



กทปส

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ

โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ สร้าง มาตรฐาน และยกระดับไปสู่อุตสาหกรรม 4.0

Platform for learning, standardize and
leverage to Industry 4.0

กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ
โทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (สำนักงาน กสทช.)

แบบ กทปส. ME-003



กทปส

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ

กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรกฎาคม พ.ศ. 2565

กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ
โทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (สำนักงาน กสทช.)

แบบ กทปส. ME-003

รายงานฉบับสมบูรณ์

ทุนส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา
สัญญารับทุนเลขที่ [A63-1-2-020]

โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ สร้างมาตรฐาน และยกระดับ
ไปสู่อุตสาหกรรม 4.0

Platform for learning, standardize and leverage to Industry 4.0

กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ได้รับทุนอุดหนุนจาก
กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ
โทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (สำนักงาน กสทช.)

กรกฎาคม พ.ศ. 2565

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ สร้างมาตรฐาน และยกระดับไปสู่อุตสาหกรรม 4.0
กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ภาคอุตสาหกรรมเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย ภาคอุตสาหกรรมมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องปรับตัวด้วยอัตราเร่งให้สอดคล้องทันต่อนโยบาย Thailand 4.0 และการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก แนวคิดที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมโดยการปฏิวัติอุตสาหกรรมไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) โดยขั้นแรกได้เริ่มจากการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ ซึ่งถูกเรียกว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3.0 (Industry 3.0) ในปัจจุบันมีแนวทางใหม่ให้สามารถต่อยอดอีกขั้นโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เข้ามาช่วยการบริหารการผลิต เชื่อมโยงข้อมูลการผลิต เริ่มตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์และออกแบบขั้นตอนการผลิต เชื่อมโยงข้อมูลการผลิต การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ไปจนถึงการตรวจวัดสภาพการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ได้ตลอดเวลา ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและบริหารจัดการสูงขึ้นจากเดิมอีกมาก และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับลูกค้าหรือคู่ค้าเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของลูกค้าได้ แนวคิดนี้ถูกเรียกว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4.0 (Industry 4.0 Revolution) เป้าหมายคือการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและเพื่อเพิ่มผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมไทยจึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้อง เรียนรู้ และพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโดยเร็ว

การพัฒนาแพลตฟอร์มจึงเป็นความจำเป็นในการยกระดับข้างต้น เนื่องจากแพลตฟอร์มจะเป็นเทคโนโลยีและวิธีการที่จะใช้ ในการสร้างการเรียนรู้และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการ ตลอดจนนำไปสู่การ matching ความต้องการระหว่างผู้ประกอบการ และเทคโนโลยี โดยมีที่ปรึกษาที่ความเชี่ยวชาญเป็นองค์ประกอบในการขับเคลื่อน แรงขับเคลื่อนจากแพลตฟอร์มจะนำไปสู่การสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมไทย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการ

อุตสาหกรรมไทยได้นำมาตรฐานไปปฏิบัติใช้และสร้างการยอมรับในระดับนานาชาติ

กลุ่มฯ ดิจิทัล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงปัญหาโอกาส และความสำคัญของระบบแพลตฟอร์มนี้ จึงได้ขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯในการพัฒนาแพลตฟอร์มและสร้างงานวิจัยรองรับ ตลอดจนขับเคลื่อนไปสู่การพัฒนามาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทยในการเรียนรู้ตามแนวเทคโนโลยีและการสื่อสารสมัยใหม่ สมดังเจตนารมณ์ของกองทุนฯในการขับเคลื่อนประเทศตามกรอบนโยบาย 4.0 ของภาครัฐ

โครงการประสบความสำเร็จในการดำเนินงานในทุกเป้าหมายและตัวชี้วัด สามารถดำเนินการจนครบในทุกตัวชี้วัดทั้งระดับคุณภาพและปริมาณ สร้างการรับรู้ในการยกระดับเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ให้กับผู้ประกอบการทั้งในสภาอุตสาหกรรมฯและนอกสภาอุตสาหกรรมฯ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการโรงงานทั้งขนาด SME และขนาดใหญ่ในการต่อยอดทางเทคโนโลยีกับผู้เชี่ยวชาญ สร้างระบบแพลตฟอร์ม www.id4connect.com ทำให้เกิดการเรียนรู้และยกระดับในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนเป็นแหล่งในการเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาส่งเสริมในด้านต่างๆให้กับภาครัฐ

เหนืออื่นใด โครงการยังเป็นต้นธารที่สำคัญของภาคอุตสาหกรรมไทยในการยกระดับด้านเทคโนโลยีให้ทัดเทียมกับนานาชาติ และสร้างกรอบ framework ในการพัฒนางานด้านดิจิทัลให้กับภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งเป็นจุดเริ่มต้นของการเก็บข้อมูลและสร้างความเชื่อมโยงขององค์กรประกอบต่างๆในการยกระดับอุตสาหกรรมไทยให้แข่งขันในระดับสากลโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกขับเคลื่อน

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร	5
สารบัญตาราง	8
สารบัญภาพ	9
บทที่ 1. บทนำ	10
- ที่มา และความสำคัญของโครงการ	
- วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ	
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
บทที่ 2. การพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม Industry 4.0	
ทั้ง 3 ระบบ	16
บทที่ 3. การผลิต content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ industry 4.0	25
บทที่ 4. การฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์แพลตฟอร์มผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้บริการเทคโนโลยี	36
บทที่ 5. งานวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0 และงานวิจัยในการพัฒนา มาตรฐาน Industry 4.0	41
บทที่ 6. สรุปตัวชี้วัดโครงการและผลการดำเนินโครงการ	49
บรรณานุกรม	56

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 รายละเอียดฟังก์ชันของระบบแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้	19
ตารางที่ 2 รายละเอียดฟังก์ชันของระบบลงทะเบียน	22
ตารางที่ 3 รายละเอียดฟังก์ชันของระบบประเมินตนเอง	24
ตารางที่ 4 รายละเอียด VDO Content ตามกรอบเนื้อหา	35
ตารางที่ 5 ตารางสรุปผลการดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรม โดยภาพรวม	38
ตารางที่ 6 ผลผลิตสำคัญของโครงการ	51

สารบัญภาพ

รูปภาพที่ 1 กรอบหัวข้อการออกแบบ VDO content	27
รูปภาพที่ 2 สรุปจำนวนเครือข่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม	39
รูปภาพที่ 3 โมเดลแบบประเมิน “I4.0 Quick Scan”	48

บทที่ 1

บทนำ

ที่มา และความสำคัญของโครงการ

ภาคอุตสาหกรรมเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย ภาคอุตสาหกรรมมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องปรับตัวเองด้วยอัตราเร่งให้สอดคล้องทันต่อนโยบาย Thailand 4.0 และการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก แนวคิดที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมโดยการปฏิวัติอุตสาหกรรมไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) โดยขั้นแรกได้เริ่มจากการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ ซึ่งถูกเรียกว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3.0 (Industry 3.0) ในปัจจุบันมีแนวทางใหม่ให้สามารถต่อยอดอีกขั้นโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เข้ามาช่วยการบริหารการผลิต เชื่อมโยงข้อมูลการผลิต เริ่มตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์และออกแบบขั้นตอนการผลิต เชื่อมโยงข้อมูลการผลิต การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ไปจนถึงการตรวจวัดสภาพการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ได้ตลอดเวลา ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและบริหารจัดการสูงขึ้นจากเดิมอีกมาก และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับลูกค้าหรือคู่ค้าเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะของลูกค้าได้ แนวคิดนี้ถูกเรียกว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4.0 (Industry 4.0 Revolution) เป้าหมายคือการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและเพื่อเพิ่มผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมไทยจึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้อง เรียนรู้และพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโดยเร็ว

จากผลการประเมินตนเองเบื้องต้น พบว่าผู้ประกอบการไทย โดยเฉพาะ SMEs ระดับการพัฒนายังอยู่ระหว่างระดับอุตสาหกรรม 2.0 ถึง 3.0 สภาพอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้ผลักดันให้มีการนำแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 มาช่วยพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมียุทธศาสตร์หนึ่งใน 4 ด้านนั้นคือ ส่งเสริมพัฒนาผู้ประกอบการให้เข้าถึงและได้ใช้ระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจะแบ่ง Roadmap การพัฒนาออกเป็นสองช่วง ช่วงแรกคือการพัฒนาจาก

อุตสาหกรรมที่อยู่ต่ำกว่า 3.0 ให้ไปสู่อุตสาหกรรม 3.0 และที่ได้ระดับ 3.0 อยู่แล้วให้เข้าสู่ 4.0 ส่วนในช่วงที่สองคือ การยกระดับอุตสาหกรรมไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ทั้งหมดเท่าที่เป็นไปได้

ปัญหาของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมไทย คือ ต้องการเห็น Success cases ขององค์กรที่เป็น Industry 4.0 อยากเรียนรู้วิธีการของการทำ Industry 4.0 อยากได้ที่ปรึกษาที่มีความรู้ ไม่ใช่แค่ในด้าน Technology Enable เพียงอย่างเดียว แต่ในด้านการปรับปรุงองค์กร และกระบวนการผลิตในเชิงลึก รวมทั้งการสร้างคุณค่าใหม่ๆ ให้กับลูกค้าในยุคดิจิทัล และมีความต้องการอยากประเมินตัวเองตามกรอบของ Industry 4.0 ที่ทันสมัยและได้รับการยอมรับจากนานาชาติ ในขณะที่ภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมอยากได้ Indicator ที่ใช้ประเมิน Industry 4.0 ที่เหมาะสมรอบด้าน ที่ไม่ใช่แค่วัดกรอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยี แต่ยังขยายขอบเขตไปถึงกระบวนการผลิตและบริหารองค์กร และสามารถเทียบเคียงได้กับมาตรฐานในต่างประเทศ อยากได้ Standard และแนวปฏิบัติที่จะมา leverage ยกระดับอุตสาหกรรมในแต่ละชั้นของ Industry 4.0 และในที่สุดอยากได้ข้อมูลเชิงลึกแสดง Ecosystem และ Landscape ของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบแต่ละชั้นของ Industry 4.0

การพัฒนาแพลตฟอร์มจึงเป็นความจำเป็นในการตอบโจทย์ของปัญหาข้างต้น เนื่องจากแพลตฟอร์มจะเป็นเทคโนโลยีและวิธีการที่จะใช้ในการสร้างการเรียนรู้และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการตลอดจนนำไปสู่การ matching ความต้องการระหว่างผู้ประกอบการและเทคโนโลยี โดยมีที่ปรึกษาที่ความเชี่ยวชาญเป็นองค์ประกอบในการขับเคลื่อน แรงขับเคลื่อนจากแพลตฟอร์มจะนำไปสู่การสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมไทย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทยได้นำมาตรฐานไปปฏิบัติใช้ และสร้างการยอมรับในระดับนานาชาติ

กลุ่มฯ ดิจิทัล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงปัญหาโอกาส และความสำคัญของระบบแพลตฟอร์มนี้ จึงใคร่ขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ ในการพัฒนาแพลตฟอร์มและสร้างงานวิจัยรองรับ ตลอดจนขับเคลื่อนไปสู่การพัฒนามาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อสร้างโอกาสให้

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไทยในการเรียนรู้ตามแนวเทคโนโลยีและการสื่อสารสมัยใหม่ สมดังเจตนารมณ์ของกองทุนฯ ในการขับเคลื่อนประเทศตามกรอบนโยบาย 4.0 ของภาครัฐ

วัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงการ

โครงการจะดำเนินกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรสื่อสาร การวิจัยและพัฒนาด้านกิจการกระจายเสียง เทคโนโลยีสารสนเทศ ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ในด้านการวิจัยและพัฒนาเชิงนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมด้านอุตสาหกรรม 4.0 ตรงตามเป้าหมายของการจัดสรรเงินตามมาตรา ๕๒ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. พัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการยกระดับตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) เพื่อให้เกิดการเข้าถึงและสร้างความเชื่อมโยงของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม
2. วิจัยและพัฒนาระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) ตามกรอบ Industry 4.0 และมาตรฐานของ Industry 4.0 ในการยกระดับผู้ประกอบการในแต่ละชั้นจาก 1.0 ไปจนถึง 4.0 รวมทั้งนำมาตรฐานไปปฏิบัติใช้กับกลุ่มผู้ประกอบการ
3. สรุปผลข้อมูลผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบระดับต่างๆของ Industry 4.0 จากข้อมูลเชิงลึก และสรุปรายงานวิจัยในการพัฒนา Industry 4.0 ของอุตสาหกรรมไทย

โครงการมีเป้าหมายและขอบเขตการดำเนินงานตามกรอบของกิจกรรมต่างๆ 6 ด้าน

1.ด้าน Industry 4.0 Learning Platform โครงการจะพัฒนา Learning Platform สำหรับการเรียนรู้ Industry 4.0 ให้กับผู้ประกอบการใน

อุตสาหกรรม โดยจะดำเนินการผลิต content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ industry 4.0 และนำ success case เข้าสู่ระบบแพลตฟอร์ม จากนั้นทำการฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์ม

2.ด้าน Register Scheme จะพัฒนาระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ (Industry 4.0 Experts) และสร้าง Transaction Platform ในการจับคู่ผู้เชี่ยวชาญให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม จากนั้นทำการฝึกอบรมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม ทั้งนี้ Industry 4.0 Experts จะเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในอุตสาหกรรมและการยกระดับตามกรอบ Industry 4.0 ในหลายมิติ เพื่อให้คำปรึกษาในการพัฒนาองค์กรตามแนวทาง Industry 4.0

3.ด้าน Technology provider จะพัฒนาระบบลงทะเบียนผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Provider) และสร้าง Transaction Platform ในการจับคู่ผู้ให้บริการเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม จากนั้นทำการฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม โดยที่ Technology Provider จะเป็นองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ต่างๆที่จะใช้ในการยกระดับตามกรอบ Industry 4.0 เพื่อให้คำปรึกษาในการเลือกเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรตามแนวทาง Industry 4.0

4.ด้าน Self-assessment of Industry 4.0 โครงจะดำเนินการวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0 และพัฒนาระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) ตามกรอบ Industry 4.0 และการให้คำแนะนำในการยกระดับสมรรถนะขององค์กรโดยเชื่อมโยงกับระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยี ทั้งนี้จะดำเนินการประเมินและเปรียบเทียบในแต่ละ Self-assessment กับหน่วยงานอื่น ว่ามีข้อดี จุดเด่น โครงสร้างคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลที่แตกต่างกันอย่างไร โดยผลลัพธ์ที่ได้ จะทำให้เกิดการยอมรับจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถือว่าการนำโครงการมาพัฒนาต่อยอดและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับภาคอุตสาหกรรม

5.ด้าน Industry 4.0 Standard ดำเนินงานวิจัยในการพัฒนามาตรฐานของ Industry 4.0 และนำเสนอมาตรฐานนี้เทียบเคียงกับมาตรฐานอื่นๆในระดับสากล จากนั้นนำมาตรฐานมาให้ผู้ประกอบการเรียนรู้และนำไปปฏิบัติใช้

6.ด้าน Industry 4.0 Insight Data เมื่อดำเนินกิจกรรมต่างๆจนครบโครงการจะพัฒนาระบบในการแสดงผลข้อมูลผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบระดับต่างๆของ Industry 4.0 ตั้งแต่ Industry 1.0 จนถึง Industry 4.0 โดยนำข้อมูลเชิงลึกจากส่วนต่างๆของโครงการมาประมวลผล และดำเนินการวิจัยในการสรุปผลการพัฒนา Industry 4.0 ของอุตสาหกรรมไทยตามกรอบของโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการจะช่วยแก้ไขปัญหาการเข้าถึงของข้อมูลและองค์ความรู้ในการยกระดับตามกรอบ Industry 4.0 การเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญของอุตสาหกรรมในการช่วยดำเนินงาน และการไม่เห็นภาพรวมของอุตสาหกรรมและผลการพัฒนาตามกรอบ Industry 4.0

แพลตฟอร์มของโครงการจะช่วยเชื่อมโยงผู้ประกอบการ กับผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม และ Technology provider ในการดำเนินการยกระดับตามกรอบ Industry 4.0 เพื่อสร้าง Ecosystem ในการดำเนินงาน และ success case ให้เกิดขึ้น ทั้งนี้แพลตฟอร์มจะถูกขับเคลื่อนโดยสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมของ Industry 4.0 มารองรับ ประโยชน์ในท้ายที่สุดของโครงการ คือ การทำให้เห็นถึงข้อมูลเชิงลึกในอุตสาหกรรม และจำนวนประชากรตามกรอบ Industry 4.0 และสร้างการเข้าถึงและความเชื่อมโยงของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม กับภาคส่วนต่างๆ ให้ครบถ้วนและชัดเจนมากขึ้น

จากรายงานผลการประเมินศักยภาพอุตสาหกรรมภาคการผลิต การค้าและบริการของสภาอุตสาหกรรมฯ ได้มีการสำรวจจำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมในแต่ละระดับ (อุตสาหกรรม 1.0-อุตสาหกรรม 4.0) ดังนี้ อุตสาหกรรมภาคการผลิต ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 2.0 คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมา อยู่ในระดับ 3.0 คิดเป็นร้อยละ 28 ระดับ 4.0 มี

เพียงร้อยละ 2 อุตสาหกรรมภาคการค้าและบริการ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 1.0 คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมา อยู่ในระดับ 2.0 คิดเป็นร้อยละ 45 ซึ่งมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

โครงการมีตัวชี้วัดผลผลิต จำนวน 10 ข้อ เพื่อที่จะนำไปสู่ตัวชี้วัดผลลัพธ์ คือ สร้างแบบประเมินและมาตรฐานของ Industry 4.0 และพัฒนาระบบแพลตฟอร์มเพื่อใช้ขับเคลื่อนอุตสาหกรรม หลังจากดำเนินโครงการแล้วเสร็จ ภายใน 1 ปี คาดหวังให้โครงการสร้างแรงขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดการพัฒนาตามกรอบ Industry 4.0 สามารถยกระดับจำนวนประชากรในอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 20 ของผลรวมในทุกระดับอุตสาหกรรม

บทที่ 2

การพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม Industry 4.0 ทั้ง 3 ระบบ

ภายในระบบงานประกอบไปด้วยระบบย่อยทั้งหมด 3 ระบบ ได้แก่

1. ระบบแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ Industry 4.0

คือ แพลตฟอร์มสำหรับใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับ Industry 4.0 ให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรม จะมีการเก็บข้อมูล อาทิเช่น คอนเทนต์ที่ได้รับมาจาก Expert/Tech Provider , ข่าวสารประชาสัมพันธ์ , การโฆษณา , คอนเทนต์ที่เกี่ยวข้องตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งมาจากการอัปเดตของแอดมิน โดยหลังจากที่แสดงคอนเทนต์ดังกล่าว

มีรายละเอียดฟังก์ชันของระบบ ดังตารางนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	ระบบแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ Industry 4.0 ด้าน Industry 4.0 Learning Platform โครงการจะพัฒนา Learning Platform สำหรับการเรียนรู้ Industry 4.0 ให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม โดยจะดำเนินการผลิต Content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ industry 4.0 และนำ success case เข้าสู่ระบบแพลตฟอร์ม จากนั้นทำการฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์มโมดูลของแพลตฟอร์ม
1.1	ระบบ learning platform เพื่อนำเสนอข้อมูลเพื่อการเรียนรู้อุตสาหกรรม 4.0 <ul style="list-style-type: none">หน้าหลักของระบบเพื่อแสดง content ต่างๆ ของ Learning Platform ในการเรียนรู้ Industry 4.0เรียงลำดับ content ตามคะแนน rating ที่ได้รับ และความน่าเชื่อถือของที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่เป็นคนพัฒนา

	<ul style="list-style-type: none"> • เชื่อมโยงไปสู่ระบบลงทะเบียน และระบบแบบประเมินตนเอง
1.2	<p>ข้อมูลนิยาม ความหมายอุตสาหกรรม 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลอุตสาหกรรม 4.0 ที่ผู้ดูแลระบบเป็นคนจัดทำ • ครอบคลุมข้อมูลนิยาม ความหมาย Model ของอุตสาหกรรม 4.0 โดยอ้างอิงแหล่งที่มาที่เชื่อถือได้ • สามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มลดได้
1.3	<p>ข้อมูลอุตสาหกรรม 4.0 จากทั่วโลก</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลอุตสาหกรรม 4.0 จากทั่วโลกที่ผู้ดูแลระบบเป็นคนจัดทำ • แสดงข้อมูลความรู้ด้านอุตสาหกรรม 4.0 จากทั่วโลก พร้อมกรณีศึกษาในประเทศต่างๆที่น่าสนใจ • สามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มลดได้
1.4	<p>ข่าวประชาสัมพันธ์อุตสาหกรรม 4.0 และแหล่งเชื่อมโยงกับข้อมูล partner</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลข่าวและรวม link partner ที่ผู้ดูแลระบบเป็นคนจัดทำ • แสดงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์อุตสาหกรรม 4.0 • แสดง link เชื่อมโยงกับ website ข้อมูล partner สามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มลดได้
1.5	<p>Success case ของอุตสาหกรรม 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • แสดง Success case ที่น่าสนใจที่ผู้ดูแลระบบเป็นคนจัดทำ หรือเลือกมาจาก content ของที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี • สลับสับเปลี่ยนไปตามรายสัปดาห์เพื่อสร้างความน่าสนใจ • เป็นเหมือน Top ranking hit ให้ผู้ใช้แพลตฟอร์มเห็นสามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มลดได้
1.6	<p>Content การเรียนรู้จากที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบในการนำเข้า content การเรียนรู้ของอุตสาหกรรม 4.0 จากที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี • ผู้ดูแลระบบเป็นคน verify และอนุมัติ • Content อาจจะเป็น คลิป VDO บทความข้อมูลต่างๆ หรือ

	<p>podcast เสียงบรรยาย</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบในการ respond ส่งข้อความคอมเมนต์ให้กับผู้พัฒนา content และผู้ดูแลระบบ
1.7	<p>ระบบให้คะแนน content การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบให้คะแนน content การเรียนรู้ข้างต้น ทั้งบวกและลบ • สามารถแชร์ content ข้างต้นไปยัง social platform อื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม • สามารถดู ranking ของการให้คะแนนได้ • สามารถค้นหา content ที่มีการให้คะแนนในอันดับต้นๆได้ • สามารถค้นหาผู้พัฒนา content ที่มีการให้คะแนนในอันดับต้นๆได้ <p>ผู้ดูแลระบบสามารถ monitor และ adjust คะแนนได้</p>
1.8	<p>Transaction Platform ในการจับคู่ผู้เชี่ยวชาญ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบสามารถเชื่อมโยงระหว่าง content และผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาได้ • สามารถจับคู่ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในแต่ละด้านของกรอบการพัฒนาตามอุตสาหกรรม 4.0 • ระบบจับคู่ผู้ประกอบการจากแบบประเมิน 4.0 ที่ผู้ประกอบการทำ • หรือเลือกผู้เชี่ยวชาญตามกลุ่มอุตสาหกรรมได้
1.9	<p>Transaction Platform ในการจับคู่ผู้ให้บริการเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบสามารถเชื่อมโยงระหว่าง content และผู้ให้บริการเทคโนโลยีที่พัฒนาได้ • สามารถจับคู่ผู้ให้บริการเทคโนโลยีที่มีความรู้ในแต่ละด้านของกรอบการพัฒนาตามอุตสาหกรรม 4.0 • ระบบจับคู่ผู้ประกอบการจากแบบประเมิน 4.0 ที่ผู้ประกอบการทำ • หรือเลือกผู้ให้บริการเทคโนโลยีตามกลุ่มอุตสาหกรรมได้

1.10	<p>ระบบติดตามผลการ Matching</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบติดตามผลการดำเนินงานของผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยี ที่แนะนำให้ผู้ประกอบการ • ระบบติดตามนี้จะเชื่อมโยงกับระบบลงทะเบียนเพื่อให้คะแนนการดำเนินงาน
------	--

ตารางที่ 1 รายละเอียดฟังก์ชันของระบบแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้

2. ระบบลงทะเบียน (Register Scheme)

คือ พัฒนาระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ (Industry 4.0 Experts) , ระบบลงทะเบียนผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Provider) และระบบลงทะเบียนองค์กรที่ประเมินตนเองตามกรอบ Industry 4.0 ผู้ใช้งานหากยังไม่ได้ทำการลงทะเบียนจะถูกเรียกว่า Anonymous User และหากทำการลงทะเบียนแล้วจะถูกเรียกว่า Member เมื่อมีการลงทะเบียนระบบทำการอัปเดตรายชื่อของผู้ใช้งานให้ทาง Expert/Tech Provider/Industry Entrepreneur

มีรายละเอียดฟังก์ชันของระบบ ดังตารางนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	<p>ระบบลงทะเบียน (Register scheme)</p> <p>ด้าน Register scheme จะพัฒนาระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ (Industry 4.0 Experts) และสร้าง Transaction Platform ในการจับคู่ผู้เชี่ยวชาญให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม จากนั้นทำการฝึกอบรมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม ทั้งนี้ Industry 4.0 Experts จะเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ในอุตสาหกรรมและการยกระดับตามกรอบ Industry 4.0 ในหลายมิติ เพื่อให้คำปรึกษาในการพัฒนาองค์กรตามแนวทาง Industry 4.0 ด้าน Technology provider จะพัฒนาระบบลงทะเบียนผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Provider) และสร้าง Transaction Platform ในการ</p>

ลำดับ	รายละเอียด
	<p>จับคู่ผู้ให้บริการเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม จากนั้นทำการฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการเทคโนโลยีใน อุตสาหกรรม โดยที่ Technology Provider จะเป็นองค์กรที่มีความ เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ต่างๆที่จะใช้ในการยกระดับ ตามกรอบ Industry 4.0 เพื่อให้คำปรึกษาในการเลือกเทคโนโลยีมา ใช้ในองค์กรตามแนวทาง Industry 4.0 โมดูลของแพลตฟอร์ม</p>
1.1	<p>ระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ(Industry 4.0 Experts)</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ (Industry 4.0 Experts) โดยเก็บ ข้อมูลประวัติการ ผลการดำเนินงาน • สามารถค้นหาผู้เชี่ยวชาญได้ตามทักษะที่ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่ม อุตสาหกรรม และพื้นที่ดำเนินงาน • สามารถเชื่อมโยงผู้เชี่ยวชาญเข้ากับระบบการประเมินตนเองตาม กรอบอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อทำการแนะนำการยกระดับอุตสาหกรรม ตามแนวปฏิบัติ ในลักษณะอัตโนมัติได้
1.2	<p>ระบบคัดกรอง Verify และให้คะแนนการดำเนินงานของ ผู้เชี่ยวชาญ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ผู้ดูแลระบบทำงาน verify และอนุมัติเป็นผู้เชี่ยวชาญ • ผู้เชี่ยวชาญจะต้องพัฒนา content เข้าระบบ คะแนนความ น่าเชื่อถือของผู้เชี่ยวชาญจะขึ้นอยู่กับคะแนน review ที่ได้รับของ content และจำนวน content ที่นำเข้าระบบ • สามารถแสดง ranking ของผู้เชี่ยวชาญได้ตามทักษะที่ เชี่ยวชาญ กลุ่มอุตสาหกรรม และพื้นที่ดำเนินงาน
1.3	<p>ระบบลงทะเบียนผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Provider)</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบลงทะเบียน ผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Provider) โดยเก็บข้อมูลประวัติการ ผลการดำเนินงาน • สามารถค้นหาผู้ให้บริการเทคโนโลยี ได้ตามทักษะที่เชี่ยวชาญ กลุ่มอุตสาหกรรม และพื้นที่ดำเนินงาน

ลำดับ	รายละเอียด
	<p>สามารถเชื่อมโยงผู้ให้บริการเทคโนโลยี เข้ากับระบบการประเมินตนเองตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อทำการแนะนำการยกระดับอุตสาหกรรมตามแนวปฏิบัติ ในลักษณะอัตโนมัติได้</p>
1.4	<p>ระบบกวดกรอง Verify และให้คะแนนการดำเนินงานของผู้ให้บริการเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> • ผู้ดูแลระบบทำงาน verify และอนุมัติเป็นผู้ให้บริการเทคโนโลยี • ผู้ให้บริการเทคโนโลยี จะต้องพัฒนา content เข้าระบบคะแนนความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการเทคโนโลยี จะขึ้นอยู่กับคะแนน review ที่ได้รับของ content และจำนวน content ที่นำเข้าระบบ • สามารถแสดง ranking ของผู้ให้บริการเทคโนโลยี ได้ตามเทคโนโลยีที่จัดหา กลุ่มอุตสาหกรรม และพื้นที่ดำเนินงาน
1.5	<p>ระบบลงทะเบียนองค์กรที่ประเมินตนเองตามกรอบ Industry 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีระบบลงทะเบียน องค์กรที่ประเมินตนเองตามกรอบ Industry 4.0 โดยเก็บข้อมูลองค์กร ผู้บริหาร ประเภทอุตสาหกรรม รายละเอียดการดำเนินงานต่างๆ • สามารถค้นหาองค์กรได้ตาม ประเภทองค์กร ขนาดองค์กร จำนวนพนักงาน กลุ่มอุตสาหกรรม และพื้นที่ดำเนินงาน • ระบบลงทะเบียนองค์กรนี้จะเชื่อมโยงกับระบบการประเมินตนเองตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ในลักษณะอัตโนมัติ และสามารถเก็บผลการประเมินในลักษณะ history log เพื่อแสดงผลการพัฒนาองค์กรตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ได้ • ผู้ดูแลระบบทำงาน verify และอนุมัติการลงทะเบียนองค์กร โดยตรวจสอบกับเอกสารยืนยันตัวตนต่างๆ
1.6	<p>ระบบแสดงผลองค์กรตามกรอบ Industry 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบบแสดงข้อมูลองค์กรได้ตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ตั้งแต่ขั้นที่ 1.0 ไปจนถึง 4.0 โดยแยกตามประเภทองค์กร ขนาดองค์กร จำนวนพนักงาน กลุ่มอุตสาหกรรม และพื้นที่ดำเนินงาน

ลำดับ	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> • ระบบแสดงผลจะแสดงผลกับผู้ใช้ในลักษณะ anonymous ไม่ระบุชื่อองค์กรเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและองค์กร • ผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูผลรายงานที่ระบุชื่อได้ • ผู้ดูแลระบบค้นหารายงานเฉพาะกลุ่มตามประเภทต่างๆ หรือเลือกระบุชื่อรายองค์กรได้ • ระบบแสดงผลองค์กรนี้จะเชื่อมโยงกับระบบการประเมินตนเองตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ในลักษณะอัตโนมัติ

ตารางที่ 2 รายละเอียดฟังก์ชันของระบบลงทะเบียน

3. ระบบประเมินตนเอง (Self-Assessment)

คือ ระบบสำหรับประเมินตนเองตามกรอบ Industry 4.0 และการให้คำแนะนำในการบริการยกระดับสมรรถนะขององค์กรโดยเชื่อมโยงกับระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยี และระบบสามารถแสดงข้อมูลผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบระดับต่างๆของ Industry 4.0 โดยมีการแสดงผลในรูปแบบ Dashboard และ insight data เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบจากนั้นจะทำการประเมินตนเองตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการ Matching เพื่อจับคู่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมกับ Expert หรือ Tech Provider

มีรายละเอียดฟังก์ชันของระบบ ดังตารางนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	<p>ระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) ตามกรอบ Industry 4.0</p> <p>ด้าน Self-assessment of Industry 4.0 โครงจะดำเนินการวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0 และพัฒนาระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) ตามกรอบ Industry 4.0 และการให้คำแนะนำในการยกระดับสมรรถนะขององค์กร โดยเชื่อมโยงกับระบบลงทะเบียน</p>

ลำดับ	รายละเอียด
	<p>ผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยี ทั้งนี้ จะดำเนินการประเมินและเปรียบเทียบในแต่ละ Self-assessment กับหน่วยงานอื่น ว่ามีข้อดี จุดเด่น โครงสร้างคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลที่แตกต่างกันอย่างไร โดยผลลัพธ์ที่ได้ จะทำให้เกิดการยอมรับจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถือว่าเป็นการ นำโครงการมาพัฒนาต่อยอด และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับภาคอุตสาหกรรม โมดูลของแพลตฟอร์ม</p>
1.1	<p>ระบบประเมินตนเองตามกรอบ Industry 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • พัฒนาระบบประเมินตนเองตามกรอบ Industry 4.0 และวัดสมรรถนะในแต่ละด้าน โดยแยกตามระดับตั้งแต่ 1.0 ไปจนถึง 4.0 • สามารถเลือกประเมินบางส่วนและบางระดับได้ • เลือกแบบประเภทให้เข้ากับประเภทขององค์กรและขนาดธุรกิจ เช่น องค์กรขนาดเล็ก startup • ผลการประเมินเมื่อ submit แล้ว จะเก็บเป็น history log เพื่อใช้วัดผลในการพัฒนาองค์กร
1.2	<p>ระบบเรียนรู้มาตรฐานและแนวปฏิบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบบให้ข้อมูลมาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0 ตามกรอบที่โครงการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เป็นข้อมูลสำหรับเตรียมองค์กรในการยกระดับ • นำแนวปฏิบัติเพื่อยกระดับในแต่ละชั้นของอุตสาหกรรม ตั้งแต่ 1.0-4.0 เข้าระบบเพื่อเป็นคำแนะนำในการปฏิบัติขององค์กรในภายหลังการประเมิน
1.3	<p>ระบบให้คำแนะนำการยกระดับตามกรอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ให้คำแนะนำแบบอัตโนมัติในการยกระดับสมรรถนะขององค์กรในด้านต่างๆ • เชื่อมโยงการให้คำแนะนำกับระบบผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยี โดยให้แนะนำตามกรอบที่ต้องดำเนินการพัฒนาให้เหมาะสมตามกลุ่มอุตสาหกรรมของผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยีที่ลงทะเบียน

ลำดับ	รายละเอียด
1.4	<p>ระบบข้อมูลภาพรวมผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> • แสดงข้อมูลภาพรวมผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบระดับต่างๆของ Industry 4.0 จากข้อมูลของแพลตฟอร์ม • มี Dash Board แสดงความก้าวหน้าในการพัฒนา Competent ของแต่ละองค์กร แยกตามกลุ่มของอุตสาหกรรม และ พื้นที่ • แสดงข้อมูลเชิงลึกแสดง Ecosystem และ Landscape ของอุตสาหกรรมตามกรอบแต่ละขั้นของ Industry 4.0 และรายละเอียดของ องค์กรที่ประเมินตน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้บริการเทคโนโลยี  <p>ความเชื่อมโยงและการส่งข้อมูลถึงกันของทั้ง 3 ระบบแพลตฟอร์ม</p>

ตารางที่ 3 รายละเอียดฟังก์ชันของระบบประเมินตนเอง

สรุปได้ดำเนินงานพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม Industry 4.0 โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ สร้างมาตรฐาน และยกระดับไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ตามขอบเขตและความต้องการระบบ (Requirement Specification) ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนและออกแบบระบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดสอบ และขั้นตอนการติดตั้งระบบ เป็นที่เรียบร้อย

บทที่ 3

การผลิต content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ industry 4.0

สำหรับการดำเนินการผลิต VDO content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ industry 4.0 และนำ success case เข้าสู่ระบบแพลตฟอร์ม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นแนวทางสู่การสร้างมาตรฐานและยกระดับอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการยกระดับองค์กรและผู้ที่ต้องการศึกษาข้อมูลด้านการพัฒนา Industry 4.0 และเพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ success case และแนวทางการเริ่มต้นในการยกระดับองค์กร

ได้มีการกำหนดกรอบข้อหัว VDO content สำหรับเป็นแหล่งความรู้ที่จะใช้ยกระดับ industry 4.0 และการนำเสนอประสบการณ์ การยกระดับอุตสาหกรรมจาก success case จะมีกรอบในการออกแบบ content ดังนี้

- 1.1. กำหนดลักษณะภาพรวมของสื่อการเรียนรู้ที่ต้องการนำเสนอ (Storyboard) เพื่อการยกระดับตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 เป็นคลิป VDO ระยะเวลาโดยประมาณคลิปละ 3-10 นาที จำนวน 10 คลิป และดำเนินการเพิ่มเติมอีก 1 คลิป รวมทั้งสิ้น 11 คลิป ตามกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้ 8 หัวข้อที่เป็นประโยชน์และมีความน่าสนใจ โดยมีรูปแบบการนำเสนอแบบภาพและเสียงประกอบการบรรยาย
- 1.2. กำหนดกรอบเนื้อหา (Topic) สำหรับเป็นแหล่งความรู้ที่จะใช้ยกระดับสู่อุตสาหกรรม 4.0 และการนำเสนอประสบการณ์ การยกระดับอุตสาหกรรมจาก success case ประกอบไปด้วย 8 กรอบเนื้อหาตามกำหนด ได้แก่
 - 1.2.1. หลักการและแนวคิดของอุตสาหกรรม 4.0 อธิบายถึงหลักการและแนวคิดในการดำเนินการอุตสาหกรรม 4.0 รวมถึงประโยชน์ที่จะได้รับ ความคุ้มค่าในการลงทุน และโอกาสในการเติบโต

- 1.2.2. องค์ความรู้ของอุตสาหกรรม 4.0 จากทั่วโลก แนวทางการดำเนินการอุตสาหกรรม 4.0 จากประเทศต่างๆทั่วโลก ให้เห็นถึงนโยบายและการให้ความสำคัญ ตลอดจนแผนและแนวทางปฏิบัติ กรณีศึกษาในการปฏิบัติใช้
- 1.2.3. Success cases ขององค์กรที่เป็นอุตสาหกรรม 4.0 ให้เห็นแนวทางกรณีศึกษา Success cases ขององค์กรที่ดำเนินงานอุตสาหกรรม 4.0 ตั้งแต่การปรับปรุงจากอุตสาหกรรม 1.0 ขึ้นไป ให้เห็นถึงข้อดีข้อเสีย จุดที่ต้องระวัง และบทเรียนที่ได้รับจากองค์กรเหล่านั้น
- 1.2.4. กรอบกระบวนการในการทำอุตสาหกรรม 4.0 อธิบายถึงกรอบกระบวนการในการปรับปรุงต่างๆ ตามหลักอุตสาหกรรม 4.0 รวมทั้งการปรับปรุงองค์กรและกระบวนการผลิตในเชิงลึก การพัฒนาบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม และการสร้างคุณค่าใหม่ๆ ให้กับลูกค้าในยุคดิจิทัล
- 1.2.5. เทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 แนะนำเทคโนโลยีที่จะใช้ยกระดับตามแนวทางอุตสาหกรรม 4.0 เช่น AI, Big data, IOT, Robotic, Automation, ERP, MES และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการผลิตและยกระดับองค์กร
- 1.2.6. การประเมินตามกรอบของอุตสาหกรรม 4.0 นำเสนอโมเดลการประเมิน ทั้งแบบให้การรับรอง มีใบ Certification และระบบการประเมินตนเองแบบต่างๆ เพื่อเป็นองค์ความรู้แก่องค์กรในการวัดสมรรถนะการดำเนินงานอุตสาหกรรม 4.0 ของตน
- 1.2.7. แนวนโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมอุตสาหกรรม 4.0 นำเสนอหน่วยงานต่างๆที่ทำหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้งาน เช่น กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (กทปส.) สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) กรมส่งเสริม

อุตสาหกรรม ฯลฯ พร้อมบทสัมภาษณ์ผู้บริหารและรายละเอียดนโยบายการสนับสนุน

1.2.8. แนวนโยบายของภาคเอกชนในการดำเนินงานอุตสาหกรรม

4.0 นำเสนอหน่วยงานเอกชน สมาคม สมาพันธ์ต่างๆ ที่ทำหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้งาน เช่น สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยซึ่งมีกรอบยุทธศาสตร์การยกระดับอุตสาหกรรมไทยสู่อุตสาหกรรม 4.0



รูปภาพที่ 1 กรอบหัวข้อการออกแบบ VDO content

รายละเอียด VDO Content ตามกรอบเนื้อหา จำนวน 11 คลิป

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
1	แนวนโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมอุตสาหกรรม 4.0	คุณเอกพงษ์ หริมเจริญ รองเลขาธิการคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
		<p>ระยะเวลาคลิป : 09.12 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>แนวนโยบายการส่งเสริมอุตสาหกรรม 4.0 โดยคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน เป็นหน่วยงานกำกับดูแลประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตามแผนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยมีทิศทางมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม</p> <p>จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ได้ประสบความสำเร็จในการจัดทำโครงการเพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมอย่างหลากหลาย อาทิเช่น การจัดตั้ง เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก EEC โครงการภูเก็ตแซนด์บ็อกซ์ โครงการ 5G โครงการ VILLAGE E-COMMERCE เป็นต้น อีกทั้งยังมีกองทุนสนับสนุน นวัตกรรมและเทคโนโลยี สำหรับผู้ที่ต้องการเงินทุนสนับสนุนสามารถยื่นนำเสนอโปรเจกต์มาได้ที่กองทุนดิจิทัล DE</p> <p>https://youtu.be/Jqgy_FFz9U</p>
2	แนวนโยบายของภาคเอกชนในการดำเนินงานอุตสาหกรรม 4.0	<p>คุณสุพันธุ์ มงคลสุธี ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>ระยะเวลาคลิป : 03.33 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>ต้องยอมรับว่า Industry 4.0 มีบทบาทสำคัญกับภาคอุตสาหกรรมเป็นอย่างยิ่ง การที่จะลดต้นทุน หรือเพิ่ม</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
		<p>ประสิทธิภาพของโรงงานนั้น จะต้องมีการพัฒนาสู่ Industry 4.0 ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันเกิดความเปลี่ยนแปลงทางสังคมมากมาย ทั้งด้านพฤติกรรมของผู้บริโภค และด้านเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้ทำให้เราต้องปรับตัว ซึ่งสภาอุตสาหกรรมมีการผลักดันผู้ประกอบการ โดยเฉพาะ SME ให้สามารถเข้าถึงเทคโนโลยี เพื่อยกระดับตนเองให้มีความสามารถในการแข่งขัน และนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามนโยบาย Service Organization รวมถึงการจัดทำแพลตฟอร์มสำหรับประเมินวัดระดับตนเองในการยกระดับสู่อุตสาหกรรม 4.0</p> <p>https://youtu.be/oOOr4Sb1e9I</p>
3	กระบวนการในการทำอุตสาหกรรม 4.0	<p>คุณไพฑูรย์ ศิริฉัตรชัยกุล ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>ระยะเวลาคลิป : 05.54 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป กลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัลเป็นกลุ่มที่รวบรวมผู้ให้บริการด้านดิจิทัล และเทคโนโลยี รวมถึง System Integrator ซึ่งมีจำนวนสมาชิกกว่า 170 บริษัท โดยมุ่งเน้นยกระดับเพิ่มขีดความสามารถให้แก่ผู้ประกอบการทางด้านดิจิทัล</p> <p>การที่เราจะ Implement Industry 4.0 จำเป็นต้องมีการกำหนดเป้าหมาย และทิศทางอย่างถูกต้อง ควรจะมีการประเมินศักยภาพองค์กร ว่ามีจุดอ่อน จุดแข็ง ด้านใดบ้าง</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
		<p>และการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม รวมถึงการพัฒนาบุคลากร ส่งเสริมองค์ความรู้ให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง</p> <p>https://youtu.be/MDy6-gT3IR4</p>
4	<p>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IIOT ภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>คุณพรเทพ วัชรอำนวย ธีร ธีรม ก ำ ร ผู้ จ ำ ด ก ำ ร บริษัท พีที ออโตเมชัน (ไทยแลนด์) จำกัด ระยะเวลาคลิป : 08.04 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>ความสำคัญอันดับแรกในการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในโรงงาน จะต้องเริ่มจากการจัดการข้อมูลในโรงงาน โดยการเชื่อมต่อเครื่องจักรเก่า และเครื่องจักรใหม่ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งจะเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถดูข้อมูลได้แบบ Real-Time สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในทันที รวมถึงสามารถควบคุมการผลิตในระยะไกลได้อีกด้วย</p> <p>การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้จะต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการลงทุน และการเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อให้การผลิตมีคุณภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด</p> <p>https://youtu.be/Rw5H5KVh0i8</p>
5	<p>หลักการและแนวคิดของอุตสาหกรรม 4.0</p>	<p>ดร.ชัชติยา ไกรกาญจน์ ก ร ธีรม ก ำ ร ผู้ จ ำ ด ก ำ ร บริษัท เควี อีเลคทรอนิคส์ จำกัด ระยะเวลาคลิป : 06.38 นาที</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
		<p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>การปรับตัวของอุตสาหกรรมไทยโดยรวม จากการได้รับผลกระทบจาก COVID-19 การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อยกระดับองค์กรสู่ Industry 4.0 เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้ การรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์ต่อยอด ท้ายที่สุดเพื่อปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนในองค์กร ให้สามารถดำเนินกิจการได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน</p> <p>https://youtu.be/3IV1AFD73jo</p>
6	การประเมินตามกรอบของอุตสาหกรรม 4.0	<p>ดร.นฤมล ภูขาว ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>ระยะเวลาคลิป : 06.47 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>การประเมินตามแนวทางอุตสาหกรรม 4.0 แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1.การใช้เครื่องมือในการประเมินตนเอง 2.มีผู้เชี่ยวชาญมาทำการประเมินให้ เพื่อให้ทราบระดับความพร้อม และแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงสู่การยกระดับเป็นอุตสาหกรรม 4.0</p> <p>โดยสภาอุตสาหกรรมได้มีการจัดทำแบบประเมิน I4.0 Quick Scan ซึ่งนอกจากการทำแบบประเมินแล้ว ยังมีคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาปรับปรุงทั้ง 6 มิติ การประเมิน</p> <p>https://youtu.be/rg-mkt4tJdw</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
7	องค์ความรู้ของอุตสาหกรรม 4.0 จากทั่วโลก	<p>MR. Abel Deng ประธานกรรมการบริหาร บริษัท หัวเว่ยเทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>ระยะเวลาคลิป : 10.00 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรม 4.0 กลายเป็นเทรนด์ในนานาประเทศ จากภาพรวมเศรษฐกิจและผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) จะเห็นได้ว่าเศรษฐกิจดิจิทัลมีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะยุคหลัง COVID-19 เราเริ่มใช้หุ่นยนต์, เทคโนโลยีคลาวด์ และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มากขึ้น รวมไปถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับโรงงานมากขึ้น</p> <p>ความต้องการรูปแบบใหม่ๆ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในยุคการใช้วิถีชีวิตใหม่ (new normal) ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า</p> <p>ในประเทศไทย มีการประยุกต์ใช้ IOT อย่างแพร่หลาย ในปัจจุบัน มีการเชื่อมต่อนับล้าน แต่อีก 5 ปีหลังจากนี้ จะมีการใช้งาน IOT ถึงหนึ่งร้อยล้านการเชื่อมต่อและมากขึ้นอย่างแน่นอน และเราหวังว่าจะสร้างอุตสาหกรรมอัจฉริยะได้อย่างแท้จริง</p> <p>https://youtu.be/gRHuuC_rbac</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
8	Success case การประยุกต์ใช้ Automation and Robot ใน โรงงาน	<p>คุณวรุฒม์ รวยสว่างบุญ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมโครปริซิชั่น จำกัด</p> <p>ร ะ ย ะ เ ว ล า ค ล ี ป : 03.10 น า ที่</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป มีความเชื่อมั่นในศักยภาพของผู้ประกอบการในประเทศไทย ว่าสามารถแข่งขันกับอุตสาหกรรมในต่างประเทศได้ จุดแรกคือการเริ่ม Implement ในจุดที่สำคัญที่สุด เห็นความเปลี่ยนแปลงมากที่สุด เพื่อให้ผลตอบรับที่ดีที่สุด ให้ทีมงานเห็นภาพว่าการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้แล้วมันเกิดผลดีต่อบริษัทอย่างไร เกิดผลดีต่อการดำเนินชีวิตเค้าอย่างไร ผู้บริหารที่จะทำ Industry 4.0 จึงต้องมีความแน่นอนอย่างมาก ไม่ท้อต่ออุปสรรค รวมถึงการให้ความรู้ ความเชื่อมั่นกับพนักงาน ว่าการเปลี่ยนแปลงนี้จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตเค้าดีขึ้น จะมีเวลาให้เค้าไปพัฒนาทักษะทางด้านอื่นต่อไป</p> <p>https://youtu.be/oxaBDG0Bbyo</p>
9	Success case นโยบายการบริหารองค์กร และการพัฒนาองค์กรเพื่อยกระดับสู่ Industry 4.0	<p>คุณอดุลย์ เปรมประเสริฐ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ธนากรผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด</p> <p>ร ะ ย ะ เ ว ล า ค ล ี ป : 06.35 น า ที่</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป การนำดิจิทัลเข้ามาพัฒนาจะต้องคำนึงถึงคุณค่าทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้น เริ่มจากผู้บริหารระดับสูงจะต้องมีวิสัยทัศน์ และแนวทางที่ชัดเจน รวมถึงทีมงานทุกส่วน</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
		<p>จะต้องมาทำงานร่วมกัน ต้องมีการประเมินตนเองว่ามีความเป็นดิจิทัลอยู่ในระดับใด ปัจจุบันโลกเปลี่ยนไป คู่ค้ามีการเปลี่ยนแปลงถ้าเราไม่แปลงตาม ก็จะไม่สามารถแข่งขันได้</p> <p>https://youtu.be/8h3Rsg24TQU</p>
10	Success case การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI and IIOT ควบคุมความชื้นในไลน์การผลิต	<p>คุณสุรเดช นิลเอก กรรมการผู้จัดการ บริษัท ทropicคานา ออยล์ จำกัด</p> <p>ระยะเวลาคลิป : 06.23 นาที</p> <p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพสูงสุด การดีไซน์กระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ รวมถึงการต่อยอดสินค้าให้มีหลากหลายมากขึ้น การทำงานร่วมกันของทีมงาน การเรียนรู้และปรับปรุงไปพร้อมกัน</p> <p>การเปลี่ยนแปลงจากการนำเครื่องจักรมาทดแทนแรงงานคน จากเดิมที่เกิดความผิดพลาดในการทำงาน ให้สามารถทำงานได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สามารถลดงาน ลดต้นทุน ลดเวลาในการทำงานได้มากยิ่งขึ้น</p> <p>https://youtu.be/wolE8RP2640</p>
11	Success case การบริหารจัดการข้อมูลการผลิต และการต่อยอดจากข้อมูลการผลิตสู่	<p>คุณคุณนาคาญ์ ทวีชาวัฒน์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท โควิก เคทท์ อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล (ประเทศไทย)</p> <p>ระยะเวลาคลิป : 06.47 นาที</p>

ลำดับ	กรอบเนื้อหา	รายละเอียด
	การตลาดในยุคดิจิทัล	<p>เนื้อหาบรรยายโดยสังเขป</p> <p>เนื่องจากได้รับผลกระทบจาก Digital Disruption ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ ต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน มีการนำเทคโนโลยีด้าน ERP เข้ามาบริหารจัดการเชื่อมโยงข้อมูลการผลิต มีการจัดการรูปแบบการผลิตแบบ Mass Customization รวมถึงการให้บริการลูกค้าได้แบบครบวงจร ตั้งแต่สิ่งผลิตจนถึงบริการด้านจัดจำหน่ายแบบ E-Commerce ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว</p> <p>https://youtu.be/zWNH8BkSkR8</p>

ตารางที่ 4 รายละเอียด VDO Content ตามกรอบเนื้อหา

บทที่ 4

การฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์แพลตฟอร์ม ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้บริการเทคโนโลยี

สำหรับการดำเนินการประชาสัมพันธ์เผยแพร่แพลตฟอร์ม สร้างการรับรู้ และความเชื่อมโยงในทุกภาคส่วนภายใต้โครงการฯ ได้มีแผนการจัดกิจกรรมฝึกอบรมใน 3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

- 1) ฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์มแก่ผู้ประกอบการ จำนวน 500 ราย
- 2) ฝึกอบรมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม 4.0 จำนวน 100 ราย
- 3) ฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม 4.0 จำนวน 100 ราย

โดยมีสรุปผลการดำเนินงานจัดกิจกรรมทั้งหมดโดยรวมจำนวน 6 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่	กลุ่มเป้าหมาย	หัวข้อกิจกรรม	วันเวลา	รูปแบบ	ผลการดำเนินงาน
1	ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และผู้ให้บริการ (Tech Provider)	เวิร์คช็อปย่อยสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และผู้ให้บริการ (Tech Provider)	ในวันศุกร์ที่ 19 พฤศจิกายน 2564 เวลา 10.00 น. - 12.00 น.	ณ ห้อง อบรม GS1-2 ชั้น 11 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	จำนวนผู้เข้าร่วม 11 คน
2	ผู้เชี่ยวชาญ (Expert)	“ยกระดับผู้เชี่ยวชาญในภาคอุตสาหกรรมพร้อมก้าวสู่ยุค 4.0”	ในวันอังคารที่ 30 พฤศจิกายน 2564 เวลา	ออนไลน์ผ่านระบบ ZOOM	จำนวนผู้เข้าร่วม 100 คน จากยอด

ครั้งที่	กลุ่มเป้าหมาย	หัวข้อกิจกรรม	วันเวลา	รูปแบบ	ผลการดำเนินงาน
		SMART EXPERT ในยุค Industry 4.0 มีความสำคัญ อย่างไร?	09.30 น. - 15.00 น.		ลงทะเบียน 152 คน
3	ผู้ให้บริการ (Tech Provider)	“รวมผู้ให้บริการ ด้านเทคโนโลยี มก อุตสาหกรรม 4.0”	ในวัน พฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม 2564 เวลา 09.30 น. - 15.00 น.	ออนไลน์ ผ่านระบบ ZOOM	จำนวน ผู้เข้าร่วม 112 คน จากยอด ลงทะเบียน 146 คน
4	ภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม (Industry) รอบที่ 1	“ประเมินสุขภาพ องค์กรง่ายๆ ได้ด้วย ตนเอง พร้อม ยกระดับเข้าสู่ Industry 4.0”	ในวันพุธที่ 26 มกราคม 2565 เวลา 09.30 น. - 15.00 น.	ออนไลน์ ผ่านระบบ ZOOM	จำนวน ผู้เข้าร่วม 164 คน จากยอด ลงทะเบียน 210 คน
5	ภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม (Industry) รอบที่ 2	“รู้จุดอ่อน องค์กร ชี ทางยกระดับสู่ Industry 4.0”	ในวันอังคาร ที่ 22 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 09.30 น. - 15.00 น.	ออนไลน์ ผ่านระบบ ZOOM	จำนวน ผู้เข้าร่วม 215 คน จากยอด ลงทะเบียน 258 คน
6	ภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม (Industry) รอบที่ 3	“ Digital Transformation ชี้ทางรอด พร้อม แนวทางการมุ่งสู่ Industry 4.0	ในวันพุธที่ 16 มีนาคม 2565 เวลา 09.30 น. - 15.00 น.	ออนไลน์ ผ่านระบบ ZOOM	จำนวน ผู้เข้าร่วม 155 คน จากยอด ลงทะเบียน 217 คน

ครั้งที่	กลุ่มเป้าหมาย	หัวข้อกิจกรรม	วันเวลา	รูปแบบ	ผลการดำเนินงาน
		ท่ามกลางวิกฤติโควิด"			

ตารางที่ 5 ตารางสรุปผลการดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรมโดยภาพรวม

สรุปผลจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรมจากตารางข้างต้น ดังนี้

- ครั้งที่ 1 เวิร์คช็อปย่อยผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และผู้ให้บริการ (Tech Provider) จำนวนผู้เข้าร่วม 11 คน
- ครั้งที่ 2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert) จำนวนผู้เข้าร่วม 100 คน (ลงทะเบียน 152 คน)
- ครั้งที่ 3 กลุ่มผู้ให้บริการ (Tech Provider) จำนวนผู้เข้าร่วม 112 คน (ลงทะเบียน 146 คน)
- ครั้งที่ 4 กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม (Industry) (รอบที่ 1) จำนวนผู้เข้าร่วม 164 คน (ลงทะเบียน 210 คน)
- ครั้งที่ 5 กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม (Industry) (รอบที่ 2) จำนวนผู้เข้าร่วม 215 คน (ลงทะเบียน 258 คน)
- ครั้งที่ 6 กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม (Industry) (รอบที่ 3) จำนวนผู้เข้าร่วม 155 คน (ลงทะเบียน 217 คน)

สรุปกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม (Industry) ทั้ง 3 รอบ มีจำนวนผู้เข้าร่วมรวม 534 คน (ลงทะเบียน 685 คน)

สรุปจำนวนเครือข่ายทั้งผู้เชี่ยวชาญ ผู้ให้บริการ และภาคธุรกิจอุตสาหกรรมภายใต้โครงการ ที่เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม และสนใจเรียนรู้เรื่อง Industry 4.0 จำนวนทั้งสิ้น 757 คน จากจำนวนผู้ลงทะเบียนออนไลน์มาทั้งสิ้น 994 คน สรุปดังภาพด้านล่าง



รูปภาพที่ 2 สรุปจำนวนเครือข่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม

นอกจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จะดำเนินการประชาสัมพันธ์เผยแพร่และสร้างการรับรู้แพลตฟอร์ม ID4 Connect ผ่านการจัดกิจกรรมฝึกอบรมทั้ง 3 กลุ่มเป้าหมายแล้ว สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการผลักดันให้เกิดการใช้งานแพลตฟอร์ม ID4 Connect มากขึ้น เพื่อให้ผู้ประกอบการไทยประเมินศักยภาพองค์กร (Self-Assessment) ตามกรอบ Industry 4.0 อย่างต่อเนื่องและแพร่หลายในวงกว้างมากขึ้น

ตลอดจนเพื่อผลักดันให้เกิดการเรียนรู้การพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 การประเมินองค์กรตามกรอบ INDUSTRY 4.0 ได้รับทราบศักยภาพของกิจการตนเอง การเปรียบเทียบในมิติด้านต่างๆ ของค่าเฉลี่ยในอุตสาหกรรมเดียวกัน พร้อมแนวทางการปรับปรุงทันที เพื่อสร้าง Productivity Improvement สู่ Industry 4.0 อย่างมีทิศทาง พร้อมโอกาสเข้าถึงแหล่งรวมผู้เชี่ยวชาญผู้ให้บริการเทคโนโลยีด้านต่างๆตามกรอบ Industry 4.0 ที่น่าเชื่อถือ ภายใต้อเครือข่ายสภาอุตสาหกรรมฯเพื่อพัฒนาให้เกิดระบบ

วิเคราะห์ Big Data Dashboard ของภาคอุตสาหกรรมต่อไป จึงได้ทำการประชาสัมพันธ์แพลตฟอร์มผ่านกิจกรรมอื่นๆ ที่เป็นวาระพิเศษของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

1. Industrial IoT Solution Expo 2021

เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 16 ธันวาคม 2564 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยสถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่ออุตสาหกรรมหรือ ICTI, บริษัท ซินเน็ค (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และเหล่าพันธมิตรในวงการ Internet of Things ร่วมจัดงาน Industrial IoT Solution Expo 2021 งานแสดงเทคโนโลยี Internet of Things อันดับหนึ่งของประเทศไทย เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และส่งเสริมธุรกิจภาคอุตสาหกรรมให้มีศักยภาพ

2. งานประชุมวิชาการและนิทรรศการเนคเทค NECTEC-ACE 2021 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. ร่วมกับ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จัดงานแถลงข่าว NECTEC-ACE 2021 ยกกองทัพเทคโนโลยีนวัตกรรมด้าน Industry 4.0 จากพันธมิตรไทยและนานาชาติ ให้รับชมแบบใกล้ชิดผ่าน Virtual Exhibition พร้อม 19 หัวข้อ สัมมนาแลกเปลี่ยนมุมมองเทรนด์เทคโนโลยีการผลิตกับกูรูชั้นนำ ระหว่างวันที่ 13 - 16 ธันวาคม 2564

3. แถลงข่าวดัชนีความเชื่อมั่นภาคอุตสาหกรรมเดือนกุมภาพันธ์ 2565 เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 10 มีนาคม 2565 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้จัดแถลงข่าวดัชนีความเชื่อมั่นภาคอุตสาหกรรมเดือนกุมภาพันธ์ 2565 และเรื่องแนวโน้ม 45 กลุ่มอุตสาหกรรม ปี 2565 ตลอดจนเรื่องการพัฒนาแพลตฟอร์ม ID4 Connect ส่งเสริมการประเมินศักยภาพสถานประกอบการ (Self-Assessment)

บทที่ 5

งานวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0 และงานวิจัยในการพัฒนามาตรฐาน Industry 4.0

ขอบเขตการดำเนินงานของการทำวิจัย

1. ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) แบบประเมินระดับศักยภาพของสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0
2. ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) แนวทางการยกระดับอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0
3. วิเคราะห์และออกแบบ แบบประเมินระดับศักยภาพ (Self-assessment Indicator Model) ในการประเมินระดับศักยภาพของสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมไทยตามแนวทางอุตสาหกรรม 4.0
4. วิเคราะห์และออกแบบมาตรฐานหรือแนวทางการยกระดับอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0
5. ทดสอบแบบประเมินระดับศักยภาพ (Self-assessment Indicator Model)
6. เก็บ Feedback จากผู้เข้าใช้งานแบบประเมินระดับศักยภาพ (Self-assessment Indicator Model)
7. ปรับปรุงแบบประเมินระดับศักยภาพ (Self-assessment Indicator Model)
8. จัดทำข้อมูลสรุปผลการประเมินระดับศักยภาพของสถานประกอบการจากการใช้งานแบบประเมินระดับศักยภาพ (Self-assessment Indicator Model)

9. จัดทำข้อมูลสรุปผลมาตรฐานหรือแนวทางในการยกระดับอุตสาหกรรมเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0

ทีมนักวิจัยได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0 และโมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

การปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution)

การปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต (Production Process) และระบบการผลิต (Production System) จากแรกเริ่มที่ผลิตสินค้าในรูปแบบของพ่อค้าที่เป็นนายทุน จัดหาวัตถุดิบมาจ้างให้แรงงานผลิตด้วยฝีมือและใช้เครื่องมือแบบง่ายๆ ต่อมาเมื่อลูกค้ามีความต้องการสินค้าในจำนวนมากขึ้นและคุณภาพสูงขึ้น จึงเริ่มเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมการผลิตขึ้น โดยหันมาใช้เครื่องจักรกลแทนแรงงานคน ตั้งแต่งานผลิตง่ายๆ ไปจนถึงการผลิตที่มีรูปแบบซับซ้อนขึ้น จนกลายมาเป็นการผลิตในรูปแบบโรงงาน (Factory System) ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันโลกเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมมาแล้วถึง 4 ครั้ง โดยการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1 (First Industrial Revolution) เกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1784 หรือปี พ.ศ. 2327 เป็นยุคที่มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ยุคเครื่องจักรไอน้ำ” ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. 1870 หรือปี พ.ศ. 2413 เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 2 (Second Industrial Revolution) เป็นยุคที่มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ยุคแห่งสายพาน” หลังจากนั้นในช่วงปี ค.ศ. 1970 หรือปี พ.ศ. 2513 จึงเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3 (Third Industrial Revolution) ขึ้น ยุคนี้ถูกเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “ยุคแห่งการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution)” และครั้งล่าสุดคือการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (Fourth Industrial Revolution) เกิดขึ้นในช่วงประมาณปี ค.ศ. 2011 หรือปี พ.ศ. 2554

การปฏิวัติอุตสาหกรรม ที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง ล้วนแต่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้นเข้ามาใช้ในการผลิต ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวดเร็วขึ้น และสินค้ามีคุณภาพมากขึ้น

อุตสาหกรรม 4.0

“อุตสาหกรรม 4.0 เป็นชื่อที่ใช้เรียก รูปแบบการจัดการอุตสาหกรรม ที่ทั่วโลกนิยมใช้ในยุคปัจจุบัน โดยเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์รวมกับเทคโนโลยีอัตโนมัติของอุตสาหกรรม เป็นการปฏิวัติกรอบความคิดเกี่ยวกับการผลิต จากเดิมที่มุ่งสร้างระบบผลิตแบบรวมอำนาจ (Centralization) ให้กลายเป็นการกระจายอำนาจ (Decentralization) และปฏิวัติกระบวนการผลิตโดยเน้นการผลิตแบบ Cyber-Physical Systems ผสมผสานกับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Real Time ในรูปแบบ Internet of Things ตั้งแต่วัตถุดิบ เครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ จนไปถึงกระบวนการทำงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) เพื่อตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของลูกค้าแต่ละราย โดยใช้กระบวนการผลิตที่มีความยืดหยุ่นสูงที่สุดและใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด

โมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0

จากประโยชน์ข้างต้นที่กล่าวไปแล้วของอุตสาหกรรม 4.0 ไม่ว่าจะกับผู้ประกอบการหรือกลุ่มห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ก็น่าจะทำให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมต่างๆ ไปในทิศทางไปสู่การใช้เทคโนโลยีตามแนวทางอุตสาหกรรม 4.0 อนาคตอย่างแน่นอน ผู้ประกอบการจึงต้องมีการปรับตัว เพื่อเตรียมพร้อมรับมือให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้น เนื่องจากในไม่ช้าประเทศต่างๆ ก็ต้องปรับตัวไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 เมื่อผู้ผลิตรายใหญ่มีการเปลี่ยนแปลง ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อซัพพลายเออร์ (Supplier) รายย่อยที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงตามอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งที่ต้องระวังจะต้องระลึกไว้เสมอคือการปรับเปลี่ยนเพื่อใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับความสามารถขององค์กร ซึ่งต้องสอดคล้องกับความรู้และความสามารถ

ของแรงงานที่มีอยู่ ซึ่งหากยังไม่มีความรู้ทักษะเพียงพอก็ต้องมีการเตรียมพร้อม อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการทั่วโลกจะเห็นว่านโยบายอุตสาหกรรม 4.0 ก่อให้เกิดคุณประโยชน์มหาศาลแก่องค์กร สังคม และเศรษฐกิจ แต่องค์กรต่างๆ ก็ยังไม่ได้มีการเตรียมตัวรับกับการเปลี่ยนแปลงมากนัก จากรายงานของ Deloitte ได้ทำการสำรวจผู้บริหารจากองค์กรทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน จำนวน 1,600 องค์กร ใน 19 ประเทศทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2018 พบว่ามีผู้บริหารแค่เพียงร้อยละ 14 เท่านั้นที่มีการเตรียมพร้อมองค์กรเพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 มีเพียง 1 ใน 4 ของผู้บริหาร ที่มีความมั่นใจว่าองค์กรของตนมีพนักงานที่มีศักยภาพเพียงพอทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพหรือมีทักษะขั้นสูงที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมอนาคต

การเตรียมความพร้อมในการปรับองค์กรเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 หรือโรงงานอัจฉริยะ เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีหลายประเด็นที่ผู้บริหารต้องคำนึงถึง และต้องพิจารณา โดยสิ่งสำคัญที่ต้องวางแผนคือ วิธีการหรือขั้นตอนที่จะทำให้เกิดขึ้นในทางปฏิบัติ เนื่องจากการปรับองค์กรเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 มีหลายอย่างที่ต้องดำเนินการ ทั้งการวางแผนนโยบาย การเตรียมความพร้อมของทักษะบุคลากรในการรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ การประยุกต์ใช้และปรับปรุงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในองค์กร และการเตรียมความพร้อมทางด้านเงินทุน ทำให้ผู้บริหารต้องวางแผนในการจัดลำดับความสำคัญในการดำเนินงานให้รอบครอบและรัดกุม โดยข้อมูลในลำดับแรกๆ ที่ผู้บริหารจำเป็นต้องทราบคือ ข้อมูลสถานะปัจจุบันขององค์กร ซึ่งปัจจุบันมีกระบวนการในการวิเคราะห์สถานะปัจจุบันขององค์กร ด้วยเครื่องมือการประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ต่างๆ มากมาย จากทางต่างประเทศหรือภายในประเทศเอง

จากการศึกษาพบว่า โมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ที่ถูกพัฒนาออกมา มี 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1: โมเดลแบบประเมินฯ ในลักษณะที่เป็น Assessment Indicator Model ซึ่งเป็นโมเดลแบบประเมินฯ สำหรับผู้ตรวจประเมินที่ได้รับการรับรอง (Certified Assessor) ใช้เป็นเครื่องมือในการเข้าไป

ประเมินสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม ณ สถานที่จริง (Site visit)

รูปแบบที่ 2: โมเดลแบบประเมินฯ ในลักษณะที่เป็น Self-assessment Indicator Model ซึ่งเป็นโมเดลแบบประเมินฯ สำหรับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมใช้สำหรับประเมินระดับศักยภาพหรือระดับความพร้อมของสถานประกอบการตนเอง ในการพัฒนาเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0

ทีมนักวิจัยได้ศึกษาและคัดเลือกโมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีการอ้างอิงถึงและนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย จำนวน 5 โมเดล

ทีมนักวิจัยได้ดำเนินการจัดประชุมหารือกับภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีองค์ประกอบของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาอุตสาหกรรมจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน ที่มีประสบการณ์ในการดำเนินการด้านการประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 โดยมีจุดประสงค์เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนาโมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ที่เหมาะสมสำหรับการประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรมภาคการผลิต (Industry) ของประเทศไทย

ผลการศึกษาโมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0

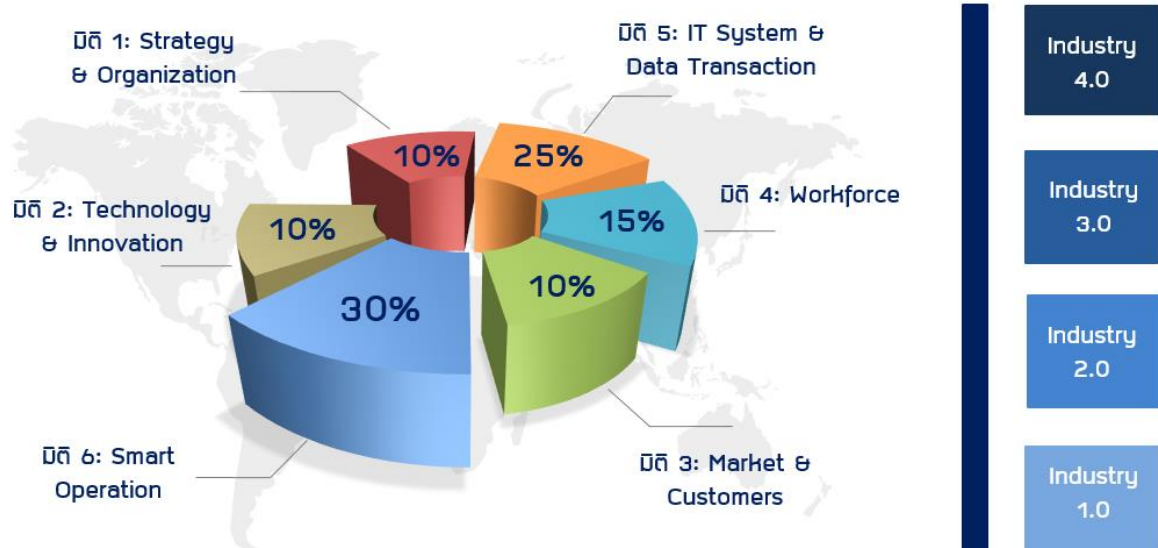
จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า ส.อ.ท. ได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับการขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมไทยเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 เพื่อยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรมไทย โดย ส.อ.ท. เป็นองค์กรแรกของไทยที่เริ่มนำโมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 เข้ามาใช้ในการประเมินภาคอุตสาหกรรมไทย ที่ผ่านมา ส.อ.ท. ได้ดำเนินการจัดทำโมเดลแบบประเมินระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 ขึ้นมาแล้ว 2 เวอร์ชัน โดยในปี พ.ศ. 2559 ได้ดำเนินการจัดทำโมเดลแบบประเมินตนเอง (Self-

assessment) ร่วมกับ ม.มหิดล และใช้ดำเนินการสำรวจสถานประกอบการ ในภาคอุตสาหกรรม จำนวน 150 กิจการ ซึ่งจากประสบการณ์ที่มี ประกอบกับการศึกษาโมเดลแบบประเมินต่างๆ จากต่างประเทศ จึงได้ต่อยอดพัฒนา ปรับปรุงเป็นโมเดลแบบประเมิน “Self-assessment 4.0” เวอร์ชันปี พ.ศ. 2561 และนำไปทดสอบนำร่องกับองค์กรทั้งที่เป็นองค์กรขนาดเล็ก ขนาด กลางและองค์กรขนาดใหญ่จำนวนกว่า 50 แห่ง ก่อนนำไปใช้จริง เพื่อสำรวจระดับศักยภาพ/ระดับความพร้อมของสถานประกอบการตามกรอบ อุตสาหกรรม 4.0 ของภาคอุตสาหกรรม ภาคการค้าและการบริการของไทย กว่า 1,500 กิจการ

โมเดลแบบประเมิน “I4.0 Quick Scan” เวอร์ชันปี พ.ศ. 2564 เป็น โมเดลแบบประเมินฯ ในลักษณะที่เป็น Self-assessment Indicator Model ซึ่งเป็นโมเดลแบบประเมินฯ สำหรับให้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมใช้ ประเมินระดับศักยภาพหรือระดับความพร้อมของสถานประกอบการตนเอง ในการพัฒนาเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยการประเมินภายใต้โมเดลแบบ ประเมิน “Self-assessment 4.0” จะแยกแยะระดับความพร้อมขององค์กรที่ ตอบแบบประเมิน ออกเป็น 4 ระดับ (ระดับ 1 ถึงระดับ 4) ได้แก่ ระดับ 1 เรียกว่าอยู่ในขั้น “อุตสาหกรรม 1.0” ระดับ 2 เรียกว่าอยู่ในขั้น “อุตสาหกรรม 2.0” ระดับ 3 เรียกว่าอยู่ในขั้น “อุตสาหกรรม 3.0” และระดับ สูงสุด คือระดับที่ 4 เรียกว่าอยู่ในขั้น “อุตสาหกรรม 4.0” เพื่อให้องค์กร ทราบระดับความพร้อมและสมรรถนะขององค์กรตนเอง ว่าอยู่ในระดับ Maturity level เท่าใดของอุตสาหกรรม 4.0 พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็น แนวทางในการยกระดับองค์กรเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยโมเดลแบบ ประเมิน “I4.0 Quick Scan” จะแบ่งออกเป็น 6 มิติแต่ละมิติจะมีน้ำหนัก ไม่ เท่ากัน เนื่องจากทั้ง 6 มิติ จะมุ่งเน้นการประเมินที่แตกต่างกัน (ภาพที่ 1) มี รายละเอียด ดังต่อไปนี้

- **มิติที่ 1 Strategy & organization** มีน้ำหนักร้อยละ 10 มุ่งเน้น การประเมินการวางแผนกลยุทธ์ การกำหนดเป้าหมาย การวางแผน ดำเนินการ และการนำไปปฏิบัติ เพื่อยกระดับองค์กรเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0

- **มิติที่ 2 Technology & Innovation** มีน้ำหนักร้อยละ 10 มุ่งเน้นการประเมินความสามารถในการบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้าน Industry 4.0 เพื่อยกระดับองค์กร
- **มิติที่ 3 Market & Customers** มีน้ำหนักร้อยละ 10 มุ่งเน้นการประเมินความสามารถในการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- **มิติที่ 4 Workforce** มีน้ำหนักร้อยละ 15 มุ่งเน้นการประเมินกระบวนการหรือโปรแกรมการพัฒนาขีดความสามารถและทักษะของพนักงานเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร ในการยกระดับองค์กรเข้าสู่ Industry 4.0
- **มิติที่ 5 IT system & Data transaction** มีน้ำหนักร้อยละ 25 ซึ่งเป็นมิติที่มีน้ำหนักสูงสุดเป็นอันดับที่สองในการประเมิน มุ่งเน้นการประเมินโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT System) ระบบเครือข่ายและการสื่อสาร (Network & Communication) และระบบการรักษาความปลอดภัย (IT security) รวมถึงการรวบรวมและการถ่ายโอนข้อมูล (Data transaction)
- **มิติที่ 6 Smart operation** มีน้ำหนักร้อยละ 30 ซึ่งเป็นมิติที่มีน้ำหนักสูงที่สุดในการประเมิน มิติดังกล่าวมุ่งเน้นการประเมินเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการและควบคุมกระบวนการผลิต (Production) การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Inspection) การซ่อมบำรุง (Maintenance) ตลอดจนการบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse) และการขนส่งสินค้า (Logistics)



มิติ	เป้าหมายการประเมิน	น้ำหนัก
มิติ 1: Strategy & Organization	การวางแผนกลยุทธ์ การกำหนดเป้าหมาย การวางแผนดำเนินการ และการนำไปปฏิบัติ เพื่อยกระดับองค์กรเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0	10%
มิติ 2: Technology & Innovation	ความสามารถในการบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้าน Industry 4.0	10%
มิติ 3: Market & Customers	ความสามารถในการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	10%
มิติ 4: Workforce	กระบวนการหรือโปรแกรมการพัฒนาด้านความสามารถและทักษะของพนักงานเพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร ในการยกระดับองค์กรเข้าสู่ Industry 4.0	15%
มิติ 5: IT System & Data Transaction	โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT System) ระบบเครือข่ายและการสื่อสาร (Network & Communication) และระบบการรักษาความปลอดภัย (IT security) รวมถึงการรวบรวมและการถ่ายโอนข้อมูล (Data transaction)	25%
มิติ 6: Smart Operation	เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการและควบคุมกระบวนการผลิต (Production) การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Inspection) การซ่อมบำรุง (Maintenance) ตลอดจนการบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse) และการขนส่งสินค้า (Logistics)	30%

รูปภาพที่ 3 โมเดลแบบประเมิน “I4.0 Quick Scan”

บทที่ 6

สรุปตัวชี้วัดโครงการและผลการดำเนินโครงการ

โครงการมีตัวชี้วัดผลผลิต จำนวน 10 ข้อ เพื่อที่จะนำไปสู่ตัวชี้วัดผลลัพธ์ คือ สร้างแบบประเมินและมาตรฐานของ Industry 4.0 และพัฒนาระบบแพลตฟอร์มเพื่อใช้ขับเคลื่อนอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัดผลผลิต

- 1) พัฒนาระบบแพลตฟอร์ม Industry 4.0 จำนวน 1 ระบบ ให้มีฟังก์ชันการทำงานต่างๆ คือ
 - Learning Platform ในการเรียนรู้ Industry 4.0 ให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม
 - Transaction Platform ในการจับคู่ผู้เชี่ยวชาญให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม
 - Transaction Platform ในการจับคู่ผู้ให้บริการเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม
- 2) ผลิต content ที่จะใช้ยกประดับตามกรอบ industry 4.0 และนำ success case เข้าสู่ระบบแพลตฟอร์ม จำนวนไม่ต่ำกว่า 10 content
- 3) พัฒนาระบบลงทะเบียนจำนวน 1 ระบบ ให้มีฟังก์ชันการทำงานต่างๆ คือ
 - ระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ (Industry 4.0 Experts)
 - ระบบลงทะเบียนผู้ให้บริการเทคโนโลยี (Technology Provider)
 - ระบบลงทะเบียนองค์กรที่ได้รับตรามาตรฐาน Industry 4.0
- 4) พัฒนาระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) ตามกรอบ Industry 4.0 และการให้คำแนะนำในการยกระดับสมรรถนะขององค์กร โดยเชื่อมโยงกับระบบลงทะเบียนผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้บริการเทคโนโลยี และระบบในการแสดงผลข้อมูลผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบ

ระดับต่างๆของ Industry 4.0 โดยได้รับข้อมูลเชิงลึกจากส่วนต่างๆของโครงการ จำนวน 1 ระบบ

5) ฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์ม จำนวน 500 ราย และนำ content การฝึกอบรม platform เข้าระบบเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในภายหลัง

6) ฝึกอบรมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม จำนวน 100 ราย

7) ฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม จำนวน 100 ราย

8) สร้างงานวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0 จำนวน 1 งานวิจัย

9) สร้างงานวิจัยในการพัฒนามาตรฐาน Industry 4.0 จำนวน 1 งานวิจัย

10) รายงานสรุปผลการพัฒนา Industry 4.0 ของอุตสาหกรรมไทยตามกรอบของโครงการ จำนวน 1 รายงาน

ตัวชี้วัดผลลัพธ์

ผลลัพธ์จากการดำเนินโครงการ คือ การมีระบบแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการยกระดับตามกรอบอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) สร้างการเข้าถึงและความเชื่อมโยงของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม กับภาคส่วนต่างๆ โดยมีการวิจัยและพัฒนาระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) ตามกรอบ Industry 4.0 และมาตรฐานของ Industry 4.0 ในการยกระดับผู้ประกอบการ เพื่อที่จะสรุปผลข้อมูลผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตามกรอบระดับต่างๆของ Industry 4.0 โดยรวม และรายงานผลการวิจัยในการพัฒนา Industry 4.0 ของอุตสาหกรรมไทย

ผลการดำเนินโครงการ

โครงการมีผลผลิตสำคัญที่ดำเนินการได้ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อผลผลิต	หน่วยวัด	ตัวชี้วัด (เชิงคุณภาพ/เชิงคุณภาพ)
1	พัฒนาระบบแพลตฟอร์ม	3 ระบบ	ระบบแพลตฟอร์มอุตสาหกรรม 4.0 ระบบลงทะเบียน ระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) สามารถเข้าถึงแพลตฟอร์มได้ที่ www.id4connect.com
2	พัฒนางานวิจัย	2 งานวิจัย	งานวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของอุตสาหกรรม 4.0 งานวิจัยในการพัฒนามาตรฐานอุตสาหกรรม 4.0
3	ฝึกอบรม	500 ราย	ฝึกอบรม และประชาสัมพันธ์การใช้ งานแพลตฟอร์ม
4	ฝึกอบรม	100 ราย	ฝึกอบรม และพัฒนาผู้เชี่ยวชาญใน อุตสาหกรรม
5	ฝึกอบรม	100 ราย	ฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการ เทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

ตารางที่ 6 ผลผลิตสำคัญของโครงการ

สรุปผลการดำเนินงานในแต่ละงวด

การดำเนินงานในงวดที่ 1

วางแผนการดำเนินงาน (Project Plan) โครงการในภาพรวมเพื่อกำหนดกิจกรรมต่างๆ ระยะเวลาดำเนินงาน และทรัพยากรที่ใช้ ในการที่จะให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ และวางแผนกิจกรรมในส่วนแผนย่อยโดยละเอียด คือ แผนในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาแบบประเมินมาตรฐาน และแพลตฟอร์ม และแผนในการประชาสัมพันธ์แพลตฟอร์ม สร้างการรับรู้และความเชื่อมโยงในทุกภาคส่วน

จากนั้นทำการจัดเตรียมข้อมูล เอกสาร บุคลากรในการดำเนินงานต่างๆให้ครบถ้วน รวมทั้งเตรียมข้อมูลแบบประเมินอุตสาหกรรม 4.0 จากแหล่งต่างๆ และข้อมูลรายงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยและจัดทำแพลตฟอร์ม

โดยรายละเอียดแผนการดำเนินงานตาม payment term จะประกอบไปด้วยแผนในการดำเนินงานทั้งสิ้น จำนวน 3 รายงาน ดังนี้

- รายงานแผนการดำเนินงาน (Project Plan)
- แผนในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาแบบประเมิน มาตรฐาน และแพลตฟอร์ม
- แผนในการประชาสัมพันธ์แพลตฟอร์ม สร้างการรับรู้และความเชื่อมโยงในทุกภาคส่วน

การดำเนินงานในงวดที่ 2

ดำเนินงานโครงการโดยทำการวิจัยเบื้องต้นในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของอุตสาหกรรม 4.0 และสรุปผลเป็นรายงาน พร้อมวางแผนทางการพัฒนาแบบประเมินตนเองในโครงการต่อเนื่อง

จากนั้นทำการจัดเตรียมข้อมูล การออกแบบรายละเอียดต่างๆ สำหรับดำเนินงานพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม ทั้งระบบแพลตฟอร์มอุตสาหกรรม 4.0 ระบบลงทะเบียน และระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) โดยมุ่งเน้นไปที่การสรุปความต้องการในการพัฒนาระบบ

แพลตฟอร์ม และการออกแบบระบบแพลตฟอร์ม ทั้งในเชิงโครงสร้าง สถาปัตยกรรมของระบบแพลตฟอร์ม ไปจนถึงรายละเอียด flow การดำเนินงานต่างๆในระบบแพลตฟอร์ม รวมทั้งดำเนินการวางแผนงานในการ กำหนดกรอบเนื้อหาและการผลิต content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ อุตสาหกรรม 4.0 เพื่อที่จะนำลงเป็นข้อมูลในระบบแพลตฟอร์ม

โดยรายละเอียดความก้าวหน้าในการดำเนินงาน จะประกอบไปด้วย รายงานการดำเนินงานทั้งสิ้น จำนวน 3 รายงาน ดังนี้

- รายงานสรุปความคืบหน้าในการพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม Industry 4.0 ระบบลงทะเบียน และระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment)
- รายงานสรุปความคืบหน้าในการผลิต content ที่จะใช้ยกระดับ ตามกรอบ industry 4.0
- รายงานสรุปผลการวิจัยเบื้องต้นในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0

การดำเนินงานในงวดที่ 3

พัฒนาแพลตฟอร์มของโครงการ และดำเนินงานต่อเนื่องในการวิจัย จากการออกแบบในงานงวดที่ 2 เพื่อพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของอุตสาหกรรม 4.0 และสรุปผลเป็นรายงาน พร้อมวาง แนวทางในการพัฒนามาตรฐานแนวปฏิบัติอุตสาหกรรม 4.0 ในโครงการ ต่อเนื่อง

จากนั้นทำการพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม ทั้งระบบแพลตฟอร์ม อุตสาหกรรม 4.0 ระบบลงทะเบียน และระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) รวมทั้งดำเนินการผลิต content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ อุตสาหกรรม 4.0 เพื่อที่จะนำเป็นข้อมูลในระบบแพลตฟอร์ม

โดยรายละเอียดความก้าวหน้าในการดำเนินงาน จะประกอบไปด้วย รายงานการดำเนินงานทั้งสิ้น จำนวน 5 รายงาน ดังนี้

- รายงานผลการพัฒนาระบบแพลตฟอร์ม Industry 4.0
- รายงานผลการพัฒนาระบบลงทะเบียน
- รายงานผลการพัฒนาระบบแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) และการให้คำแนะนำ
- รายงานผลการผลิต content ที่จะใช้ยกระดับตามกรอบ industry 4.0 จำนวนไม่ต่ำกว่า 10 content
- รายงานผลการวิจัยในการพัฒนาแบบประเมิน Assessment Indicator Model ของ Industry 4.0

การดำเนินงานในงวดที่ 4

ฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์ม จำนวน 500 ราย ฝึกอบรมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม จำนวน 100 ราย ฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม จำนวน 100 ราย เพื่อประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์มให้ภาคส่วนต่างๆตระหนักถึงความสำคัญ และเริ่มต้นการใช้งานแพลตฟอร์ม

จากนั้นทำการวิจัยในการพัฒนามาตรฐาน Industry 4.0 เพื่อที่จะนำเป็นข้อแนะนำในการปรับปรุงการทำงานตามกรอบของ Industry 4.0 และนำคำแนะนำเหล่านี้เข้าระบบแพลตฟอร์มเพื่อให้คำแนะนำปรับปรุงตามกรอบมาตรฐานกับผู้เข้าประเมินของแพลตฟอร์ม

โดยรายละเอียดความก้าวหน้าในการดำเนินงาน จะประกอบไปด้วย รายงานการดำเนินงานทั้งสิ้น จำนวน 4 รายงาน ดังนี้

- สรุปผลการฝึกอบรมและประชาสัมพันธ์การใช้งานแพลตฟอร์ม จำนวน 500 ราย
- สรุปผลการฝึกอบรมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม จำนวน 100 ราย
- สรุปผลการฝึกอบรมและพัฒนาผู้ให้บริการเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม จำนวน 100 ราย
- รายงานผลการวิจัยในการพัฒนามาตรฐาน Industry 4.0 จำนวน 1 รายงาน

สรุปผลการดำเนินโครงการ

โครงการประสบความสำเร็จในการดำเนินงานในทุกเป้าหมายและตัวชี้วัด สามารถดำเนินการจนครบในทุกตัวชี้วัดทั้งระดับคุณภาพและปริมาณ สร้างการรับรู้ในการยกระดับเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ให้กับผู้ประกอบการทั้งในสภาอุตสาหกรรมฯ และนอกสภาอุตสาหกรรมฯ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการโรงงานทั้งขนาด SME และขนาดใหญ่ในการต่อยอดทางเทคโนโลยีกับผู้เชี่ยวชาญ สร้างระบบแพลตฟอร์ม www.id4connect.com ทำให้เกิดการเรียนรู้และยกระดับในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนเป็นแหล่งในการเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาส่งเสริมในด้านต่างๆ ให้กับภาครัฐ

เหนืออื่นใด โครงการยังเป็นต้นธารที่สำคัญของภาคอุตสาหกรรมไทยในการยกระดับด้านเทคโนโลยีให้ทัดเทียมกับนานาประเทศ และสร้างกรอบ framework ในการพัฒนางานด้านดิจิทัลให้กับภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งเป็นจุดเริ่มต้นของการเก็บข้อมูลและสร้างความเชื่อมโยงขององค์กรประกอบต่างๆ ในการยกระดับอุตสาหกรรมไทยให้แข่งขันในระดับสากล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกขับเคลื่อน

บรรณานุกรม

1. BMWi. (2018). Industrie 4.0: The Digitisation of the Economy. Retrieved January 11, 2018 from <https://www.BMWi.de/Redaktion/EN/Artikel/Industry/industrie-4-0-the-digitisation-of-the-economy.html>
2. Boston Consulting Group. (2016). Sprinting to Value in Industry 4.0. Retrieved December 8, 2016 from <https://www.bcg.com/publications/2016/lean-manufacturing-technology-digital-sprinting-to-value-industry-40>
3. Boston Consulting Group. (2015). Industry 4.0-The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Retrieved April 19, 2015 from https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries
4. Detoitte. (2018). Industry 4.0: Are you ready? Deloitte Review, issue 22 (2018)
5. EDB. (2017). Smart Industry Readiness Index (SIRI), Singapore Economic Development Board (EDB). Retrieved from <https://siri.gov.sg/>
6. Hizam-Hanafiah, M.; Ahmed Soomro, M.; Liza Abdullah, N.; Industry 4.0 Readiness Models: A Systematic Literature Review of Model Dimensions; MDPI (2020)
7. Lichtblau, K.; Stich, V.; Bertenrath, R.; Blum, M.; Bleider, M.; Millack, A.; Schmitt, K.; Schmitz, E.; Schröter, M. Industrie 4.0 Readiness; Impuls-Stiftung: Aachen/Cologne, Germany, 2015.

8. McKinsey&Company. (2018). Industry 4.0: Reinvigorating ASEAN manufacturing for the future. Retrieved February 8, 2018 from <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/industry-4-0-reinvigorating-asean-manufacturing-for-the-future>
9. Plattform Industrie 4.0. 2017. Strengthening Germany as the number 1 country for Industry 4.0. Retrieved January 26, 2018 from <https://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/PressReleases/2017/2017-06-13-digitalgipfel.html>
10. Plattform Industrie 4.0. The background to Plattform Industrie 4.0. Retrieved January 26, 2018 from <http://www.plattform-i40.de/I40/Redaktion/EN/Standardartikel/plattform.html>
11. PricewaterhouseCoopers (PWC). (2016). "The Industry 4.0 / Digital Operations Self Assessment."
12. Schenk, M., Flechtner, E., Kujath, M. and Häberer, S., "Industrie 4.0 CheckUp," in industrie40.management.de, in Industrie 4.0 Management, GITO Verlag, Berlin, Germany, 2015, pp. 21-25.
13. Vaidya, S.; Ambad, P.; Bhosle, S.; Industry 4.0 - A Glimpse; ScienceDirect (2018)
14. Topological Approach for Mapping Technologies in Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0) Yübo Wang, Thilo Towara, and Reiner Anderl
15. Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies Alejandro Germán Frank, Lucas Dalenogare, Néstor Fabián Ayala

16. Industry 4.0: Securing the Future for German Manufacturing Companies Kajanth Balasingham

[โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้ สร้างมาตรฐาน และยกระดับไปสู่อุตสาหกรรม 4.0]

[A63-1-2-020]

□

แบบ กทปส. ME-003



กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการ
โทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (สำนักงาน กสทช.)