



การสำรวจความต้องการ บุคลากรทักษะสูง

ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568-2572
(THAILAND TALENT LANDSCAPE
2025-2029)

สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



การสำรวจความต้องการ บุคลากรทักษะสูง

ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2568-2572
(THAILAND TALENT LANDSCAPE
2025-2029)

สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



สารจาก

ดร.สุรัชย์ สกิตคุณารัตน์ ผู้อำนวยการ สอวช.



ประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะก้าวข้ามประเทศกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูง สร้างสังคมอยู่ดีมีสุข เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน โดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจฐานความรู้และนวัตกรรมผ่านการขับเคลื่อนในอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสำคัญของโลกส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาประเทศ ทั้งแนวโน้มความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรม

การเกิดโรคอุบัติใหม่ รูปแบบวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปเป็นแบบหลายช่วงและสังคมผู้สูงอายุ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลต่อการดำรงชีวิต รูปแบบของงาน รูปแบบการเรียนรู้ และการจัดการศึกษา ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการสร้างเสริมความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการยกระดับคุณภาพประชากรทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งบทบาทของการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีความสำคัญยิ่งในฐานะเป็นกลไกหนึ่งในการสร้างฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างองค์ความรู้ และผลิตกำลังคนคุณภาพให้มีทักษะ สมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เติบโตได้อย่างยั่งยืน

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ร่วมกับ บริษัท ไอริส คอนซัลติ้ง จำกัด ได้ดำเนินการสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ พ.ศ. 2568-2572 (Thailand Talent Landscape) โดยวิเคราะห์ข้อมูลตำแหน่งงานสำคัญที่เน้นทักษะสูง และสมรรถนะที่จำเป็นตามตำแหน่งงานที่ต้องการใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและ

หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารและอาหารแห่งอนาคต อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิง เคมี เทคโนโลยีชีวภาพ และเศรษฐกิจสีเขียว อุตสาหกรรมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เพื่อเป็นข้อมูลทิศทางการสนับสนุนการพัฒนา กำลังคน และการปรับตัวของสถาบันอุดมศึกษาให้สามารถผลิตและพัฒนากำลังคนตามความต้องการของภาคส่วนต่างๆ รวมถึงใช้ในการวางแผนระบบการผลิตและบริหารจัดการกำลังคนทักษะสูงของประเทศ (Talent Management) โดยรายงานฉบับนี้จะเผยแพร่ให้กับหน่วยงานด้านนโยบาย สถาบันการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม สำหรับใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการกำหนดนโยบาย มาตรการ และกลไกส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนทักษะสูงให้สอดคล้องตามความต้องการของประเทศต่อไป





สารบัญ



10

อุตสาหกรรมที่ 1 |
อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่



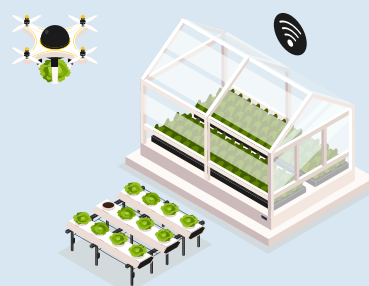
18

อุตสาหกรรมที่ 2 |
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
และหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม



26

อุตสาหกรรมที่ 3 |
อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี
และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ



34

อุตสาหกรรมที่ 4 |
อุตสาหกรรมเกษตร
และเทคโนโลยีชีวภาพ



42

อุตสาหกรรมที่ 5 |
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร
และอาหารแห่งอนาคต



สารบัญ



50

อุตสาหกรรมที่ 6 |
อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์



58

อุตสาหกรรมที่ 7 |
อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ เคมี
ชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เศรษฐกิจ
หมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว



66

อุตสาหกรรมที่ 8 |
อุตสาหกรรมสร้างสรรค์

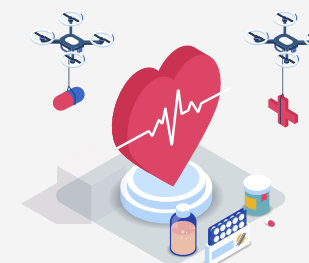


74

อุตสาหกรรมที่ 9 |
อุตสาหกรรมดิจิทัล

82

อุตสาหกรรมที่ 10 |
อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร





บทนำ

ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคตโดยมุ่งเน้นอุตสาหกรรมเป้าหมาย 10 สาขาที่มีศักยภาพสูง ซึ่งได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การเติบโตอย่างยั่งยืนรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกและเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว อุตสาหกรรมเหล่านี้ไม่เพียงมุ่งเน้นการสร้างเศรษฐกิจมูลค่าสูง แต่ยังเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค โดยมีการปรับโครงสร้างด้านการผลิตในสามภาคหลักได้แก่ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการ พร้อมทั้งส่งเสริมอุตสาหกรรมใหม่ที่ตอบสนองต่อแนวโน้มโลกและการเปลี่ยนแปลงของตลาด อุตสาหกรรมเป้าหมายแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ อุตสาหกรรมดั้งเดิม เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ในขณะที่อุตสาหกรรมอนาคต ได้แก่ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ และอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพ และเคมีชีวภาพ ซึ่งทั้งหมดได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศและรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาดโลก

จากการวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการบุคลากรในช่วงปี 2563-2567 พบว่าโครงสร้างอุตสาหกรรมของไทยมีการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญโดยเฉพาะการเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้และการมุ่งสู่เศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy) อุตสาหกรรมบางกลุ่มจึงต้องปรับตัวอย่างมีนัยสำคัญ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ที่เปลี่ยนผ่านจากเครื่องยนต์สันดาปไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ส่งผลให้ความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมระบบอัตโนมัติและนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่แรงงานด้านการผลิตเครื่องยนต์แบบดั้งเดิมมีแนวโน้มลดลง ในขณะเดียวกัน อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรกำลังปรับตัวสู่เทคโนโลยีชีวภาพและเภสัชกรรมขั้นสูง ทำให้บุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทาง เช่น นักเคมีการแพทย์ และนักวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นที่ต้องการมากขึ้น นอกจากนี้ อุตสาหกรรมดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็วด้วยอิทธิพลของระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ และ Internet of Things (IoT) ซึ่งส่งผลให้ตำแหน่งงาน เช่น วิศวกรระบบฝังตัว และผู้เชี่ยวชาญด้าน AI เป็นที่ต้องการมากขึ้น ขณะเดียวกัน

อุตสาหกรรม BCG โดยเฉพาะเทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานหมุนเวียน กำลังเติบโตเพื่อตอบโจทย์การพัฒนาอย่างยั่งยืน ทำให้ความต้องการบุคลากรด้านวิศวกรรมเคมีชีวภาพและนักวิเคราะห์การเติบโตของพืชเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนากำลังคน ในทางนี้ทาง สอวช ได้เล็งเห็นถึงแนวโน้มการเติบโตในอนาคตและเมื่อมองถึงแนวโน้มด้านบุคลากรในอนาคต การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยกำลังคนที่มีทักษะรอบด้านและสามารถปรับตัวได้ในยุคที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ผ่านแนวทางการยกระดับทักษะ (Upskilling) และการพัฒนาทักษะใหม่ (Reskilling) เพื่อให้บุคลากรสามารถปรับตัวเข้ากับความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อีกทั้งระบบการศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อให้บุคลากรสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

โดยแบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร (Learning and Development Model) ที่เป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากร ประกอบด้วย

1. การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้
2. การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้
3. การทำการวิจัยร่วมกันระหว่างบริษัทกับมหาวิทยาลัย
4. การใช้บริการหน่วยฝึกอบรมที่สอนทักษะเฉพาะทาง
5. การลงทุนร่วมกับสตาร์ทอัพในประเทศ
6. การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง
7. การอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

ดังนั้น การพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายทั้ง 10 สาขาจะต้องครอบคลุมถึงการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ในทุกมิติ เพื่อให้การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างยั่งยืน โดยการบูรณาการทรัพยากร วัฒนธรรม และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม ตอบสนองความต้องการของโลกและปูทางให้ประเทศไทยก้าวสู่เศรษฐกิจที่เติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืนในระยะยาว





การจัดเตรียมความพร้อมของบุคลากรในอนาคต (Future Workforce Intervention)

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร (Learning and Development Model)



การใช้บริการจากบริษัท
จากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้
(Knowledge Transfer:
Global Implementor)



การใช้บริการจากบริษัทในประเทศ
ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ
มาดำเนินการให้
(Knowledge Transfer:
Local Implementor)



การทำการวิจัยร่วมกัน
ระหว่างบริษัทกับมหาวิทยาลัย
(Knowledge Transfer:
Educational Institutions)



การใช้บริการหน่วยฝึกอบรม
ที่สอนทักษะเฉพาะทาง
(Learning and
Development Solutions
by Specialized Training Units)



การลงทุนร่วมกับสตาร์ทอัพ
ในประเทศ
(Knowledge Transfer:
Investment in Local Start-Up)



การอบรมภายในองค์กร
หรือการฝึกอบรมเรียนรู้
ผ่านการทำงานจริง
(Company Training Programs)



การอบรมโดยวิทยากร
โดยคนในองค์กร
ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ
(Internal SME Development)

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากรของภาพรวมในทุกอุตสาหกรรม

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (New S-Curve) ซึ่งได้รวบรวมและสรุปข้อมูล
สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับแต่ละอุตสาหกรรมเป็น 3 อันดับแรกของแต่ละอุตสาหกรรมโดยได้รับการวิเคราะห์และออกแบบ
ให้เหมาะสมกับ ระดับความเชี่ยวชาญ (Proficiency Level: PL) และสอดคล้องกับ ระดับงาน (Job Level) ในองค์กร

สมรรถนะแต่ละระดับจะสะท้อนผ่านพฤติกรรมการทำงาน (Behavioral Indicators) ที่เหมาะสมกับประสบการณ์และบทบาท
ของบุคลากร โดยแบ่งระดับความเชี่ยวชาญออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้



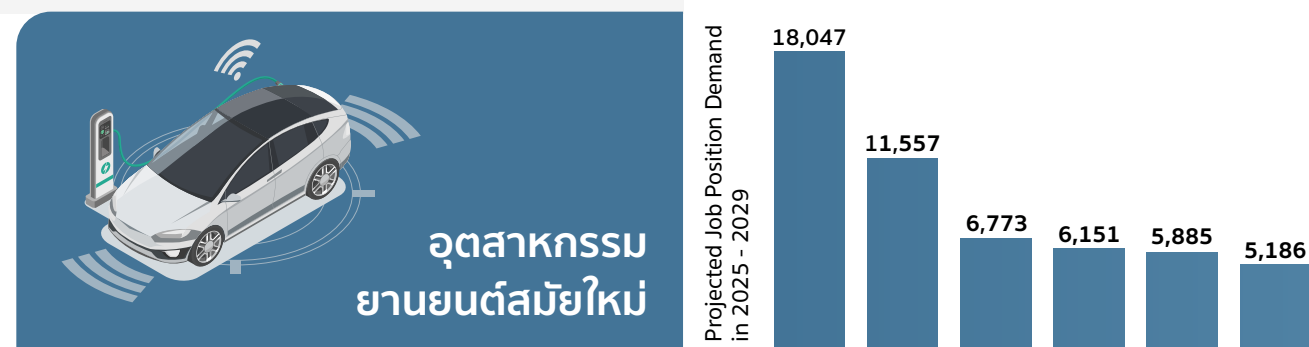
โมเดลการเรียนรู้ในแต่ละระดับ (Learning Models) ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะให้สอดคล้องกับ
บทบาทและความรับผิดชอบของบุคลากรในแต่ละระดับเพื่อสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมและเสริมสร้างศักยภาพ
ในการทำงานอย่างยั่งยืน



อุตสาหกรรมที่ 1 | อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Modern Automotive Industry) หมายถึง ยานยนต์ที่ผสมผสานเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ และระบบสนับสนุนอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งาน ยานยนต์เหล่านี้เน้นการใช้พลังงานไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์สันดาปที่มีประสิทธิภาพสูงและปล่อยมลพิษต่ำ โดยการเปลี่ยนผ่านจากรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน (ICE) ไปสู่อิเล็กทรอนิกส์ (EV) ถือเป็นกระแสสำคัญในระดับโลก ซึ่งได้รับแรงผลักดันจากการพัฒนาแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพสูงและเทคโนโลยี

ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติที่ทันสมัย นอกจากนี้ การพัฒนาระบบเชื่อมต่ออัจฉริยะ เช่น ระบบ ride-sharing และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างรถยนต์และโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมนี้ โครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตประกอบด้วย 3 ระดับ ได้แก่ อุตสาหกรรมต้นน้ำ เช่น การพัฒนาวัตถุดิบ และการวิจัยวัสดุใหม่ที่มีน้ำหนักเบาและประสิทธิภาพสูง อุตสาหกรรมกลางน้ำ เช่น การผลิตชิ้นส่วนและระบบที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมปลายน้ำ เช่น



Critical Positions & Required Functional Competency

Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand	Systems Design Engineer วิศวกรรมการออกแบบระบบ	Electric Engineer วิศวกรเครื่องยนตไฟฟ้า	Electronics Engineer วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์	Industrial Engineer วิศวกรอุตสาหกรรม	Marketing and Sales นักตลาดและการตลาด	Automotive Engineer วิศวกรยานยนต์
	56	Engineering Drawing and Design	•	•	•	•		•
	23	System Integration	•	•	•			•
	23	Mechanical Engineering for Industry	•			•		•
	17	Electric Vehicle Data Acquisition, Sensors, and Control Systems	•	•	•	•		•
	17	Industrial Engineering	•			•		•
	16	Electrical Engineering for Industry	•	•				•
	15	In-Vehicle System Integration	•	•	•			•
	14	Data Analytics				•	•	•
	14	Electric Vehicle Technology	•	•	•			•
	13	Mechatronics Engineering		•	•	•		•
	11	Software Integration						•
	9	Holistic Design	•			•		•
	9	Electronic Technology		•				•
	5	Manufacturing Robotics and Automation	•	•	•			
	6	Hybrid Vehicle Technology	•		•			
	4	Data Science						
	3	Lightweight Material Development				•		
	3	Polymer Engineering						
2	Advanced Energy Storage						•	
2	Marketing and Business Development					•		
2	New Business and Investment Analyst					•		

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท

** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

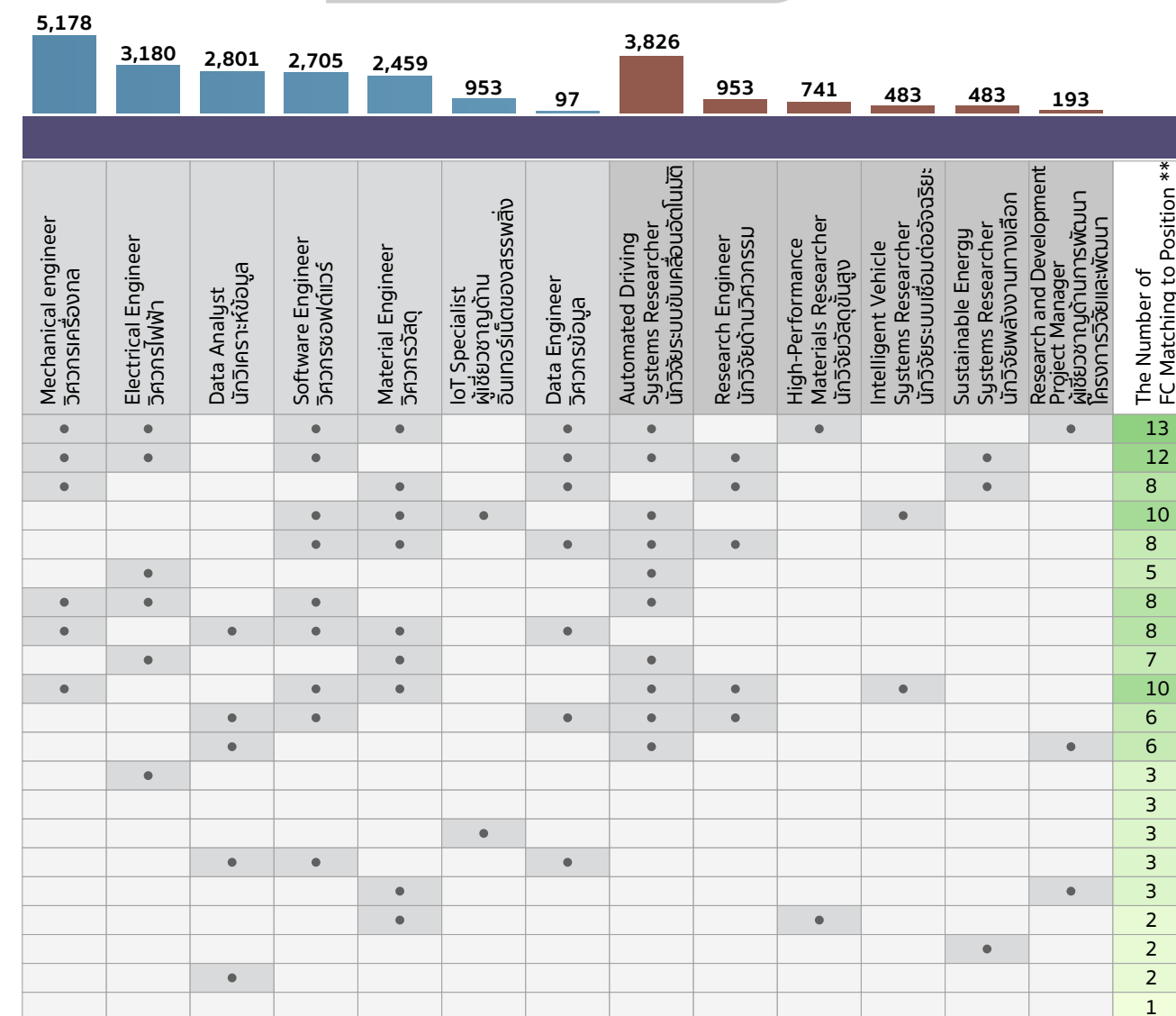
การประกอบรถยนต์และบริการหลังการขาย โดยทั้ง 3 ระดับ จำเป็นต้องมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการควบคุมคุณภาพเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน สำหรับประเทศไทย แม้จะเป็นฐานการผลิตยานยนต์ที่สำคัญในภูมิภาคเอเชีย แต่ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ การขาดความชัดเจนในนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า การลงทุนในวิจัยและพัฒนา (R&D) ที่ยังน้อยเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่ง และการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทาง โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยีใหม่ เช่น ระบบไฟฟ้าและการควบคุมอัตโนมัติ ปัญหาการพึ่งพาการผลิตตามแบบที่กำหนดไว้ และการไม่สามารถสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในตลาดโลกได้ทัน ยังทำให้ไทยอยู่ในสถานะที่เสียเปรียบเมื่อเทียบกับประเทศอย่างจีน ซึ่งเป็นผู้นำตลาด EV ที่มีศักยภาพสูง

อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการเติบโตในอุตสาหกรรมนี้ชี้ให้เห็นถึงโอกาสสำคัญสำหรับประเทศไทย การสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เช่น การส่งเสริมการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน เช่น สถานีชาร์จไฟฟ้า การปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะแรงงาน และการสนับสนุนการวิจัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จะช่วยสร้างความพร้อมให้ไทยสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในอนาคตได้ นอกจากนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ เช่น ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติและระบบ Green Mobility ยังเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยให้ไทยสามารถรักษาสถานะในฐานะศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ในภูมิภาคและขยายตลาดได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว



ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 70,972 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 6,680 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า

■ ตำแหน่งงานทั่วไป
■ ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา



อุตสาหกรรมที่ 1 | อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Engineering Drawing and Design การเขียนและออกแบบทางวิศวกรรม



Proficiency Level 4

Proficiency Level 3

Proficiency Level 2

Proficiency Level 1

1

- Understand basic engineering calculations and create basic technical drawings using 2D and 3D methods
- Create technical drawings used to guide installation and construction works
- Create full scale technical drawings used to guide engineering installation and construction works
- Operate engineering design software to create technical drawings and modify existing drawings

2

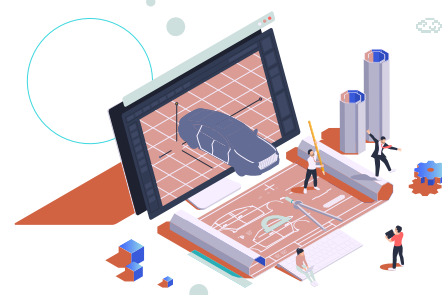
- Interpret and modify technical drawings to reflect changes to existing designs and specifications
- Create full scale technical drawings used to guide electrical, mechanical and structural installation works
- Suggest improvements to engineering drawings and apply engineering principles to installation specifications
- Interpret engineering calculations to reflect technical details and specifications in drawings
- Incorporate details of appropriate materials for a project in drawings based on design specifications

3

- Develop design specifications and new, large scale or high complexity technical drawings, advising on optimal drawing methods based on complexity, cost and time involvement
- Execute engineering calculations, mathematical models and simulations for engineering systems
- Develop detailed design specifications for functional performance and reliability of engineering systems
- Specify design plans, schematics, layouts and material requisition based on project requirements
- Create conceptual designs and Basis of Design (BoD) to meet project requirements

4

- Conceptualize and validate engineering design solutions for complex engineering installations and construction based on project requirements
- Validate conceptual design and Basis of Design (BoD) to ensure adherence to project requirements
- Critique feasibility and constructability of design specifications and detailed design
- Establish methods for enhancing the safety and cost-effectiveness of engineering designs
- Advise the team on broader applications of BIM technology



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



System Integration การรวมระบบงาน

Proficiency Level 4

Proficiency Level 3

Proficiency Level 2

Proficiency Level 1

1

- Perform basic compatibility assessments and integrate selected system components according to a plan
- Utilize basic integration tools to integrate selected system components, using protocols that are accepted at each interface
- Propose potential changes or modifications to integration plan based on observed integration outcomes
- Test the selected system components or interfaces to identify any incompatibility issues

2

- Determine interoperability of system components and develop a system integration plan
- Develop a integration solution or plan to address a specific organization requirement
- Utilize identified tools and techniques to carry out integration of multiple, complex network components and services across different platforms and carriers
- Make modifications to integration plans based on feedback provided

3

- Design a feasible integration roadmap, monitor system integration outcomes and drive enhancements to integration plans
- Evaluate technical considerations, feasibility and implications of integrating multiple systems and components according to the integration strategy
- Design an integration roadmap comprising a suite of system integration solutions
- Identify suitable tools and techniques to facilitate system integration and interoperability of components

4

- Establish an integration strategy and a clear vision for an integrated ICT architectural design
- Drive integration strategy to achieve integration objectives and desired impact
- Introduce new or advanced tools that effectively address the integration requirements
- Evaluate proposed integration approaches, taking into consideration business needs, and the associated costs, time and resources
- Provide expert advice on and direct high-level modifications to the integration plan, so as to optimize success and performance



อุตสาหกรรมที่ 1 | อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Mechanical Engineering for Industry
ศาสตร์ของเครื่องกลสำหรับอุตสาหกรรม



Proficiency Level **4**

Proficiency Level **3**

Proficiency Level **2**

Proficiency Level **1**

1

- Select and apply appropriate mechanical equipment engineering standards
- Provide engineering support for material inspection, testing and environmental degradation based on mechanical properties of materials
- Conduct and verify equipment layout study including specific critical details and support
- Perform reviews for fitness of service and remaining life assessments for mechanical equipment

2

- Interpret designs, technical specifications, modification designs, constructability methods, and maintenance procedures so as to provide mechanical engineering support to construction, operations, maintenance and project teams
- Make product designs using computer-aided design/ modeling software
- Maintain the reliability and security of machines
- Identify the analysis methods and techniques used to determine the integrity of equipment

3

- Enable the development and implementation of designs, technical specifications, modification designs, constructability methods, and maintenance procedures so as to manage mechanical engineering support to construction, operations, maintenance and project teams
- Provide engineering support at site for the installation, inspection, testing of mechanical equipment
- Manage fitness for service and remaining life assessments for mechanical equipment
- Manage the integration of operational/maintenance requirements into projects

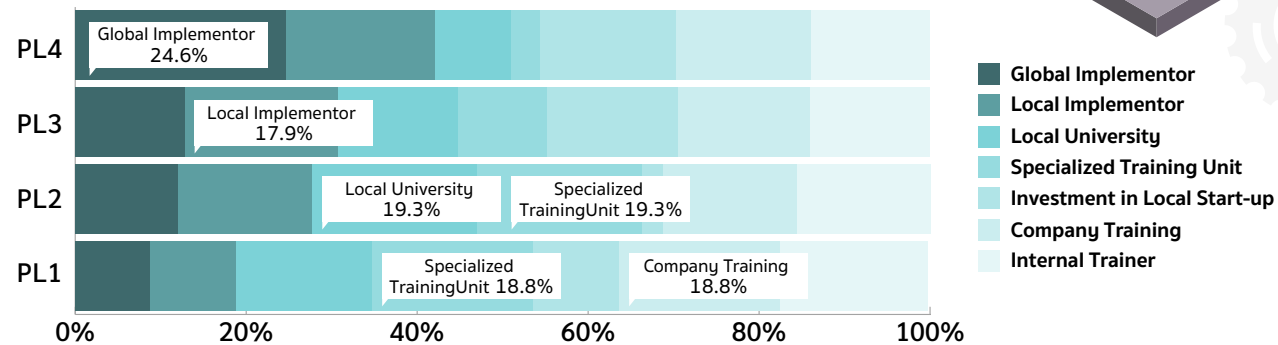
4

- Define and mature project execution and construction strategy through each project including project implementation with contractors
- Evaluate designs, technical specifications, modification designs, constructability methods, and maintenance procedures so as to drive high standards of mechanical engineering support to construction, operations, maintenance and project teams
- Benchmark mechanical engineering technology and robotics application deployed by the organization against industry best practices
- Review and endorse equipment fitness-for-services, remaining life, repair and replacement assessments and proposals



อุตสาหกรรมที่ 1 | อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



จากการสัมภาษณ์และสำรวจข้อมูลพบว่าผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรตามระดับความเชี่ยวชาญ โดยในระดับความเชี่ยวชาญที่ 1 ซึ่งเป็นระดับเริ่มต้น (Entry Level) ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เน้นการฝึกอบรมภายในองค์กรเพื่อลดต้นทุนและปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับนโยบายองค์กร สำหรับระดับความเชี่ยวชาญที่ 2 กลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงาน 3-5 ปี หรือหัวหน้างาน (Supervisor) เลือกใช้หน่วยฝึกอบรมเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังมีการร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะในระดับความเชี่ยวชาญที่ 3 ซึ่งมีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี มุ่งใช้บริการจากบริษัทผู้เชี่ยวชาญในประเทศ และในระดับความเชี่ยวชาญที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความชำนาญเฉพาะด้านสูง (Expert) เลือกพัฒนาผ่านบริษัทระดับโลกที่มีเทคโนโลยีล้ำสมัย

PL1 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในภาคของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่ หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง (Company Training Programs) การฝึกอบรมผ่านการทำงานจริงเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาบุคลากรใหม่ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยช่วยเชื่อมโยงความรู้ทฤษฎีกับประสบการณ์จริง เสริมทักษะสำคัญ เช่น วิศวกรรม การอ่านแบบ และการรวมระบบ ซึ่งจำเป็นต่อการปรับตัวสู่เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ทฤษฎี 70:20:10 เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะ โดย 70% มาจากการเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง 20% จากการฝึกอบรมและแลกเปลี่ยนความรู้ และ 10% จากการพัฒนาตนเอง เช่น การเรียนรู้ออนไลน์ ตัวอย่างเช่น บริษัทโตโยต้า (UK) ได้นำทฤษฎี 70:20:10 มาใช้โดยจับคู่พนักงานใหม่กับบุคลากรที่มีประสบการณ์ในสายงานผลิตพร้อมจัดเวิร์กช็อปที่เน้นการพัฒนาตนเองและสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมในอุตสาหกรรมเพื่ออัปเดตแนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ วิธีการฝึกอบรมแบบองค์รวมนี้นอกจากนี้ยังช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงาน แต่ยังช่วยสร้างแรงจูงใจและความมุ่งมั่นให้กับบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1]

[1] HRD Connect, "How Toyota (GB) Drives Low Attrition in Marketing and Sales with Formalized Succession Planning," March 7, 2023, <https://www.hrdconnect.com/casestudy/how-toyota-gb-fuels-talent-pipelines-with-succession-planning/>.

[2] Thailand's Premier Online Industry News, "สบ 10 หลักสูตรอบรมรถยนต์ไฟฟ้า 2567 สถาบันยานยนต์," Mreport, 2567, [https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/334-electric-vehicle-training-courses-2024; สถาบันยานยนต์, 'วิสัยทัศน์ และพันธกิจ | สถาบันยานยนต์,' accessed November 23, 2024, <https://www.thaiauto.or.th/2020/th/about-us/vision-and-mission.asp>.](https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/334-electric-vehicle-training-courses-2024; สถาบันยานยนต์, 'วิสัยทัศน์ และพันธกิจ | สถาบันยานยนต์,' accessed November 23, 2024, https://www.thaiauto.or.th/2020/th/about-us/vision-and-mission.asp)

ทั้งนี้ แม้การฝึกอบรมภายในยังมีบทบาทสำคัญ แต่ในอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า การพัฒนาอาจต้องพึ่งเนื้อหาและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอนาคต ผู้ประกอบการเน้นพัฒนาสมรรถนะ 3 ด้านหลัก ได้แก่ การเขียนและออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing and Design) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจนถึงการใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง, การรวมระบบงาน (System Integration) ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการระบบที่ซับซ้อน และศาสตร์ของเครื่องกลสำหรับอุตสาหกรรม (Mechanical Engineering for Industry) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร เพื่อรองรับความต้องการในยุคใหม่

PL2 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในภาคของระดับความเชี่ยวชาญที่ 2

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การใช้บริการหน่วยฝึกอบรมที่สอนทักษะเฉพาะทาง (Learning and Development Solutions by Specialized Training Units)

ในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ผู้ประกอบการมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานเบื้องต้น (3-5 ปี) ผ่านการฝึกอบรมจากหน่วยงานเฉพาะทาง เช่น สถาบันยานยนต์ (Thailand Automotive Institute) และสถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (CFA) ซึ่งออกแบบหลักสูตรให้ตอบโจทย์ทักษะสำคัญในยุคใหม่ [2] เนื้อหาการฝึกอบรมครอบคลุมการเขียนและออกแบบทางวิศวกรรม การรวมระบบกลไก ไฟฟ้า และซอฟต์แวร์ รวมถึงศาสตร์เครื่องกลสำหรับอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในกระบวนการผลิตและบำรุงรักษา โดยเน้นผสมผสานการเรียนรู้ทฤษฎีและการปฏิบัติจริง เช่น การใช้เครื่องมือจำลองสถานการณ์และการทำโครงการจริง

[2] HRD Connect, "How Toyota (GB) Drives Low Attrition in Marketing and Sales with Formalized Succession Planning," March 7, 2023, <https://www.hrdconnect.com/casestudy/how-toyota-gb-fuels-talent-pipelines-with-succession-planning/>.

[3] Thailand's Premier Online Industry News, "สบ 10 หลักสูตรอบรมรถยนต์ไฟฟ้า 2567 สถาบันยานยนต์," Mreport, 2567, [https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/334-electric-vehicle-training-courses-2024; สถาบันยานยนต์, 'วิสัยทัศน์ และพันธกิจ | สถาบันยานยนต์,' accessed November 23, 2024, <https://www.thaiauto.or.th/2020/th/about-us/vision-and-mission.asp>.](https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/334-electric-vehicle-training-courses-2024; สถาบันยานยนต์, 'วิสัยทัศน์ และพันธกิจ | สถาบันยานยนต์,' accessed November 23, 2024, https://www.thaiauto.or.th/2020/th/about-us/vision-and-mission.asp)

การพัฒนาศักยภาพในลักษณะนี้ไม่เพียงตอบสนองต่อความต้องการด้านคุณภาพและผลผลิตภาพ (Productivity) ขององค์กร แต่ยังช่วยสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งให้บุคลากรสามารถเติบโตสู่ระดับผู้เชี่ยวชาญขั้นสูงได้ในอนาคต ขณะเดียวกัน หลักสูตรที่ออกแบบมาเฉพาะทางยังช่วยให้บุคลากรพร้อมรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น รถยนต์ไฟฟ้า และยานยนต์อัตโนมัติ ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์ในยุคนี้ [3]

PL3 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในภาคของระดับความเชี่ยวชาญที่ 3

เหมาะสำหรับ Experienced Professional (5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้ (Knowledge Transfer: Local Implementor)

สำหรับบุคลากรที่มีประสบการณ์หรือทักษะขั้นสูงในอุตสาหกรรมยานยนต์พลังงานไฟฟ้า การพัฒนาศักยภาพผ่านความร่วมมือกับบริษัทผู้เชี่ยวชาญในประเทศถือเป็นกลยุทธ์สำคัญ ตัวอย่างเช่น การก่อตั้งองค์กรสำคัญอย่าง สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าไทย (EVAT) สมาคมยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลงไทย (ECAT) และสมาคมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานไทย (TESTA) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการแบ่งปันความรู้ การสร้างความร่วมมือ และสนับสนุนนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศ ผู้ประกอบการสามารถใช้ประโยชน์จากเครือข่ายนี้ร่วมกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น ช่างฝีมือด้านการซ่อมแซมรถยนต์พลังงานไฟฟ้า เพื่อจัดฝึกอบรมเฉพาะทางและพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ มาตรการสนับสนุนจากรัฐบาลยังช่วยดึงดูดการลงทุนและเสริมความสามารถในการแข่งขันของไทยในตลาดโลก แนวทางนี้จึงช่วยปิดช่องว่างด้านทักษะ พร้อมผลักดันนวัตกรรมและสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์พลังงานไฟฟ้าในอนาคต

[3] สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (CFA), "สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy)," accessed November 23, 2024, <https://www.career4future.com/home/>; สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต and (Career for the Future Academy), "หลักสูตร 'รู้จริงทุกเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าใน 2 วัน' (Mastering EV Technologies in 2 Days: MEV) | สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy)," 2567, <https://www.career4future.com/mev/>; สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy), "หลักสูตร 'รู้จริงทุกเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าใน 2 วัน' (Mastering EV Technologies in 2 Days: MEV) | สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy)," 2567, <https://www.career4future.com/mev/>.

[4] สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (CFA), "สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy)," accessed November 23, 2024, <https://www.career4future.com/home/>; สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต and (Career for the Future Academy), "หลักสูตร 'รู้จริงทุกเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าใน 2 วัน' (Mastering EV Technologies in 2 Days: MEV) | สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy)," 2567, <https://www.career4future.com/mev/>; สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy), "หลักสูตร 'รู้จริงทุกเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าใน 2 วัน' (Mastering EV Technologies in 2 Days: MEV) | สถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy)," 2567, <https://www.career4future.com/mev/>; naichangmashare, "บจพ. เปิดตัว 'ศูนย์ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและระบบอัตโนมัติ' ด้านยานยนต์สมัยใหม่ มาบตาพุด จ.ระยอง - นายช่างบาริษฐ์," October 10, 2024, <https://naichangmashare.com/2024/10/10/kmutnb-rayong-coe-evcars-automation/>; Sanook, "MG ร่วมทุน ABAC เสริมศักยภาพบุคลากรและนักศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคใหม่," www.sanook.com/auto, September 6, 2024, <https://www.sanook.com/auto/92819/>.

[5] Chen Qingrui and Ma Jingjing, "China-Thailand EV Cooperation Benefits Both: Thai Official," Global Times, August 15, 2024, <https://www.global-times.cn/page/202408/1318129.shtml>; Brands PR News, "NETA Announces EV Production Readiness in Thailand, with Production of NETA V-II Scheduled in the First Quarter of 2024," NETA, December 1, 2023, [https://www.neta.co.th/en/news/brands-pr-news/Netavil_factory; AE110, "BMW จับมือ Great Wall Motor ตั้งโรงงานแห่งใหม่ในจีน สำหรับผลิต MINI-e ในอนาคต," HeadLight Magazine \(blog\), December 4, 2019, <https://www.headlightmag.com/news-joint-venture-of-bmw-and-great-wall-motor/>.](https://www.neta.co.th/en/news/brands-pr-news/Netavil_factory; AE110, 'BMW จับมือ Great Wall Motor ตั้งโรงงานแห่งใหม่ในจีน สำหรับผลิต MINI-e ในอนาคต,' HeadLight Magazine (blog), December 4, 2019, https://www.headlightmag.com/news-joint-venture-of-bmw-and-great-wall-motor/)

การเข้าถึงเทคโนโลยี และการวิจัยที่ตอบโจทย์ตลาด ตัวอย่างเด่น เช่น ศูนย์ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และศูนย์วิศวกรรมศาสตร์นวัตกรรมพลังงานทางเลือกใหม่ของมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ซึ่งร่วมมือกับบริษัทชั้นนำอย่าง BYD, FXB, SAIC Motor CP และ MG เพื่อพัฒนาทักษะด้านยานยนต์ไฟฟ้าการรวมระบบและบริการอัจฉริยะ พร้อมผสานการเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ CAD และการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน [4] ความร่วมมือระหว่างบริษัทและมหาวิทยาลัยในลักษณะนี้จึงเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างบุคลากรที่มีความพร้อมด้านทักษะนวัตกรรม พร้อมทั้งเสริมศักยภาพในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมในอนาคตอย่างมั่นคง

PL4 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในภาคของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4

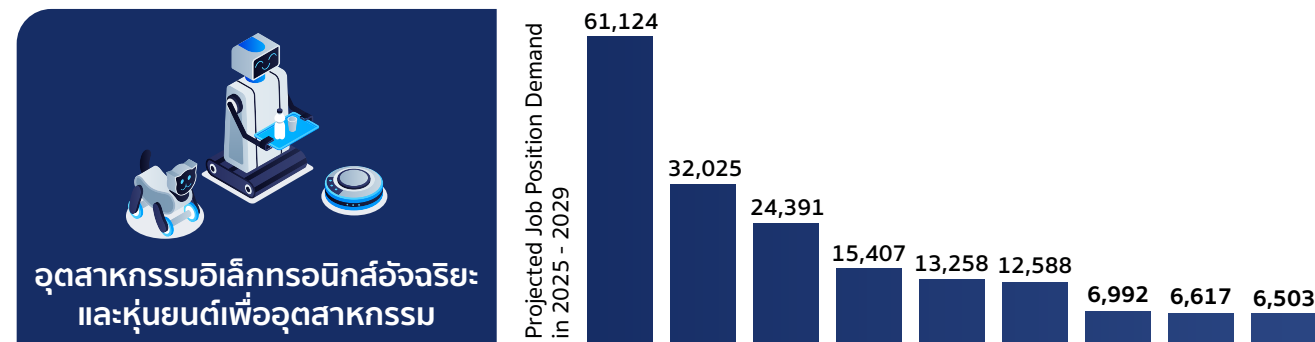
เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้ (Knowledge Transfer: Global Implementor)

การพัฒนาบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้านสูงในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ได้รับการขับเคลื่อนผ่านการร่วมมือกับบริษัทผู้เชี่ยวชาญระดับโลก เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีล้ำสมัยโมเดลความร่วมมือ เช่น ความสำเร็จของ BYD และ Hozon Auto (Neta) ในไทย และ BMW กับ Great Wall Motor ในจีน แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี BYD ใช้โมเดลการควบคุมกิจการแนวตั้ง ควบคุมห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่แบตเตอรี่ถึงการประกอบรถยนต์ ทำให้แข่งขันได้ในระดับโลก ขณะที่ BMW ร่วมทุนกับ Great Wall Motor เพื่อลดต้นทุนและเร่งการพัฒนาของ Neta Auto เลือกสร้างพันธมิตรกับโรงงานบางคันในไทย ใช้โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่และส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการประกอบรถยนต์ไฟฟ้า การร่วมมือกับบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญระดับโลกในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและการถ่ายทอดความรู้ โดยองค์กรเหล่านี้ได้ประโยชน์จากความเชี่ยวชาญ ทรัพยากร และเครือข่ายระดับโลก เพื่อสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับอุตสาหกรรม EV ในตลาดไทยและอาเซียน [5]

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมเป็นภาคส่วนสำคัญที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย โดยเกี่ยวข้องกับการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ และหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ใช้ในกระบวนการผลิตและการทำงาน ประเทศไทยถือเป็นผู้ผลิตและส่งออกฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD) รายใหญ่ที่สุดในโลก ครองสัดส่วนตลาดโลกถึง 30% นอกจากนี้ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ของไทยติดอันดับ 14 ของโลก และเป็นอันดับ 2 ของอาเซียน

โดยมีการติดตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมซึ่งภาคยานยนต์ถือเป็น
ผู้ใช้งานหลัก และมีแนวโน้มขยายตัวควบคู่ไปกับ การเติบโต
ของตลาดรถยนต์ไฟฟ้า (EV) อีกทั้งอุตสาหกรรมนี้ยังเป็นหนึ่ง
ในกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญของนโยบายประเทศไทย 4.0 ซึ่ง
มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ
เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลก โดยไทยตั้งเป้า
เป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และ
หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในภูมิภาคอาเซียน



Critical Positions & Required Functional Competency

Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand	Mechatronics Engineer วิศวกรเมคาทรอนิกส์	Electronic Engineer วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์	Electrical Engineer วิศวกรไฟฟ้า	Electronic Technician ช่างอิเล็กทรอนิกส์	Mechanical Engineer วิศวกรเครื่องกล	Control Systems Engineer วิศวกรระบบควบคุม	Systems Design Engineering วิศวกรการออกแบบระบบ	Software Engineer วิศวกรซอฟต์แวร์	Computer Engineer วิศวกรคอมพิวเตอร์
57		Programming and Coding	•	•	•				•	•	•
37		Electrical Engineering for Industry	•	•	•		•	•			
37		Electronics Engineering for Industry	•	•	•	•					
35		Data Analytics	•	•	•		•		•	•	•
23		Artificial Intelligence	•						•	•	•
22		IoT Governance	•	•	•				•	•	•
16		Computer Aided Manufacturing (CAM)	•	•					•	•	•
16		Electronic Maintenance	•	•		•					•
14		Sensor Technology	•	•				•	•	•	•
13		Sensor Technology	•					•	•		•
12		Mechanical Engineering for Industry	•				•	•			
11		Mechatronics Engineering	•	•			•			•	
9		Computer Aided Design (CAD)	•		•					•	•
9		Social, legal and ethical IoT							•	•	•
9		Data Science							•	•	•
8		Computer Aided Engineering (CAE)	•							•	•
7		Electromagnetic Compatibility (EMC)	•		•						
4		Material Engineering	•	•							
1		Chemical Engineering									
1		Digital Marketing									
1		3D Modelling									
1		Design Principle									

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท
** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

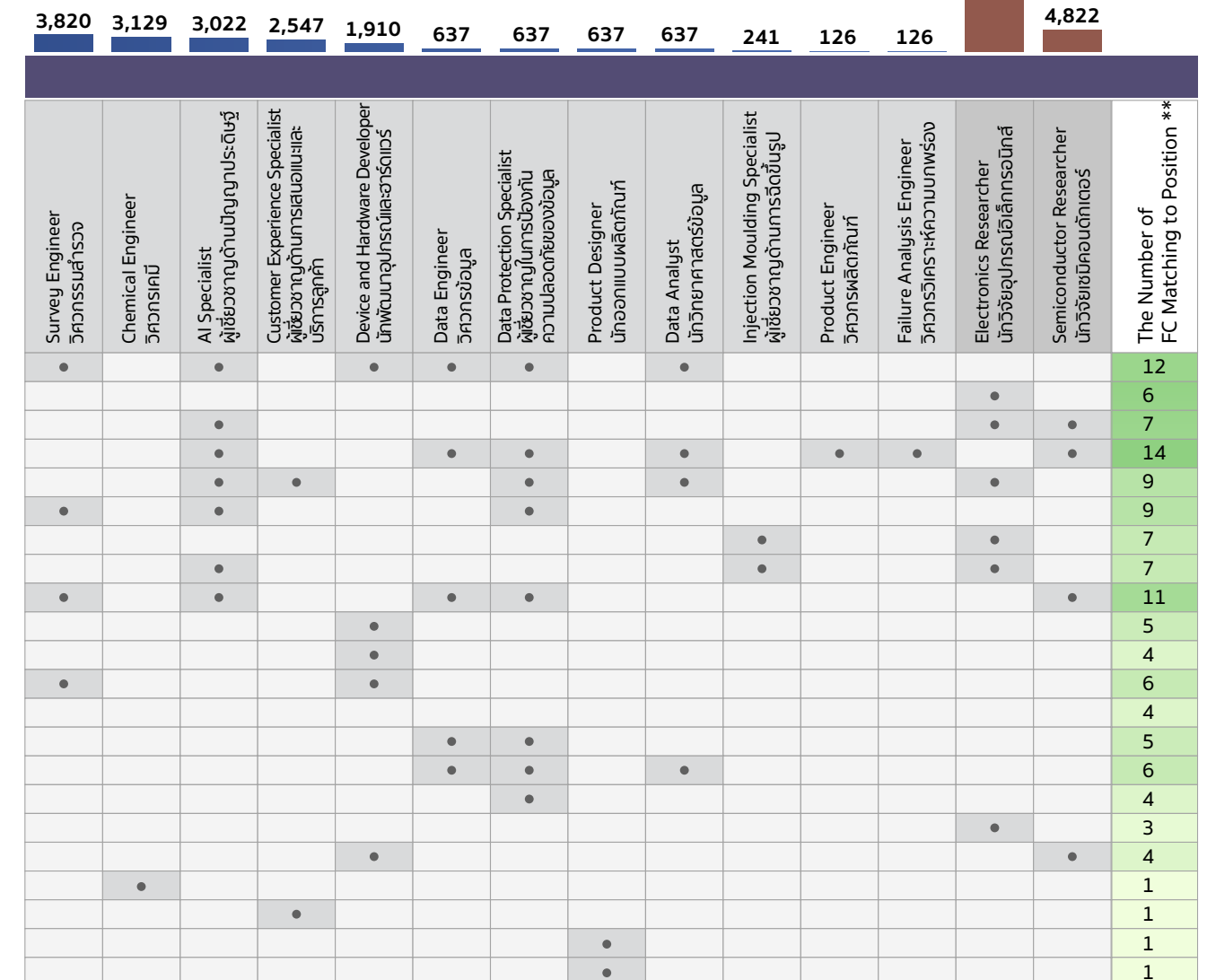
แนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่ยิ่งใหญ่โดยได้รับแรงสนับสนุนจากการพัฒนาเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบอัตโนมัติและการเชื่อมต่อข้อมูลในกระบวนการผลิต ความต้องการที่เพิ่มขึ้นของเซมิคอนดักเตอร์ในตลาดยานยนต์ไฟฟ้า การดูแลสุขภาพ และอุปกรณ์พลังงานสะอาด ทำให้เกิดโอกาสสำคัญสำหรับผู้ประกอบการไทย

นโยบายภาครัฐ เช่น การส่งเสริมการลงทุน การสนับสนุนสิทธิประโยชน์ด้านภาษี และการพัฒนากำลังคนที่มีทักษะสูง ช่วยเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพของอุตสาหกรรมนี้

ขณะเดียวกัน ภาคเอกชนก็กำลังเร่งพัฒนานวัตกรรม เช่น หุ่นยนต์เฉพาะทางและระบบอัจฉริยะเพื่อเพิ่มมูลค่าและสร้างความแตกต่างในตลาดโลก

แม้จะมีศักยภาพเติบโตสูง อุตสาหกรรมนี้ยังเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญ เช่น การแข่งขันจากผู้ผลิตในประเทศจีนและประเทศเพื่อนบ้าน ความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานภายในประเทศ และการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางในด้านระบบอัตโนมัติและเซมิคอนดักเตอร์ อย่างไรก็ตาม หากสามารถสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน รวมถึงส่งเสริมการลงทุนในเทคโนโลยีล้ำสมัย อุตสาหกรรมนี้จะสามารถเติบโตต่อเนื่องและก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตระดับภูมิภาคในอนาคต

ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 196,373 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 30,050 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า



อุตสาหกรรมที่ 2 | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



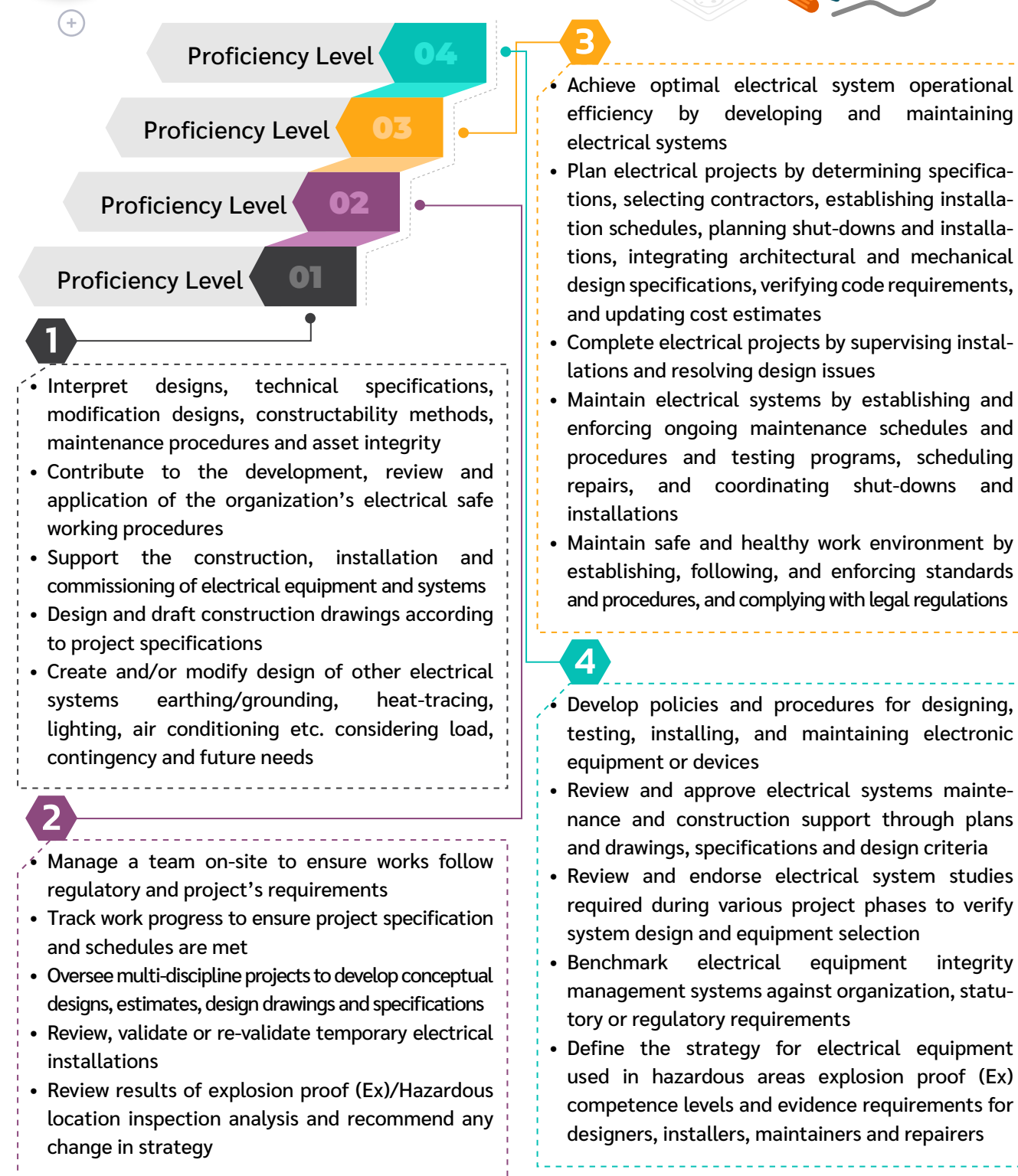
Programming and Coding การเขียนโปรแกรม



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)

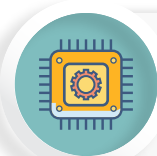


Electrical Engineering for Industry วิทยาการไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรม

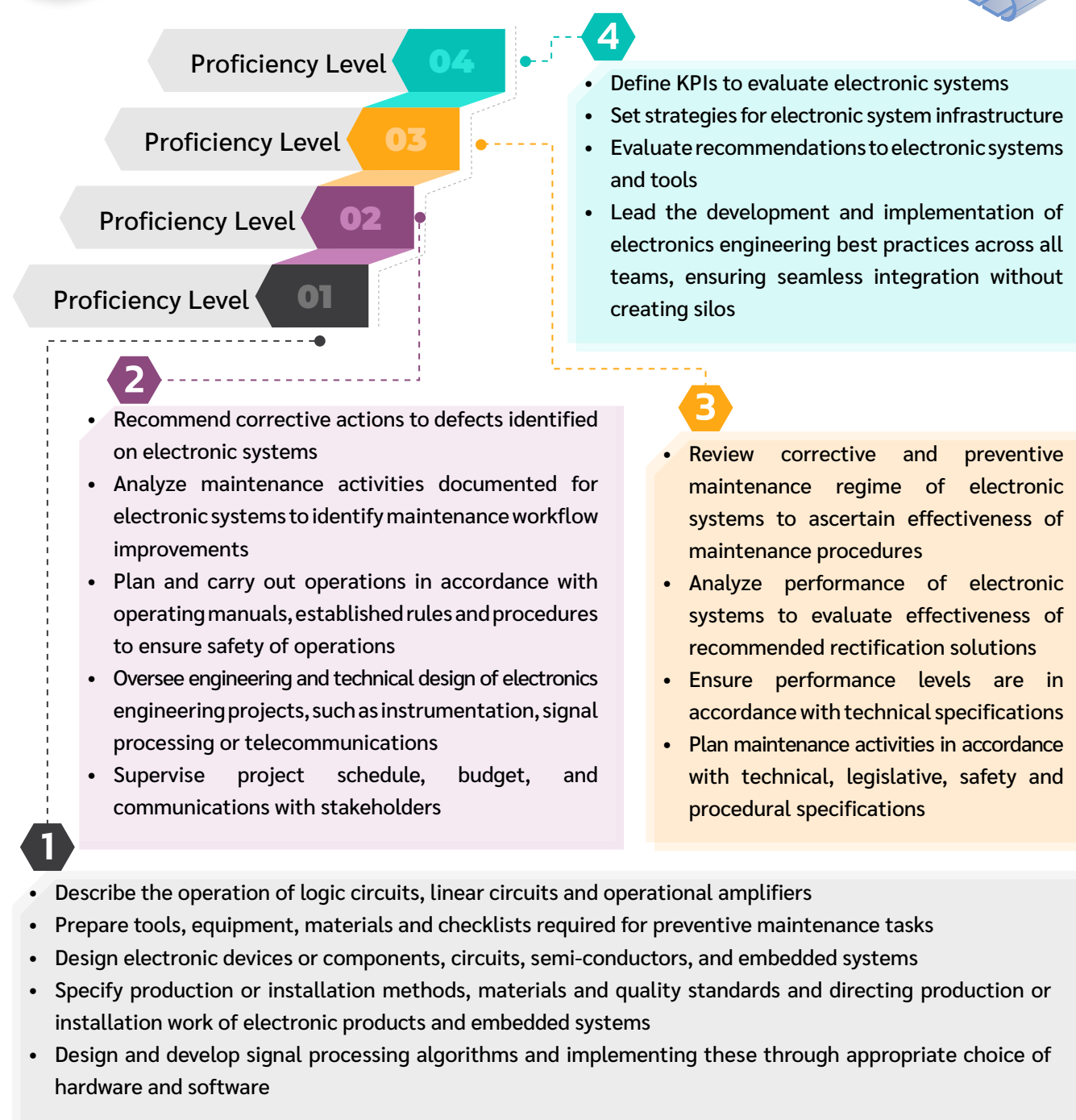


อุตสาหกรรมที่ 2 | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)

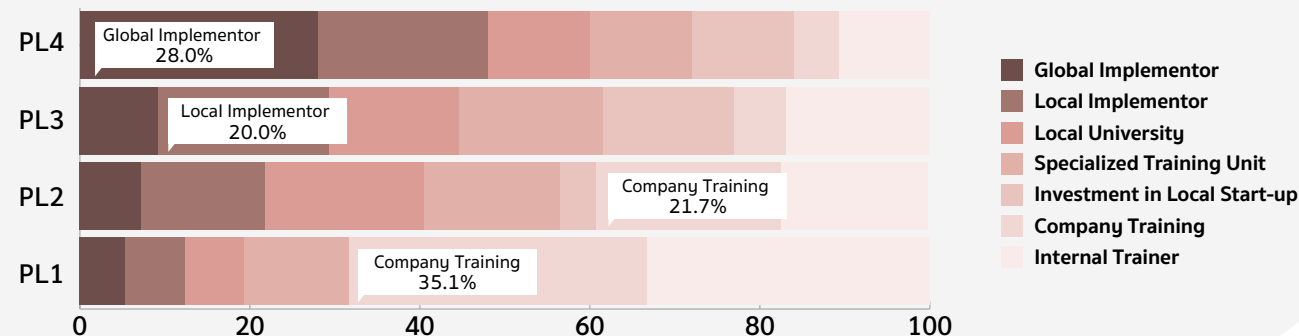


Electronics Engineering for Industry วิทยาการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับอุตสาหกรรม



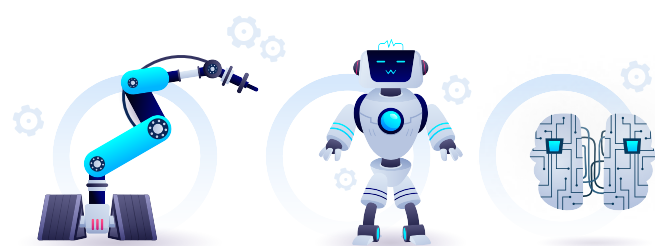
อุตสาหกรรมที่ 2 I อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมมุ่งเน้นการปรับให้เหมาะสมกับระดับความเชี่ยวชาญของบุคลากร โดยในระดับความเชี่ยวชาญที่ 1-2 ซึ่งครอบคลุมบุคลากรที่ไม่มีประสบการณ์จนถึงผู้ที่มีประสบการณ์ 3-5 ปี แนวทางที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือการอบรมภายในองค์กร (Company Training) ที่ช่วยให้บุคลากรเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติงานจริง พร้อมปรับหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการขององค์กร ในขณะที่ระดับความเชี่ยวชาญที่ 3 ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการใช้บริการบริษัทผู้เชี่ยวชาญในประเทศ (Local Implementor) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะเฉพาะทางอย่างเหมาะสม สำหรับระดับความเชี่ยวชาญที่ 4 ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญขั้นสูงแนวทางหลักคือการใช้บริการจากบริษัทต่างประเทศ (Global Implementor) เพื่อเข้าถึงความรู้และเทคโนโลยีล้ำสมัยที่สามารถนำมาปรับใช้ในงานที่มีความซับซ้อนสูง

นอกจากนี้ การพัฒนาสมรรถนะในอนาคตยังมุ่งเน้น 3 ด้านสำคัญ ได้แก่ การเขียนโปรแกรม (Programming and Coding) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาระบบการประยุกต์ใช้วิทยาการอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม (Electronics Engineering for Industry) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ที่จำเป็นต่อการวางแผนและดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ประกอบการจึงเลือกใช้โมเดลการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละระดับความเชี่ยวชาญ เพื่อเร่งพัฒนาศักยภาพบุคลากรและส่งเสริมความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมในระยะยาว



^[6] สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, "In-House Training - Thai EEI," accessed October 28, 2024, <https://www.thaieei.com/service/training-and-seminar-services/in-house-training/>.

PL1-2



แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1 และ 2

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่
หรือไม่มีประสบการณ์
และเหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง (Company Training Programs) แนวโน้มการพัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในระดับที่ 1 (ผู้ที่เพิ่งจบใหม่) และระดับที่ 2 (ผู้ที่มีประสบการณ์ 3-5 ปี) จากผลสัมภาษณ์และการเก็บข้อมูลผลสำรวจ ผู้ประกอบการในอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและหุ่นยนต์อุตสาหกรรมได้ให้ความสนใจสูงสุดในรูปแบบที่เหมือนกัน โดยจะเน้นใช้การฝึกอบรมผ่านการเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง ในสถานที่ทำงานเพื่อให้พนักงานมีองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นตามท้องถื่นต้องการ ให้พนักงานนำความรู้ทางทฤษฎีไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยใช้แนวคิด 70:20:10 ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ปฏิบัติ (70%) ควบคู่กับการเรียนรู้เชิงทฤษฎี (20%) และการพัฒนาด้วยตนเอง (10%) เพื่อสร้างทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร ขณะเดียวกัน สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ริเริ่มหลักสูตร Advanced Technology^[6] เพื่อตอบสนองความต้องการด้านทักษะสำคัญ เช่น การเขียนโปรแกรม วิทยาการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับอุตสาหกรรม และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรนี้มุ่งเน้นการพัฒนาทั้งด้านเทคนิคเฉพาะทางและการคิดเชิงกลยุทธ์ พร้อมฝึกปฏิบัติผ่านการจำลองสถานการณ์จริง เพื่อเตรียมบุคลากรให้พร้อมรับมือกับความท้าทายของเทคโนโลยีสมัยใหม่และเสริมศักยภาพการแข่งขันในตลาดแรงงานยุคดิจิทัล



PL3



แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 3

เหมาะสำหรับ Experienced Professional
(5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Local Implementor)

แนวทางการพัฒนาบุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี มุ่งเน้นการเสริมทักษะเฉพาะทางและยกระดับความเชี่ยวชาญเพื่อรองรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง จากผลการสัมภาษณ์และการสำรวจข้อมูล พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่เลือกใช้แนวทางการพัฒนาผ่าน การถ่ายทอดความรู้จากบริษัทผู้เชี่ยวชาญในประเทศ (Local Implementor) ซึ่งแนวทางนี้ช่วยให้บุคลากรได้รับประสบการณ์ตรงและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการและสถาบันการศึกษา ผ่านงานวิจัยและการฝึกอบรมเชิงลึก เพื่อยกระดับเทคโนโลยี เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และสร้างนวัตกรรมที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันระดับโลก ด้านศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) ทำหน้าที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการให้คำปรึกษาเชิงเทคนิค เพื่อสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างรวดเร็วและยั่งยืน ตอกย้ำบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมขั้นสูงของประเทศ ^[7]

PL4



แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4

เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Global Implementor)

สำหรับการพัฒนาในกลุ่มบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้านสูงนั้น จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาในรูปแบบที่สามารถเข้าถึงความรู้และเทคโนโลยีขั้นสูงได้โดยตรง จากการสัมภาษณ์และสำรวจข้อมูลพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มุ่งเน้นการทำงานร่วมกับบริษัทระดับโลกที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Global Implementor) ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยเปิดโอกาสให้บุคลากรในประเทศได้เรียนรู้จากผู้นำอุตสาหกรรมระดับโลก ทั้งในด้านเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศและการวิเคราะห์แนวโน้มในอุตสาหกรรมโลก เช่น บริษัท TSMC, Global Foundries, Wipro Engineering และ Capgemini ซึ่งช่วยถ่ายทอดความรู้ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโค้ดซอฟต์แวร์ และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม ทั้งนี้ TSMC มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี Semiconductor ขั้นสูงและระบบนิเวศการผลิตที่ประหยัดพลังงาน^[8] ขณะที่ Global Foundries มุ่งเน้นชิปสำหรับการใช้งานทั่วไปที่มีต้นทุนต่ำ^[9] ส่วน Wipro และ Capgemini นำเสนอโซลูชันที่ครอบคลุมการออกแบบ วิศวกรรม และการฝึกอบรมขั้นสูง^[10] การร่วมมือกับบริษัทเหล่านี้ไม่เพียงเพิ่มศักยภาพบุคลากร แต่ยังสร้างความได้เปรียบในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงของไทย และเสริมความยั่งยืนทางเศรษฐกิจในอนาคต

^[7] NECTEC, "วิสัยทัศน์ - NECTEC: National Electronics and Computer Technology Center," March 3, 2022, <https://www.nectec.or.th/about/about-vision.html>; สวทช., "TMEC สวทช. พลิกโฉม สุภากรเข้าสู่เทคโนโลยี 'เซมิคอนดักเตอร์' เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย," NSTDA (blog), 2567, https://www.nstda.or.th/home/news_post/-meet-the-press-tmec-nstda/.

^[8] กรุงเทพธุรกิจ, "ฝ่าถล่ม 'เศรษฐกิจ' ดึง 2 ยักษ์จากยุโรป 'Tesla' - 'TSMC' สก EV - ไบโครบิโสดับโลก," bangkokbiznews, December 8, 2023, <https://www.bangkokbiznews.com/business/economic/1102553>.

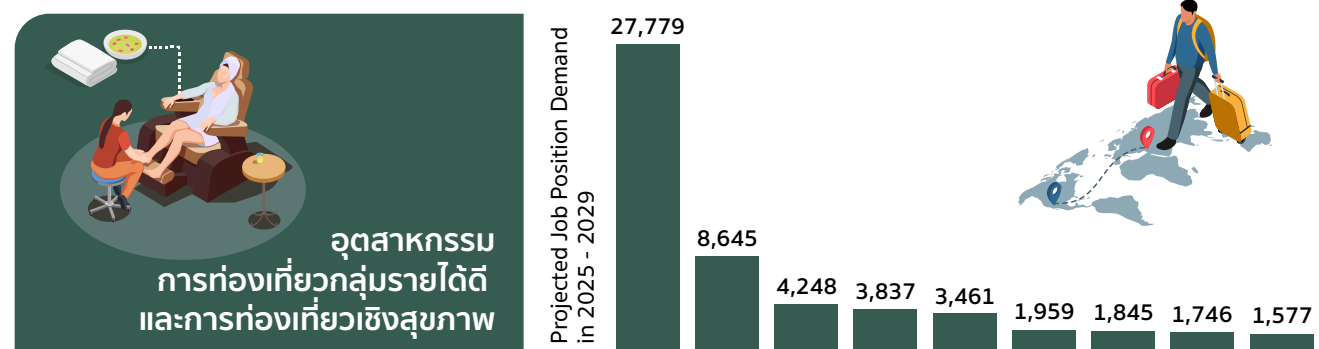
^[9] Katie Tarasov, "How GlobalFoundries Aims to Remain World's Third-Biggest Semiconductor Foundry," CNBC, October 1, 2023, <https://www.cnbc.com/2023/10/01/how-globalfoundries-aims-to-remain-worlds-third-biggest-chip-foundry.html>.

^[10] K. L. Krithika, "Why Is Indian IT Investing in Semiconductors," AIM, February 16, 2024, <https://analyticsindiamag.com/ai-insights-analysis/why-is-indian-it-investing-on-semiconductors/>; Gwen Jones, "Capgemini Extends Silicon Engineering Capabilities with HDL Acquisition," ERP Today, October 2, 2023, <https://erp.today/capgemini-extends-silicon-engineering-capabilities-with-hdl-acquisition/>.

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism Industry) เป็นหนึ่งในภาคส่วนสำคัญที่มีแนวโน้มเติบโตสูง โดยได้รับแรงผลักดันจากกระแสความใส่ใจด้านสุขภาพ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และความต้องการท่องเที่ยวเชิงประสบการณ์ที่มีคุณภาพสูง การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพครอบคลุมตั้งแต่การท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อน การท่องเที่ยวเพื่อส่งเสริมสุขภาพในแหล่งธรรมชาติ และวัฒนธรรม ไปจนถึงการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ที่มุ่งเน้นการรักษาพยาบาลระดับสูง ประเทศไทยมีศักยภาพในการเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมนี้ เนื่องจากมีระบบการแพทย์

ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ค่าบริการที่คุ้มค่า และแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยังเชื่อมโยงกับธุรกิจไมซ์ (MICE) ซึ่งรวมถึงการจัดประชุม นิทรรศการ และกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวกลุ่มธุรกิจ

แนวโน้มอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในยุคนหลังโควิด-19 ที่นักท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีมากขึ้น เทคโนโลยีด้านสุขภาพ เช่น Telemedicine และ AI ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับประสบการณ์

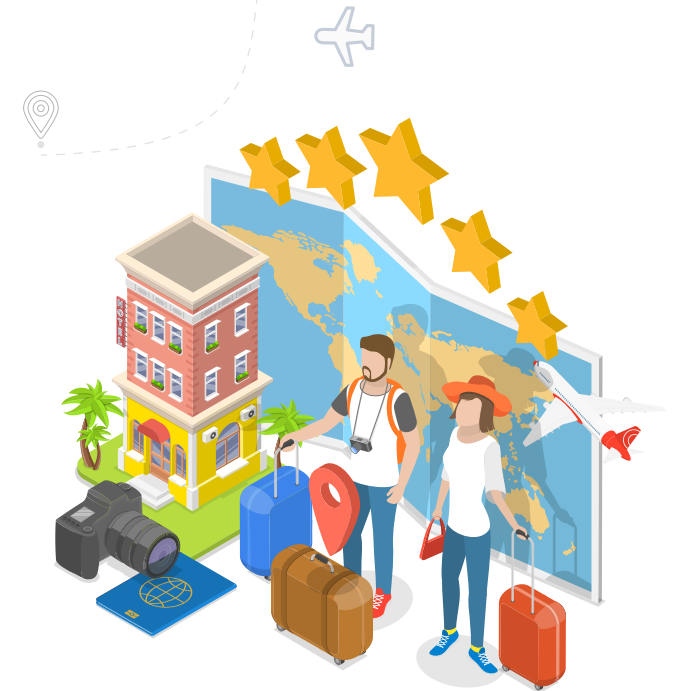


Functional Competency	The Number of EC Mentioned *	TOP Talent Demand	Hygienist/Food Safety Specialist นักสุขอนามัยและความปลอดภัยทางอาหาร	Customer Service Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริการ	Digital Marketing นักการตลาดดิจิทัล	Tourism Destination Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านสถานที่ท่องเที่ยว	Marketing and Advertising Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและการโฆษณา	Spa and Wellness Management Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารสปาและสปาสุขภาพ	Spa Therapist พนักงานสปา	Travel Stylist นักออกแบบการท่องเที่ยว	Hospitality and Tourism Management Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการบริการท่องเที่ยวและการโรงแรม
	62	Customer Service	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	50	Digital Marketing ***	●	●	●	●	●			●	●
	32	Tourism Management	●	●	●	●	●			●	●
	33	Marketing and Business Development	●	●	●	●	●			●	●
	30	Marketing Planning	●	●	●	●	●			●	●
	26	Reservation System Management	●	●	●	●	●			●	●
	22	Digital Platform Developing	●	●	●	●	●			●	●
	14	Thai Traditional Medicine	●	●			●	●	●	●	
	14	Nutrition and Culinary Tourism	●	●		●	●	●		●	
	13	Search Engine Optimization (SEO)	●	●	●	●	●			●	
	11	Food Hygiene	●	●			●			●	
	1	Artificial Intelligence									
1	Software for Accounting										
1	Electrical Maintenance										
1	Regulatory Compliance										
1	Animal Husbandry										

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท
 ** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC
 *** สามารถดูพจนานุกรมสมรรถนะของ Digital Marketing ซึ่งเป็น Top Competency อันดับที่ 1 ของอุตสาหกรรมเศรษฐกิจสร้างสรรค์

การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ นอกจากนั้น ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทาง การแพทย์ การปรับปรุงมาตรฐานบริการ และการพัฒนากำลังคน ที่มีทักษะเฉพาะทางจะช่วยเสริมความสามารถในการแข่งขัน ของไทยในตลาดโลก

แม้อุตสาหกรรมนี้มีศักยภาพสูง แต่ยังเผชิญกับความท้าทาย เช่น การแข่งขันจากประเทศเพื่อนบ้านที่พยายามพัฒนา อุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอย่างจริงจัง และการปรับตัว ของธุรกิจในยุคดิจิทัล อย่างไรก็ตาม หากไทยสามารถสร้าง ความแตกต่างด้านบริการยกระดับคุณภาพและพัฒนานวัตกรรม ที่ตอบโจทย์ความต้องการของนักท่องเที่ยวระดับสูงได้ ก็จะสามารถรักษาความเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมนี้และขยาย ตลาดได้อย่างยั่งยืนในอนาคต



■ ตำแหน่งงานทั่วไป

[illegible]

อุตสาหกรรมที่ 3 | อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



An isometric illustration of a modern business meeting. Five people are gathered around a large, light-blue conference table. A woman in a black suit stands and points at a large digital display on the wall, which shows a red line graph and a blue bar chart. Another man in a suit stands on the opposite side of the table, gesturing towards a smaller screen showing a bar chart. Three people are seated at the table: a woman in a yellow shirt, a man in a red shirt, and a man in a dark suit. The room features large digital screens displaying various data visualizations, including a bar chart with a '70%' increase, a line graph, and a bar chart with five bars of increasing height. The overall style is clean and professional, with a color palette dominated by blues, greys, and bright accents.

01

02

03

04



- 1.

- 2

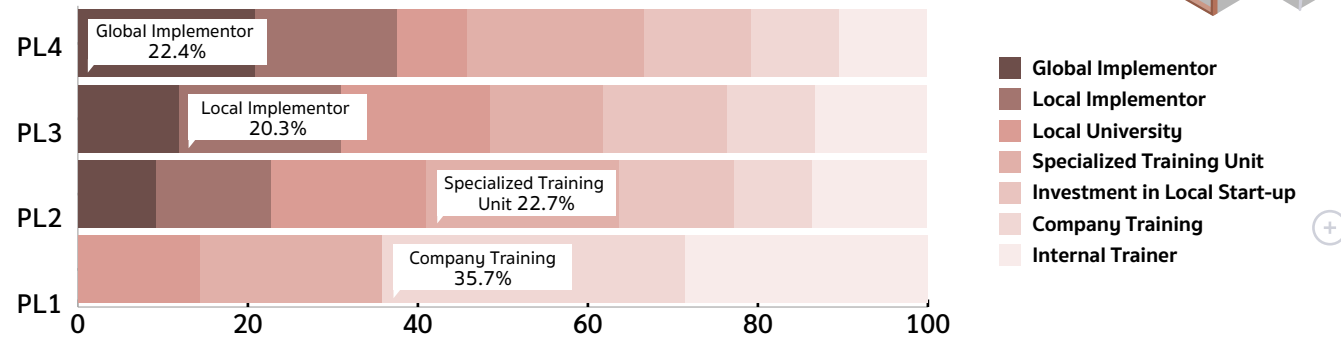
- 3

- 4



อุตสาหกรรมที่ 3 | **อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี** **และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ**

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



จากผลการสำรวจและสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการภายใต้อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพนั้นแบบแผน การพัฒนาบุคลากรแบ่งออกเป็น 4 ระดับตามประสบการณ์และ ความเชี่ยวชาญโดยระดับ 1 บริษัทต่างๆ เน้นการอบรมภายในองค์กร และการเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐาน ระดับ 2 เป็นการใช้นักวิทยากรเฉพาะทางเพื่อเสริมทักษะเฉพาะด้าน ระดับ 3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญในประเทศเป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อ พัฒนาศักยภาพที่ลึกซึ้ง และในระดับ 4 เป็นการเรียนรู้จาก บริษัทต่างประเทศในระดับโลกเพื่อนำเทคโนโลยีใหม่มาปรับใช้

PL1 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่
หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้
ผ่านการทำงานจริง (Company Training Programs)
ผู้ประกอบการมุ่งเน้นการฝึกอบรมพนักงานใหม่ผ่านการปฏิบัติงานจริง โดยให้เรียนรู้จากสถานที่ทำงานและถ่ายทอดองค์ความรู้จากพนักงานที่มีประสบการณ์ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงาน หลายองค์กรได้พัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมที่มีโครงสร้างชัดเจนและมาตรฐานความปลอดภัยสูง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด องค์กรสามารถนำโมเดล 70:20:10 มาใช้ โดย 70% เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง เช่น การให้พนักงานดูแลลูกค้า จัดแคมเปญการตลาด และบริหารจัดการการท่องเที่ยว 20% เป็นการโค้ชจากพนักงานที่มีประสบการณ์เพื่อให้คำแนะนำและ 피드แบ็ก และ 10% เป็นการเรียนรู้ภาคทฤษฎี เช่น หลักสูตรเกี่ยวกับพฤติกรรมลูกค้า การตลาดดิจิทัล และการบริหารการท่องเที่ยว พร้อมเอกสารคู่มือและสื่อการสอนออนไลน์ วิธีนี้ช่วยให้พนักงานพัฒนาทักษะทั้งภาคปฏิบัติและความรู้เฉพาะด้าน ซึ่งส่งผลดีต่อองค์กรในระยะยาว

PL2 **แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต
ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 2**

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การใช้บริการหน่วยฝึกอบรมที่สอนทักษะเฉพาะทาง (Learning and Development Solutions by Specialized Training Units)

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เลือกส่งพนักงานที่มีความเชี่ยวชาญระดับ 2 ไปอบรมกับหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะขั้นสูง ศูนย์พัฒนาวิชาการด้านตลาดการท่องเที่ยว (TAT Academy) ภายใต้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เปิดโอกาสให้บุคลากรในอุตสาหกรรมเข้าถึงหลักสูตรออนไลน์ฟรี รวมถึงจัดตั้งศูนย์วิจัยด้านตลาดการท่องเที่ยว (TAT Intelligence Center) เพื่อแบ่งปันองค์ความรู้^[11] นอกจากนี้ ยังมีสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติที่ให้บริการอบรมด้านการบริการลูกค้า การตลาดดิจิทัล และการบริหารการท่องเที่ยว รวมถึงคอร์สออนไลน์จากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ที่มุ่งเน้นด้านการท่องเที่ยว การโรงแรม และภัตตาคาร^[12] โดยการฝึกอบรมจากแหล่งเรียนรู้เหล่านี้ช่วยยกระดับศักยภาพบุคลากรและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่เติบโตเนื่อง การพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญ โดยผู้ประกอบการมุ่งเน้น 3 ทักษะหลัก ได้แก่ การบริการลูกค้า (Customer Service) เพื่อสร้างความประทับใจและกระตุ้นการกลับมาใช้บริการ การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) เพื่อเพิ่มการรับรู้และขยายฐานลูกค้าผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ และการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว (Tourism Management) เพื่อคำนึงถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน



PL3 **แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต
ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 3**

เหมาะสำหรับ Experienced Professional
(5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Local Implementor)

สำหรับบุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี ผู้ประกอบการได้เล็งเห็นถึงแนวทางโดยการมุ่งเน้นการพัฒนาผ่านความร่วมมือกับบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และยกระดับมาตรฐานบริการ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Wellness Tourism) ที่ต้องอาศัยพันธมิตรเฉพาะทาง เช่น ความร่วมมือระหว่าง BDMS Wellness Clinic และ Mövenpick BDMS Wellness Resort ที่พัฒนาโปรแกรมดูแลสุขภาพระดับสากล เพื่อตอบสนองแนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่เติบโตขึ้น^[13] นอกจากนี้ ภาครัฐยังส่งเสริมทักษะดิจิทัลและการตลาดออนไลน์ให้กับผู้ประกอบการผ่านกิจกรรมและแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น เว็บไซต์ Andaman Digital Wellness ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสทางธุรกิจและขยายตลาดสู่ระดับนานาชาติ^[14] แนวทางเหล่านี้ไม่เพียงเสริมสร้างศักยภาพบุคลากร แต่ยังสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและสุขภาพไทยให้ก้าวสู่ระดับโลกอย่างยั่งยืน

PL4 **แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต
ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4**

เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Global Implementor)

ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรระดับสูง โดยเปิดโอกาสให้พนักงานที่มีความเชี่ยวชาญชั้นสูงได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญระดับโลก ซึ่งช่วยให้ธุรกิจสามารถนำเทคโนโลยีและแนวคิดใหม่ๆ มาปรับใช้ยกระดับมาตรฐานบริการ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล ตัวอย่างความร่วมมือที่โดดเด่น ได้แก่ เอส โฮเทล แอนด์ รีสอร์ท ผู้นำด้านธุรกิจโรงแรม และรีสอร์ทระดับนานาชาติในเครือ บริษัท สิงห์ เอสเตท จำกัด (มหาชน) บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำระดับนานาชาติ ที่ร่วมมือกับ The Ascott Limited เพื่อขยายตลาดและพัฒนาการบริหารจัดการโรงแรมในอังกฤษ จากการร่วมมือนี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการของไทยได้ขยายฐานลูกค้าและเพิ่มความรู้จากการแลกเปลี่ยนความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการโรงแรมจากพันธมิตรระดับโลก ซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้^[15] และคู่คิดอันที่ร่วมมือกับ ไชยอนทริวิสท์ ทราเวล เซอร์วิส ของเวียดนาม เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยวและการบริหารธุรกิจบริการ^[16] ความร่วมมือเหล่านี้ไม่เพียงช่วยยกระดับคุณภาพบุคลากรและมาตรฐานบริการ แต่ยังสร้างโอกาสทางธุรกิจและขยายเครือข่ายในระดับนานาชาติอย่างยั่งยืน

[11] ศูนย์พัฒนาวิชาการด้านตลาดการท่องเที่ยว - TAT Academy, "เจาะ 5 กลุ่มนักท่องเที่ยว 'Luxury Traveller,'" ศูนย์พัฒนาวิชาการด้านตลาดการท่องเที่ยว - TAT Academy, accessed November 3, 2024, <https://tat-academy.web.app/th>.

[12] สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน), “TPQI E-Training: More than just an e-Learning.,” TPQI, accessed November 3, 2024, <https://e-training.tpqi.go.th/>; สถาบันพัฒนาผลผลิตแห่งชาติ, “HomCapability Development Solutione.,” สถาบันพัฒนาผลผลิตแห่งชาติ Thailand Productivity Institute, accessed November 3, 2024, <https://www.tpqi.or.th/>.

[13] กรุงเทพธุรกิจ, “บีดีเอ็มเอส รุกตลาด ‘การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ’ รับกรีนดิวรี,” bangkokbiznews, September 15, 2023, <https://www.bangkokbiznews.com/health/well-being/1088847>.

[14] POSTTODAY, “ก.อุตสาหกรรมหนุนเอสเอ็มอี ชีวอุตสาหกรรมดิจิทัล ยกระดับห่วงโซ่อุปทาน,” posttoday, March 7, 2024, <https://www.posttoday.com/smart-sme/706442>. ฐานเศรษฐกิจ, “กระทรวงอุตสาหกรรม ยกระดับอุตสาหกรรมห่วงโซ่อุปทานเป็นต้นแบบ 30 อ.,” thanettakij, March 7, 2024, <https://www.thansettakij.com/business/economy/590247>.

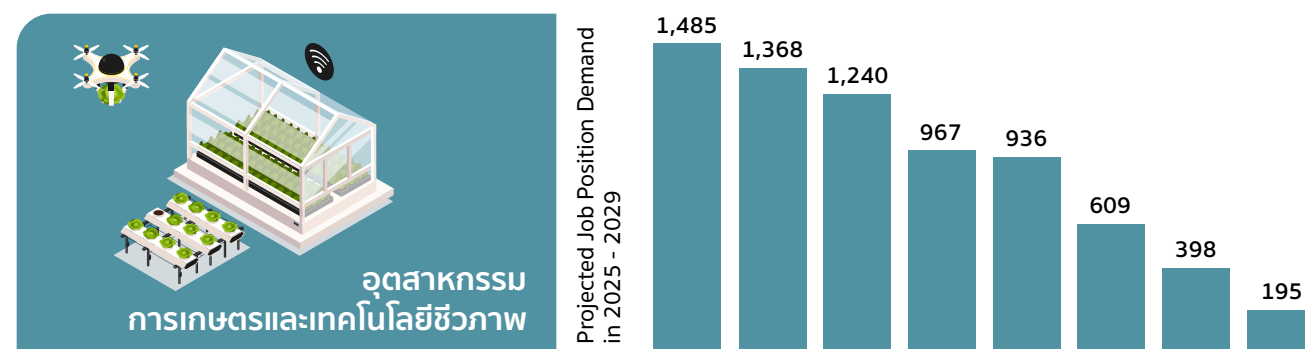
[15] TODAY Writer, “เอส โอภา แอนด์ รีสอร์ท และ สิงห์ เอสเตท ประกาศความร่วมมือเชิงกลยุทธ์กับ แอสคอตฯ มุ่งยกระดับธุรกิจโรงแรมในสหราชอาณาจักร,” workpointTODAY (blog), July 4, 2024. <https://workpointtoday.com/2024/07/04-3/>.

[16]ฐานเศรษฐกิจ, “กลุ่มอุตสาหกรรม เห็น MOU ไขข้อกังขาธุรกิจ ปิโตร-เวียดนาม,” *thansettakij*, September 19, 2024, <https://www.thansettakij.com/business/market/607122>.

อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเป็นรากฐานสำคัญของเศรษฐกิจไทย โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต เสริมสร้างความยั่งยืน และยกระดับอุตสาหกรรมเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่เกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) เทคโนโลยีชีวภาพ เช่น วิศวกรรมพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวโมเลกุล และการใช้จุลินทรีย์ทางการเกษตร ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก ลดการใช้สารเคมี และปรับปรุงคุณภาพของผลผลิต นอกจากนี้ การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปชีวภาพ (Bioprocessing) และวัสดุชีวภาพ

(Biobased Materials) ยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร และสร้างโอกาสใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร สุขภาพ และพลังงานทางเลือก

อุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความต้องการอาหารและผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่เพิ่มขึ้นทั่วโลก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) และเศรษฐกิจหมุนเวียนชีวภาพ (Bio-Circular-Green Economy) การลงทุนด้านเทคโนโลยี เช่น การใช้ AI และ IoT ในการบริหารจัดการฟาร์ม รวมถึงการพัฒนาเกษตรแม่นยำ



Critical Positions & Required Functional Competency

Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand	Chemical/Biological Engineer นักเคมีหรือวิศวกรชีวภาพ	Agricultural Scientist นักวิทยาศาสตร์เกษตรกรรรม	Food Scientist นักวิทยาศาสตร์โภชนาการ	Agricultural Biotechnology Scientists นักวิทยาศาสตร์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ทางอุตสาหกรรมเกษตร	Marketing and Sales นักตลาดและการตลาด	Maintenance and Technical Technician ช่างเทคนิคและซ่อมบำรุง	Industrial Engineer วิศวกรอุตสาหกรรม	Data Scientist นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
45		Soil and Plant Science	●	●	●	●	●			●
43		Bioinformatics	●	●	●	●	●			●
36		Agricultural Innovation		●	●	●	●			●
20		Environmental Engineering and Management	●	●	●	●				
20		Agricultural Management	●		●		●			
17		Technological Expertise		●	●	●	●			●
15		Pedology		●			●			
14		Applied Microbiology and Bioprocess Technology		●		●	●			
13		Food Technology	●		●	●				
12		Food Science	●		●	●				
11		Data Science		●		●				●
6		Energy Technology	●							
6		Animal Husbandry								
6		Branding & Marketing					●			
4		Biomaterial Science								
4		Genetic Engineering and Synthetic Biology				●				
3		Control Systems Engineering						●	●	
1		Software Development Process								
1		Supply Chain Management								
1		Textile Chemicals								
1		Artificial Intelligence								

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท
** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

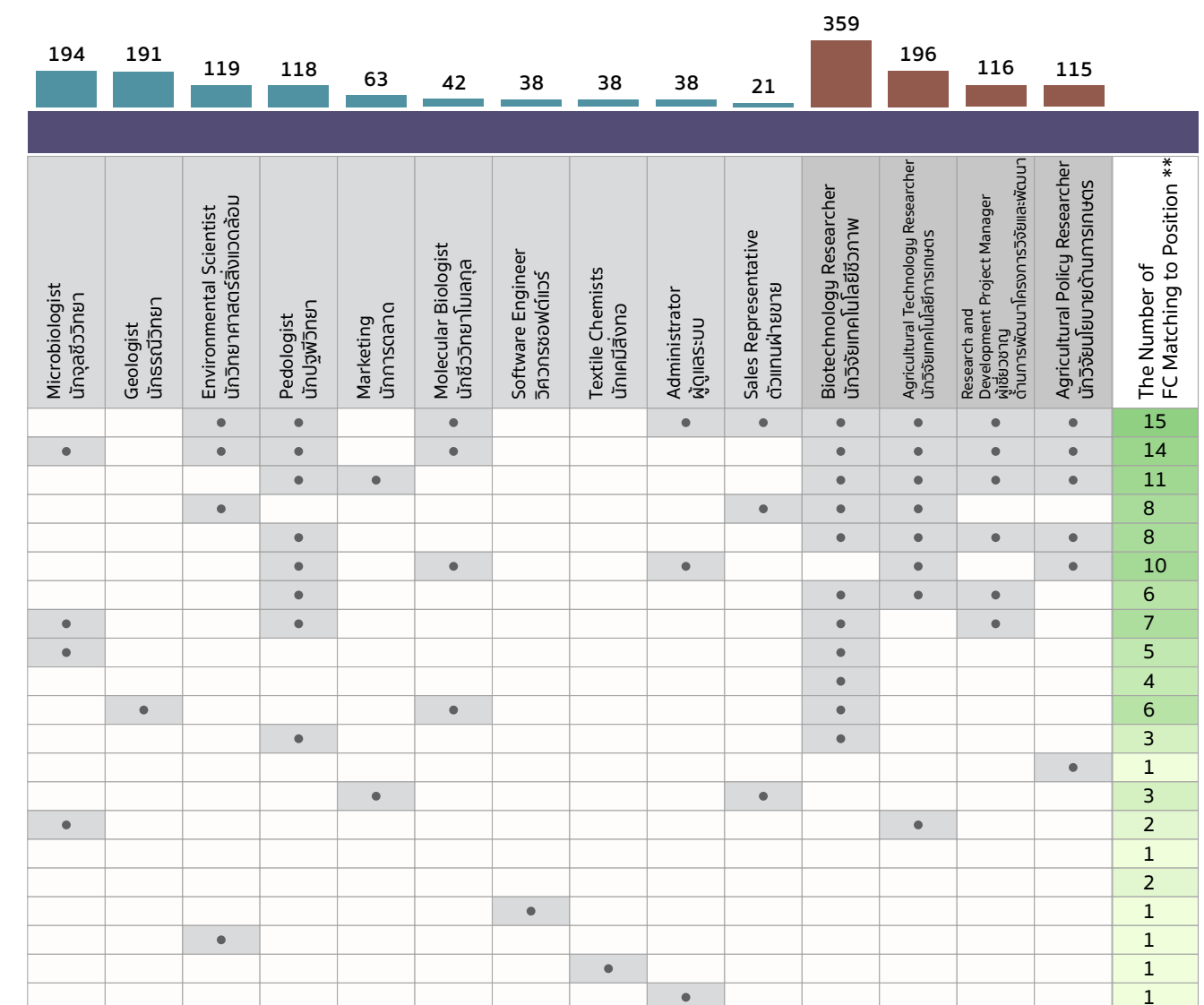
(Precision Agriculture) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกัน ไทยมีโอกาเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมูลค่าสูง เช่น อาหารสุขภาพ พืชสมุนไพร และโปรตีนทางเลือก ซึ่งสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาดโลก การพัฒนาบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมนี้ให้เติบโตอย่างยั่งยืน ความต้องการแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมเกษตร และการวิเคราะห์ข้อมูลภาคเกษตรเพิ่มสูงขึ้นภาครัฐและเอกชนต้องร่วมมือกันในการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา รวมถึงสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้บุคลากรสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีและแนวโน้มใหม่ ๆ ได้

แม้ว่าจะมีโอกาสมากมาย แต่อุตสาหกรรมนี้ยังเผชิญกับความท้าทาย เช่น การแข่งขันจากต่างประเทศ การขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทาง และข้อจำกัดด้านกฎระเบียบ หากสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและยกระดับทักษะบุคลากรได้อย่างเหมาะสม ไทยจะสามารถก้าวขึ้นเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพระดับโลกได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน



ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 7,864 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 786 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า

- ตำแหน่งงานทั่วไป
- ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา



อุตสาหกรรมที่ 4 | อุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Soil and Plant Science วิทยาศาสตร์ดินและพืช

3

Proficiency Level 4 |

Proficiency Level 3 |

Proficiency Level 2 |

Proficiency Level 1 |

- 1
 - Carry out tests and inspections of agricultural science programs
 - Maintain standard operating procedures, manuals, reports, data and relevant documents
 - Research new techniques in agricultural production that can benefit the environment
 - Assess and improve the ways in which farm produce is handled and preserved
 - Respond to inquiries about agricultural programs and requirements

2

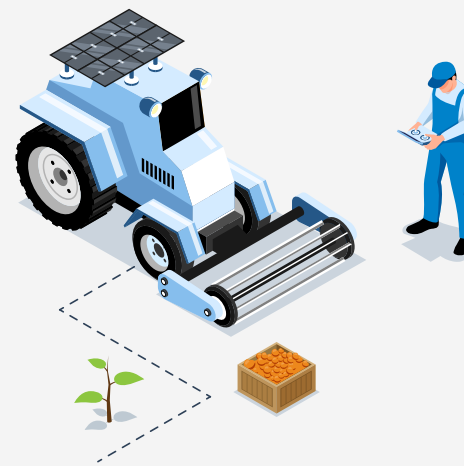
- 2
 - Create and interpret law, policies, and rules of agricultural science program and operations
 - Plan and prepare inspections of agricultural science programs
 - Monitor and maintain standard operating procedures and safety protocols
 - Coordinate data collection and reporting from internal research investigations and outside laboratories
 - Provide guidance and consultation for disputes and initiatives

4

- 4
 - Develop and implement strategic plan to achieve corporate objectives
 - Identify operating efficiencies, expenditures and revenue opportunities by assigned KPIs
 - Prepare, manage and forecast annual operating budget
 - Review activity reports, research reports, investigation reports and take necessary actions
 - Monitor scientific literature and regulatory changes

3

- 3
 - Define corporate objectives in the field of Agricultural Science
 - Collaborate with authorities to apply compliance practices in the organization
 - Acquire necessary resources to operate and achieve corporate goals
 - Monitor industry movement in the field of best practices and governing regulations
 - Oversee the corporate biosafety initiatives



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Bioinformatics ชีวสารสนเทศ



4

- 4
 - Provide high level strategic and policy advice related to biotechnology
 - Improve the regulatory system for crop biotechnology products
 - Identify threats and opportunities and provide appropriate recommendations for a strategic response
 - Maintain an in-depth knowledge of biotechnology regulatory system and associated laws and regulations
 - Enhancing knowledge of supply chain, coexistence and stewardship protocols for genetically modified crops

Proficiency Level 4 |

Proficiency Level 3 |

Proficiency Level 2 |

Proficiency Level 1 |

3

- 3
 - Enable the Biotechnology Operations team to facilitate delivery of agriculture projects
 - Establish key milestones, perform resource planning, track milestones, manage risks and issues, and ensure cross-functional interactions and communications
 - Plan, organize, and lead projects related to biotechnology research and product development
 - Develop and manage the roadmap for products in the biotech pipeline, ensuring they meet scientific, technical, and data management needs
 - Champion the integration of advanced technologies in products to drive innovation in biotechnology research

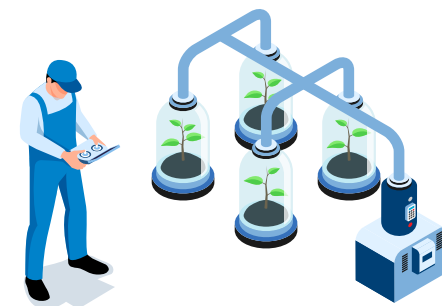
2

- 2
 - Lead the process of genetic experiments for breeding programs
 - Define and design the optimal development path for each request and adhere to our quality management system framework
 - Analyses lab documents to ensures standard operating procedures and safety procedures are followed
 - Oversees maintenance task according to standard operating procedures
 - Review safety and hazard identification procedures

1

- 1
 - Conduct genetic experiments to generate genotyping data for breeding programs
 - Perform plant maintenance tasks, including seed planting, phenotyping, sample collection, and harvest
 - Documents experimental data, compile summaries, and store or submit results to breeders and scientists
 - Support fieldwork for breeding programs, including identifying genetic lines, assisting with planting/harvest, and evaluating plant traits
 - Participate in the safety activities by performing lab inspections, resolving hazards, and communicating safety concerns

อุตสาหกรรมที่ 4 | อุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Agricultural Innovation นวัตกรรมการเกษตร

Proficiency Level 4 |

Proficiency Level 3 |

Proficiency Level 2 |

Proficiency Level 1 |

3

- Lead development and adoption of tools and innovative solutions
- Lead research on relevant topics related to agriculture; aggregate learnings and translate this into practical recommendations
- Advise internal organization teams and external stakeholders on topics relating to agriculture innovation
- Contribute to knowledge management agenda of agriculture innovation
- Develop strategies and initiatives to promote agricultural innovation

1

- Coordinate strategies and work to enhance technological innovation in agriculture
- Support team to develop, adopt and assess innovation strategies, policies and programs
- Coordinate intelligence gathering by keeping abreast of latest research in agricultural innovation systems
- Provide technical, policy and operational support
- Assist in the development and test new agricultural technology or practices

2

- Support projects to build, promote and provide capacity development for strategies, policies, tools and deployment of digital agriculture technologies products
- Contribute to agriculture innovation projects, and support digital inclusion and agri-tech sprint program initiatives
- Develop agriculture innovation knowledge products and tools, digital strategies, roadmaps and scenarios, and collaborate on agriculture innovation
- Collect and analyze data on agriculture transformation status and trends, policies and strategies, assisting in monitoring indicators on agriculture transformation and other information in support of program of work
- Coordinate with stakeholders on research projects

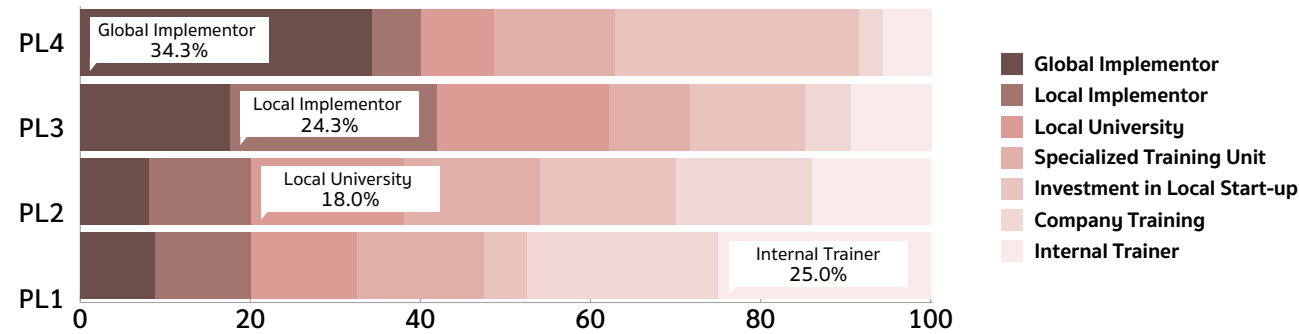
4

- Lead the scaling up of innovative work across the organization, including mechanisms to promote innovations, and support the implementation of the innovation strategy
- Oversee and provide guidance to team, including on promoting innovation within organization, identifying and promoting cutting-edge technologies, supporting promotion and extension, and putting in place appropriate enablers for innovations
- Provide leadership on broad range innovations, including technological, social, policy, financial, and institutional innovations
- Manage the provision of technical and policy support in the promotion of innovative approaches and the identification of synergies
- Invest in research and development

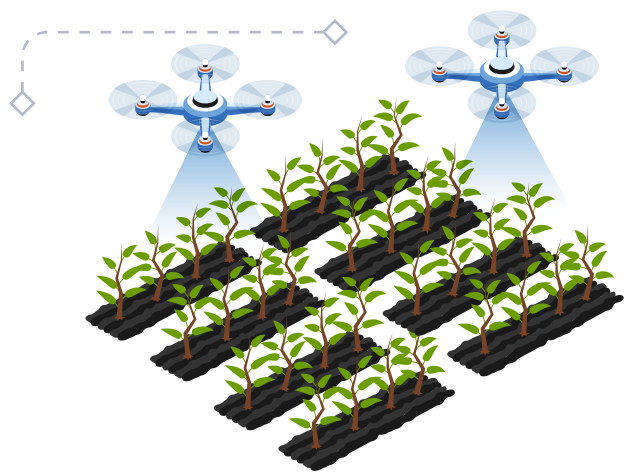


อุตสาหกรรมที่ 4 | อุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรผ่านรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความเชี่ยวชาญ โดยนำแนวทางการอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญ (Internal Trainer) มาใช้สำหรับบุคลากรในระดับ 1 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในองค์กร และส่งเสริมการวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัย (Local University) สำหรับพนักงานระดับ 2 เพื่อพัฒนาทักษะและนวัตกรรมใหม่ ๆ ส่วนพนักงานที่มีประสบการณ์สูง ในระดับ 3 จะเป็นแนวทางการเรียนรู้จาก บริษัทผู้เชี่ยวชาญในประเทศ (Local Implementers) เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้เฉพาะด้าน ขณะที่ผู้เชี่ยวชาญในระดับ 4 ได้รับโอกาสเรียนรู้จาก บริษัทชั้นนำระดับโลก (Global Implementers) เพื่อนำเทคโนโลยีใหม่มาพัฒนาอุตสาหกรรม ในภาคเกษตร นโยบาย BCG Economy ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับผลผลิตและมาตรฐานสากล บุคลากรที่มีความรู้ด้าน ชีวสารสนเทศ (Bioinformatics), วิทยาศาสตร์ดินและพืช (Soil and Plant Science), และนวัตกรรมการเกษตร (Agricultural Innovation) จะเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืน



[17] “สวทช. เดินหน้ายกระดับเกษตรกร พร้อม Train the Trainer เทคโนโลยีการผลิตกล้วย KUMU พืชทางเลือกหลังนา พร้อมใช้ ‘ตลาดนำการผลิต’ สรรางรายได้ยั่งยืน - NSTDA,” accessed November 26, 2024, https://www.nstda.or.th/home/news_post/training-yasothon/.

[18] “ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การใช้การคัดเลือกจีโนมในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ,” คณะทรัพยากรธรรมชาติ ม.สงขลานครินทร์, October 21, 2024, <https://na-tres.psu.ac.th/main/?p=4808>; The Second Century and Fund Office (C2F), “Train the Trainer to Be AgBioTech Advisors – C2F,” accessed November 26, 2024, <https://c2f.chula.ac.th/uncategorized/1379/>.



PL1 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่
หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญ
ในเรื่องนั้น ๆ (Internal SME Development)

การใช้ผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กรเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ช่วยเสริมศักยภาพพนักงานใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดต้นทุนด้านการอบรม โดยเฉพาะในองค์กรด้านเทคโนโลยีชีวภาพ วิทยาศาสตร์ดินและพืช ตลอดจนนวัตกรรมการเกษตร ซึ่งต้องการความเข้าใจเชิงลึกและการประยุกต์ใช้ที่แม่นยำ ทั้งนี้ บริษัทสามารถส่งผู้เชี่ยวชาญไปอบรมเพิ่มเติมจากหน่วยงานภายนอกเพื่ออัปเดตองค์ความรู้และเทคโนโลยีล่าสุด เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการของ สวทช. ในการพัฒนาการผลิตพืชหลังนา การคัดเลือกจีโนมเพื่อปรับปรุงพันธุ์สัตว์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์^[17] และโครงการ Train the Trainer to be AgBioTech Advisors โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติและมหาวิทยาลัยแม่โจ้^[18] หลักสูตรเหล่านี้ช่วยยกระดับขีดความสามารถของบุคลากร สนับสนุนการสร้างนวัตกรรมและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ทั้งยังเป็นการลงทุนที่สร้างความยั่งยืนให้ธุรกิจในระยะยาว



PL2 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 2

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การทำการวิจัยร่วมกันระหว่างบริษัทกับมหาวิทยาลัย
(Knowledge Transfer: Educational Institutions)

ความร่วมมือระหว่างบริษัทและมหาวิทยาลัยเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมและยกระดับกระบวนการผลิตให้ทันสมัย ผ่านการผสานองค์ความรู้ทางวิชาการเข้ากับประสบการณ์ภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเกษตรที่ต้องการบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางเพื่อนำโมเดล BCG มาปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น กลุ่มมิตรผลและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่พัฒนาหลักสูตร Mitr Phol Modern Farm Academy เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเกษตรสมัยใหม่^[19] คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบริษัท อังเคิล คอฟฟี่ จำกัด ที่ร่วมพัฒนากาแฟรักษ์ป่าตามแนวทาง BCG หรือความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่นและบริษัท ทีเคพีเจอรี่รุ่งเรือง ในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์^[20] ความร่วมมือเหล่านี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนให้แก่เกษตรกร แต่ยังส่งเสริมความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ และผลักดันให้อุตสาหกรรมเกษตรก้าวทันความเปลี่ยนแปลงของโลก



[19] manager360, “กลุ่มมิตรผลร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ขับเคลื่อนองค์ความรู้และพัฒนาบุคลากรสู่ภาคเกษตรสมัยใหม่,” June 24, 2023, <https://gotomanager.com/-content/123809/>.

[20] ฐานเศรษฐกิจ, “บช. เอ็น MOU อังเคิล คอฟฟี่ พัฒนากาแฟรักษ์ป่า เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม,” thansettakij, April 17, 2024, <https://www.thansettakij.com/sustainable/-food-security/593807>.

[21] นพฐ. มิติหุ้น, “UBE ลงนาม MOU กับ สยามคูโบต้า และ เกษตรอินโฟ พัฒนาคลังรวมนวัตกรรมเกษตรสู่ความยั่งยืน,” มิติหุ้น | ชีตักการเกษตร (blog), September 27, 2023, <https://www.mithoon.com/2023/09/27/407736/>; Future Perfect, “กรมการข้าว-เจียใต้ ทำ MOU ร่วมวิจัยนวัตกรรมการผลิตข้าว,” www.thairath.co.th, July 25, 2023, <https://www.thairath.co.th/futureperfect/articles/2712425>.

[22] MGR Online, “GGCจับมือพันธมิตรยกระดับการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทาน,” accessed November 27, 2024, <https://mgronline.com/business/detail/9670000109448>.

PL3 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 3

เหมาะสำหรับ Experienced Professional
(5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้
(Knowledge Transfer: Local Implementor)

การเลือกใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการฝึกอบรมหรือให้คำปรึกษาแก่บุคลากรที่มีทักษะขั้นสูง เป็นแนวทางที่ช่วยพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมและเสริมสร้างนวัตกรรมที่สอดคล้องกับเป้าหมายเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทย อีกทั้งยังสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการภายในประเทศเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรม BCG อย่างยั่งยืน ตัวอย่างความร่วมมือ เช่น บริษัท อูบล ไบโอ เอทานอล, สยามคูโบต้า และเกษตรอินโฟ ที่ร่วมพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์ผ่านเครื่องจักรและระบบจัดการฟาร์มสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพชีวิตเกษตรกรไทย อีกทั้งยังสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกรมการข้าวและบริษัท เจียใต้ ที่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมการผลิตข้าว เพื่อเพิ่มศักยภาพระบบการผลิตและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการเกษตร ความร่วมมือเหล่านี้ช่วยผลักดันให้ภาคการเกษตรไทยก้าวสู่ความยั่งยืนและแข่งขันได้ในระดับสากล^[21]

PL4 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4

เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ
ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้
(Knowledge Transfer: Global Implementor)

ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการดึงบริษัทผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาแลกเปลี่ยนองค์ความรู้แก่บุคลากรระดับสูง (Expert) เพื่อยกระดับมาตรฐานการทำงาน เสริมขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์ตลาดโลก ตัวอย่างเช่น บริษัท GGC ได้ร่วมมือกับ GIZ และ RSPO เพื่อผลักดันมาตรฐานความยั่งยืนในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันให้สอดคล้องกับกฎหมาย EUDR ของสหภาพยุโรป ความร่วมมือระหว่างไทยและต่างประเทศลักษณะนี้ควรได้รับการส่งเสริมมากขึ้น เนื่องจากเป็นกลไกสำคัญในการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและยกระดับศักยภาพของเกษตรกรไทยให้สามารถแข่งขันในระดับสากล^[22]



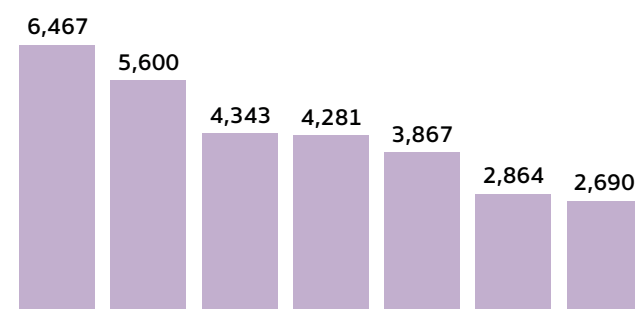
อุตสาหกรรมที่ 5 | อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและอาหารแห่งอนาคต

อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและอาหารแห่งอนาคตเป็นภาคส่วนสำคัญที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารของประเทศ ครอบคลุมการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร การพัฒนาเทคโนโลยีอาหารใหม่ และการผลิตอาหารนวัตกรรม เช่น อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ อาหารจากพืช (Plant-Based Foods) และอาหารที่ถูกผลิตในห้องปฏิบัติการ (Lab-Grown Foods) การเติบโตของอุตสาหกรรมนี้ได้รับแรงขับเคลื่อนจากพฤติกรรมผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพ ความปลอดภัยของอาหาร และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ด้วยแรงสนับสนุนจากเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างก้าวกระโดด เช่น AI

และ IoT ในการบริหารจัดการกระบวนการผลิต การพัฒนาวัตถุดิบทดแทนจากพืช ปศุสัตว์ และประมง รวมถึงแนวโน้มการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้น การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ลดการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติจะกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน บุคลากรในอุตสาหกรรมนี้ต้องการทักษะที่หลากหลาย ตั้งแต่ความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร วิศวกรรมกระบวนการผลิต ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค การพัฒนาแรงงานให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญ



Projected Job Position Demand
in 2025 - 2029



Critical Positions & Required Functional Competency

Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand						
		Sales Representative ตัวแทนฝ่ายขาย	Food Scientist นักวิทยาศาสตร์ด้านอาหาร	Food Marketing นักการตลาดอาหาร	Technology and Innovation Business Analyst นักวิเคราะห์ธุรกิจ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	Food Quality Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอาหาร	Operation Supervisor หัวหน้างานปฏิบัติการ	Food Technologist นักเทคโนโลยีอาหาร
	40	Food Science		●	●	●	●	●
	28	Food Technology		●	●	●	●	●
	25	Food Innovation and design		●	●		●	●
	17	Food and Drug Regulation	●	●	●	●		●
	16	Nutrition Science	●	●	●	●		●
	16	Market Insight		●	●	●		●
	13	Branding & Marketing			●	●		
	10	Innovation Management		●		●		●
10	Packaging Technology	●	●	●	●	●	●	
13	Food Processing Technology		●		●	●	●	
8	Home Economics			●		●	●	
6	Nutraceutical							
5	Advanced Chemical Engineering							
4	Food Biotechnology							
3	Molecular Biology							
1	Software for Accounting							

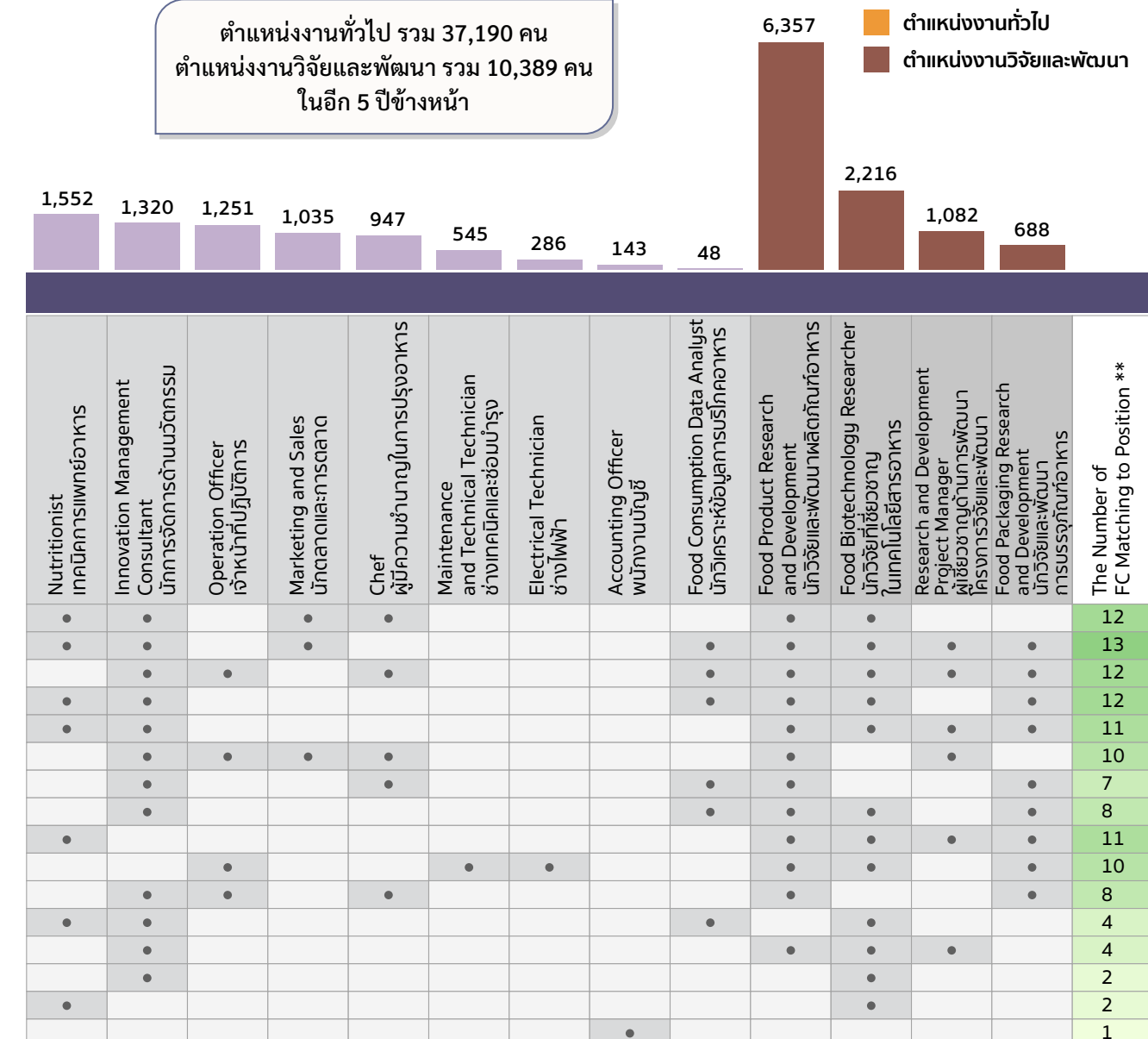
หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท
** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

ที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ในการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนรู้ และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา จะช่วยสร้างบุคลากรที่มีความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในอนาคต

แม้ว่าจะมีโอกาสในการเติบโตสูง แต่อุตสาหกรรมนี้ยังเผชิญกับความท้าทาย เช่น การแข่งขันจากผู้ผลิตระดับโลก ต้นทุนวัตถุดิบที่เพิ่มสูงขึ้น และข้อกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยของอาหารที่เข้มงวดขึ้น หากประเทศไทยสามารถพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองและสร้างความแตกต่างผ่านนวัตกรรม และคุณภาพผลิตภัณฑ์ จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและขยายตลาดได้อย่างยั่งยืนในอนาคต



ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 37,190 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 10,389 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า

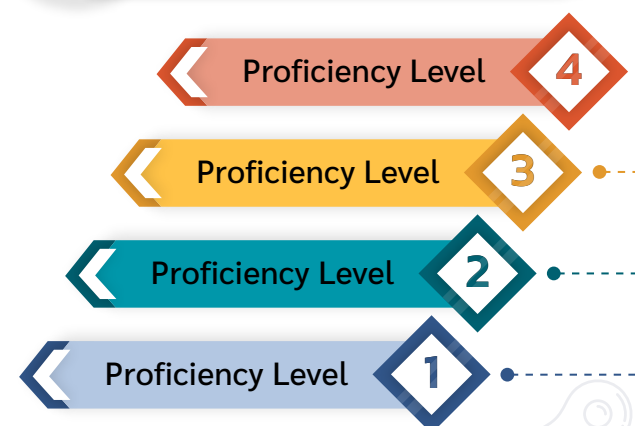


อุตสาหกรรมที่ 5 | อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และอาหารแห่งอนาคต

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Food Science วิทยาศาสตร์การอาหาร



- 1
 - Assist in recipe formulation for mass production purposes and compliance to regulatory and other requirements
 - Study methods to improve quality of food products and compliance with food regulations during mass production
 - Assist in creating product prototypes through experimentation and laboratory tests
 - Assist in ingredient development and execution of related laboratory activities

- 2
 - Conduct chemical and microbiological tests
 - Ensure food processing areas comply with all relevant state regulations and standards for hygiene, safety, quality, and waste management
 - Inspect raw materials for suitability and stability for processing, and finished products for safety, quality, and nutritional value
 - Maintain awareness of the latest regulations and current events related to food science through review of scientific literature

- 3
 - Develop strategies to improve existing methods for food preservation, processing, packaging, storage, and delivery, leveraging knowledge of chemistry, microbiology, and other relevant sciences
 - Test new products for taste, texture, color, nutritional content, and compliance with government and industry standards
 - Possess expertise in food science and food technology within the agricultural industry
 - Implement quality assurance programs to maintain high standards in food testing

- 4
 - Develop and review technical specifications for raw materials or new product requirements, including creating and approving changes to raw materials and products
 - Evaluate raw material samples for new product development, quality control, and troubleshooting
 - Lead the strategic planning and direction of the food science department
 - Establish policies and standards for quality control and food safety practices
 - Liaise with regulatory bodies to ensure compliance with local and international food laws



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Food Technology เทคโนโลยีอาหาร



- 1
 - Develop and improve products through experimentation and perform tests on food ingredients and product prototypes
 - Ensure that correct methodologies are used to generate information for the required food quality and consistency standards
 - Support the production function by providing food science expertise in designing processes to manufacture new food products with the required specifications on a commercial scale
 - Support the business development function in profiling products for marketing purposes and meeting regulatory requirements for sales and export



- 2
 - Support product, packaging and process development by preparing equipment and materials
 - Assist in consolidating data and results of experiments for defining the specifications of products and/or processes
 - Prepare samples and materials required for tests to characterize ingredients and determine product specifications
 - Support the development and improvement of manufacturing processes by assisting in troubleshooting new and/or existing production processes to resolve production, quality and regulatory compliance issues

- 3
 - Lead and initiate the development of food products and processes as driven by business needs of the organization
 - Have sensory evaluation of food products and definition of manufacturing formulation and process control parameters
 - Manage the developmental processes to ensure that the final products, packaging and processes meets the required technical, quality and regulatory standards
 - Oversee the development and optimization of food products and manufacturing processes

- 4
 - Lead research for the adoption of new technology and equipment to enhance the organizations operational excellence and business competitiveness
 - Advise on advanced methods and techniques to design new food products and/or enhance processes for improved production capacity and capabilities
 - Approve the specifications of final products, packaging and processes to meet the required technical, quality and regulatory standards
 - Design the technology and innovation roadmap and drive continuous improvement strategies by leveraging on strong domain knowledge in food science technology

อุตสาหกรรมที่ 5 | อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และอาหารแห่งอนาคต

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Food Innovation and Design การออกแบบอาหาร



1

- Create new recipes and refine taste profiles through experimentation
- Propose alternative ingredients and food preparation processes to meet mass production and compliance needs
- Conduct market research to support innovation projects
- Contribute ideas in new recipes
- Prepare samples and materials for design experiments

2

- Modify new product recipes and ingredient selection to balance flavour profiles with nutrition, shelf life and regulatory compliance needs
- Refine recipe formulation for mass production purposes and compliance to regulatory and other requirements
- Assist in data consolidation for new product specifications
- Review methods to improve quality of new food products and compliance with food regulations during mass production

3

- Troubleshoot new or modified production processes to resolve production, quality and regulatory compliance issues
- Make recommendations in the design of new manufacturing processes or modify existing equipment or processes
- Oversee new product development throughout its lifecycle from conception to manufacturing implementation
- Formulate product refinements based on sensory testing and consumer data
- Suggest modifications to new food production processes

4

- Establish product specifications and documentation
- Plan, manage and run panel sessions and sensory tests on experimental and new food products
- Evaluate the abilities of current and alternative ingredients to meet customer needs and requirements
- Foster collaborations with research institutions and industry partners to drive innovation



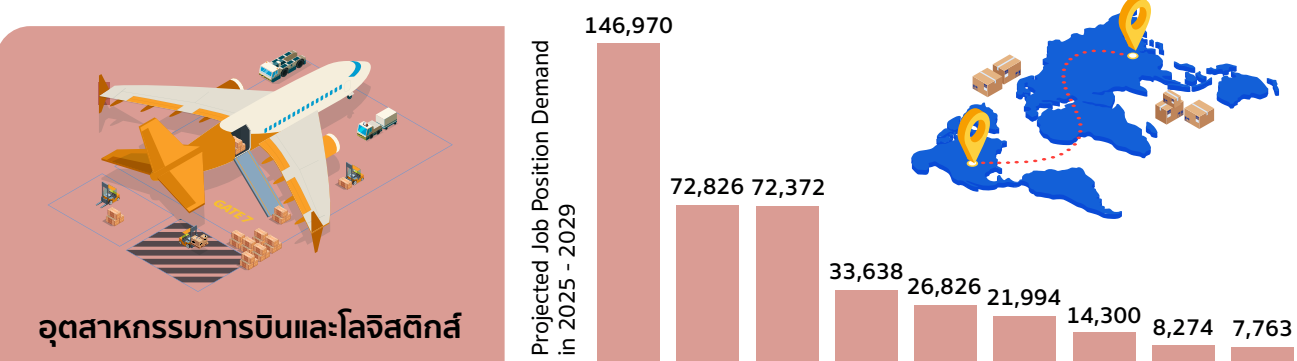
#



อุตสาหกรรมที่ 6 I อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ เป็นภาคส่วนสำคัญที่มีบทบาทในการเชื่อมโยงเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ผ่านการขนส่งทางอากาศและการจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทั้งการดำเนินงานของสนามบิน การขนส่งสินค้าทางอากาศ และการให้บริการด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง โดยประเทศไทยให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เมืองการบินภาคตะวันออก (EEC A) ศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน (MRO) และการพัฒนาระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจดิจิทัล

หลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 อุตสาหกรรมการบินมีแนวโน้มเติบโตขึ้นจากความต้องการเดินทางและการขนส่งสินค้าที่เพิ่มขึ้น สนามบินในไทยมีศักยภาพเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ขณะที่ภาคโลจิสติกส์ได้รับแรงสนับสนุนจากการขยายตัวของอีคอมเมิร์ซและการพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับการขนส่งสินค้า โอกาสสำคัญอยู่ที่การพัฒนาโซลูชันโลจิสติกส์อัจฉริยะ การนำ AI และ Big Data มาใช้ในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการพัฒนา Green Logistics ที่ช่วยลดการปล่อยมลพิษทางสิ่งแวดล้อม



Critical Positions & Required Functional Competency

Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand	Airport Customer Service Agent พนักงานบริการลูกค้าในสนามบิน	Truck Driver คนขับรถบรรทุก	Delivery Person พนักงานจัดส่งสินค้า	Air Traffic Controller พนักงานควบคุมจราจรทางอากาศ	Merchant Mariner พนักงานเดินเรือสินค้า	Warehouse Worker พนักงานคลังสินค้า	Electrical and Electronics Engineer วิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	Mechanical engineer วิศวกรเครื่องกล	Airport Operations and Logistics Staff พนักงานการบินและโลจิสติกส์ในสนามบิน
	43	Safety Management	•	•	•		•			•	•
	33	Customer Service ***	•					•			•
	28	Regulatory Compliance	•	•	•					•	•
	18	Aviation Technology Management				•			•	•	
	16	Navigation Systems	•	•	•				•		
	14	Electronics Engineering for Industry							•	•	•
	14	Engineering Design							•	•	
	13	Social, Legal and Ethical IoT	•						•	•	
	10	Logistics Planning									
	9	Air Traffic Control Systems				•			•		
	9	Aerospace Engineering							•	•	
	7	IoT Governance							•		•
	6	Business and Industrial Logistics Management								•	
	6	Supply Chain Management								•	
	4	Telecommunications Engineering							•		
	3	Civil Engineering								•	
	2	Sensor Technology							•		
	1	Data Analytics									

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท

** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

*** สามารถพ่วงคุณสมบัติของ Customer Service ซึ่งเป็น Top Competency ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

อุตสาหกรรมนี้ต้องการบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทาง เช่น นักบิน วิศวกรอากาศยาน ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ และนักวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาบุคลากรจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืน ภาครัฐและเอกชนควรส่งเสริมการฝึกอบรมทักษะดิจิทัล ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีอากาศยาน และการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานแบบอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของแรงงานไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดโลก

แม้ว่าอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ของไทยจะเผชิญกับความท้าทาย เช่น การแข่งขันจากประเทศเพื่อนบ้านและต้นทุนการดำเนินงานที่เพิ่มสูงขึ้น แต่หากมีการพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรอย่างเหมาะสม ประเทศไทยสามารถก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ระดับภูมิภาคได้ในอนาคต



ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 433,587 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 6,986 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า

ตำแหน่งงานทั่วไป
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา

6,727 5,441 4,804 3,105 2,352 2,271 1,590 1,363 506 259 207 3,364 1,811 1,553 259

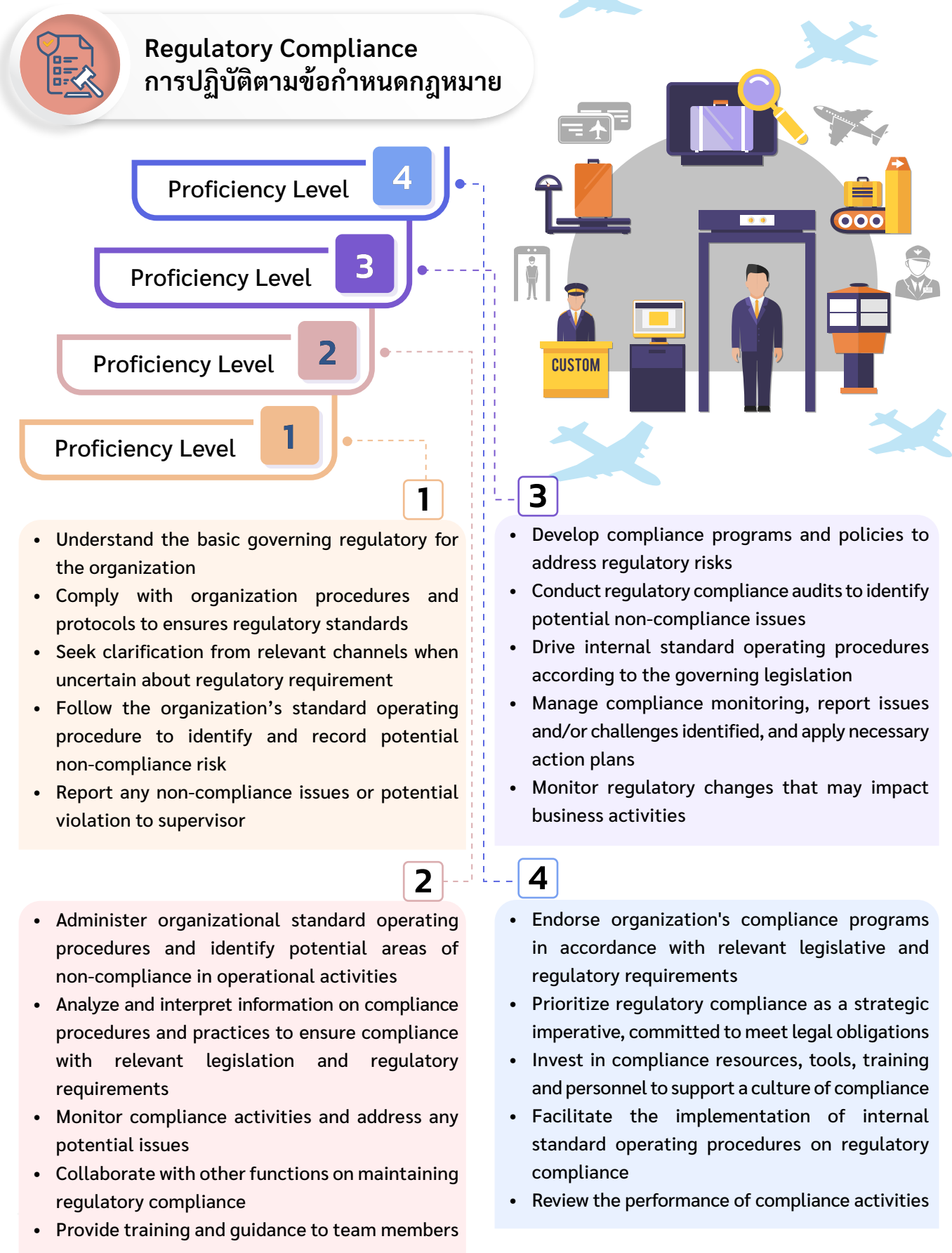
Customer Service Officer พนักงานด้านการบริการ	Shipping Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่ง	Flight crew นักบิน	Computer Scientist นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	Ground Staff เจ้าหน้าที่ภาคพื้นดิน	Software Developer ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์	Naval Architecture and Marine Engineer วิศวกรสถาปัตยกรรมเรือและวิศวกรทางทะเล	Business Analyst นักวิเคราะห์ธุรกิจ	Airworthiness Engineer วิศวกรความมั่นคงปลอดภัยทางอากาศ	Sales Representative ตัวแทนฝ่ายขาย	Cabin Crew พนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน	Machine Learning Researcher นักวิจัยปัญญาประดิษฐ์ (AI)	Research and Development Project Manager ผู้จัดการพัฒนาโครงการวิจัยและพัฒนา	Drone Technology Researcher นักวิจัยเทคโนโลยีโดรน	Aerospace Transportation Researcher นักวิจัยระบบขนส่งทางอากาศ	The Number of FC Matching to Position **
		•		•	•	•	•	•		•	•				14
•		•		•	•	•	•	•	•	•	•				9
	•	•		•		•	•	•		•	•				13
	•	•	•					•			•	•	•		10
		•									•		•		8
					•							•			5
					•	•					•	•			6
	•			•			•			•	•				7
				•	•		•		•		•	•			5
				•							•	•	•		6
											•	•	•		4
											•	•	•		5
											•	•	•		5
					•		•				•			•	3
					•		•				•				4
					•						•				3
											•				1
											•				2
							•								1

อุตสาหกรรมที่ 6 | อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



อุตสาหกรรมที่ 6 | อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Aviation Technology Management การจัดการเทคโนโลยีการบิน

Proficiency Level

4

Proficiency Level

3

Proficiency Level

2

Proficiency Level

1

1

- Define corporate objectives in relation to aviation technology and regulatory procedures
- Implement operational policies and procedures to ensure safe and efficient operation
- Acquire necessary resources to achieve corporate goals
- Monitor and control operational expenses
- Observe regulatory changes that may impact the core business

2

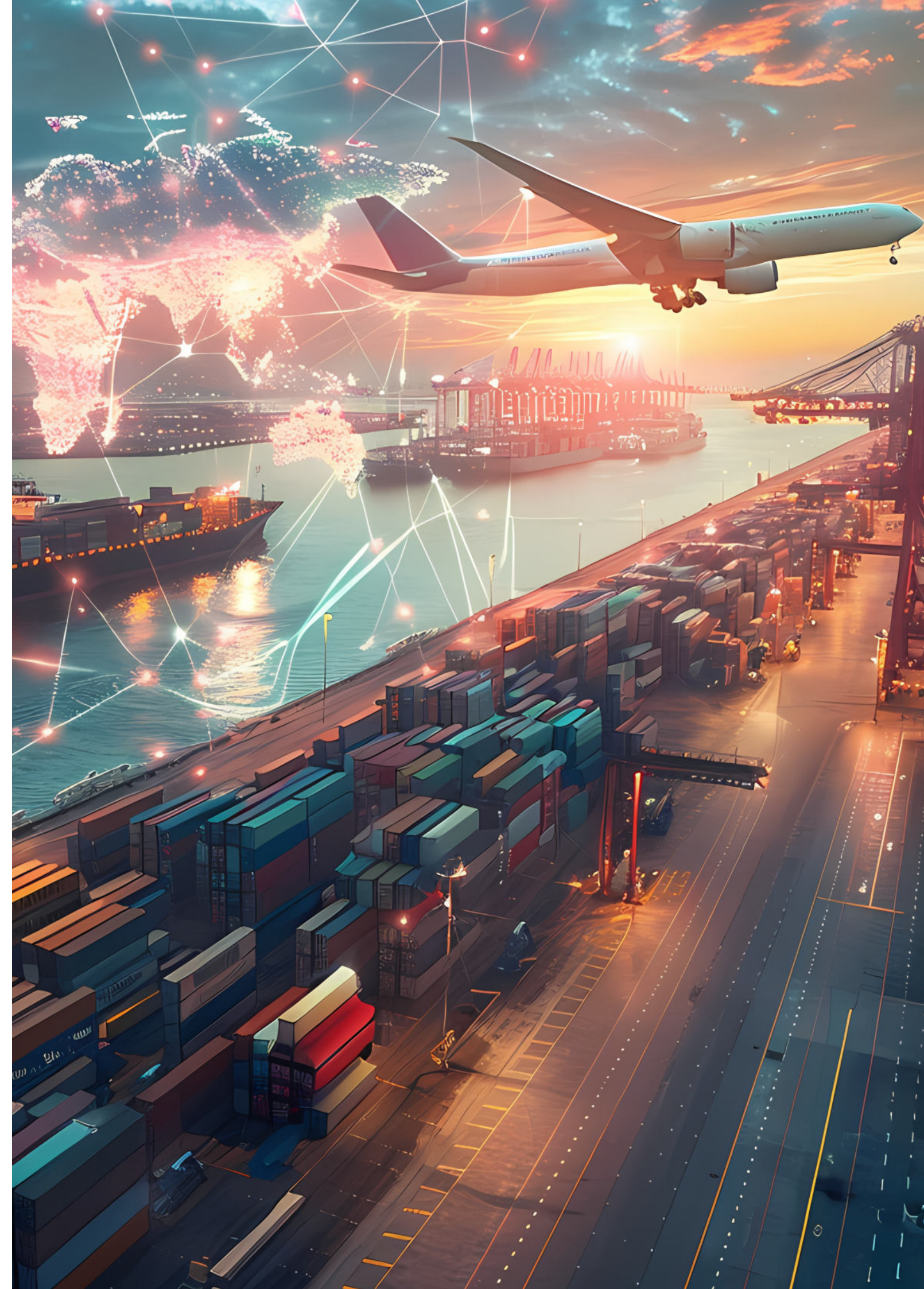
- Develop and implement strategic action plans for operation
- Monitor operation reports to ensure corrected procedures are followed to avoid non-compliance issues
- Manage resources to support team activities
- Negotiate contracts, agreements with partners/ service providers
- Conduct safety audits and risk assessments

3

- Oversee daily operation in accordance to organization procedures and regulations
- Lead research activities on issues, policies and concepts
- Inspect records and files to ensure data accuracy and up to date
- Identify and address project risks and challenges
- Facilitate training to help team members adapt to new processes and systems

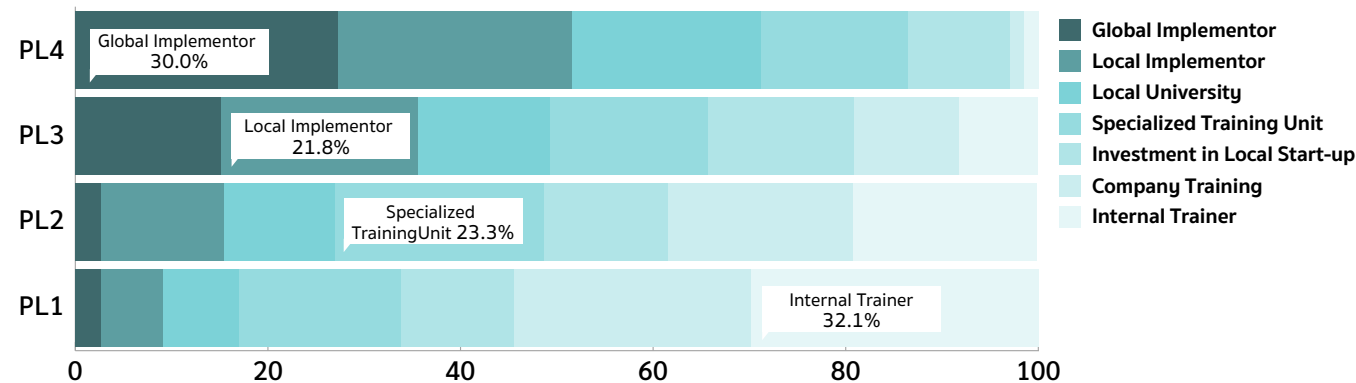
4

- Perform routine maintenance and inspections
- Conduct research on issues, policies, and concepts pertaining to planning
- Operate data record keeping
- Participate in project planning and execution
- Assist in technical troubleshooting and problem solving



อุตสาหกรรมที่ 6 | อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



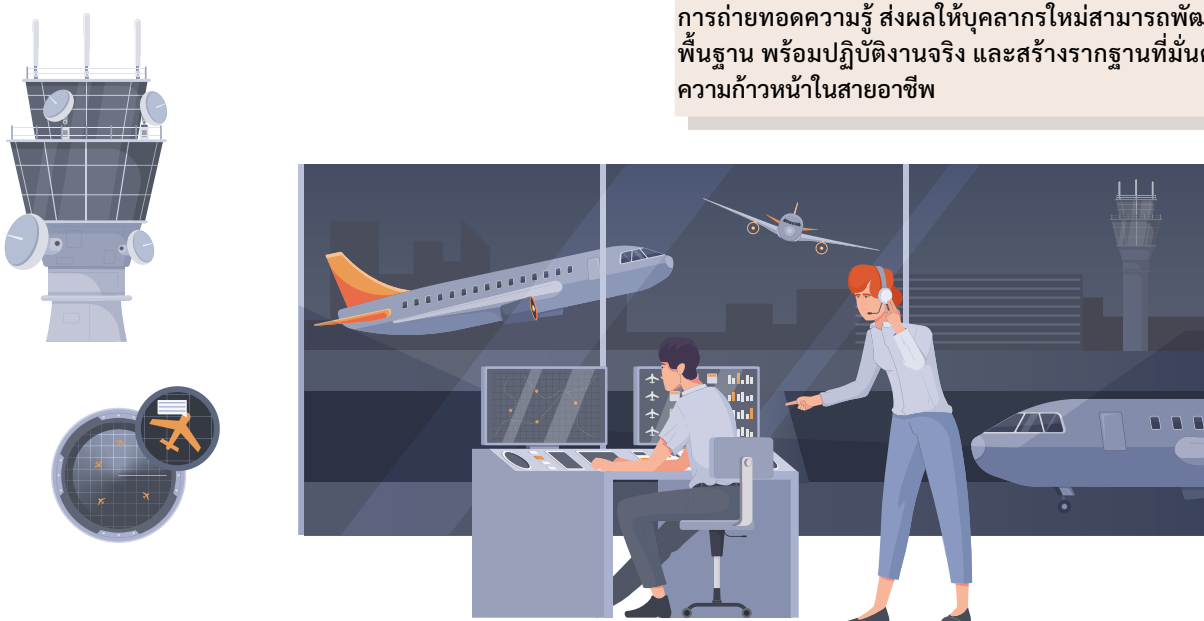
จากผลการสัมภาษณ์และการสำรวจข้อมูล ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรตามระดับความเชี่ยวชาญ โดยผู้ที่เพิ่งจบ การศึกษาใหม่จัดให้ได้รับการอบรมจากวิทยากรภายในองค์กร เพื่อเสริมทักษะพื้นฐาน ส่วนบุคลากรที่มีประสบการณ์ 3-5 ปีเป็น รูปแบบการฝึกอบรมกับหน่วยงานเฉพาะทางภายนอกเพื่อพัฒนา ทักษะที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น สำหรับระดับหัวหน้างาน แนวทางที่เลือกใช้ คือการร่วมงานกับบริษัทในประเทศที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อ เสริมศักยภาพการบริหารจัดการและการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ขณะที่ บุคลากรระดับสูงสุดหรือความเชี่ยวชาญที่ 4 ได้รับการพัฒนาผ่าน การเรียนรู้จากบริษัทต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญระดับโลก เพื่อ นำเทคโนโลยีและแนวทางสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน อย่างยั่งยืน ทั้งนี้ แผนการพัฒนาบุคลากรในอนาคตให้ความสำคัญ กับโมเดลการเรียนรู้ที่มุ่งเสริมสมรรถนะสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ การจัดการ ความปลอดภัย (Safety Management) การปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎหมาย (Regulatory Compliance) และการจัดการเทคโนโลยีการบิน (Aviation Technology Management) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพ บุคลากรให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมและความต้องการ ขององค์กร

PL1 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่ หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญ ในเรื่องนั้น ๆ (Internal SME Development)

สำหรับบุคลากรที่ยังไม่มีประสบการณ์ แนวทางการพัฒนามุ่งเน้น การอบรมโดยวิทยากรภายในองค์กร เนื่องจากอุตสาหกรรมการบิน และโลจิสติกส์ต้องการความรู้เชิงลึกความแม่นยำในมาตรฐานและ การปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ซับซ้อน การใช้วิทยากรภายในช่วยให้ องค์กรสามารถออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสม ครอบคลุมทั้งการจัดการ ความปลอดภัย กฎระเบียบอุตสาหกรรม และมาตรฐานการขนส่ง และบริการลูกค้าในระดับสากล นอกจากนี้ วิทยากรภายในยังมี บทบาทสำคัญในการถ่ายทอดนโยบายและวัฒนธรรมองค์กร พร้อมปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่าง รวดเร็ว ทั้งยังช่วยปกป้องข้อมูลสำคัญขององค์กร การพัฒนาวิทยากร ผ่านโปรแกรม "Train the Trainer" ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพใน การถ่ายทอดความรู้ ส่งผลให้บุคลากรใหม่สามารถพัฒนาทักษะ พื้นฐาน พร้อมปฏิบัติงานจริง และสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับ ความก้าวหน้าในสายอาชีพ



PL3 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 3

เหมาะสำหรับ Experienced Professional (5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Local Implementor)

สำหรับบุคลากรในระดับความเชี่ยวชาญที่ 3 ที่มีประสบการณ์ 5-7 ปี แนวทางการพัฒนาที่ได้รับความนิยมคือการใช้บริการจากบริษัท ที่มีความเชี่ยวชาญภายในประเทศ ซึ่งช่วยเสริมสมรรถนะเฉพาะทาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ในประเทศ บริษัทที่ปรึกษาชั้นนำ เช่น Accenture, McKinsey & Company และ SGS มีบทบาทสำคัญในการให้คำปรึกษาและฝึกอบรม ด้านความปลอดภัย การปฏิบัติตามกฎระเบียบ และการบริหารจัดการ เทคโนโลยีการบิน โดยนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด ในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีล้ำสมัย และข้อมูลเชิงลึกที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การดำเนินงาน ลดความเสี่ยง และยกระดับประสบการณ์ลูกค้า การลงทุนในการฝึกอบรมเหล่านี้ช่วยให้องค์กรรักษามาตรฐาน คุณภาพระดับสากล และส่งเสริมการเติบโตอย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรม การบินและโลจิสติกส์^[27]

PL2 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 2

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การใช้บริการหน่วยฝึกอบรมที่สอนทักษะเฉพาะทาง (Learning and Development Solutions by Specialized Training Unit)

สำหรับบุคลากรในระดับความเชี่ยวชาญที่ 2 ที่มีประสบการณ์ 3-5 ปี ในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ แนวทางการพัฒนาที่ได้รับความนิยมคือการฝึกอบรมจากหน่วยงานเฉพาะทาง เพื่อเสริมสร้าง ทักษะเชิงลึกด้านความปลอดภัย กฎระเบียบ และเทคโนโลยีการบิน ITBS เป็นหนึ่งในสถาบันที่มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ และการค้าระหว่างประเทศ โดยจัดหลักสูตรเฉพาะทาง เช่น การจัดการโลจิสติกส์ การบริหารความเสี่ยง และการบูรณาการ เทคโนโลยีในภาคขนส่ง^[26] ทั้งนี้ การฝึกอบรมช่วยเสริมสมรรถนะ สำคัญ ได้แก่ (1) การจัดการความปลอดภัย (Safety Management) เพื่อให้บุคลากรปฏิบัติตามมาตรฐานระดับสากลและสามารถรับมือ กับสถานการณ์ฉุกเฉิน (2) การปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมาย (Regulatory Compliance) เพื่อให้เข้าใจกฎระเบียบอุตสาหกรรม อย่างลึกซึ้ง และ (3) การจัดการเทคโนโลยีการบิน (Aviation Technology Management) เพื่อเชื่อมโยงเทคโนโลยีสมัยใหม่กับการปฏิบัติงาน เช่น ระบบวิเคราะห์ข้อมูลและซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์ การฝึกอบรม จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางจึงช่วยให้บุคลากรพัฒนาความรู้และทักษะ ที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม เพิ่มประสิทธิภาพ การทำงาน และเสริมความสามารถในการแข่งขัน

PL4 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4

เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ ในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Global Implementor)

สำหรับบุคลากรระดับความเชี่ยวชาญที่ 4 ในอุตสาหกรรมการบิน และโลจิสติกส์ ซึ่งมีบทบาทเชิงกลยุทธ์ การพัฒนาศักยภาพจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับโลกเพื่อนำเสนอแนวทางที่ทันสมัยและ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลบริษัทที่ปรึกษาชั้นนำ เช่น Lufthansa Consulting ให้คำปรึกษาด้านกลยุทธ์และ การดำเนินงานแก่สายการบินและสนามบินโดยใช้ความเชี่ยวชาญ จาก Lufthansa Group ส่วน CAPA - Centre for Aviation นำเสนอ ข้อมูลเชิงลึกและการวิเคราะห์ตลาดการบินเพื่อช่วยธุรกิจปรับ กลยุทธ์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรม ขณะที่ FedEx ได้จัดตั้ง สถาบันฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านโลจิสติกส์ ห่วงโซ่อุปทาน และเทคโนโลยีสำหรับผู้ดำเนินงานในอุตสาหกรรม การลงทุนในบริการเหล่านี้ ช่วยให้บุคลากรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเรียนรู้เทคโนโลยี ใหม่ ๆ และยกระดับมาตรฐานองค์กรให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในอุตสาหกรรมระดับโลก^[28]

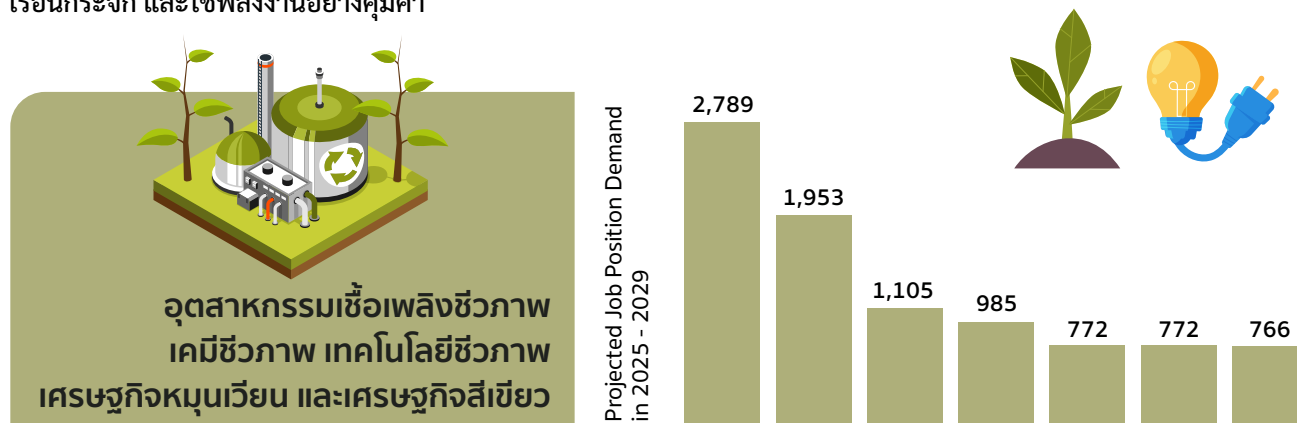
^[26] ITBS, "คำนิยาม - สถาบันอบรม ITBS ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ภายใต้ TIFFA," January 24, 2024, <https://itbslogistics.com/about-us/appreciation/>; ITBS, "เกี่ยวกับเรา - สถาบัน อบรม ITBS ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ภายใต้ TIFFA," January 24, 2024, <https://itbslogistics.com/about-us/>.

^[27] Accenture, "Freight and Logistics Consulting Services," 2022, <https://www.accenture.com/th-en/services/industrial/freight-logistics>. McKinsey & Company, "Travel, Logistics & Infrastructure Consulting | Travel, Logistics & Infrastructure | McKinsey & Company," accessed November 7, 2024, <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/how-we-help-clients>. SGS Thailand, "Aerospace and Aviation," SGSCorp, accessed November 7, 2024, <https://www.sgs.com/en-th/service-groups/aerospace-and-aviation>.

^[28] Lufthansa Consulting, "Airspace Management for Public/Private Sector - Lufthansa Consulting," accessed November 7, 2024, <https://lhconsulting.com/private-sector/>. CAPA, "CAPA - Centre for Aviation," accessed November 7, 2024, <https://centreforaviation.com/>. The University of Memphis, "FedEx Institute of Technology Makes Huge Push into Next Generation Supply Chain Research Ecosystem," accessed November 7, 2024, <https://www.memphis.edu/fedex/>.

อุตสาหกรรมเศรษฐกิจ BCG เป็นแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจที่ผสมผสานระหว่างเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เพื่อสร้างความยั่งยืนและเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพยากรชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ และพลังงานทางเลือก อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) เคมีชีวภาพ (Biochemical) และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการลดของเสีย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

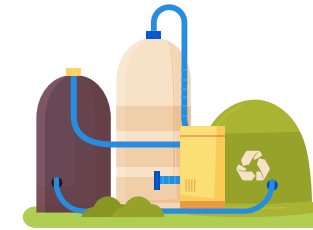
อุตสาหกรรมมีแนวโน้มเติบโตจากความต้องการพลังงานสะอาด และการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ ประเทศไทย มีศักยภาพสูงในการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพจาก ทรัพยากรชีวภาพ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และพืชพลังงาน ขณะที่อุตสาหกรรมเคมีชีวภาพได้รับความสนใจจากตลาดโลก ที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนา เศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การรีไซเคิลของเสียและการใช้วัสดุทดแทน จะช่วยลดต้นทุนการผลิตและเสริมสร้างความยั่งยืน ของอุตสาหกรรม



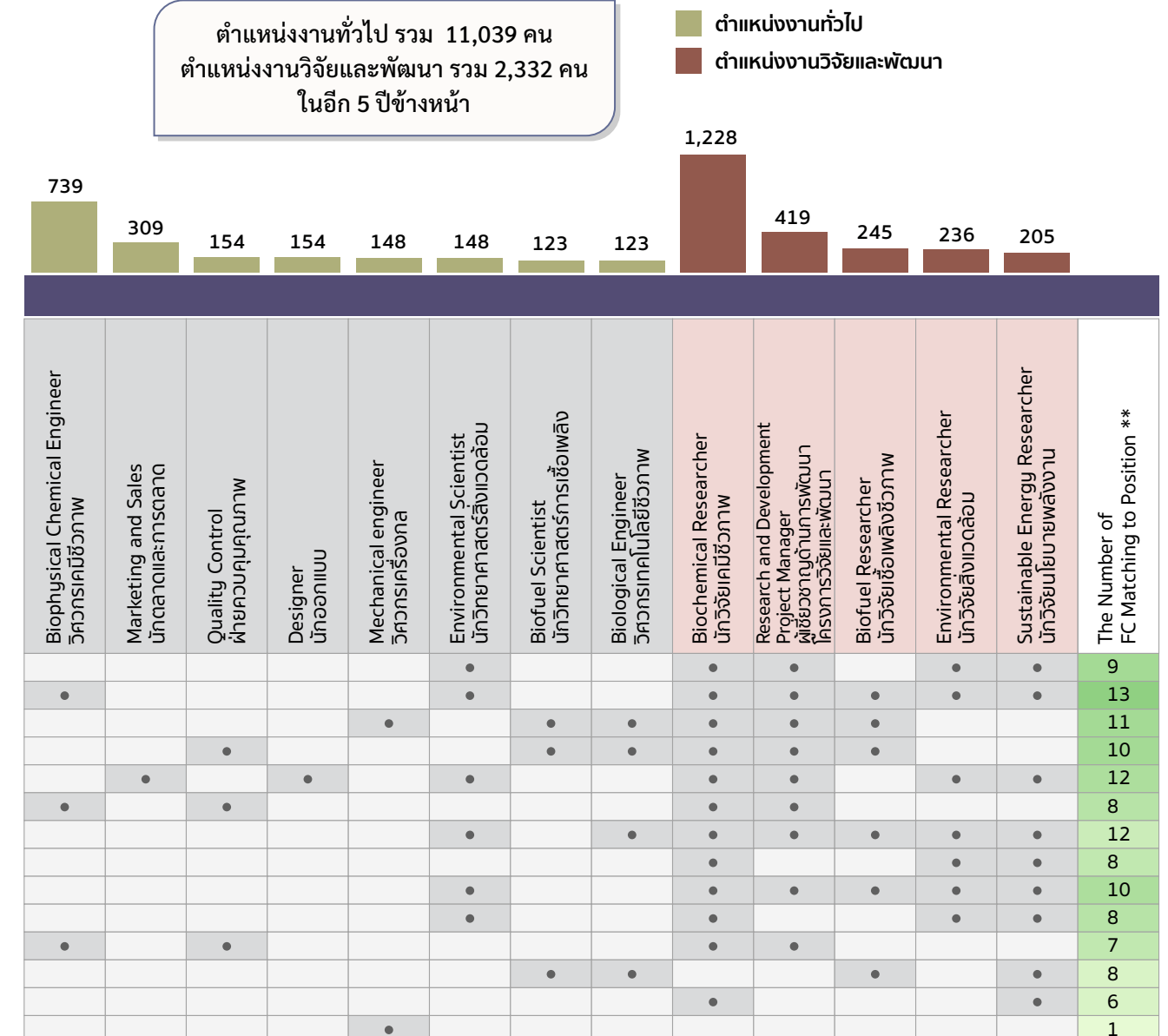
Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand	Talent Demand by Functional Competency						
			Materials Engineer วิศวกรวัสดุ	Environmental, Social, and Governance (ESG) Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (ESG)	Bioenergy and Biochemical Refinery Technology Scientist นักวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีพลังงานชีวภาพและการแปรรูปเคมีชีวภาพ	Biophysical Chemist นักเคมีชีวภาพ	Internal Audit ผู้ตรวจสอบภายใน	Bioproduct Quality Control Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ชีวภาพ	Industrial Biotechnology Scientist นักวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมชีวภาพ
	36	Circular Economy	●	●			●	●	
	36	Environmental Technology	●	●	●	●	●	●	
	28	Biobased Materials Development	●		●	●		●	●
	27	Science Literacy Application and Communication	●		●	●		●	
	27	Sustainable Business Management	●	●			●	●	●
	26	Biotechnology	●		●	●		●	
	26	Energy Technology and Engineering	●	●	●		●	●	
	22	Material Engineering	●	●			●	●	●
	22	Environmental Engineering and Management	●	●			●	●	
	21	Recycling Technology	●	●			●	●	
	19	Biological Chemical Management	●			●		●	
	14	Biofuel Development	●		●	●		●	
	13	High-Value Waste Management	●				●	●	●
1	Mechanical Engineering for Industry								

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท
** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรม
พลังงานหมุนเวียน และการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็น
อย่างยิ่ง การพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล การวิเคราะห์
ตลาด และการบริหารจัดการโซ่อุปทานแบบหมุนเวียนจะช่วย
เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การลงทุน
ในระบบการศึกษาและการวิจัยพัฒนา รวมถึงการสร้างเครือข่าย
ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน จะช่วยเร่งการเติบโต
ของอุตสาหกรรมเศรษฐกิจหมุนเวียน BCG และทำให้ไทย
สามารถเป็นผู้นำในเศรษฐกิจสีเขียวระดับโลกได้ในอนาคต



ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 11,039 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 2,332 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า



อุตสาหกรรมที่ 7 | อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)





4

3

2

1

1

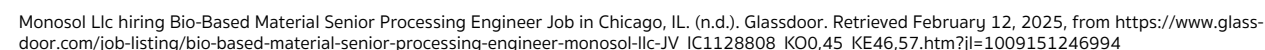
- 

4

- 3

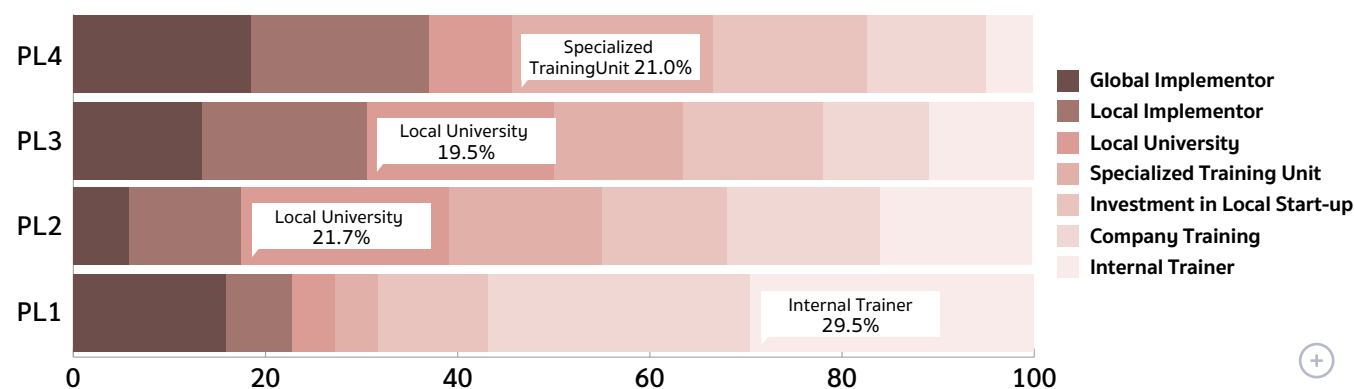
- 2

- Evaluate and recommend processing equipment based on trial data and operational needs
- Execute bio-material processing techniques contributing to the refinement of bio-based material production methods
- Conduct and document bench and pilot trials with increased independence, leading small-scale product tests
- Create and improve Process Flow Sheets (PFS) and Transformation Flow Sheets (TFS) for bio-material production to increase efficiency



**๑. วัตถุประสงค์ที่ ๑
 ๑.๑ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพ
 ๑.๒ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพ
 ๑.๓ วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพ**

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรตามระดับความเชี่ยวชาญ โดยใช้ Internal Trainer ถ่ายทอดความรู้ให้กับพนักงานใหม่ ขณะที่พนักงานในระดับความเชี่ยวชาญที่ 2 และ 3 เป็นแนวทางการพัฒนาผ่านความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย และในระดับความเชี่ยวชาญที่ 4 จะเป็นแนวทางการอบรมจากหน่วยงานเฉพาะทาง เพื่อเสริมสร้างทักษะเฉพาะด้าน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจ BCG การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรมุ่งเน้น 3 ด้านหลัก ได้แก่ (1) Circular Economy การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (2) Environmental Technology เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (3) Biobased Materials Development การพัฒนาวัสดุชีวภาพจากทรัพยากรหมุนเวียน ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืน



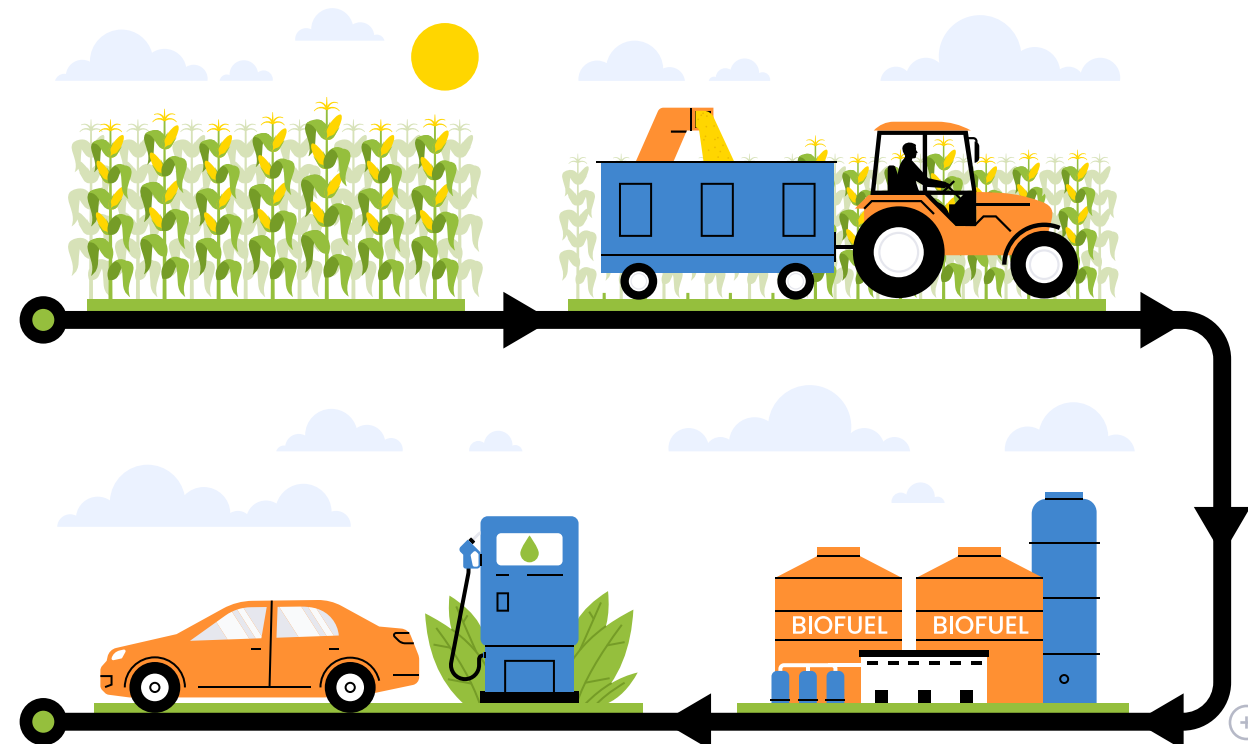
PL1 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่
หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ (Internal SME Development)

ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมพนักงานใหม่ผ่านวิทยากรภายในองค์กร (Internal Trainer) โดยสนับสนุนให้พนักงานที่มีความเชี่ยวชาญก้าวขึ้นเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ทั้งการประเมินศักยภาพ อบรมทักษะ การสื่อสาร และส่งเสริมให้เรียนรู้เพิ่มเติมจากสถาบันภายนอกหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ (สทช.) ได้จัดหลักสูตร “Train the Trainer” เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG ขณะที่ศูนย์องค์ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ก็มีการจัดสัมมนาและอบรมเกี่ยวกับ Circular Economy และ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ ซึ่งเป็นโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมได้อัปเดตองค์ความรู้ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งนี้การส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะดังกล่าว จะช่วยให้ธุรกิจสามารถดำเนินงานอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับแนวทางเศรษฐกิจ BCG^[29]

[29] สำนักงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ, “สำนักงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ สาขาเขต ๘,” accessed November 28, 2024, https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=611368157687661&id=100064434469660&_rdr; สำนักงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ (สทบ.), “จัดการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากรการขับเคลื่อนการพัฒนากองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Train the Trainer),” n.d., <https://buriram.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/28/2023/04/45.pdf>; ศูนย์องค์ความรู้ด้านการพยากรณ์เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม, “ขอเชิญฟังการบรรยาย Hope Skills ครั้งที่ 20 ในหัวข้อ ‘วิกฤตโลกด้วย Circular Economy,’” accessed November 28, 2024, <https://hub.mnre.go.th/th/news/detail/65912.%20https://www.sut.ac.th/news/detail/5/news/20240702>.



PL2-3 **แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต
ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 2-3**

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)
เหมาะสำหรับ Experienced Professional
(5-7 Years)

**การทำการวิจัยร่วมกันระหว่างบริษัทกับมหาวิทยาลัย
(Knowledge Transfer: Educational Institutions)**

แนวทางการพัฒนาผ่านความร่วมมือระหว่างภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และภาครัฐ มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ BCG โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ บริษัท โอ โท เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ได้ร่วมมือวิจัยเทคโนโลยีลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ขณะที่กระทรวง อว. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ บริษัท ปตท. น้ำมัน และการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ได้พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และเศรษฐกิจหมุนเวียน ภายใต้หลักการ "เอกชนนำ รัฐสนับสนุน" นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ยังมีบทบาทสำคัญในการศึกษาด้านพลังงานหมุนเวียน การจัดการชีวมวล และการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรม ทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของมหาวิทยาลัยในการเป็นศูนย์กลางความรู้ ที่ช่วยผลักดันอุตสาหกรรมสู่ความยั่งยืน^[30]

PL4 **แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต
ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4**

 **เหมาะสำหรับ Expert**

การใช้บริการหน่วยฝึกอบรมที่สอนทักษะเฉพาะทาง
(Learning and Development Solutions by Specialized
Training Unit)

ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ BCG มุ่งเน้นการฝึกอบรมบุคลากรระดับผู้เชี่ยวชาญ (Expert) เพื่อเสริมสร้างความชำนาญเฉพาะด้านและเพิ่มศักยภาพในการแก้ปัญหา โดยสามารถเลือกใช้บริการจากหน่วยฝึกอบรมที่มีความน่าเชื่อถือ ทั้งในและต่างประเทศ ภายในประเทศมีหลักสูตรจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) สถาบันภาครัฐ เช่น ศูนย์ปฏิบัติการอุตสาหกรรมสู่นาคต และมหาวิทยาลัยชั้นนำ เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหิดล ที่จัดอบรมและสัมมนาเชิงลึก นอกจากนี้ ยังสามารถเลือกเรียนผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์หรือเชิญวิทยากรจากสถาบันเอกชนมาอบรมภายในองค์กร สำหรับหลักสูตรจากต่างประเทศ มีตัวเลือกจากแพลตฟอร์มออนไลน์ระดับโลก เช่น Coursera, Udemy, edX และ LinkedIn Learning รวมถึงคอร์สจากมหาวิทยาลัยชั้นนำ เช่น MIT ที่เปิดสอนด้าน Circular Economy และมอบประกาศนียบัตรแก่ผู้เรียน การลงทุนในหลักสูตรที่เหมาะสมจะช่วยให้บุคลากรสามารถนำความรู้ไปพัฒนาองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน^[31]

[30] ThaiPr.net, “จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดตัวเว็บไซต์ ‘ไรซ์เบเกอร์’ ผลิตข้าวเพื่อสุขภาพ,” [ryt9.com](https://www.ryt9.com/s/prg/3514428), accessed November 28, 2024, <https://www.ryt9.com/s/prg/3514428>; “ลือซอ, ผักกาดกลีบ ฝรั่ง และ รสอร่อยพัฒนา เทคโนโลยีพลังงานทดแทนจากธรรมชาติ,” <https://www.biotech.or.th/home/nstda-and-tue-mou-or-th/>, accessed November 28, 2024.

[31] Nutdanai Natewichien, "The ASEAN+3 International Conference on Carbon Action in Natural Resources and Environment - KUIIC – Kasetsart University International College," นวัตกรรม-วิทยาลัยนานาชาติเพื่อเพิ่มทักษะสู่อนาคต (blog), November 21, 2024, <https://kuic.ku.ac.th/th/2024/11/21/the-asean3-international-conference-on-carbon-action-in-natural-resources-and-environment/>. Professional Education, "Online Course Circular Economy | MIT Professional Education," accessed November 28, 2024, <https://professionalprograms.mit.edu/online-program-circular-economy/>.

อุตสาหกรรมที่ 8 | อุตสาหกรรมสร้างสรรค์

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Digital Marketing การตลาดดิจิทัล

Proficiency Level 4

Proficiency Level 3

Proficiency Level 2

Proficiency Level 1

1

- Conduct routine keyword discovery, expansion and optimization for SEO
- Collate information for digital content suited for target markets
- Identify trending topics across online communities and forums
- Create content for target market across digital marketing channels and media platforms
- Track traffic flow and conversion rates of digital marketing channels

2

- Propose ideas to boost digital outreach and marketing efforts
- Develop processes to create a seamless online presence over web, social, mobile and other digital platforms
- Calculate ROI of customer acquisition tools and digital marketing channels
- Measure and report performance of all digital marketing campaigns, and assess against goals
- Develop plans to engage and connect with online customers

3

- Evaluate ROI for online customer acquisition tools and digital marketing channels
- Lead development of a seamless online presence over web, social, and mobile
- Lead digital channel marketing portfolio strategy
- Drive strategic direction of organization for greater returns by growing and optimizing existing digital channels
- Formulate key performance indicators for digital marketing channels

4

- Define digital marketing goals in alignment to organization business and marketing goals
- Budget for acquisition, conversation, retention and growth, and service strategies
- Create metrics for measurement of measure campaign effectiveness, return on investment and optimizing campaign conversion
- Determine trends and insights, and optimize spending and performance based on insights
- Create new growth strategies



ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Design Principle ความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ

Proficiency Level 4

Proficiency Level 3

Proficiency Level 2

Proficiency Level 1

1

- Identify and research key elements of drawing concepts
- Develop a sense of aesthetic awareness and style to create individualized designs
- Deliver designs that are clear, communicative and accurate in form and proportion
- Interpret design briefs to understand aesthetic requirements and solutions
- Apply appropriate technical knowledge to achieve the desired design that best addresses user needs

2

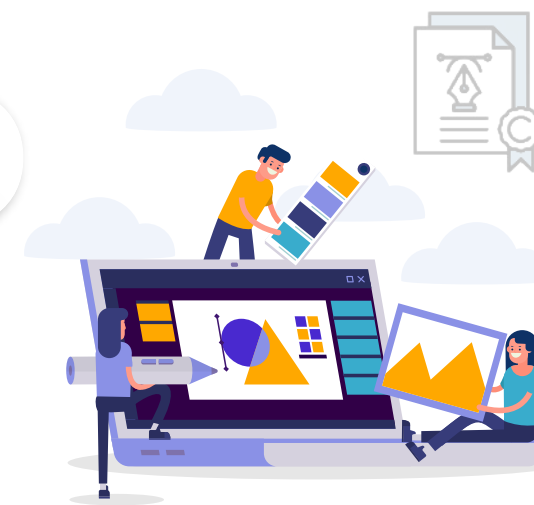
- Review overall design of products and services to ensure that they bring positive associations and do not overload the users' senses
- Review the strengths and weaknesses of alternative design interpretations
- Propose suggestions to enhance the visual formats of designs
- Communicate with internal and external parties to articulate design intentions, and obtain feedback, during the design process
- Supervise over decisions regarding overall design creation and development

3

- Review progress and determine the adequacy of various phases in the design creation and development processes
- Manage design policies and procedures for compliance purposes
- Lead investigation and research on emerging technologies and design trends to facilitate decision-making on designs for long-term benefits
- Initiate new design solutions to meet required standards set by the organization, government and/or international bodies
- Drive the development of new designs to enhance products and/or services for the organization

4

- Define the art direction and style for the organization
- Lead the selection of suitable technology, methods and media to be used for drawing and sketching that are aligned with the organization's growth
- Direct the development of the overall brand identities of products, and ensuring coherence of brand elements across all product and service lines
- Formulate design standards and specifications for the organization
- Determine the cost impact of changes to design standards and specifications for the organization



อุตสาหกรรมที่ 8 | อุตสาหกรรมสร้างสรรค์

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Digital Literacy
ความรู้พื้นฐานด้านดิจิทัล

Proficiency Level

4

Proficiency Level

3

Proficiency Level

2

Proficiency Level

1

1

- Connect and collaborate with others using a variety of digital devices and software to transact and communicate
- Understand the importance of secure information and privacy
- Demonstrate familiarity with the layout conventions of websites and electronic documents
- Identify appropriate digital system to use to seek immediate information
- Retrieve, update and save files within established filing or data management system

2

- Propose to management on suitable IT solutions for the organization
- Seek potential IT solutions to resolve issues or for systems upgrading
- Identify issues in the existing software and systems
- Plan for staff training any new systems and software
- Keep up to date with new technologies and systems

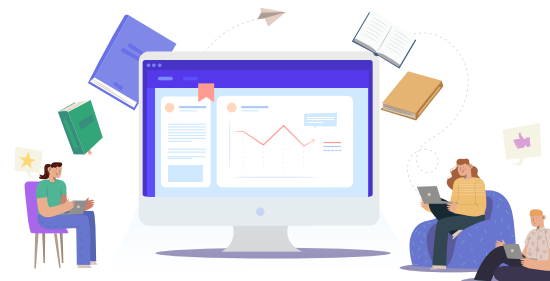


3

- Review and implement suitable digital technologies, systems and software for the organization
- Lead teams in user acceptance tests of new systems and software
- Plan for smooth transition from the old systems to the new systems
- Anticipate potential issues in systems transition

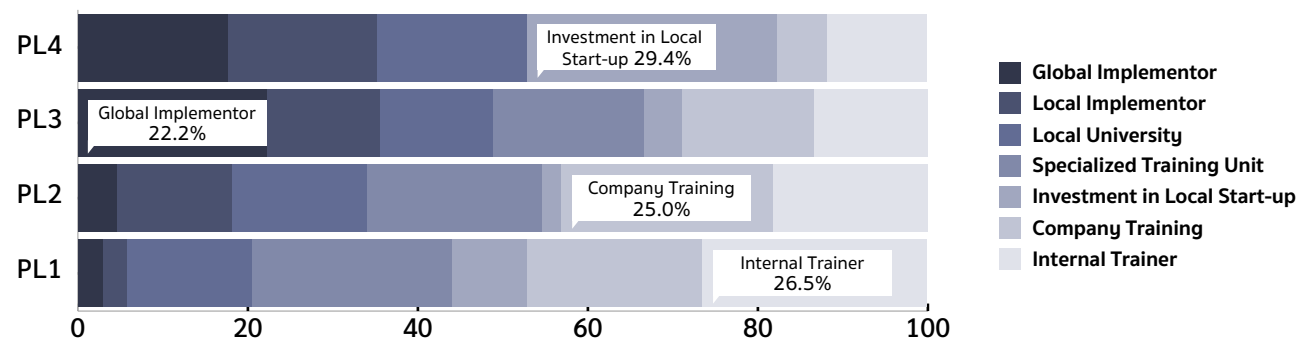
4

- Help the organization understand what digital technology could lead to from a finance, revenue and profitability perspective
- Identify technological gaps within the organization's relevant functions
- Determine the type of digital technology development projects required for the future growth of the organization
- Determine budget with the board to procure digital technology



อุตสาหกรรมที่ 8 | อุตสาหกรรมสร้างสรรค์

แบบแผนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากร



ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรทุกระดับโดยใช้แนวทางที่เหมาะสมตามระดับความเชี่ยวชาญ สำหรับบุคลากรระดับความเชี่ยวชาญที่ 1 (Entry-Level) จะได้รับการฝึกอบรมจาก Internal Trainer เพื่อเรียนรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านขององค์กร ขณะที่ระดับที่ 2 ผู้มีประสบการณ์ 3-5 ปี จะได้รับการอบรมภายในองค์กร (Company Training) เพื่อเสริมสร้างทักษะการบริหารงาน สำหรับบุคลากรระดับที่ 3 ซึ่งมีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี การพัฒนาจะเน้นการเรียนรู้จากต่างประเทศเพื่อนำองค์ความรู้ระดับสากลมาประยุกต์ใช้ ส่วนในระดับความเชี่ยวชาญที่ 4 องค์กรเลือกลงทุนใน Local Start-ups เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมร่วมกัน

นอกจากนี้ แนวคิด เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งผสานวัฒนธรรม เทคโนโลยี และนวัตกรรม ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ อนาคตของการพัฒนาบุคลากรมุ่งเน้น Learning and Development Model โดยเน้น 3 ทักษะสำคัญ ได้แก่ การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) เพื่อใช้ช่องทางออนไลน์โปรโมตสินค้า หลักการออกแบบ (Design Principle) เพื่อสร้างสรรค์งานที่มีประสิทธิภาพ และ ความเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อใช้งานเทคโนโลยีอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ การพัฒนาทักษะเหล่านี้จะช่วยให้บุคลากรพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงและเสริมศักยภาพการแข่งขันขององค์กรในยุคดิจิทัล

PL1 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 1

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่
หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ (Internal SME Development)

ในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การตลาดดิจิทัล ต้องปรับตัวให้ทันกระแส โดยบริษัทควรให้ผู้เชี่ยวชาญติดตามแนวโน้มใหม่ ๆ และศึกษาเครื่องมือการตลาดที่สามารถนำมาปรับใช้ได้เหมาะสม สำหรับทักษะด้านการออกแบบ พบว่าพนักงานรุ่นใหม่ยังขาดทักษะทดแทนรุ่นเก่า เนื่องจากงานศิลปะมีความซับซ้อนและต้องอาศัยประสบการณ์ ดังนั้นองค์กรควรสร้างระบบ Mentoring System ให้พนักงานรุ่นเก่าเป็นโค้ช หรือส่งบุคลากรไปอบรมหลักสูตร Train the Trainer เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ขณะที่ ความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นความท้าทาย เนื่องจากพนักงานต่างวัยมีระดับทักษะที่แตกต่างกัน บางส่วนยังไม่พร้อมใช้งานเครื่องมือใหม่ ๆ ดังนั้นบริษัทควรสนับสนุนให้พนักงานที่มีทักษะด้านนี้พัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กร โดยส่งไปอบรมหลักสูตรจากสถาบันที่ได้รับการรับรอง เช่น ETDA Digital Citizen Trainer ซึ่งช่วยสร้างบุคลากรที่สามารถถ่ายทอดความรู้และขยายเครือข่ายพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพในอนาคต^[32]

PL2 แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 2

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง (Company Training Programs) ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมภายในองค์กรสำหรับพนักงานระดับความเชี่ยวชาญที่ 2 (3-5 ปีประสบการณ์) โดยใช้หลักการ 70:20:10 ในการพัฒนาทักษะ การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing), ความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ (Design Principle), และความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) โดย 70% ของการเรียนรู้มาจากการทำงานจริงผ่านโปรเจกต์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ดูแลแคมเปญการตลาด ออกแบบสินค้าและบริการ หรือบริหารจัดการเทคโนโลยีภายในองค์กร 20% มาจากการเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ เช่น การเข้าร่วมโปรเจกต์กับทีมการตลาด การฝึกฝนร่วมกับนักออกแบบ และการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี 10% เป็นการสอนภาคทฤษฎีเพื่อวางรากฐานความรู้ เช่น SEO และกลยุทธ์การตลาดดิจิทัล การออกแบบ UX/UI และแนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย โดยบริษัทสามารถจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) พัฒนาหลักสูตรออนไลน์ และสร้างคู่มือการเรียนรู้ เพื่อให้พนักงานสามารถนำทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PL3

แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 3

เหมาะสำหรับ Experienced Professional
(5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้

(Knowledge Transfer: Global Implementor)

ในยุคที่เศรษฐกิจมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม การพัฒนาทักษะบุคลากรให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับโลกเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะบุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี ซึ่งองค์กรสามารถใช้กลยุทธ์ดึงดูดผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาช่วยให้ความรู้ด้านตัวอย่างความร่วมมือระหว่างกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์กับ Arirang TV จากเกาหลีใต้ ช่วยพัฒนาความรู้ด้านการผลิตคอนเทนต์ หรือการลงนามข้อตกลงระหว่าง CEA และ ACI จากรัสเซีย เพื่อเสริมสร้างอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ไทยในระดับสากล อีกทั้งการจับมือกันของบริษัทเอกชน เช่น โมโน เน็กซ์ และ KT StudioGenie จากเกาหลีใต้ ที่ร่วมกันพัฒนาคอนเทนต์และช่องทางเผยแพร่^[33] ภาครัฐจึงควรมีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวกลางเชื่อมโยงผู้ประกอบการไทยและต่างประเทศ ผ่านนโยบายที่ชัดเจน การจัดหาทรัพยากร และการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะบุคลากร เพื่อให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน

PL4

แนวทางการพัฒนาบุคลากรในอนาคต ของระดับความเชี่ยวชาญที่ 4

เหมาะสำหรับ Expert

การลงทุนร่วมกับสตาร์ทอัพในประเทศ

(Knowledge Transfer: Investment in Local Start-Up)

การพัฒนาบุคลากรผ่านการลงทุนในสตาร์ทอัพเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยเสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะสำหรับบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้านสูง ภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนผ่านหน่วยงานอย่าง DIPROM ที่ช่วยเชื่อมโยงสตาร์ทอัพกับธุรกิจสนับสนุน (Business Matching) และแหล่งเงินทุน เพื่อเสริมศักยภาพด้านเทคโนโลยี การบริหารธุรกิจ และนวัตกรรม การสนับสนุนที่เหมาะสมจะช่วยสร้างความสามารถและความยั่งยืนให้แก่บุคลากรไทย ส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และทำให้สามารถแข่งขันได้ในอุตสาหกรรมระดับโลก



[32] กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ THAI MEDIA FUND, "กองทุนสื่อ จับมือ Arirang TV จากเกาหลีใต้ ลงนาม MOU ส่งเสริมการผลิตคอนเทนต์ปลอดภัยและสร้างสรรค์ - สำนักงานกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์," April 26, 2023, <https://www.thaimediafund.or.th/26042566-2/>. Creative Economy Review, "CEA พนักกำลัง ACI จากรัสเซีย ทำ MOU มุ่งส่งเสริมอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ระหว่างไทย-รัสเซีย," accessed November 29, 2024, <https://www.crea.or.th/th/news-updates/CEA-ACI>. มิติหุ้น, "ชี้ชัดทุกการลงทุน, "MONO - KT StudioGenie" เชื้อสัญญาณความร่วมมือคอนเทนต์ - มิติหุ้น | ชี้อัดทุกการลงทุน," accessed November 29, 2024, <https://www.miti-hoon.com/2023/12/19/425704/>.

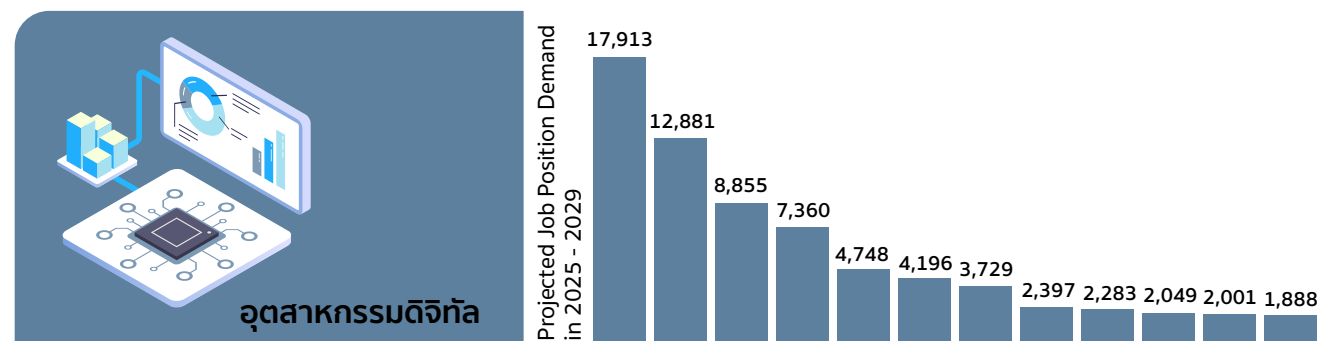
[32] สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัลและ Electronic Transactions Development Agency, "EDC Trainer - dW5o," accessed November 29, 2024, https://www.et-da.or.th/Our-Service/edc/Trainer_EDC.aspx.



อุตสาหกรรมที่ 9 | อุตสาหกรรมดิจิทัล

อุตสาหกรรมดิจิทัลเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ โดยครอบคลุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ บริการดิจิทัล อีคอมเมิร์ซ และการตลาดออนไลน์ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ระบบคลาวด์ และความปลอดภัยไซเบอร์ มีบทบาทสำคัญในการยกระดับการดำเนินธุรกิจ ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ขณะที่การขยายตัวของ

แพลตฟอร์มดิจิทัลและธุรกิจ FinTech ช่วยกระตุ้นการเติบโตของระบบเศรษฐกิจดิจิทัล นอกจากนี้ อุตสาหกรรมยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เช่น ศูนย์ข้อมูล (Data Center) และโครงข่าย 5G ซึ่งเป็นรากฐานของการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจดิจิทัลอย่างสมบูรณ์ แนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมดิจิทัลมีศักยภาพสูง เนื่องจากการเร่งตัวของการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในตลาดอาเซียน ซึ่งมีความต้องการด้านเทคโนโลยี



Critical Positions & Required Functional Competency

Functional Competency	The Number of FC Mentioned*	TOP Talent Demand											
		Software Developer ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์	Data Analyst นักวิเคราะห์ข้อมูล	Data Engineer วิศวกรข้อมูล	Information Technology Support Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	Web and Application Developer นักพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน	Key Account Manager นักบริหารลูกค้า	Network Administrator ผู้ดูแลระบบเครือข่าย	Data Scientist นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล	Digital Marketing Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดออนไลน์	Digital Business Analyst นักวิเคราะห์ธุรกิจดิจิทัล	Digital Product Designer นักออกแบบผลิตภัณฑ์ดิจิทัล	Crisis Management Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการวิกฤต
82	Data Analytics	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
57	Software Development Process	•	•	•	•	•		•	•			•	
56	Artificial Intelligence	•	•	•	•	•		•	•	•			
55	Business Strategy	•	•	•		•	•		•	•		•	
50	Digital Platform Development and Management	•	•	•	•	•		•	•		•	•	
48	Project Management	•	•	•	•	•			•		•	•	
45	Data Science	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
42	Digital Security Compliance	•	•	•	•	•		•					
39	Cloud Systems Understanding	•	•	•	•	•			•				
36	Digital Marketing Strategies	•	•	•			•		•	•	•	•	•
30	Statistics	•	•	•		•			•		•		
25	UI Design	•	•	•	•	•		•			•	•	
23	IoT Governance	•	•	•		•		•	•			•	
21	User Interface Development	•	•	•	•	•		•			•	•	
18	Electronics Engineering for Industry	•	•	•		•		•			•	•	
18	UX Design	•	•		•	•		•			•	•	
1	Multimedia Technology and Animation												
1	Concept Art Creation												
1	Computer Animation and Visual Effects												
1	Creativity Management												

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท

** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาซอฟต์แวร์เฉพาะทางและบริการคลาวด์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่ รวมถึงระบบชำระเงินดิจิทัลและ Social Commerce กำลังกลายเป็นโอกาสทางธุรกิจที่สำคัญ ขณะเดียวกัน การส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยสามารถพัฒนาและแข่งขันในตลาดซอฟต์แวร์ระดับสากลยังคงเป็นความท้าทายหลัก

การพัฒนาบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันอุตสาหกรรมให้เติบโตอย่างยั่งยืน การขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะขั้นสูง เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้าน AI วิศวกรซอฟต์แวร์ และนักวิเคราะห์ข้อมูล ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญ ภาครัฐและเอกชนต้องร่วมมือกันในการพัฒนาแรงงานดิจิทัลผ่านการฝึกอบรมเฉพาะทาง การปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาและการสร้างโอกาสให้บุคลากร

ไทยสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้มากขึ้น การสนับสนุนสตาร์ทอัพและการลงทุนในนวัตกรรมดิจิทัล จะช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถของอุตสาหกรรมและเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจของไทยในเวทีโลก

แม้ว่าอุตสาหกรรมดิจิทัลจะมีแนวโน้มการเติบโตสูง แต่ก็ยังเผชิญกับความท้าทายหลายด้านทั้งการแข่งขันจากต่างประเทศ กฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี และข้อจำกัดด้านเงินทุน หากสามารถเร่งพัฒนาเทคโนโลยีและบุคลากรได้อย่างเหมาะสม ไทยจะสามารถก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางดิจิทัลของภูมิภาคและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันระดับโลกได้อย่างยั่งยืน

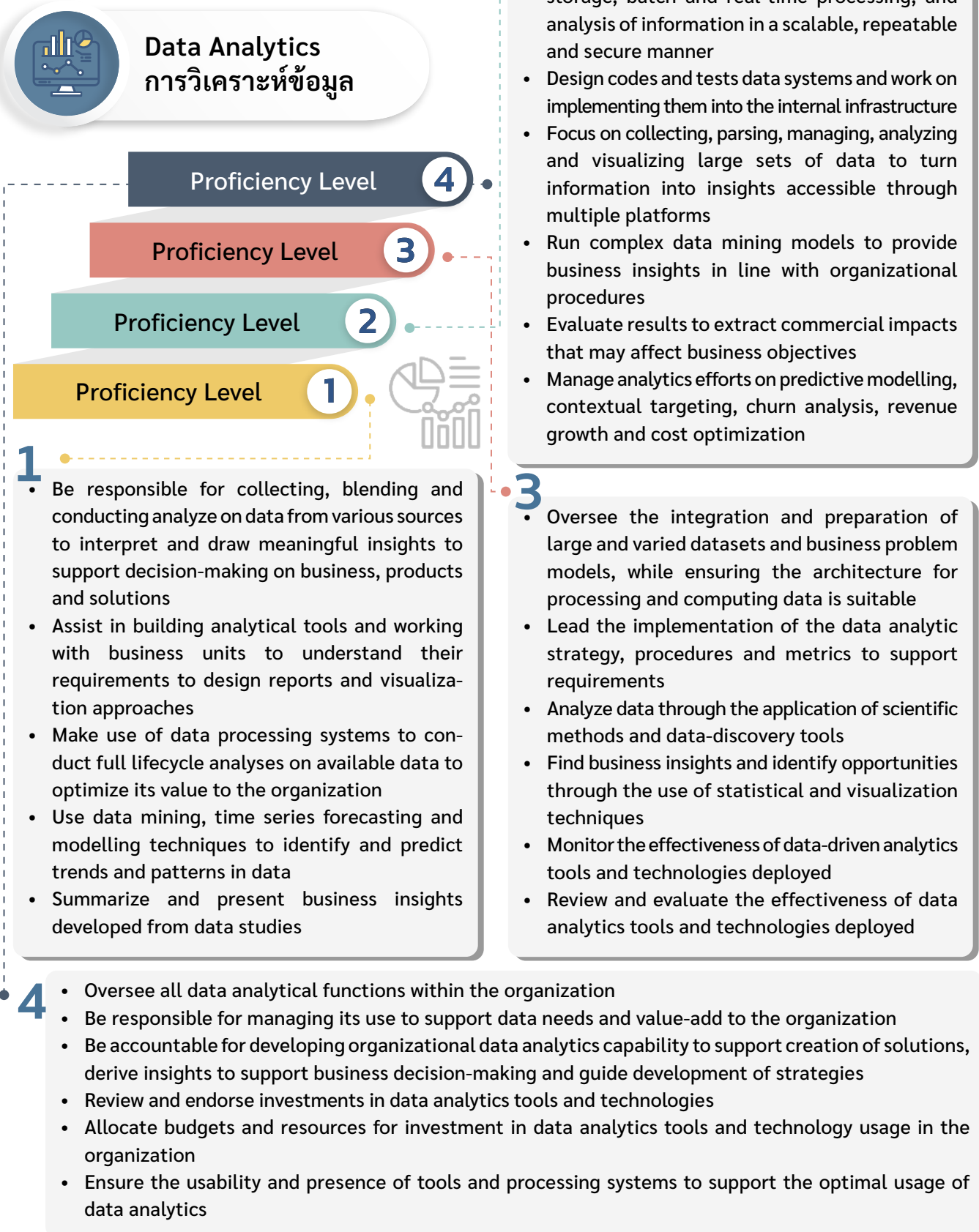
ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 82,669 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 4,900 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า

■ ตำแหน่งงานทั่วไป
■ ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา

	1,886	1,583	1,469	1,399	1,338	1,189	979	815	815	372	186	128	70	70	70	2,147	1,554	558	512	128
Online Marketer นักการตลาดออนไลน์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Digital Project Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรเจกต์ดิจิทัล	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Product Management นักบริหารผลิตภัณฑ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Digital Consultant ที่ปรึกษาด้านดิจิทัล	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hardware Developer นักพัฒนาฮาร์ดแวร์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sales Representative ตัวแทนฝ่ายขาย	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Business Development นักพัฒนาธุรกิจ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Database Administrator นักจัดการฐานข้อมูล	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Digital Communications Specialist นักสื่อสารดิจิทัล	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Content Creator ผู้สร้างสรรค์เนื้อหา	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Statistician นักวิทยาศาสตร์สถิติ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AI Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Software Engineer วิศวกรซอฟต์แวร์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quality Assurance ฝ่ายประกันคุณภาพ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Patent Specialist ผู้เชี่ยวชาญด้านสิทธิบัตร	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Digital Marketing Researcher นักวิจัยการตลาดดิจิทัล	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Machine Learning Researcher นักวิจัยปัญญาประดิษฐ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Research and Development Project Manager ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโครงการวิจัยและพัฒนา	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Software Researcher นักวิจัยซอฟต์แวร์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cybersecurity Researcher นักวิจัยความปลอดภัยไซเบอร์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
The Number of FC Matching to Position**	26	17	20	23	20	20	18	18	14	17	15	11	13	10	10	1	1	1	1	1

อุตสาหกรรมที่ 9 | อุตสาหกรรมดิจิทัล

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)

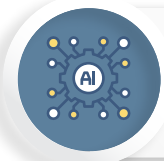


ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



อุตสาหกรรมที่ 9 | อุตสาหกรรมดิจิทัล

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Artificial Intelligence
ปัญญาประดิษฐ์



Proficiency Level

4

Proficiency Level

3

Proficiency Level

2

Proficiency Level

1

1

- Focus on building algorithms for the extraction, transformation and loading of large volumes of real-time, unstructured data in order to deploy AI/ML solutions from theoretical data science models
- Run experiments to test the performance of deployed models, and identifies and resolves bugs that arise in the process
- Implement data preprocessing and augmentation techniques to prepare datasets for training
- Monitor AI applications and models for performance issues and report findings
- Troubleshoot and debug issues in AI systems to maintain smooth operation

2

- Identify potential intellectual property commercialization opportunities for AI solutions and/or models
- Oversee projects for the production of scalable and optimized artificial intelligence (AI)/machine learning (ML) models
- Ensure communication and collaboration with appropriate stakeholders
- Be responsible for evaluating techniques or algorithms used and ensuring performance of the models deployed
- Support the production of scalable and optimized artificial intelligence (AI)/machine learning (ML) models

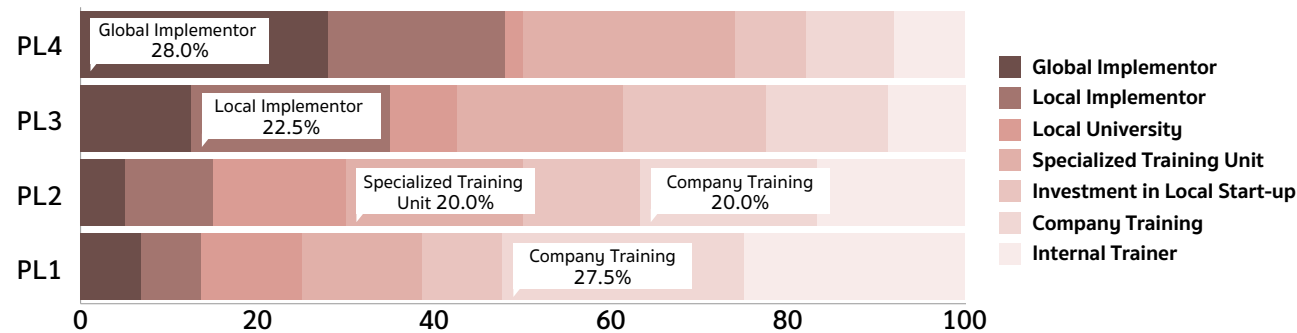
3

- Oversee the development of data and AI solutions for the business to inform strategy and planning, decision-making and drive performance
- Formulate and implement data and artificial intelligence (AI) strategies to optimize business value derived from data assets
- Lead the design and development of AI systems and solutions across different projects
- Guide the AI research direction to create new algorithms and models
- Review the feasibility of translating research and development outcomes into data and AI solutions
- Manage resources and budgets, ensuring effective allocation for AI projects
- Ensure compliance with ethical standards and regulations in AI applications

4

- Establish the organization's data and artificial intelligence (AI) strategy, and ethics and governance framework, fostering a culture of compliance to data privacy regulations and the Model AI Governance Framework
- Be accountable for the quality, accessibility, analysis and management of data to inform business strategy, decision-making and drive performance
- Design initiatives and programs to realize the optimal business value derivable from the organization's data assets
- Formulate data and AI project prioritization and resourcing strategies
- Establish performance measures to evaluate outcomes data and AI-driven solutions





อุตสาหกรรมดิจิทัลไทยกำลังเร่งพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยผู้ประกอบการมุ่งเน้นการฝึกอบรมภายในองค์กรสำหรับบุคลากรระดับต้น และใช้หน่วยฝึกอบรมเฉพาะทางสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ 3-5 ปี ในขณะที่บุคลากรระดับสูงที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านจะได้รับการพัฒนาโดยบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลก สำหรับทักษะสำคัญที่ได้รับความสนใจสูงสุดได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics), การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development), และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจไทยก้าวทันเทคโนโลยีและเติบโตได้อย่างยั่งยืนในเศรษฐกิจดิจิทัล

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่
หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง (Company Training Programs)
การฝึกอบรมบุคลากรในอุตสาหกรรมดิจิทัลมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะพื้นฐาน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล, การพัฒนาซอฟต์แวร์ และปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยใช้หลักสูตรที่อิงทฤษฎีการเรียนรู้ 70:20:10 ซึ่งประกอบด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง 70%, การแลกเปลี่ยนความรู้ 20%, และการอบรมเชิงทฤษฎี 10% นอกจากนี้ ผู้ประกอบการยังต้องติดตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ AI อย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติตาม EU Artificial Intelligence Act และแนวทางการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ในประเทศไทย เพื่อให้การใช้งาน AI เป็นไปตามมาตรฐานและปลอดภัย ดังนั้น การเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรในด้านกฎหมายและเทคโนโลยี จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวและรักษาความสามารถในการแข่งขันในยุคที่เทคโนโลยีกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

เหมาะสำหรับ Experienced Professional (5-7 Years)

การใช้บริการจากบริษัทในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้ (Knowledge Transfer: Local Implementor)
แม้ว่าการใช้บริการจากบริษัทที่เชี่ยวชาญภายในประเทศในอุตสาหกรรมดิจิทัลจะยังมีไม่มากนัก แต่ความต้องการในอนาคตคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น บริษัท SVOA และ TCB ได้ลงนามใน MOU เพื่อยกระดับการพัฒนาซอฟต์แวร์ไทยและส่งเสริมการเติบโตที่ยั่งยืน โดยมุ่งเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์และใช้แพลตฟอร์ม WOLF เพื่อการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ขณะเดียวกัน บริษัท GoSoft ร่วมกับ DEPA ลงนามใน MOU เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลให้กับธุรกิจขนาดกลางและเล็ก รวมถึงกลุ่มที่ขาดโอกาสการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันและขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยอย่างยั่งยืน^[34]

เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การใช้บริการหน่วยฝึกอบรมที่สอนทักษะเฉพาะทาง (Learning and Development Solutions by Specialized Training Units)

ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมดิจิทัลมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานเบื้องต้น (3-5 ปี) โดยใช้คอร์สอบรมจากทั้งภายในและต่างประเทศ ซึ่งมีหลากหลายตัวเลือกให้เลือก เช่น แพลตฟอร์มออนไลน์จากมหาวิทยาลัยภายในประเทศ เช่น CHULA MOOC และ MUx, หลักสูตรออนไลน์จากสถาบันต่าง ๆ เช่น TU x TDA Co-Certificate Program, และการอบรมจากหน่วยงานอิสระหรือภาครัฐ เช่น สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ นอกจากนี้ยังมีโปรแกรม Bootcamp และคอร์สจากสถาบันเอกชน เช่น Skooldio และ WeStride อีกทั้งยังสามารถเลือกเรียนคอร์สออนไลน์จากแพลตฟอร์มระดับโลก เช่น Coursera, Udemy, และ MIT Professional Education ซึ่งสามารถเรียนฟรีหรือจ่ายเพื่อรับใบประกาศนียบัตรได้ตามต้องการ การเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายช่วยเสริมทักษะและความรู้ในสายงานดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้ (Knowledge Transfer: Global Implementor)

การพัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญสูงเป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขันระดับโลก โดยการเลือกใช้บริการจากบริษัทเชี่ยวชาญระดับสากลจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและเปิดโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ตัวอย่างเช่น KBTG ร่วมมือกับ AI Singapore และ Google Research ในโครงการ SEALD เพื่อพัฒนาโมเดลภาษาและยกระดับเทคโนโลยีทางการเงินสำหรับความร่วมมือภาครัฐและเอกชน กระทรวงดิจิทัลฯ ร่วมกับ Digital China Group เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติร่วมกับสาธารณรัฐเกาหลีในการผลักดันเทคโนโลยี AI และสตาร์ทอัพไทยในโครงการ 2024 K-Digital Grand Championship ความร่วมมือเหล่านี้ไม่เพียงยกระดับขีดความสามารถบุคลากร แต่ยังเสริมสร้างเศรษฐกิจดิจิทัลให้สามารถแข่งขันในระดับสากลได้อย่างยั่งยืน^[35]

[34] jit, "“โกซอฟท์” บริษัทในกลุ่ม ซีพี ออลล์ MOU ร่วมกับ “DEPA,” ประชาชาติธุรกิจ (blog), August 28, 2024, <https://www.prachachat.net/public-relations/news-1640485>; Wolf, "SVOA และ WOLF by TechCons Biz ร่วมลงนามความร่วมมือเพื่อยกระดับซอฟต์แวร์ไทยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน - จบทุกปัญหาทางเอกสารด้วย WOLF ระบบจัดการเอกสารออนไลน์," accessed November 29, 2024, <https://www.wolftcb.com/svoa-and-wolf-join-forces-to-upgrade-thai-software/>.

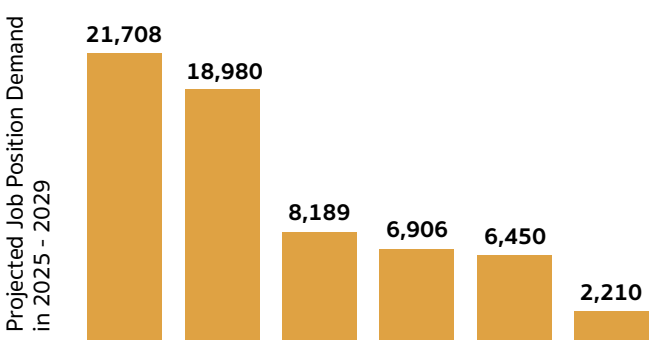
[35] Brand Buffet, "KBTG ประกาศความร่วมมือกับ AI Singapore และ Google Research ร่วมสร้างชุดข้อมูลภาษาไทยขนาดใหญ่ (LLM) ภายใต้โครงการซีแอลดี (Project SEALD) [PR] - Brand Buffet," accessed November 29, 2024, <https://www.brandbuffet.in.th/2024/10/kbtg-x-seald/>; ฐานเศรษฐกิจ, "Digital China Group เชิญ MOU กระทรวงดิจิทัลฯ เปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลภูมิภาค," thansettakij, March 21, 2024, <https://www.thansettakij.com/technology/technology/591436>; สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) และ กระทรวงพลังงานแห่งชาติ, "แนวทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า," accessed November 28, 2024, <https://www.eppo.go.th/index.php/en/compo-nent/k2/item/17415-ev-charging-221064-04>.



อุตสาหกรรมที่ 10 | อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยครอบคลุมธุรกิจการดูแลสุขภาพ การผลิตยา และอุปกรณ์ทางการแพทย์ การให้บริการทางการแพทย์ และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ ประเทศไทยมีศักยภาพสูงในอุตสาหกรรมนี้จากปัจจัยหลักสามประการ ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญและมาตรฐานการให้บริการที่ดี ความสามารถในการผลิตยาและอุปกรณ์การแพทย์ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล และความอุดมสมบูรณ์ของสมุนไพร

ไทยที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ แนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรมีทิศทางที่ดี เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และความต้องการบริการทางการแพทย์ที่เพิ่มขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศการพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์ เช่น การใช้ AI และ Big Data ในการวินิจฉัยโรค รวมถึงการขยายตัวของ Telemedicine และ Digital Health จะช่วยเสริมศักยภาพของอุตสาหกรรมนี้ให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง



Critical Positions & Required Functional Competency								
Functional Competency	The Number of FC Mentioned *	TOP Talent Demand	Nurse พยาบาล	Chemical Scientist นักวิทยาศาสตร์เคมี	Pharmacist เภสัชกร	Physical Therapist นักกายภาพบำบัด	Medical Technician เทคนิคการแพทย์	Chinese Traditional Medicine Doctor แพทย์แผนจีน
	24	Laboratory operating		•	•			
	22	Medicinal Chemistry		•	•			
	21	Pharmacy		•	•			•
	11	Medical Communication	•	•			•	
	7	Microbiology		•	•			
	6	Clinical Data Analysis	•					
	6	Medical Device	•				•	
	6	Cosmetic Science						
	4	Medicine	•					
	3	Electronic Health Records (EHR)	•					
	3	Health Information Exchange (HIE)			•			
	3	Telemedicine Technology	•					
	3	Medical Science						•
	2	Medical Ethics	•				•	
	2	Biomedical-Engineering (BME)						
	1	Pharmaceutical Process Engineering		•				
	1	Physiology						
	1	Biomedical Technology				•		

หมายเหตุ: * คือ จำนวนครั้งที่มีการกล่าวถึง FC โดยรวมจากทุกบริษัท
** คือ จำนวนของตำแหน่งงานที่ตรงกับ FC

นอกจากนี้ไทยยังมีโอกาสในการเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ในภูมิภาค ผ่านการส่งเสริม Medical Tourism และ Wellness Tourism ที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงสุขภาพจากทั่วโลก การพัฒนาบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมนี้ เนื่องจากความต้องการแรงงานที่มีทักษะเฉพาะทาง เช่น แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ วิศวกรชีวการแพทย์ และนักวิจัยเภสัชกรรม มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ภาครัฐและเอกชนจึงต้องร่วมมือกันในการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษา พัฒนาโครงการฝึกอบรม และสนับสนุนการศึกษาต่อในสายงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บุคลากรสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและแนวโน้มของอุตสาหกรรมได้

อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมนี้ยังเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น การแข่งขันจากต่างประเทศ ต้นทุนการผลิตที่สูง และข้อจำกัดด้านกฎระเบียบ หากสามารถพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรม และบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไทยจะสามารถก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ระดับสากล และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน



ตำแหน่งงานทั่วไป รวม 70,972 คน
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา รวม 6,680 คน
ในอีก 5 ปีข้างหน้า

ตำแหน่งงานทั่วไป
ตำแหน่งงานวิจัยและพัฒนา

1,105	763	654	553	276	276	276	276	109	1,654	545	276	
Sports Medicine Physician นักเวชศาสตร์การกีฬา	Thai Traditional Medicine Doctor แพทย์แผนไทย	Healthcare Information Technology Specialist นักเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์	Microbiologist นักจุลชีววิทยา	Computer Engineer วิศวกรคอมพิวเตอร์	Physician แพทย์	Cosmetic Scientist นักวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง	Psychiatrist จิตแพทย์	Business Analyst นักวิเคราะห์ธุรกิจ	Research and Development Project Manager ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการพัฒนาโครงการวิจัยและพัฒนา	Medical Researcher นักวิจัยแพทย์	Pharmaceutical Researcher นักวิจัยเภสัชกร	The Number of FC Matching to Position **
		•	•			•		•		•	•	8
	•				•	•			•		•	6
		•		•	•	•	•				•	4
		•	•									9
		•			•			•	•			3
				•	•			•				5
					•	•			•			5
					•				•		•	3
					•				•			3
		•								•		2
•	•				•				•			3
					•							3
		•								•		4
										•		3
										•		2
										•		1
										•		1
					•					•		1

อุตสาหกรรมที่ 10 | อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Chemistry Science วิทยาศาสตร์เคมี



Proficiency Level 4

Proficiency Level 3

Proficiency Level 2

Proficiency Level 1

1

- Understand basic principles of chemistry, including atomic structure, chemical bonding, and the periodic table
- Familiarize with laboratory safety protocols and basic techniques for handling chemicals and equipment
- Read and interpret basic data from experiments and understand simple chemical reactions
- Follow standard operating procedures (SOPs) accurately

2

- Utilize analytical methods such as chromatography and spectroscopy for compound identification and analysis
- Design experiments to test hypotheses related to drug efficacy and safety
- Assess pharmacokinetics and pharmacodynamics to evaluate drug interactions and patient-specific medication regimens
- Conduct stability studies to assess the shelf-life and degradation of pharmaceutical formulations under various environmental conditions.

3

- Lead research initiatives, manage budgets and timelines, and coordinate multidisciplinary teams effectively
- Design drug-like molecules, optimize their properties, and understand structure-activity relationships (SAR)
- Analyze complex data sets using statistical methods and mathematical modeling to predict outcomes in drug development
- Collaborate effectively with teams that include biologists, pharmacologists, and toxicologists to advance research projects

4

- Lead significant research projects that contribute to advancements in drug discovery and health-care solutions
- Communicate complex scientific concepts clearly to diverse audiences, including stakeholders and regulatory bodies
- Develop and implement innovative strategies for the formulation and delivery of therapeutics, enhancing bioavailability and patient compliance
- Mentor junior scientists and students in research methodologies, fostering a collaborative and supportive learning environment

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)



Laboratory operating การปฏิบัติการทางห้องแลป

Proficiency Level 4

Proficiency Level 3

Proficiency Level 2

Proficiency Level 1

1

- Support laboratory data analysis by collecting, performing calculations on, and reporting test data
- Apply laboratory Standard Operating Procedures (SOPs) within own work area
- Ability to troubleshoot common technical issues with equipment
- Conducts training for new operators on basic procedures and safety practices

2

- Analyze test data and present laboratory data analysis reports
- Implement Good Laboratory Practice (GLP) to ensure organizational standards are met
- Recognize similarities/differences in current situation to those previously encountered and is guided accordingly, apply existing policies correctly, and ask pertinent questions or otherwise seek additional information to formulate appropriate response
- Conduct regular audits of laboratory practices to ensure adherence to Good Laboratory Practice (GLP) and identify areas for improvement

3

- Review laboratory data analysis reports and recommend improvements
- Develop Good Laboratory Practice (GLP) procedures and oversee their implementation
- Consider multiple, varied factors when evaluating a situation or issue. Seek additional information to provide further insight. Reach conclusions that logically follow from the information obtained
- Train and mentor team members on advanced laboratory techniques and GLP compliance to foster a culture of quality and safety

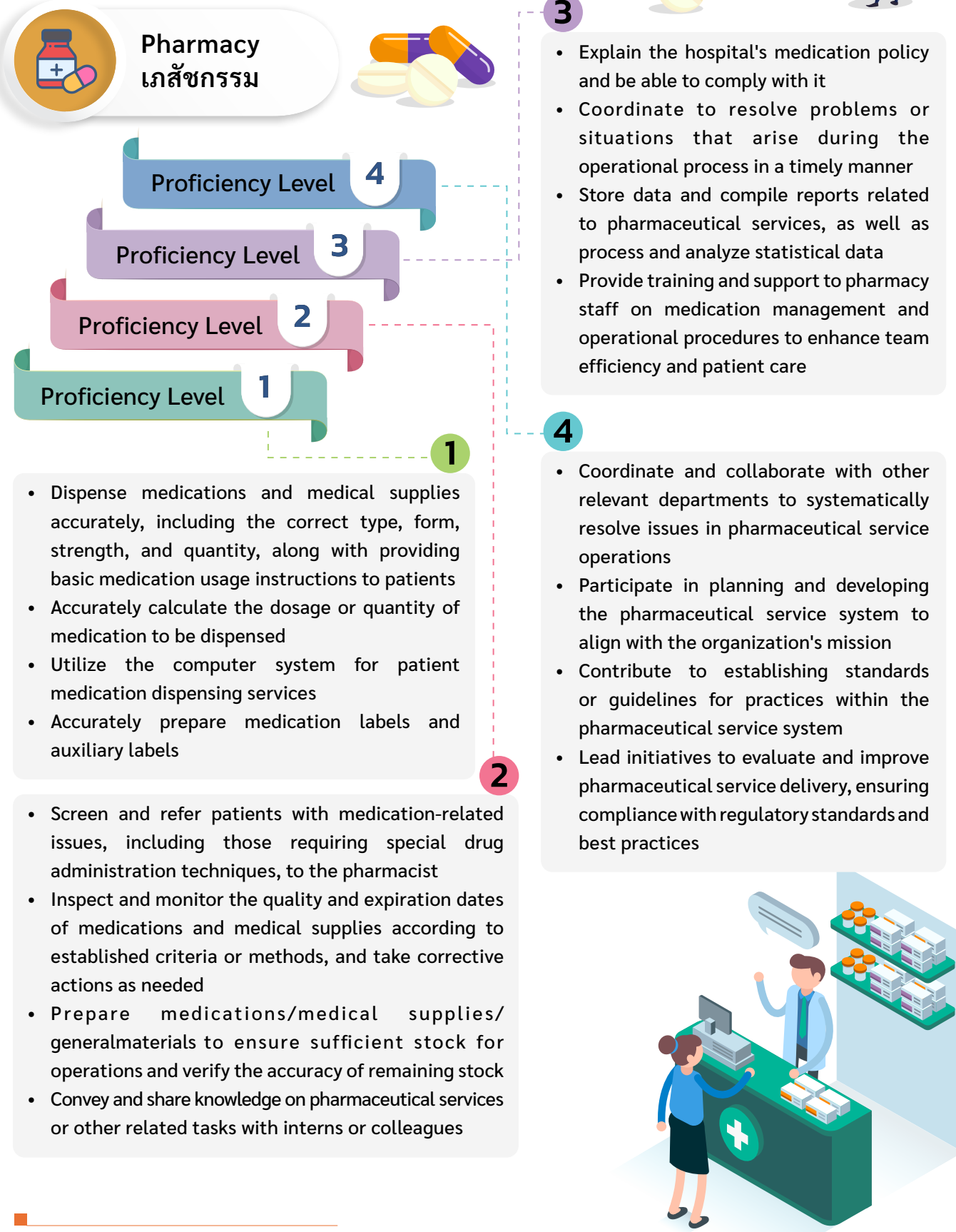
4

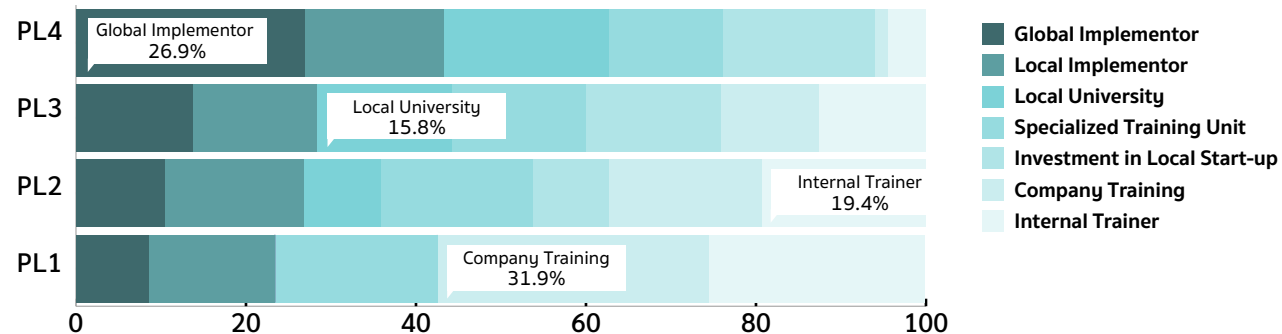
- Drive the application of Good Laboratory Practice (GLP) policies in the organization and conduct laboratory commissioning, certification and accreditation assessments
- Consider a multitude of diverse factors, their interrelationships, the perspectives of others, alternative courses of action and their likely ramifications when evaluating information to reach a conclusion
- In-depth knowledge of emerging technologies and trends in laboratory science
- Develops policies that enhance laboratory efficiency, safety, and compliance



อุตสาหกรรมที่ 10 | อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

ตัวอย่างรายละเอียดสมรรถนะ (Competency)





จากการสำรวจผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรพบว่าองค์กรให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรในทุกระดับความเชี่ยวชาญ โดยเริ่มจากการอบรมภายในองค์กรสำหรับบุคลากรใหม่ เพื่อเสริมสร้างทักษะพื้นฐานและการปรับตัวเข้าสู่วัฒนธรรมองค์กร ต่อมาสำหรับบุคลากรที่มีประสบการณ์มากขึ้น จะใช้การพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กรเพื่อให้การถ่ายทอดความรู้ตรงกับลักษณะงาน ในขณะที่บุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจะเรียนรู้จากสถาบันการศึกษาภายนอกเพื่อเสริมทักษะและอัปเดตเทคโนโลยีใหม่ ๆ สำหรับระดับสูงสุดจะใช้บริการจากบริษัทผู้เชี่ยวชาญระดับสากลเพื่อเข้าถึงองค์ความรู้ชั้นนำ การพัฒนาบุคลากรเหล่านี้มุ่งเน้นใน 3 ด้านสำคัญ ได้แก่ เคมิการแพทย์ การปฏิบัติการทางห้องปฏิบัติการ และเภสัชกรรม ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะและความเชี่ยวชาญในการทำงานของบุคลากรเพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมในอนาคต

เหมาะสำหรับพนักงานเข้าใหม่ หรือไม่มีประสบการณ์

การอบรมภายในองค์กรหรือการฝึกอบรมเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง (Company Training Program)
สำหรับบุคลากรที่เพิ่งจบการศึกษาและยังไม่มีประสบการณ์การทำงาน ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรให้ความสำคัญกับการพัฒนาผ่านการอบรมภายในองค์กรและการฝึกอบรมแบบ On-the-Job Training เพื่อสร้างพื้นฐานที่มั่นคง โดยเน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในงานด้านเคมิการแพทย์ การปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ และเภสัชกรรม การใช้โมเดลการเรียนรู้ 70:20:10 ช่วยให้บุคลากรได้รับประสบการณ์จริง 70% ผ่านการทำงานในห้องปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทันสมัย, 20% ผ่านการเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงานและผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กรและ 10% ผ่านการอบรมเชิงทฤษฎี เพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องและมีความพร้อมในการทำงานในอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



เหมาะสำหรับ Supervisor (3-5 Years)

การอบรมโดยวิทยากรโดยคนในองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ (Internal SME Development)
สำหรับบุคลากรในระดับความเชี่ยวชาญที่ 2 ซึ่งมีประสบการณ์การทำงาน 3-5 ปี การพัฒนาโดยวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กร (Internal SME Development) เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร เนื่องจากช่วยปกป้องความรู้เฉพาะทางและทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัท โดยการฝึกอบรมนี้จะเน้นการพัฒนาทักษะในด้านวิทยาศาสตร์เคมี การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ และเภสัชกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพบุคลากรให้สามารถรับมือกับความท้าทายที่ซับซ้อนขึ้นได้ นอกจากนี้ ควรสนับสนุนการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญภายในองค์กรผ่านกิจกรรมภายนอก เช่น เวิร์กช็อปและการเรียนหลักสูตร Train the Trainer เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรมีความพร้อมและสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กรในระยะยาว

เหมาะสำหรับ Experienced Professional (5-7 Years)

การทำกรวิจัยร่วมกันระหว่างบริษัทกับมหาวิทยาลัย (Knowledge Transfer: Educational Institutions)
ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีผ่านความร่วมมือระหว่างบริษัทและมหาวิทยาลัย เพื่อเสริมสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและรองรับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในอุตสาหกรรม โดยการร่วมมือนี้ช่วยสร้างโอกาสในการวิจัยร่วมกัน การฝึกงาน และการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งสนับสนุนการเตรียมบุคลากรให้พร้อมรับมือกับท้าทายใหม่ ๆ ตัวอย่างความสำเร็จ เช่น ความร่วมมือระหว่าง BDMS และมหาวิทยาลัยนาโกยา รวมถึงโครงการ KMID ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งมุ่งพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ระดับนานาชาติ^[36] ทั้งนี้การร่วมมือเช่นนี้ไม่เพียงเสริมสร้างความรู้ แต่ยังยกระดับศักยภาพของบุคลากรและส่งเสริมการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทยในระดับโลกอย่างยั่งยืน

เหมาะสำหรับ Expert

การใช้บริการจากบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ มาดำเนินการให้ (Knowledge Transfer: Global Implementor)
แนวทางการพัฒนาบุคลากรกลุ่มที่มีความชำนาญสูงและมีบทบาทสำคัญในองค์กร ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เลือกใช้แนวทางการพัฒนาผ่านการทำงานร่วมกับบริษัทจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อยกระดับศักยภาพและเสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรในระดับสากล ตัวอย่างการให้บริการคือ บริษัท Thermo Fisher Scientific ซึ่งเป็นผู้นำระดับโลกในการให้บริการโซลูชันทางวิทยาศาสตร์ โดย Thermo Fisher Scientific เป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงในการพัฒนานวัตกรรมและนำเสนอโซลูชันแบบครบวงจรสำหรับภาคการผลิตยา และห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ครอบคลุมตั้งแต่อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ สารตั้งต้น สารเคมี ไปจนถึงซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการทำงานในภาควิทยาศาสตร์และการแพทย์ เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ และบุคลากรทางการแพทย์ ด้วยประวัติการให้บริการอุตสาหกรรมเภสัชกรรมและโรงพยาบาลที่ยาวนาน จึงได้รับการยอมรับในด้านนวัตกรรม คุณภาพ และความน่าเชื่อถือ ผลิตภัณฑ์และบริการของ Thermo Fisher Scientific มีบทบาทสำคัญในการประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ เช่น การค้นพบยา การพัฒนาและการผลิตยา รวมถึงการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเภสัชกรรมและห้องปฏิบัติการวิจัย ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ช่วยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางเภสัชกรรม และการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยให้องค์กรที่ร่วมมือสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานและเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรผ่านการเรียนรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยี^[36] การทำงานร่วมกับบริษัทระดับโลกดังตัวอย่างที่กล่าวมานี้ไม่เพียงช่วยเสริมความเชี่ยวชาญของบุคลากร แต่ยังสร้างโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยการพัฒนานวัตกรรมและการสร้างเครือข่ายในระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาองค์กรให้พร้อมแข่งขันในตลาดโลกและขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วย



[36] Bangkok Hospital, "MOU Signing Ceremony BDMS & Nagoya University | โรงพยาบาลกรุงเทพ | Bangkok Hospital," accessed November 26, 2024, <https://www.bangkokhospital.com/content/mou-signing-ceremony-bdms-nagoya-university>, วัชรานันท์ น้อยบุญ, "ศูนย์บริการเวลเนสและศูนย์ตรวจสุขภาพการแพทย์ บข. เตรียมกำหนดเปิดศูนย์ตรวจสุขภาพเป็นศูนย์กลางนวัตกรรมทางการแพทย์ในระดับนานาชาติ," มหาวิทยาลัยขอนแก่น (blog), September 19, 2024, <https://th.kku.ac.th/199666/>, "แพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมมือบริษัท มาเก๊า เมดิคัล พัฒนาบางนาวิจัย," จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, accessed November 26, 2024, <https://www.chula.ac.th/news/189462/>.

[37] Thermo Fisher Scientific Services, "Services - TH," accessed November 26, 2024, <https://www.thermofisher.com/id/en/home/products-and-services/services.html>.

Soft Competency

สมรรถนะด้าน Soft Competency		จำนวนครั้งที่กล่าวถึง Soft Competency	อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
การสื่อสารอย่างมืออาชีพ (Professional Communication)	150	●	
การทำงานร่วมกันเป็นทีม (Teamwork & Collaboration)	115	●	
ความเชี่ยวชาญทางภาษา (Language Proficiency)	94	●	
การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	91		
ความคล่องแคล่วยืดหยุ่นและการปรับตัว (Agility, Adaptability, & Flexibility)	76	●	
การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (Analytical, Critical & Systematic Thinking)	71	●	
การใช้ภาษาอังกฤษ (English)	54		
การแก้ไขปัญหาและตัดสินใจ (Problem Solving & Decision Making)	53	●	
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity & Innovation)	49	●	
การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship)	46	●	
การวางแผน การจัดการ และการจัดลำดับความสำคัญ (Planning, Organizing & Prioritization)	40	●	
ความสามารถในการประสานงานหลากหลายเชื้อชาติ (Multicultural competence)	37		
การขับเคลื่อนด้วยเป้าหมายและมุ่งมั่นสู่ความเป็นเลิศ (Initiation & Self-Starter Mindset)	36	●	
การมีความคิดเชิงเติบโตและการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต (Growth Mindset & Lifelong Learning)	32	●	
การมีความรับผิดชอบต่อการกระทำ (Accountability & Ownership)	30	●	
การเป็นผู้นำทีมและการมีส่วนร่วมของทุกคน (Team Leadership & Inclusivity)	28	●	
การมีส่วนร่วมข้ามวัฒนธรรม (Cross-Cultural Engagement)	28		
การนำเสนออย่างมืออาชีพ (Professional Presentation)	27	●	
ความพยายามและความตั้งใจ (Perseverance & Determination)	19	●	
การเจรจาต่อรอง (Negotiation)	14	●	
การใส่ใจรายละเอียด ความถูกต้อง และคุณภาพ (Attentive to Detail, Precision, and Quality)	9	●	
การสร้างพันธมิตรและการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Engagement)	9		
การสร้างเครือข่ายและพาร์ตเนอร์ (Networking & Partnership)	7	●	
จริยธรรมและความซื่อสัตย์ (Ethics & Integrity)	6	●	
การมีส่วนร่วมในความหลากหลาย (Diversity Engagement)	6		
การให้ข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Feedback)	6		
การฟังอย่างตั้งใจ (Active Listening)	5	●	
การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)	5	●	
การฟื้นตัวด้วยความรวดเร็ว (Resilience)	5		
ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence)	5		
ความเห็นอกเห็นใจ (Empathy)	4		
การจัดการกับความไม่แน่นอนและความเสี่ยง (Dealing with Ambiguity and Risk Taking)	3		
การสร้างความเชื่อใจและความน่าเชื่อถือ (Building Trust & Credibility)	3		
ความอ่อนน้อมถ่อมตัว (Humility)	3		
การพัฒนาและให้คำแนะนำผู้อื่น (Developing & Coaching)	2		
ความคิดและมุมมองระดับโลก (Global Citizenship)	2		
การจัดการความขัดแย้ง (Conflict Management)	2		
การสร้างแรงบันดาลใจและแรงกระตุ้น (Inspiration & Motivation)	1		
การโน้มน้าวและการมีอิทธิพล (Persuasion & Influencing)	1		

[illegible]



ทิศทางการพัฒนากำลังคนของประเทศ แนวทางการพัฒนา 7 แนวทาง



แนวทางการพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ มี 7 แนวทาง ได้แก่

1 ยกระดับสถาบันการศึกษาให้เป็นศูนย์กลาง การพัฒนากำลังคนสู่เศรษฐกิจยุคใหม่

การยกระดับสถาบันการศึกษาให้กลายเป็นศูนย์กลางสำคัญในการพัฒนากำลังคนที่ตอบสนองต่อความต้องการของเศรษฐกิจและสังคมในยุคใหม่ ถือเป็นก้าวสำคัญในการสร้างแรงงานที่มีทักษะและความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

- พัฒนาหลักสูตรที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมและท้องถิ่น โดยการออกแบบหลักสูตรที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและภาคธุรกิจ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานจริงและสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งไม่เพียงแต่จะส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับชาติ แต่ยังช่วยยกระดับศักยภาพของท้องถิ่นในการสร้างแรงงานที่มีคุณภาพ
- ส่งเสริมมหาวิทยาลัยให้เป็นแหล่งบ่มเพาะนวัตกรรมและสตาร์ทอัพ โดยการเชื่อมโยงสถาบันการศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่สำหรับการสร้างและส่งเสริมสตาร์ทอัพรวมถึงการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่จะช่วยผลักดันเศรษฐกิจใหม่ของประเทศ

- สร้างความร่วมมือระหว่างภาคการศึกษาและภาคธุรกิจเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะทางให้กับนักศึกษา โดยให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคธุรกิจที่สามารถร่วมมือกันในการจัดหลักสูตรฝึกอบรมและสร้างมาตรฐานทักษะในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่สามารถตอบโจทย์ตลาดแรงงานในทุกด้าน
- ผลักดันโครงการฝึกงานเชิงลึก (Co-op & Work-Integrated Learning) เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้และฝึกฝนทักษะในการทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความพร้อมทางด้านทักษะและประสบการณ์ในการทำงานในองค์กรต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ



2 ปรับโครงสร้างมาตรฐานแรงงานและระบบคุณภาพของการศึกษาให้สอดคล้องกับ อุตสาหกรรมยุคใหม่

พัฒนามาตรฐานแรงงานและระบบการศึกษาให้ตอบสนองต่อเทคโนโลยีและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

- ปรับปรุงมาตรฐานสมรรถนะอาชีพ ให้ครอบคลุมทักษะที่จำเป็นในอุตสาหกรรมใหม่ เช่น AI, IoT, เทคโนโลยีชีวภาพ และ พลังงานสะอาด
- สร้างระบบคุณวุฒิวิชาชีพระดับสากล ที่ได้รับการยอมรับ เช่น ISO, PMP, AWS Certification เพื่อเพิ่มโอกาสแรงงานไทยในตลาดโลก
- ใช้ดัชนีวัดคุณภาพการเรียนรู้ เพื่อติดตามและปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบโจทย์ตลาดแรงงาน
- พัฒนากลไกการประเมินผลและรับรองทักษะจากประสบการณ์ทำงาน เพื่อให้แรงงานสามารถได้รับรับรองโดยไม่ต้องเรียนใหม่ทั้งหมด
- นำเทคโนโลยี Big Data และ AI มาใช้วิเคราะห์แนวโน้มทักษะที่เป็นที่ต้องการ และปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

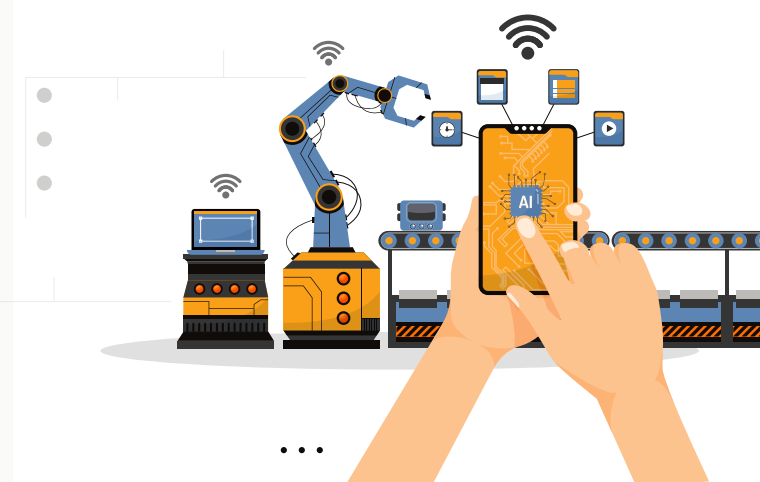
3 พลิกกำลังคนที่มีทักษะแห่งอนาคตและ พร้อมปรับตัวในโลกที่เปลี่ยนแปลง

เน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในอนาคตเพื่อให้กำลังคนไทยสามารถแข่งขันในตลาดแรงงานระดับโลกและรองรับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและเทคโนโลยี

- ออกแบบหลักสูตรที่ยืดหยุ่นเพื่อให้แรงงานสามารถเลือกเรียนทักษะเฉพาะทางและต่อยอดองค์ความรู้ได้ตามความต้องการของอุตสาหกรรม
- เน้นการพัฒนา STEM และ Soft Skills เช่น การคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว
- พัฒนาหลักสูตรที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมาย เช่น EV, AI, เทคโนโลยีชีวภาพ และเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อรองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต
- ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning & Growth Mindset) เพื่อให้แรงงานสามารถพัฒนาทักษะใหม่ได้อย่างต่อเนื่องและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและตลาดแรงงาน
- สนับสนุนโปรแกรมฝึกอบรมและการเรียนรู้ผ่านการทำงานจริง (On-the-Job Training & Apprenticeship Programs) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่ใช้ได้จริงในสภาพแวดล้อมการทำงาน

4 ส่งเสริมการพัฒนาทักษะใหม่เพื่อรองรับ เศรษฐกิจดิจิทัลและอุตสาหกรรม 4.0

- เร่งพัฒนา Reskilling, Upskilling และ Cross-skilling เพื่อให้แรงงานสามารถปรับตัวเข้าสู่บทบาทใหม่ในภาคเศรษฐกิจดิจิทัล และสามารถทำงานข้ามสายอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น เช่น การอบรมที่เข้มข้นจากภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา เพื่อลดช่องว่างทักษะและสร้างแรงงานที่มีความพร้อมสูง
- พัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ที่เน้นการทำงานจริง (Project-Based Learning & Apprenticeship) เพื่อให้แรงงานได้ฝึกฝนทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในภาคอุตสาหกรรม
- สนับสนุนการเรียนรู้แบบ Hybrid Learning โดยผสมผสานการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนจริงและแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะของแรงงาน
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัล เช่น การสร้างศูนย์ฝึกอบรมด้าน AI, Cybersecurity และ Digital Marketing เพื่อรองรับอุตสาหกรรมยุคใหม่



5 พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อยกระดับการศึกษาและฝึกอบรม

- ใช้ AI และ Big Data วิเคราะห์แนวโน้มทักษะที่ตลาดต้องการ เพื่อออกแบบหลักสูตรและฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม
- ส่งเสริมการใช้ Virtual Reality (VR) และ Simulation ในการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การฝึกทักษะทางการแพทย์ วิศวกรรม และยานยนต์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้เสมือนจริง
- สนับสนุน Open Educational Resources (OER) เพื่อให้การศึกษาและองค์ความรู้มีความเปิดกว้าง ลดข้อจำกัดด้านต้นทุนและกระจายโอกาสให้กับผู้เรียนทั่วประเทศ
- พัฒนาการเรียนรู้แบบ Hybrid Learning ผสมผสานการเรียนแบบออนไลน์และออนไซต์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
- สร้างศูนย์กลางนวัตกรรมการศึกษา (Learning Innovation Hub) ที่ทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัยและตอบโจทย์ตลาดแรงงาน

6 พัฒนากำลังคนที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของประเทศ

- พัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า (EV), เศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว (BCG), ดิจิทัล และ AI และการผลิตขั้นสูง (Advanced Manufacturing) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเติบโตทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ
- สร้างโอกาสให้กับวิศวกร นักวิจัย และนักพัฒนาเทคโนโลยี ผ่านการฝึกอบรมและการศึกษาที่เน้นทักษะเฉพาะด้าน เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุคใหม่ที่ต้องการนวัตกรรมและการพัฒนาทางเทคโนโลยี
- เชื่อมโยงการพัฒนากำลังคนกับโครงการเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เพื่อสร้างงานที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคธุรกิจและสังคมที่ต้องการเทคโนโลยีทันสมัยและการแก้ปัญหาที่มีความยืดหยุ่น
- เสริมสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา ทั้งมหาวิทยาลัย และสถาบันอาชีวศึกษา เพื่อให้มีการสร้างหลักสูตรและโครงการที่ตอบโจทย์กับทักษะที่ต้องการในอุตสาหกรรมที่กำลังเติบโต โดยการร่วมมือกันจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมเฉพาะทาง (Center of Excellence - COE) ที่เน้นการสร้างผู้เชี่ยวชาญ
- สนับสนุนการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะที่สามารถปรับตัวได้ตามความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม เพื่อให้กำลังคนสามารถเติบโตและประสบความสำเร็จในอาชีพการงานระยะยาว
- สร้างโครงสร้างการพัฒนาากำลังคนที่เชื่อมโยงกับกลยุทธ์ระดับชาติ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความสมดุลในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระยะยาว

7

สร้างกลไกการบริหารจัดการกำลังคนเชิงยุทธศาสตร์และดึงดูดบุคลากรระดับสูงสู่ประเทศ

- พัฒนาโปรแกรม Thailand Talent Mobility โปรแกรมที่เอื้อต่อผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย เพื่อให้กระบวนการทำงานและการเข้าถึงทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสามารถสูงเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น
- ก่อตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนการวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีและการฝึกอบรมสำหรับบุคลากรที่มีความสามารถสูงเพื่อยกระดับทักษะในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญและกำลังเติบโต เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ, AI, และดิจิทัล
- ออกแบบมาตรการดึงดูดบุคลากรไทยจากต่างประเทศให้กลับมาร่วมงานในประเทศไทยโดยให้โอกาสในการเติบโตในสายอาชีพและร่วมพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ
- สร้างกลไกการร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnership) เพื่อวางแผนและจัดการกำลังคนในประเทศให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศ โดยมุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพในอุตสาหกรรมสำคัญ
- ออกแบบระบบที่เอื้อต่อการดึงดูดบุคลากรที่มีความสามารถสูงจากทั้งในประเทศและต่างประเทศมาร่วมทำงานในประเทศไทย โดยให้สิ่งจูงใจและโอกาสในการพัฒนาทางอาชีพในระดับสากล
- ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะในสาขาต่าง ๆ ที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและยุทธศาสตร์ของประเทศ

คณะกรรมการ

ดร.สุรัชย์ สถิตคุณารัตน์
ศ.ดร.สุรินทร์ คำฝอย
ผศ.ดร.พลศักดิ์ โกษียาภรณ์
ดร.อรพรรณ เวียรชัย
นางสาวภาณิศา หาญพัฒน์นันท์
นางสาวภัทรธิรา เกื้อกัม
ดร.ธิดารัตน์ โกมลวานิช
ดร.ดวงรัตน์ นิ่มอนุสรณ์กุล
ดร.พริสา ตั้งล้ำเลิศ
นางสาวอัมมา ปานแก้ว
ดร.พรเพ็ญ แซ่อึ้ง
ดร.สุธิดา พิริยะการสกุล
นางสาวณัฐนันท์ ละลอกแก้ว
ดร.ลัดดาวรรณ เจริญศิริวัฒน์
นายอรรถสิทธิ์ พันธุ์ทรัพย์สกุล
นายธีระพงศ์ นามหาพิสม์
นายพรชพล บุญประเชิญ
นางสาวชวิสรา เวียงชัย

ผู้อำนวยการ
รองผู้อำนวยการ
นักยุทธศาสตร์ระดับสูง
ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโส
ผู้อำนวยการฝ่าย
ผู้เชี่ยวชาญนโยบายอาวุโส
ผู้เชี่ยวชาญนโยบายอาวุโส
ผู้เชี่ยวชาญนโยบายอาวุโส
ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
นักพัฒนานโยบาย
นักพัฒนานโยบาย
นักวิเคราะห์นโยบาย
เจ้าหน้าที่สนับสนุนอาวุโส
เจ้าหน้าที่สนับสนุน



**การสำรวจความต้องการบุคลากรทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมาย
พ.ศ. 2568-2572 (THAILAND TALENT LANDSCAPE 2025-2029)**

จัดทำโดย/สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 14 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 02-109-5432 โทรสาร 02-160-5439

เว็บไซต์: www.nxpo.or.th

www.facebook.com/NXPOTHAILAND



อาร์เอส

