขันได้ ผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังคงสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ที่สมดุลย์และคำนึงถึงการพัฒนาคนวัยทำงาน จำนวนครึ่งประเทศที่จบการศึกษาระดับ ปวส. ปวช. ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ อีกทางหนึ่งด้วยกรอบการปฏิรูปการศึกษารายการถอดองค์ความรู้ของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษามีจุดเปลี่ยนสำคัญซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาอุดมศึกษาของไทย ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) และแนวคิดการศึกษา ไทย 4.0 (Education 4.0) จึงควรส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านการจัดการเรียน

การสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ อาจารย์ต้องมีสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน มีเทคนิคการจัดการเรียนการสอน และการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีประสบการณ์การวิจัย จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องโดยตรงกับวัตถุประสงค์ของ หลักสูตรที่เปิดสอน ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนให้มีศักยภาพสูงทั้งเชิงวิชาการและวิชาชีพ ที่ทันต่อความต้องการของการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

3.2 เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยน รูปแบบการผลิต บัณฑิต และสร้างต้นแบบของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหา สาระ โครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ ในสภาพจริงเป็นสำคัญ พัฒนาการ ศึกษาเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน

4. ขอบเขตการดำเนินการ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้การสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาดำเนินโครงการ สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบสนองต่อโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วน โดยที่สถาบันอุดมศึกษาต้องสามารถเริ่มดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2561 ภายใต้ขอบเขตการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 ระดับการศึกษา

ขอบเขตระดับการศึกษาของบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคน ประกอบด้วย

- (1) ปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา (Degree)
- (2) ประกาศนียบัตร (Non-Degree)

โดยที่ระยะเวลาให้เป็นไปตามหลักสูตรหรือรูปแบบการจัดการศึกษา

4.2 เนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ขอบเขตของเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

(1) การบูรณาการศาสตร์หลากหลายศาสตร์และหรือสาขาวิชา (Multidisciplinary) เพื่อสามารถสร้าง **ทักษะสมรรถนะเร่งด่วนใหม่** แก่บัณฑิตและหรือกำลังคนภาคการผลิตให้มีความสามารถและศักยภาพตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ จำนวน 8 สาขา กับด้านอื่นๆ ได้แก่

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- พูนยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- การดูแลผู้สูงอายุ
- General Education

(2) การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning) มีระบบภาคีความร่วมมือเป็นเครือข่ายภาคการศึกษาและสถานประกอบการหรือ ภาคอุตสาหกรรม ที่มีความพร้อมเพื่อต่อยอดการพัฒนาที่สนองตอบต่อความต้องการของสถานประกอบการ หรือภาคอุตสาหกรรม

(3) การบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล (Life Skills of Digital Society) กับทักษะวิชาชีพ (Professional Skills) โดยการบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) สอดแทรกผสมผสานที่สอดคล้องกลมกลืน และเป็นเนื้อเดียวกันอย่างเป็นระบบกับหมวดวิชาหลักและเฉพาะของวิชาชีพ

(4) การจัดการเรียนการสอนในลักษณะหน่วยแยกเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ และหรือผลการเรียน (Modular Based Learning Outcomes and/or Learning Results) บูรณาการระหว่างศาสตร์สาขาวิชา สถาบันการศึกษา (อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา) และหรือสถานประกอบการ และอุตสาหกรรม เพื่อความคล่องแคล่ว และความสามารถในการปรับตัวตอบโจทย์ทันต่อความต้องการของภาคการผลิตที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและไม่แน่นอน โดยเฉพาะช่วงต้นและช่วงกลางของ New S-Curve

(5) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่สามารถสนองตอบต่อความต้องการและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลได้ (Personalized Learning) หรือสามารถจัดทำเป็นภาพรวมทั้งสถาบัน ในลักษณะ Whole Campus Development

4.3 คุณภาพอาจารย์ด้านกระบวนการ การเรียนการสอน

มีการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้านกระบวนการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ โดยที่สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ ทั้งใน ระยะสั้นและระยะยาว โดยใช้ “แนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ใน สถาบันอุดมศึกษา”

4.4 ตัวอย่างรูปแบบการดำเนินการ

สถาบันอุดมศึกษาอาจเสนอโครงการที่มีรูปแบบการดำเนินการตามตัวอย่างนี้หรือรูปแบบอื่นๆ ก็ได้

(1) **รูปแบบที่ 1** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อเพิ่มสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วนที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ โดยสามารถจัดการศึกษาได้เป็น 2 ลักษณะคือ

รูปแบบที่ 1.1 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการอุดมศึกษาสำหรับกำลังคนที่อยู่ในวัยทำงาน เพื่อปรับเปลี่ยนและหรือพัฒนาความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถยกระดับสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ตอบโจทย์เฉพาะของสถานประกอบการ หรืออุตสาหกรรม และการพัฒนา ส่วนบุคคลตามอัธยาศัย รูปแบบการจัดการศึกษาจะเป็นลักษณะให้ใบรับรอง (Certificate) ความสามารถที่ทำได้จริง และสามารถนำผลการเรียนและหรือผลการเรียนรู มาสะสมหน่วยกิตเพื่อนำมาใช้เพื่อขอรับปริญญาได้ ในภายหลังเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรต่างๆ

รูปแบบที่ 1.2 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการอุดมศึกษาสำหรับผู้เรียนในระบบการศึกษาปกติที่มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อน ภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S-Curve) การจัดการศึกษาสามารถเป็นได้ทั้งแบบระยะยาวตลอดหลักสูตร หรือต่อยอดจากการศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4

(2) **รูปแบบที่ 2** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อบูรณาการทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัลกับความรู้หลักในศาสตร์สาขาวิชาชีพ สำหรับรูปแบบการอุดมศึกษาแบบที่ 2 นี้ สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการ พัฒนาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะชีวิตของสังคมดิจิทัล ในลักษณะบูรณาการ สอดแทรกผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับรายวิชาหลักและหรือรายวิชาเฉพาะ ที่กลมกลืนและมีความสัมพันธ์

เชื่อมโยงองค์ความรู้หลักสอดรับต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกชั้นปีเพื่อพัฒนา บัณฑิต ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ (Competences) ด้านทักษะ สังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถ ที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

(3) **รูปแบบที่ 3** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อสร้าง สมรรถนะ และหรือความรู้พื้นฐานใหม่ที่ต้องบูรณาการข้าม ศาสตร์สาขาวิชาชีพเดิมที่มีอยู่ของศตวรรษที่ 20 ตอบโจทย์ ภาวการณ์ผลิตสู่ New S-Curve สำหรับรูปแบบการอุดมศึกษา แบบที่ 3 สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอวิธีการจัดการศึกษา ที่เน้นการสร้าง ความสามารถและหรือสมรรถนะที่หลากหลาย จากการศึกษาองค์ความรู้บูรณาการข้ามศาสตร์สาขาวิชาชีพ และสามารถพัฒนาต่อยอดด้วยตนเอง เป็นกำลังคนที่สร้าง ประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประเทศได้

(4) **รูปแบบที่ 4** รูปแบบการอุดมศึกษาเพื่อตอบสนอง การเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียน รายบุคคล (Personalized Based Education) สำหรับรูปแบบนี้ สถาบันอุดมศึกษาต้อง นำเสนอวิธีการ จัดการศึกษาทั้งระบบทุกภาคส่วนของสถาบัน ที่สามารถตอบโจทย์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะ ตอบสนองความต้องการรายบุคคล เป็นวิธีการ ที่สามารถทำได้จริงตามที่ออกแบบไว้และตรวจสอบได้

(5) **รูปแบบอื่นๆ** สถาบันอุดมศึกษาต้องนำเสนอ วิธีการจัดการศึกษาในรูปแบบที่สามารถทำได้จริงตาม วัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนดไว้ในโครงการนี้ และ สามารถตรวจสอบได้ โดยมี **จุดมุ่งเน้น คือ**

- เป็นผู้ทำงานอยู่แล้ว หรือต้องการปรับเปลี่ยน สมรรถนะที่มีอยู่เดิมไปสู่สมรรถนะที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วน เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

- เป็นผู้จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. ปวส. หรืออนุปริญญา หรือที่กำลังศึกษา อยู่ในสถาบันการศึกษา ในปัจจุบัน เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วย ตนเอง และทักษะในศตวรรษ ที่ 21 เพื่อให้มีความสามารถ ในการทำงานได้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน และตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

5. วิธีการและขั้นตอนการดำเนินการ

เป็นการดำเนินการเพื่อการยกระดับคุณภาพการ ศึกษาให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโต ทาง เศรษฐกิจ ในรูปแบบ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบการลงทุน ในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบ สินค้าและเทคโนโลยี โดยอุตสาหกรรมใหม่หรืออุตสาหกรรมอนาคตที่จะเป็นกลไก สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูปการศึกษาไทยและการ พัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0)

(1) สถาบันอุดมศึกษาเสนอโครงการฯ ตามรูปแบบ ไตรรูปแบบหนึ่งหรือหลายๆ รูปแบบตามที่ระบุ ไว้ในขอบเขต การศึกษา

(2) สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกดำเนินงาน ตามรูปแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่ได้รับคัดเลือกให้ ดำเนินงานโครงการฯ

(3) สถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับคัดเลือกต้องดำเนินการ ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาด้าน การจัดการเรียนการสอนสู่อาจารย์มืออาชีพ ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว

6. เกณฑ์การคัดเลือก

การคัดเลือกโครงการเป็นการมุ่งแสวงหาข้อเสนอ ที่มีความพร้อมสามารถดำเนินการได้จริง และมีความเป็นไปได้สูง โดยมีหลักการสำคัญ ดังนี้

- เป็นไปตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยและ การพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0)

- เป็นการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และกำลังคนยกระดับ สมรรถนะและทักษะซึ่งสามารถตอบโจทย์การพัฒนาของ ประเทศ ด้านอุตสาหกรรมเป้าหมาย และการเกษตรก้าวหน้า (Smart Farming)

- มีความพร้อมและความเป็นไปได้ที่จะเริ่มดำเนินการ ตามเวลาที่กำหนด

- ตรงต่อความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อการ ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) โดยสอดคล้องกับอุตสาหกรรมย่อย หรือกลุ่มธุรกิจในกลุ่ม อุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังนี้

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เน้นด้านการ ออกแบบและจัดทำต้นแบบ (Surface Integration Design & Prototyping) เพื่อการขยายธุรกิจรวมทั้งมุ่งสู่การพัฒนา และผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มี ประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง (Catalytic Manufacturing) และ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนรถยนต์ที่ก้าวหน้า มาตรฐานโลก

- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เน้นด้านการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมที่มี ความซับซ้อนมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง การออกแบบและผลิตระบบที่อยู่อาศัยอัจฉริยะ และเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Appliances) ซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (Internet of Things) ออกแบบและผลิตอุปกรณ์ระบบอิเล็กทรอนิกส์ประเภทสวมใส่ การออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก (Microelectronics) และการออกแบบระบบฝังตัว (Embedded Systems) รวมถึง การผลิตสารหรือแผ่นไมโครอิเล็กทรอนิกส์

- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เน้นด้านการใช้เทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูง เช่น การใช้ระบบเครื่องรับรู้ (Sensors) การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง (Advance Data Analytics) และระบบ อัตโนมัติ รวมทั้งการลงทุนและการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) การคัดคุณภาพ บรรจุ เก็บ รักษาพืชผัก ผลไม้ หรือดอกไม้ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงด้วย

- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เน้นด้านการเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร การวิจัยและผลิตโภชนาการเพื่อสุขภาพ เช่น อาหารที่มีการเติมสารอาหาร (Fortified Foods) และสารสกัด จากวัตถุดิบทางธรรมชาติ

- อาหารทางการแพทย์ (Medical Food) และอาหารเสริม (Food Supplement) รวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่ใช้โปรตีนจากแหล่งทางเลือก

- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เน้นด้านหุ่นยนต์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ และ อิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการผลิตอัดฉีดพลาสติก และเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เน้นด้านกิจการสาธารณูปโภคและบริการเพื่อการขนส่ง (Air Cargo) ศูนย์รวมกิจการโลจิสติกส์ทันสมัย การบริการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Maintenance, Repair and Overhaul: MRO) การผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน และธุรกิจมูลค่าสูงที่ต้องการความเร็วจากการขนส่งทางอากาศ (Time - sensitive Product) รวมทั้งการอบรมด้านการบิน

- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ เน้นด้านเชื้อเพลิงชีวภาพของอุตสาหกรรมเคมี ชีวภาพครบวงจร โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมกลั่นน้ำ ไบโอฟอสฟอริก และการเข้าสู่ Bioeconomy

- อุตสาหกรรมดิจิทัล เน้นด้าน Embedded Software, Enterprise Software, Digital Content, E-Commerce, การวิเคราะห์ข้อมูลของและผู้บริโภค (Consumer Insights Analytics and Data Center), Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Things - Enabled Smart City and Creative Media and Animation

- การดูแลผู้สูงอายุ เน้นให้ผู้สูงอายุได้เรียนรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานและมีทางเลือกที่จะ ทำงานในระบบได้มากขึ้น ทั้งการเพิ่มทักษะ (Up-skill) และการเสริมทักษะใหม่ (Re-skill) ตลอดช่วงอายุ รวมทั้งหลักสูตรการดูแลผู้สูงอายุ เพื่อเป็นการส่งเสริมศักยภาพในการดำรงชีวิต

- General Education หมวดวิชาศึกษาทั่วไป นอกจากจะให้ความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาความเป็นมนุษย์ในทุกด้านแล้วยังมุ่งเน้นที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลเกิด Soft skills ซึ่งเป็นทักษะที่มีขอบเขตกว้างกว่า ทักษะเฉพาะสาขาวิชาในทุกสายงานและอาชีพ เนื่องจากผู้ที่มี Soft Skills จะมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เข้ากับคนได้ ง่าย มีความสามารถในการสื่อสาร และคิดนอกกรอบ ซึ่งจะทำให้เกิดศักยภาพในการเรียนรู้และส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ความสามารถเฉพาะสาขาวิชาที่เป็น Hard Skill ด้วยตนเองได้ รวมทั้งพัฒนาความรู้ให้มีความ ทันสมัย เพื่อเตรียมพร้อมรองรับเทคโนโลยีที่มีความจำเป็นในอนาคต และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในสายงาน

(อ้างอิงจาก สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม <http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/publications/newengineofgrowth.pdf>)

6.1 หลักสูตรและการจัดการศึกษา

(1) จัดการศึกษาเป็นแบบหลักสูตรปกติและหรือเป็นแบบโมดูล (Modular System) ก็ได้ โดยระบุและมุ่งเน้นคุณลักษณะ ทักษะ สมรรถนะของบัณฑิต เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการหรืออุตสาหกรรม เป็นผู้รอบรู้ด้านต่างๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพ มีทักษะ การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เพื่อพัฒนา หรือแก้ไขปัญหาสังคม สร้างความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึด มั่นในความถูกต้อง และรู้คุณค่าความเป็นไทย ร่วมมือ เพื่อสร้างสรรค์งาน การพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพ ชีวิตที่ดี สร้างสันติสุขอย่างยั่งยืน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก

(2) สามารถบูรณาการหมวดวิชาศึกษาทั่วไปโดยการสอดแทรกผสมผสานในรายวิชาหลักหรือ รายวิชาเฉพาะ ที่กลมกลืน และมีความความสัมพันธ์กับองค์ความรู้หลัก

(3) สามารถบูรณาการศาสตร์และสาขาวิชาตามความถนัด และความต้องการด้านอาชีพของผู้เรียนรวมทั้งตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

(4) มีการเชื่อมต่อระหว่างอาชีวศึกษากับอุดมศึกษา สำหรับการเรียนต่อระดับปริญญา หรือการ ฝึกอบรมทักษะ และความชำนาญระดับวุฒิปัตรี/ประกาศนียบัตร

(5) มีการเชื่อมต่อภายในสถาบันอุดมศึกษา อาทิ ระหว่างคณะและสาขาวิชา และระหว่างสถาบัน อุดมศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีระบบ Credit Transfer

(6) ตรงตามสาขาวิชาที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ และสนองต่อการปฏิรูป การศึกษาไทยและการพัฒนาประเทศไทย (Thailand 4.0) คือ

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- การดูแลผู้สูงอายุ
- General Education

(7) มีคุณภาพและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับ มาตรฐานระดับสากล

(8) มีคุณภาพและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐาน การศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

6.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

(1) มีความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรม แบบครบวงจรโดยใช้ Work Integrated Learning (WiL) อย่างเข้มข้น โดย

- ร่วมกันออกแบบพัฒนาหลักสูตรและการจัดการ เรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตเกิดทักษะ และยกระดับ สมรรถนะ มีความสามารถและศักยภาพตอบโจทย์ภาคการผลิต สู่ New S-Curve ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อน เศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

- ให้สถานประกอบการเป็นฐาน (Platform) ในการ จัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเวลาเรียน

- คณาจารย์ร่วมเป็นครูพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ ร่วมกับภาคเอกชน

- ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการหรือภาคเอกชน ร่วมเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานศึกษา

- คณาจารย์ทำวิจัยร่วมกับสถานประกอบการหรือ ภาคเอกชน

- ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัยใน สถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นแหล่งเรียนรู้

- คณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการ หรือภาคเอกชนร่วมกันประเมินผลการเรียนการสอนตามที่

แสดงไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Learning) หรือสมรรถนะ (Competencies) ของผู้เรียนหรือบัณฑิต

(2) เน้นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งยกระดับสมรรถนะ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

(3) ใช้เทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผล และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน

(4) หลักสูตรสามารถบูรณาการการจัดการเรียนการสอน ควบคู่ไปกับการเรียนรู้และปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการ ซึ่งในแต่ละหลักสูตรต้องสร้างการเชื่อมโยง ทางวิชาการที่ได้ศึกษามาประยุกต์กับการทำงานจริงใน สถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาสามารถ ทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษารวมทั้งสถานประกอบการ ต้องร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาจัดรูปแบบการปฏิบัติงานให้ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ทักษะสมรรถนะ ของหลักสูตร ที่ได้วางแผนไว้ร่วมกันด้วย

(5) สำหรับหลักสูตร Non-degree เป็นการเรียนรู้ ผ่านประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ในสถานประกอบการ และได้ปฏิบัติงานจริง เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ มาเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและสร้างงาน ให้กับตนเองได้เมื่อ สำเร็จการศึกษาแล้ว

6.3 หน่วยงานภาคีร่วมจัดการเรียนการสอน

มีหน่วยงานภาคีภาคเอกชน (ภาคอุตสาหกรรม) ที่มีข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมจัดการ เรียนการสอนแบบ WiL ซึ่งตรงกับสาขาวิชา ทักษะและสมรรถนะตาม ที่กำหนดในหลักสูตร โดยมีจำนวนและศักยภาพของหน่วยงาน ภาคเอกชนที่เพียงพอในการร่วมจัดการเรียนการสอน

6.4 การเตรียมการและพัฒนาคณาจารย์

(1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอนในจำนวนที่เพียงพอเหมาะสมกับหลักสูตร และจำนวนผู้เรียน (รวมทั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์สมทบจาก สถาบันการศึกษา และจากภายนอก รวมทั้งภาคเอกชน)

(2) คณาจารย์ทุกคนมีความรู้ความสามารถ เพียงพอ เหมาะสมสำหรับหลักสูตรและจำนวนผู้เรียน โดยผ่านการ เตรียมการ ฝึกอบรม และการประเมินทั้งองค์ความรู้ สมรรถนะ และค่านิยม โดยให้ระบุงิจกรรมการเตรียม ฝึกอบรม และ ประเมินอย่างชัดเจน (Pre-Service)

(3) มีกิจกรรมหรือกระบวนการในการพัฒนาเพิ่มเติม สำหรับอาจารย์อย่างต่อเนื่องทุกปี (In-Service)

6.5 ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและวิธีวัดผล

(1) ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

(2) ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็น ผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

(3) ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills

(4) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล ที่สะท้อนและสร้างความมั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่ กำหนด เมื่อสำเร็จการศึกษา

6.6 ปริญญาบัตรหรือวุฒิบัตร (Degree/Non-degree)

(1) เป็นหลักสูตรปริญญาเดียว

(2) เป็นหลักสูตรทวีปริญญา

(3) ประกาศนียบัตรของสถานศึกษา

6.7 กลุ่มเป้าหมายหรือผู้เรียน

(1) ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.

(2) นิสิต/นักศึกษา

(3) ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ

(4) ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกษียณแล้วต้องการจะประกอบอาชีพอื่นที่แตกต่างจากเดิม

6.8 การรับนักศึกษาและเปิดสอนตามหลักสูตร

(1) มีกระบวนการรับนักศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

(2) กระบวนการจัดทำหลักสูตรและสามารถเปิดหลักสูตรให้สำเร็จทันเวลาที่กำหนด

(3) ยืนยันว่าสามารถเปิดสอนตามหลักสูตรได้ในภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษา 2562

7. แผนการดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน	กิจกรรม	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 5 มกราคม 2562	สกอ. ส่งข้อกำหนดการศึกษา ระยะที่ 2 (ปีการศึกษา 2562) ไปยังสถาบันอุดมศึกษา	
สัปดาห์ที่ 1-4 เดือนกุมภาพันธ์ 2562	สถาบันอุดมศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการและรายละเอียด หลักสูตร	
วันจันทร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562	สกอ. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้น การยกระดับสมรรถนะตามแนวทางของ โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ปีการศึกษา 2562	
สัปดาห์ที่ 1-2 มีนาคม 2562 วันศุกร์ที่ 15 มีนาคม 2562 (วันสุดท้าย)	สถาบันอุดมศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการและรายละเอียดในกรณี ที่ส่งทางไปรษณีย์ หลักสูตร และเสนอไปยัง สกอ.สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับข้อเสนอ โครงการและเอกสาร ต่างๆ จากสถาบันอุดมศึกษา	ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ จะพิจารณาจากการ ประทับตราวันที่ส่งณ วันที่ 15 มีนาคม 2562
สัปดาห์ที่ 4 มีนาคม ถึง สัปดาห์ที่ 2 เมษายน 2562	คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกหลักสูตรที่สอดคล้องตาม ข้อกำหนดการศึกษา	
วันศุกร์ที่ 12 เมษายน 2562	สกอ. ประกาศผลการคัดเลือกหลักสูตรที่ได้เข้าร่วมโครงการ	
สิงหาคม 2562	สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอน	
พฤศจิกายน – ธันวาคม 2563	สถาบันอุดมศึกษาจัดส่งรายงานผลการดำเนินงานไปยัง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	
ตั้งแต่เริ่มต้นการจัดการเรียน การ สอนจนจบการศึกษา	คณะกรรมการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานของโครงการ และหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนตาม วัตถุประสงค์ของ หลักสูตรและผลการเรียนรู้รายปีจนสำเร็จการศึกษา	

8. การติดตามและประเมินผล

สถาบันอุดมศึกษาส่งรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรไปยังสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรุ่นในหลักสูตร Non-Degree และผลการดำเนินงานประจำปีของ หลักสูตร Degree แล้วนำข้อมูลดังกล่าวเสนอต่อคณะอนุกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้าง กำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย เพื่อสรุปผลในภาพรวมเสนอต่อคณะรัฐมนตรีต่อไป นอกจากนี้ ข้อมูลต่างๆ จะนำไปประกอบการลง พื้นที่ตรวจเยี่ยม การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ณ สถานที่การปฏิบัติงานจริง

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

9.1 ได้บัณฑิตพันธุ์ใหม่ปีละสองล้านคน และกำลังคน ทุกช่วงอายุของประเทศจำนวนยี่สิบล้านคน เป็นผู้ ที่มีทักษะ มีสมรรถนะและศักยภาพสูง อาทิ มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และภาษาที่สาม มีสมรรถนะในการปรับตัว และแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานที่หลากหลายได้ เป็นการตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม และสถานประกอบการ ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve เป็นการเร่งด่วนได้

9.2 สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปฏิรูปสู่อุดมศึกษา แห่งอนาคต โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิต พันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง เน้นความร่วมมือกับ ภาคเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรมแบบครบวงจรและ เข้มขัน รองรับการพัฒนาประเทศเพื่อให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศอย่างก้าวกระโดด

แนวทางดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบสนองภาคการผลิตตามนโยบาย การปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

1. หลักการและเหตุผล

การเปลี่ยนแปลงจากฐานราก (Transforming) หรือสร้างใหม่ (Reinventing) หรือพลิกโฉม (Reforming) ระบบนิเวศการจัดการอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาไทย เป็นเป้าหมายสูงสุดของโครงการผลิต บัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ในช่วงเวลาที่ผ่านมา สถาบันอุดมศึกษาไทยตระหนักถึงฐานการทำงานวิถีใหม่ในอนาคตที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องแบบฉับไว ฉับพลัน และพลิกผันไปสู่สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนของ สังคมดิจิทัลซึ่งขับเคลื่อนความก้าวหน้าแบบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential) ของเทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนความต้องการ บัณฑิตผู้มีความสามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาระดับ เศรษฐกิจของประเทศไทยออกจากกับดักรายได้ปานกลาง อย่างยั่งยืนตามนโยบายการปฏิรูปประเทศไทย 4.0

การตอบสนองต่อความท้าทายข้างต้น สถาบันอุดมศึกษาไทยปรับตัวได้ดีที่สุดเพียงแค่ซ่อมแซมและทดลอง แก้ปัญหาในบางส่วน บางประเด็น เพื่อเป็นการตอบสนอง ความท้าทายและคลื่นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วง เวลานั้น การดำเนินการดังกล่าวเป็นการตอบสนองเชิงรับ ในขณะที่เดียวกันความท้าทายและคลื่นการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น มากขึ้นและต่อเนื่อง จนส่งผลให้ทุกสรรพสิ่งในสภาวะพลิกผัน ของสังคมดิจิทัลคงอยู่เพียงชั่วขณะ ไม่ยั่งยืน (Volatility) การคาดการณ์ที่ไม่ได้แน่นอน (Uncertainty) ซับซ้อน (Complexity) และคลุมเครือ (Ambiguity) หรือ VUCA กลายเป็นสังคมที่ต้องเรียนรู้และพร้อมปรับเปลี่ยน ไปสู่ **ความรู้ใหม่ ซึ่งในอดีตไม่เคยเรียนรู้มาก่อน (Unknown)** คุณสมบัติทั้งห้าประการเป็นเงื่อนไขที่ตรงกันข้ามอย่างสิ้นเชิง ของพื้นฐานแนวคิดระบบการอุดมศึกษาในปัจจุบัน ที่มุ่งจัดการ อุดมศึกษาบนฐานความรู้ ทักษะ ศาสตร์ และอาชีพที่มีความมั่นคง ยั่งยืนและเรียนรู้ในสิ่งที่ผ่านการศึกษา วิเคราะห์และพิสูจน์แล้ว ดังนั้น ระบบอุดมศึกษาต้องเปลี่ยนแปลงจากฐานราก ซึ่งอาจ

หมายถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบ หรือการสร้างระบบ อุดมศึกษาใหม่

เมื่อปี พ.ศ. 2561 ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ นายแพทย์ อุดม คชินทร รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวง ศึกษาธิการซึ่งกำกับดูแลสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา (สกอ.) ในเวลานั้น จึงได้มีดำริเริ่มโครงการผลิต บัณฑิตและกำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย โดยมีวัตถุประสงค์ ต้องการเปลี่ยนระบบการอุดมศึกษาที่ดำเนินการอยู่ใน ปัจจุบันจากฐานรากให้เป็นระบบนิเวศการอุดมศึกษาเพื่อ บ่มเพาะบัณฑิตและกำลังคนให้มีความสามารถเรียนรู้ มีความ ยืดหยุ่น (Resilience) และคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ปรับตัวสร้างศักยภาพทำงานตอบสนองวิถีการทำงานและ หรือ อาชีพใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนได้อย่างประสบความสำเร็จ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาด ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในช่วงเวลาเกือบสองปีที่ผ่านมา กำลังคนในวัยทำงานจำนวนมากต้องตกงานหรือไม่มีงานทำ คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจบริหารโครงการผลิตบัณฑิต พันธุ์ใหม่ ๆ ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมที่สถาบัน อุดมศึกษาต้องมี บทบาทพัฒนาให้กำลังคนเหล่านั้นสามารถ กลับมาประกอบอาชีพได้ใหม่โดยเร็ว แนวทางการดำเนินการของ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง เพื่อตอบสนองภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษา ไทยในปีงบประมาณพ.ศ. 2564 จึงมุ่งเป้าประสงค์การพัฒนา หลักสูตรอุดมศึกษา ที่ไม่เน้นการศึกษา ที่ให้ปริญญา (Non-Degree Higher Education) แต่จะเร่งผลิตกำลังคนในวัย ทำงานเพื่อตอบสนองวิถีอาชีพ ใหม่และหรือการทำงานใหม่ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 ซึ่ง จะย้อนกลับไปวิถี อาชีพหรือการทำงานแบบเดิม เป็นกำลังคน ที่มีศักยภาพพัฒนาระดับขีดความสามารถของตนเองได้ต่อ เนื่อง พร้อมรับกระแสการเปลี่ยนแปลงระลอกใหม่ในอนาคต

2. แนวคิด

จนถึงปัจจุบันสิ่งหนึ่งที่ยอมรับกันในวงกว้างคือ เศรษฐกิจของภาคการผลิต บริการ และชุมชน และสังคมจะไม่หวนคืนกลับมาเป็นอย่างที่เคยเป็นก่อนสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ขณะเดียวกัน ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจนได้ว่า **วิถีอาชีพ และวิถีการทำงาน** ของกำลังคนในอนาคตจะเป็นอย่างไร การจัดการอุดมศึกษาโดยการออกแบบหลักสูตรเชิงโครงสร้างความรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันจะเป็นการ**คาดเดา...เหมือน จินตนาการ... ศาสตร์ ทักษะ และอาชีพ** ซึ่งอาจไม่เกิดขึ้นจริงเนื่องจากสภาวะพลิกผัน และคุณสมบัติจำเพาะ VUCA ของสังคมยุคดิจิทัล... จะเป็นออกแบบหลักสูตรที่ไม่มีคุณภาพผลที่ยั่งยืน (Quality of Result) เนื่องจากไม่สามารถสร้างความ**มั่นใจ**ให้กับกำลังคน และภาคผู้ใช้กำลังคนว่าจะ**ได้รับมอบสิ่ง**ที่หลักสูตร**กำหนด** ไว้ ประกอบกับการขาดความรับผิดชอบในสิ่งที่ทำ (Accountability) ของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งผลกระทบ ทั้งสองเป็นองค์ประกอบสำคัญของการ**ปฏิรูปหลักสูตร**ในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย มาตั้งแต่เริ่มโครงการ

การผลิตกำลังคนตามวิถีความต้องการในขณะนี้ (For Now Normal) ที่ยังไม่ชัดเจนว่าจะเป็นศาสตร์ และหรือ อาชีพถาวรอะไร แต่รู้ชัดเจนว่าต้องการกำลังคน**ทำงานอะไร และอย่างไร**ให้ประสบความสำเร็จและมีพัฒนาการเติบโตตามประสบการณ์การทำงานพร้อมวิถีการทำงานใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้วิธีการออกแบบหลักสูตรที่**มีการบริหารจัดการคุณภาพ ...หรือการจัดการศึกษาเชิงผลลัพธ์** (Outcome based Education; OBE) โดยตั้งต้นจาก**ความต้องการ**ให้กำลังคน**ทำงานอะไรและ อย่างไรได้(เป็น)** ย้อนกลับมาเป็น**หน่วยการเรียนรู้** (Learning Units) ซึ่งจะประกอบด้วย (1) **ความรู้เชิงวิชาการ** (Knowledge) (2) **ทักษะ** (Skills) ที่จำเป็นซึ่งเป็นได้ทั้งเชิงปัญญาและมีมือ (3) **เจตคติ** (Attitude) ซึ่งเรียกว่า**ศักยภาพและขีดความสามารถ ...ศักยภาพและขีดความสามารถมี 2 ประเภทคือ** (1) **สมรรถภาพ** (Competence) หมายถึงศักยภาพและขีดความสามารถที่**กำลังคนมีในตนซึ่งพัฒนาได้เมื่อทำงานและ** (2) **สมรรถนะ** (Competency) หมายถึงศักยภาพและขีดความสามารถเชิง**พฤติกรรมและหรืออุปนิสัย**ในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้**ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร...** ตลอดจนมีการบริหารจัดการ หลักสูตรด้วยการ**ควบคุมคุณภาพ** (Quality Control) และ**การพัฒนาคุณภาพ** อย่างต่อเนื่อง (Quality Improvement) เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่จะส่งมอบให้กำลังคน

การเปลี่ยนจากหลักพื้นฐานหลักสูตร (Transforming Curriculum) ดังกล่าวข้างต้น ยังเป็นเรื่องใหม่แต่เป็นวิถีการออกแบบหลักสูตรในขณะนี้ที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับวิถีการทำงานใหม่และการปฏิรูปประเทศไทยให้หลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลาง เนื่องจากเน้นวิถีประเภทงานใหม่ที่ไม่เคยปรากฏในอดีตที่กำลังคนต้องทำให้ได้(เป็น) โดยเฉพาะสำหรับโครงการนี้

นอกจากนี้จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 พลิกผันให้นักเรียนและนักศึกษา ครู (อาจารย์) และบุคลากรทางการศึกษา ต้องออกจากห้องเรียนที่คุ้นเคยเป็นการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (Online) ผ่านอินเทอร์เน็ตอย่างฉับพลันไม่คาดคิด วิถีการเรียนการสอนใหม่ที่เกิดขึ้นสร้างผลกระทบอย่างมาก ต่อคุณภาพการจัดการศึกษาของประเทศไทย ถึงแม้นักเรียน ครูและอาจารย์ ตลอดจนผู้ปกครองและผู้บริหาร สถาบันการศึกษาคาดหวังว่าทุกอย่างจะกลับสู่สภาวะปกติที่เคยเป็นอยู่ ประชากรโลกทุกประเทศตระหนักและเข้าใจอย่างถ่องแท้แล้วว่าวิถีชีวิตเดิมจะไม่คืนกลับมาอย่างแน่นอน การจัดการศึกษาของประเทศไทยแบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตจะยังคงอยู่ต่อไป ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนรู้ผ่านดิจิทัลแพลตฟอร์มเต็มรูปแบบ และ หรือผสมผสานดิจิทัลกับกายภาพ ดังนั้นกำลังคนกลุ่มดังกล่าวจะตลอดจนผู้ปกครองจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้า กับวิถีการเรียนรู้อุปแบบใหม่โดยเร็วเพื่อคุณภาพการจัดการศึกษาของประเทศไทย

ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การดำเนินการของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสำหรับปีงบประมาณ 2564 จะมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. พัฒนาหลักสูตรอุดมศึกษาที่ไม่เน้นการศึกษาที่ให้ปริญญา (Non-Degree Higher Education) เพื่อพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของกำลังคน ซึ่งประกอบด้วย สมรรถภาพ (Competence) และหรือสมรรถนะ (Competency) เพื่อทำงานวิถีอาชีพ ใหม่ที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน (Re-Skills) และทำงาน(เดิม)ที่มีวิถีการทำงานใหม่ (Up- Skills) ได้อย่างประสบความสำเร็จ
2. พัฒนาระดับสมรรถนะการออกแบบหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาไทยเพื่อ บ่มเพาะชุดศักยภาพและขีดความสามารถสำหรับทำงาน

อะไรและอย่างไรโดยมีหน่วยการเรียนรู้ที่มีสภาพ Modularity ...สภาพเป็นส่วนจำเพาะแยกเป็นอิสระต่อกันเพื่อสร้างศักยภาพ และขีดความสามารถทำงานได้หนึ่งอย่าง แต่สามารถนำมาเรียงต่อหรือซ้อนกัน (Stackable) เพื่อยกระดับขีดศักยภาพ และขีดความสามารถทำงานในระดับสูงขึ้น หรือประเภทอื่น

3. พัฒนานักเรียน/นักศึกษา ยกย่องสมรรถนะการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล และอาจารย์หลักสูตรศึกษาศาสตรและครุศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา ต่าง ๆ ให้มีสมรรถนะจัดการสอนเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ตลอดจนผู้ปกครองของนักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ และแนะนำและช่วยเหลือนักเรียนจากการเรียนรู้ออนไลน์
4. สร้างความเข้าใจการบริหารคุณภาพการจัดการศึกษาตามหลักการการจัดการศึกษาเชิง ผลลัพธ์ (Outcome based Education, OBE)
5. เพิ่มจำนวนมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ

3. ทักษะที่จำเป็น

หลักสูตรอุดมศึกษาที่ไม่เน้นการศึกษาที่ให้ปริญญา (Non-Degree Higher Education) ของโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสำหรับปีงบประมาณ 2564 ต้องประกอบด้วยทักษะดังต่อไปนี้

3.1 ทักษะร่วม

- 3.1.1 Social and Emotional and/or Humanitarian Skills
- 3.1.2 Basic Cognitive Skills
- 3.1.3 Self-Leadership Skills
- 3.1.4 Interpersonal Skills
- 3.1.5 Digital Literacy and Data Skills
- 3.1.6 Digital System Skills
- 3.1.7 Computational Thinking Skills
- 3.1.8 Coding and Application Developing Skills

3.2 ทักษะทางเทคนิค

- 3.2.1 Startup Skills for Entrepreneurs
- 3.2.2 Health Care and Well Being Technical Skills

3.2.3 Digital Marketing and Services Management Skills

3.2.4 Organizational Transformation in Digital Environment Skills

3.2.5 Smart Automation and/or Environment Skills

3.2.6 Artificial Intelligence and/or Deep Learning Skills

3.3 ทักษะเฉพาะ

3.3.1 Foodology and Farmology Skills

3.3.2 Data Scientist and/or Data Engineer Skills

3.3.3 Higher Order Cognitive Skills

3.3.4 Teaching and Learning in Digital Environment Skills

3.3.5 Phygital (Physical and Digital) Customer Experience/Service Skills

3.3.6 Digitisation and Digitalisation Skills

3.3.7 Survival and Growth Business Skills

3.3.8 Sufficiency Economy Skills

3.3.9 Marketing and Logistics Skills

4. แนวทางการดำเนินการ

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น แนวทางการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสำหรับปีงบประมาณ 2564-2565 จะเป็นดังต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 1 ประกอบ)

4.1 โครงการคัดเลือกมหาวิทยาลัยหลากหลายสาขาที่มีประสบการณ์การดำเนินการในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ๆ เพื่อมาทำหน้าที่พี่เลี้ยง โค้ช ช่วยเหลือ และแนะนำการออกแบบหลักสูตรเชิงศักยภาพและขีดความสามารถให้กับมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ

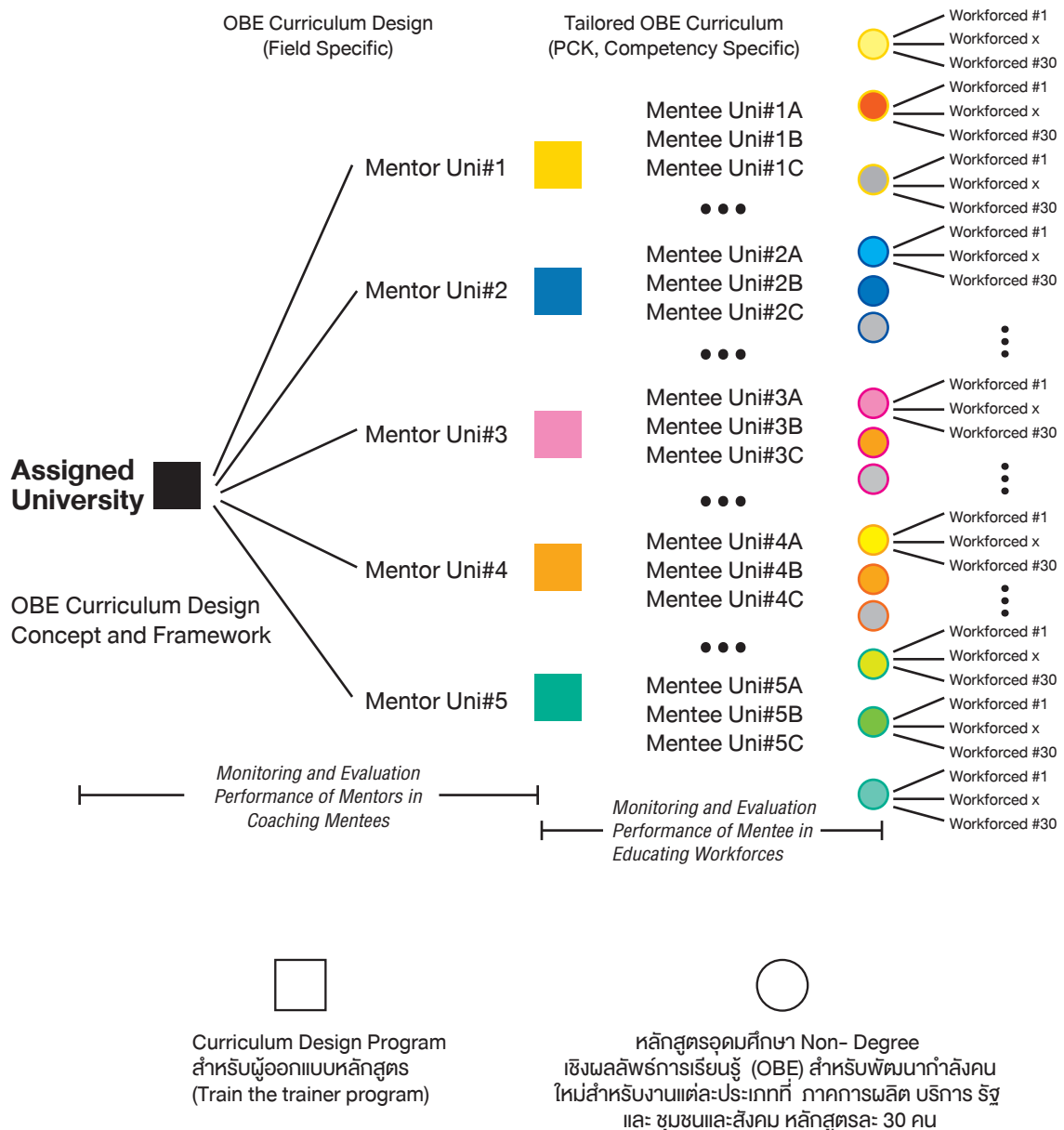
4.2 ทีมอบรมซึ่งกำหนดโดยคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ๆ จัดโครงการประชุมปฏิบัติการ Training the Trainer ให้มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง เรื่องหลักการออกแบบหลักสูตร อุดมศึกษาเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Curriculum) โดยเริ่มต้นจากทักษะที่จำเป็น (ดังแสดงใน หัวข้อที่ 3) บูรณาการกับความสามารถทำอะไรและอย่างไรได้ (เป็น) สำหรับวิธีการทำงานใหม่และหรือวิถีอาชีพใหม่ที่เป็น

ผลลัพธ์การเรียนรู้คาดหวังเมื่อจบหลักสูตร (Expected Program Learning Outcome) และ ย้อนกลับมาสร้างเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีสภาพ Modularity นอกจากนี้ทีมอบรมจะทำหน้าที่ติดตามและประเมินผลเชิงช่วยพัฒนาให้มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงสามารถโค้ช (Coach) มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการประสบความสำเร็จในการพัฒนาหลักสูตรอุดมศึกษา Non-Degree เชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ให้กับกำลังคนที่ต้องการ ทำงานวิถีใหม่ และหรือประกอบอาชีพใหม่ที่เพิ่งปรากฏได้สำเร็จตามเป้าหมายโครงการ

4.3 มหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงจัดทำหลักสูตร Non-Degree สำหรับพัฒนาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เข้าร่วมโครงการ ให้มีสมรรถนะออกแบบหลักสูตรอุดมศึกษา Non-Degree

บ่มเพาะ ทักษะที่จำเป็น (หัวข้อที่ 3) เพื่อพัฒนากำลังคนให้สามารถทำงานอย่างไร้กับวิถีทำงานใหม่ และหรือประกอบอาชีพใหม่ได้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของโครงการ ภายใต้การโค้ช ช่วยเหลือ และสนับสนุนจากการติดตามและประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการศึกษาให้กำลังคนได้รับผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4.4 มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการจัดทำหลักสูตร Non-Degree เชิงสมรรถภาพ และหรือสมรรถนะเพื่อพัฒนากำลังคนตามความต้องการของภาคการผลิต บริการ รัฐ และชุมชนและสังคมหลัง สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ตามหลักการการออกแบบเชิงผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) ที่เรียนรู้จากการโค้ชของมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยง



รูปที่ 1 แสดงแนวคิดการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงเพื่อตอบ โจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ปีงบประมาณ 2564-2565

กลุ่มทักษะที่จำเป็น ที่สอดคล้องตามกลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มพัฒนาศักยภาพกำลังคน

ที่	กลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มพัฒนา ศักยภาพกำลังคน	กลุ่มทักษะที่จำเป็น 17 สมรรถนะ (Critical skills)
1	- ด้านยานยนต์สมัยใหม่ - ด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ - ด้าน Automation - ด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Smart Automation/Environment Sooft / Hard Skills - Data Scientist / Engineer Skills - AI/Deep Learning Skills
2	ด้านขนส่งและระบบราง	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Data Scientist / Engineer Skills - AI/Deep Learning Skills
3	- เกษตรสมัยใหม่ - การแปรรูปอาหาร	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Data Scientist / Engineer Skills - AI/Deep Learning Skills - Health Care and Well Being Technological Skills - Foodology and Farmology Skills

ที่	กลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มพัฒนา ศักยภาพกำลังคน	กลุ่มทักษะที่จำเป็น 17 สมรรถนะ (Critical skills)
4	การบินและโลจิสติกส์	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Data Scientist / Engineer Skills - AI/Deep Learning Skills
5	เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Data Scientist / Engineer Skills
6	อาหารและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Health Care and Well Being Technological Skills - Foodology and Farmology Skills

ที่	กลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มพัฒนา ศักยภาพกำลังคน	กลุ่มทักษะที่จำเป็น 17 สมรรถนะ (Critical skills)
7	Entrepreneurship for Startup / Marketing / โลจิสติกส์	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Entrepreneurship for Startup Skills - Digital Marketing and Management Skill (+Logistics)
8	Health Care well-being	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills - Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Health Care well being Technological Skills - Foodology and Farmology Skills
9	ครูและบุคลากรทางการศึกษา	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills Technical Skills - Digital Teaching and Learning Skills - Coding and Application Developing Skills
10	Higher Education (Basic and Advance Cognitive Skill)	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian

ที่	กลุ่มอุตสาหกรรม/กลุ่มพัฒนา ศักยภาพกำลังคน	กลุ่มทักษะที่จำเป็น 17 สมรรถนะ (Critical skills)
		Technical Skills - Basic and Advanced Cognitive Skills - Digital Teching and Learning Skills - Coding and Application Developing Skills
11	Stem	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills Technical Skills - Digital Teching and Learning Skills - Coding and Application Developing Skills
12	ผู้ประกอบการ	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Social Communities - พุทธิปัญญา Technical Skills - Digital Teching and Learning Skills - Coding and Application Developing Skills
13	Data Scientist / Engineer Skills	Common Skills - Organizational Transformation in Digital Environment Skills - Digitisation and Digitalisation Skills - Digital Technological - Digital Literacy and Data Skills - Social and Humanitarian - Basic and Advanced Cognitive Skills - Phygital (Physical and Digital) Customer Experience Skills -Survival and Growth Business Skills/Sufficiency Economy Technical Skills - Data Scientist / Engineer Skills - Coding and Application Developing Skills

**ประกาศคณะอนุกรรมการบริหาร
โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคน
ที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0
และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดสรรงบประมาณ**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดสรรงบประมาณเพื่อเป็น ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคน ที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ให้มีความชัดเจนในทาง ปฏิบัติและสามารถใช้จ่ายงบประมาณ ได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดประสิทธิผล คณะอนุกรรมการ บริหาร โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มี สมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตาม นโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2562 จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศฉบับนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจาก วันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 2 ให้ประธานอนุกรรมการบริหารโครงการผลิต บัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะ สูงสำหรับ อุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย รักษาการตามประกาศ ฉบับนี้

หมวดที่ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non Degree)

ข้อ 3 การจัดสรรงบประมาณสำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non Degree) ให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) ให้ดำเนินการจัดการศึกษาได้หลักสูตรละไม่เกิน 3 รุ่น ภายในกรอบระยะเวลา 3 ปีงบประมาณ (พ.ศ. 2562 – 2564) เว้นแต่คณะกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ พิจารณาแล้วเห็นว่า หลักสูตรดังกล่าวเป็นความต้องการจำเป็นเร่งด่วนและสถาบันมีศักยภาพในการผลิตและพัฒนากำลังคนได้ตรงตามความต้องการของภาคการผลิตอาจพิจารณาให้การสนับสนุนมากกว่า 3 รุ่น ก็ได้

(2) ให้สนับสนุนค่าใช้จ่ายการดำเนินงานภายใต้โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ในรอบวงเงินอัตรา ไม่เกิน 60,000 บาท/คน/รุ่น

(3) ให้มีระยะเวลาในการอบรมไม่ต่ำกว่า 6 เดือน หรือเทียบเท่า 9 หน่วยกิต หรือ 285 ชั่วโมง โดยมีวิธีการนับ 9 หน่วยกิต (285 ชั่วโมง) ดังนี้

(ก) ภาคทฤษฎี 4 หน่วยกิต รวม 60 ชั่วโมง

(ข) ภาคปฏิบัติ 5 หน่วยกิต รวม 225 ชั่วโมง

หากมีชั่วโมงการจัดการศึกษาดำกว่าระยะเวลาที่กำหนดจะจัดสรรงบประมาณลดลงตามสัดส่วนจำนวนชั่วโมง

ข้อ 4 การใช้จ่ายงบประมาณ ให้สนับสนุนค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

(1) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าสมนาคุณวิทยากรซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมหาวิทยาลัย

(2) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมหลักสูตร การเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ การให้คำแนะนำตรวจเยี่ยม (Coaching) นักศึกษาในสถานประกอบการ

(3) ค่าตอบแทนอาจารย์ในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

(4) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของนักศึกษาในระหว่างฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

(5) ค่าวัสดุในการจัดการศึกษา

การสนับสนุนค่าใช้จ่ายตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามอัตราค่าใช้จ่ายของทางราชการประกาศกำหนด

ข้อ 5 การจัดสรรหรือใช้จ่ายงบประมาณ ให้เป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(1) การเบิกจ่ายงบประมาณภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ต้องไม่ซ้ำซ้อนกับงบประมาณที่ สถาบันอุดมศึกษาได้รับการสนับสนุนในการจัดการศึกษาปกติและไม่ซ้ำซ้อนกับโครงการอื่นๆ ที่สถาบันฯ ได้รับการอุดหนุนแล้ว

(2) การจัดสรรงบประมาณแต่ละรุ่นขึ้นอยู่กับผลการดำเนินงานจากการติดตามและประเมินผลของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดโครงการจะไม่จัดสรรงบประมาณในรุ่นต่อไปก็ได้

(3) งบประมาณที่จัดสรรให้ใช้ในกิจกรรมภายในประเทศเท่านั้น จะใช้ในกิจกรรมในต่างประเทศ ไม่ได้ อาทิ ค่าใช้จ่ายในการศึกษาดูงาน/ฝึกอบรม/ร่วมประชุมในต่างประเทศ

(4) งบประมาณที่สนับสนุนเป็นงบดำเนินการเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาของหลักสูตรภายใต้ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มหาวิทยาลัยจึงไม่สามารถหักค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect or overhead cost) จากเงินงบประมาณดังกล่าวได้

(5) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะเบิกจ่าย งบประมาณให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่จัดส่งรายชื่อนักศึกษา เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน มาให้สำนักงานปลัดกระทรวงฯ แล้วเท่านั้น

(6) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรต้องเบิกจ่ายภายในปีงบประมาณที่ได้รับ

หมวดที่ 2 หลักสูตรปริญญา (Degree)

ข้อ 6 การจัดสรรงบประมาณสำหรับหลักสูตรปริญญา (Degree) ให้ดำเนินการได้ปีละ 1 รุ่น หลักสูตรละไม่เกิน 5 รุ่น ระหว่างปีการศึกษา 2561 – 2565

ข้อ 7 การสนับสนุนกรอบวงเงิน ให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) สนับสนุนกรอบวงเงินต่อคนต่อปีในอัตราไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังนี้

ทั้งนี้ การสนับสนุนค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปีสำหรับหลักสูตรประเภทปริญญา (Degree) จะหักค่าวัสดุการศึกษา รายหัว ในอัตรา 3,000 บาท ต่อคนต่อปี ซึ่งสำนักงบประมาณ ได้จัดสรรให้กับมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแล้ว

(2) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะจัดสรรงบประมาณ ให้กับสถาบันอุดมศึกษาให้ตรงกับปีงบประมาณ ดังนี้

ประเภทอุตสาหกรรม	หลักสูตร		หลักสูตรเฉพาะ
	ใหม่	ปรับปรุง	
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่	120,000 บาท	80,000 บาท	ระบบ EV 150,000 บาท
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	120,000 บาท	80,000 บาท	
อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	120,000 บาท	60,000 บาท	
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	120,000 บาท	50,000 บาท	
หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม	150,000 บาท	100,000 บาท	
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์	80,000 บาท	50,000 บาท	การบิน 200,000 บาท
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ	150,000 บาท	120,000 บาท	
อุตสาหกรรมดิจิทัล	120,000 บาท	80,000 บาท	
การดูแลผู้สูงอายุ	110,000 บาท	70,000 บาท	

-ปีแรก จัดสรรงบประมาณให้ 1 ใน 4 ของค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี

-ปีที่ 2 ปีก่อนสำเร็จการศึกษา จัดสรรงบประมาณให้เต็มจำนวนของค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี

- ปีที่สำเร็จการศึกษา จัดสรรงบประมาณให้ 3 ใน 4 ของค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี

ทั้งนี้ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาที่เข้าร่วมโครงการในปีการศึกษา 2561 จะไม่ได้รับงบประมาณในช่วงปีงบประมาณ 2561 (จำนวน 1 ใน 4 ของค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี) เนื่องจากไม่สามารถจ่ายงบประมาณย้อนหลังได้

ข้อ 8 การใช้จ่ายงบประมาณให้ดำเนินการสนับสนุนค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

(1) ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าสมนาคุณวิทยากร ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมหาวิทยาลัย

(2) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการจัดเตรียมหลักสูตร การเรียนการสอน ร่วมกับสถานประกอบการ การให้คำแนะนำ ตรวจสอบ (Coaching) นักศึกษาในสถานประกอบการ

(3) ค่าตอบแทนอาจารย์ในการปฏิบัติงานนอกเวลา ราชการ

(4) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของนักศึกษาในระหว่างฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

หมวดที่ 3

การพัฒนาหลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป

.....

(5) คำว่าวัสดุในการจัดการศึกษา
การสนับสนุนค่าใช้จ่ายตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตาม
อัตราค่าใช้จ่ายของทางราชการประกาศกำหนด

ข้อ 9 การจัดสรรหรือใช้จ่ายงบประมาณ ให้เป็นไป
ตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(1) การเบิกจ่ายงบประมาณภายใต้โครงการผลิต
บัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ต้องไม่ซ้ำซ้อนกับงบประมาณที่สถาบัน
อุดมศึกษาได้รับการสนับสนุนในการจัดการศึกษาปกติและ
ไม่ซ้ำซ้อนกับโครงการอื่นๆ ที่สถาบันฯ ได้รับการอุดหนุนแล้ว

(2) การจัดสรรงบประมาณแต่ละปีขึ้นอยู่กับผลการ
ดำเนินงานจากการติดตามและประเมินผลของสำนักงาน
ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดโครงการจะไม่จัดสรรงบประมาณ
ในปีถัดไปหรือนักศึกษารุ่นต่อไปก็ได้

(3) งบประมาณที่จัดสรรให้ใช้ในกิจกรรมภายใน
ประเทศเท่านั้น จะใช้ในกิจกรรมในต่างประเทศ ไม่ได้ อาทิ
ค่าใช้จ่ายในการศึกษาดูงาน/ฝึกอบรม/ร่วมประชุมในต่างประเทศ

(4) งบประมาณที่สนับสนุนเป็นงบดำเนินการเพื่อ
พัฒนาการจัดการศึกษาของหลักสูตรภายใต้ โครงการผลิต
บัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มหาวิทยาลัยจึงไม่สามารถหักค่าใช้จ่าย
ทางอ้อม (Indirect or overhead cost) จากเงินงบประมาณ
ดังกล่าวได้

(5) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะเบิกจ่าย งบประมาณ
ให้กับสถาบันอุดมศึกษาที่จัดส่งรายชื่อนักศึกษา เลขที่
บัตรประจำตัวประชาชน มาให้สำนักงานปลัดกระทรวงฯ
แล้วเท่านั้น

(6) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรต้องเบิกจ่าย
ภายในปีงบประมาณที่ได้รับ

ข้อ 10 การจัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนา
หลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป ให้ดำเนินการต่อไปนี้

(1) สนับสนุนงบประมาณเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการ
ทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไปโดยให้
สถาบันอุดมศึกษาเสนอแผนงานโครงการในลักษณะโครงการ
วิจัย (Research Project) ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนา
กระบวนการและรูปแบบในการเรียนการสอนหมวดวิชา
ศึกษาทั่วไป เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ และคุณลักษณะ
ที่พึงประสงค์ให้แก่บัณฑิตนักศึกษาของสถาบัน พร้อมทั้งต้อง
แสดงกระบวนการและวิธีการในการนำผลการศึกษาวิจัยหรือ
รูปแบบในการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ดังกล่าวมาผนวกรวม เป็นเนื้อเดียวกันกับการจัดการศึกษา
ในทุกหลักสูตรที่สถาบันเปิดดำเนินการอันจะเป็นการหล่อหลอม
ให้บัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันมีสมรรถนะด้าน
วิชาการและวิชาชีพในศาสตร์สาขาวิชาที่ตนสำเร็จการศึกษา
รวมทั้งมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพียงพอทั้งในมิติของการ
ทำงานและมิติของการดำรงชีวิตในสังคม ตลอดจน การปรับตัว
เข้ากับพลวัตการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
เป็น “บัณฑิตพันธุ์ใหม่” ที่มีความสมบูรณ์พร้อมสามารถเป็น
แรงขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในมิติต่างๆ ต่อไป

(2) สนับสนุนงบประมาณเป็นค่าใช้จ่ายในการ
พัฒนาการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในรอบวงเงิน
ในอัตราไม่เกิน 2,396,000 บาท/โครงการ โดยพิจารณาจาก
รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นบน พื้นฐานของความเหมาะสมผล
และความคุ้มค่าในการใช้จ่ายงบประมาณ รวมทั้งเป็นไปตาม
หลักเกณฑ์และ เงื่อนไขการใช้จ่ายงบประมาณตามที่โครงการ
กำหนดด้วย

(3) เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียน
การสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปภายใต้โครงการผลิต บัณฑิต
พันธุ์ใหม่ฯ ที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้ว สถาบัน
อุดมศึกษาต้องจัดส่งรูปแบบผลงานวิจัยที่อย่างน้อยต้องระบุ
หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย ขอบเขต/
วิธีการ/รูปแบบการศึกษาวิจัย ผลการ ศึกษาวิจัย วิธีการ
นำผลการศึกษาวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการศึกษาของ
สถาบัน และผลดำเนินงาน อันเป็นที่ประจักษ์ในการประยุกต์ใช้
ผลการศึกษาวิจัยกับการจัดการศึกษาของสถาบันในมิติต่างๆ
ตลอดจนแนวทางการต่อยอดเพื่อการพัฒนาการจัดการศึกษา
ของสถาบันในอนาคต

ข้อ 11 การจ่ายงบประมาณสำหรับการพัฒนาหลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป ให้สนับสนุนค่าใช้จ่าย ดังนี้

(1) ค่าจ้างที่ปรึกษา นักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนาหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไปพันธุ์ใหม่

(2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของที่ปรึกษา นักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ค่าจัดทำรายงาน ค่าวัสดุ ค่าจัดประชุมสัมมนา เพื่อออกแบบหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปพันธุ์ใหม่

(3) ค่าใช้จ่ายจัดหา/จัดทำสื่อการเรียนการสอน รูปแบบใหม่การสนับสนุนค่าใช้จ่ายตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามอัตราค่าใช้จ่ายของทางราชการประกาศกำหนด

ข้อ 12 การจัดสรรหรือใช้จ่ายงบประมาณให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) การเบิกจ่ายงบประมาณภายใต้โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ต้องไม่ซ้ำซ้อนกับงบประมาณ ที่สถาบันอุดมศึกษาได้รับการสนับสนุนในการจัดการศึกษาปกติและไม่ซ้ำซ้อนกับโครงการอื่นๆ ที่สถาบันฯ ได้รับการอุดหนุนแล้ว

(2) งบประมาณที่จัดสรรให้ใช้ในกิจกรรมภายในประเทศเท่านั้น จะใช้ในกิจกรรมในต่างประเทศ ไม่ได้ อาทิ ค่าใช้จ่ายในการศึกษาดูงาน/ฝึกอบรม/ร่วมประชุมในต่างประเทศ

(3) งบประมาณที่สนับสนุนเป็นงบดำเนินการเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาของหลักสูตรภายใต้ โครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ มหาวิทยาลัยจึงไม่สามารถหักค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect or overhead cost) จากเงินงบประมาณดังกล่าวได้

(4) สำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จะเบิกจ่ายงบประมาณให้ เมื่อสถาบันอุดมศึกษาจัดส่งข้อเสนอโครงการ (Proposal) มาให้สำนักงานปลัดกระทรวงฯ แล้ว

(5) งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรต้องเบิกจ่ายภายในปีงบประมาณที่ได้รับ

ประกาศ ณ วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2562



(รองศาสตราจารย์บัณฑิต ทิพากร)

ประธานอนุกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่
เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม
New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0
และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย



ประกาศสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
เรื่อง ระเบียบการใช้จ่ายงบประมาณโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง
สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0
และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดสรรงบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ให้มีความยืดหยุ่นและคล่องตัวในการบริหารจัดการตามบริบทของสถาบันอุดมศึกษา รวมทั้งสอดคล้องกับเจตนารมณ์และวัตถุประสงค์ของโครงการฯ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จึงออกประกาศไว้ดังนี้

- ข้อ 1 ประกาศฉบับนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 2 ยกเลิกประกาศคณะอนุกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อสร้าง กำลังคนที่มีสมรรถนะสูงสำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และ การปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยลงวันที่ 27 พฤษภาคม 2562
- ข้อ 3 ให้ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รักษาการตาม ประกาศฉบับนี้
- ข้อ 4 งบประมาณโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ฯ ขอให้ใช้เพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยไม่ให้ เบิกจ่าย ดังนี้
 - (1) เป็นทุนการศึกษา
 - (2) เป็นงบลงทุน
 - (3) เป็นค่าบุคลากร
 - (4) การดำเนินกิจกรรมในต่างประเทศ อาทิ เป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษาดูงาน/ ฝึกอบรม/ร่วมประชุม ในต่างประเทศ หรือกิจกรรมเพื่อการเดินทางไปต่างประเทศอื่นๆ
 - (5) การเบิกจ่ายที่ซ้ำซ้อนกับงบประมาณที่สถาบันอุดมศึกษาได้รับการสนับสนุนในการจัดการศึกษา ปกติหรือซ้ำซ้อนกับโครงการอื่นๆ ที่สถาบันฯ ได้รับการอุดหนุนแล้ว
 - (6) ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect or overhead cost)
- ข้อ 5 การจัดสรรงบประมาณแต่ละรุ่นขึ้นอยู่กับผลการดำเนินงานจากการติดตามและ ประเมินผลของสำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดโครงการ จะไม่จัดสรรงบประมาณต่อไปก็ได้
- ข้อ 6 ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรี หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมาตรฐานของทางราชการให้ถูกต้องครบถ้วนทุกขั้นตอน โดยคำนึงถึง ประโยชน์สูงสุดของทางราชการเป็นสำคัญ และเมื่อดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้แล้วหากมีงบประมาณเหลือจ่าย ขอให้นำเสนอคืนสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในโอกาสแรกด้วย
- ข้อ 7 การใดที่ดำเนินการตามประกาศคณะอนุกรรมการบริหารโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อสร้างกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง สำหรับอุตสาหกรรม New Growth Engine ตามนโยบาย Thailand 4.0 และการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ลงวันที่ 27 พฤษภาคม 2562 และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ให้เบิก ค่าใช้จ่ายในส่วนที่ยังมิได้ดำเนินการตามประกาศฉบับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2563

(ศาสตราจารย์สัมพันธ์ ฤทธิเดช)

รักษาการแทนปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คณะนักวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ดร. วรธนา	เต็มสิริพจน์	หัวหน้าโครงการ
ผศ. ดร. ศศิธร	สุวรรณหเทพ	นักวิจัย
ผศ. ดร. พรเลิศ	อาภาณัฐ	นักวิจัย
ผศ. ดร. สันติ	เจริญพรพัฒนา	นักวิจัย
ผศ. ดร. กนกพร	กั้วาลสงค์	นักวิจัย
ดร. แบ๊งค์	งามอรุณโชติ	นักวิจัย
ดร. เจษฎา	เตมัยสมิธิ	นักวิจัย
นางสาวอณิษฐา	จุฑารสก	นักวิจัย
นายวรรณชร	ไชยเดช	ผู้ช่วยนักวิจัย
นางสาวอริยา	คงเซ็น	ผู้ช่วยนักวิจัย
นางสาวสิริพรรณ	ตรึงมงคล	ผู้ประสานงานโครงการ
นางกนกพร	สุวรรณมาตร	ผู้ประสานงานโครงการ

