SMC
a member of EECi ARIPOLIS

ANNUAL REPORT 2022

รายงานประจำปี 2565

ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน
Sustainable Manufacturing Center
www.nectec.or.th/smc | smc-business@nectec.or.th

ANNUAL REPORT 2022

รายงานประจำปี 2565

รายงานประจำปี 2565
ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

ISBN (e-book) : 978-616-584-098-9

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2565 พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
โดย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน.
รายงานประจำปี 2565 ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน.-- ปทุมธานี : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2565.
67 หน้า.
1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
I. ชื่อเรื่อง.
338
ISBN (e-book): 978-616-584-098-9

จัดทำโดย
ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
112 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 02-564-6900

Email smc-business@nectec.or.th
Website www.nectec.or.th/smc
Facebook Page facebook.com/smceeci
Facebook Group SMC Community

CONTENT

4 สารจาก SMC DIRECTOR

5 บทสรุปผู้บริหาร

6 เกี่ยวกับเรา

13 การดำเนินงานประจำปี 2565

16 ผลงานเด่น

30 SMC IN ACTION

53 International Visibility

57 สมาชิก พันธมิตร และลูกค้า

60 รางวัล

61 ผลงานวิชาการ

สารจาก SMC DIRECTOR

ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์
ผู้อำนวยการ
ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

SMC หรือศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน เป็นกิจกรรมหลักภายใต้เมืองนวัตกรรมหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (ARIPOLIS) ภายใต้พื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) มีเป้าหมายที่จะสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมในการปรับตัวเข้าสู่ Industry 4.0 SMC อยู่ภายใต้การดูแลของ เนคเทค สวทช.

ปี พ.ศ.2565 เป็นปีที่สองของการจัดตั้งศูนย์ SMC กิจกรรมหลักคือการปรับปรุงพื้นที่และจัดเตรียมครุภัณฑ์ เครื่องจักรเพื่อมาจัดตั้ง Testbed ในพื้นที่ EECi ในช่วงที่การก่อสร้างและพื้นที่ของศูนย์ SMC ที่ EECi ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ แต่กิจกรรมต่าง ๆ ยังคงดำเนินไปภายนอกพื้นที่ เช่น การสื่อสารสร้างการรับรู้ในเวทีสัมมนาและนิทรรศการต่าง ๆ กิจกรรมสมาชิกสัมพันธ์ กิจกรรมฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร และกิจกรรมวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาให้กับโรงงานอุตสาหกรรม ปัจจุบันเรามีสมาชิกในเครือข่ายของ SMC มากกว่า 30 ราย ประกอบด้วย โรงงานอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการ System Integrator บริษัทผู้ผลิตเทคโนโลยีและบุคคลทั่วไป มีการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในรูปแบบโครงการนำร่อง รับจ้างวิจัย ร่วมวิจัย และให้คำปรึกษา

ความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมในปีที่ผ่านมา คือการร่วมผลักดันมาตรการสนับสนุนการลงทุนด้าน Industry 4.0 จาก BOI ได้สำเร็จ และผลงาน Flagship ของศูนย์อย่าง IDA Platform ได้ถูกติดตั้งและใช้งานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม 13 แห่ง ได้รับผลตอบรับอย่างดี ในด้านการประหยัดพลังงาน การติดตามสถานะเครื่องจักร และการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต

ขอขอบคุณพันธมิตร สมาชิก ลูกค้า และทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่ให้การสนับสนุน และใช้ประโยชน์จากบริการของ SMC ขอขอบคุณทีมงาน ที่ร่วมแรงร่วมใจสร้างสรรค์ผลงานและบริการเพื่อเป้าหมายในการยกระดับศักยภาพของอุตสาหกรรมไทย

ท้ายนี้ดิฉันหวังเป็นอย่างยิ่งว่า SMC จะสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ให้ก้าวหน้าทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว นำไปสู่ความยั่งยืนของภาคอุตสาหกรรม ทั้งในด้านการพึ่งพาเทคโนโลยีในประเทศ การพึ่งพาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญภายในโรงงาน และการมีสถานะทางการเงินที่มั่นคง ขอเชิญชวนทุกคน เข้ามาร่วมเป็นฟันเฟือง เพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไทยไปสู่ Industry 4.0 ตามวิสัยทัศน์ของ SMC

“ตอบโจทย์การผลิตยุคใหม่ พัฒนาไทยสู่ Industry 4.0”

บทสรุปผู้บริหาร

ในปีที่ผ่านมาทั่วโลกได้เกิดเหตุการณ์ขึ้นหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็น สงครามระหว่าง รัสเซีย-ยูเครน ปัญหากลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ในจีน สถานการณ์เงินเฟ้อ รวมถึงโควิดซึ่งยังมีการระบาดอยู่เป็นระยะ ส่วนในประเทศไทยเอง กระแสของรถ EV ได้รับความสนใจอย่างมาก ซึ่งจะเปลี่ยนบริบท และ supply chain ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคต ความผันผวนเหล่านี้ ยิ่งทำให้ทุกอุตสาหกรรม ต้องเตรียมความพร้อม มีความยืดหยุ่น รวมถึงปรับกลยุทธ์การดำเนินงาน

ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน หรือ Sustainable Manufacturing Center (SMC) ได้เปิดบริการอย่างเต็มรูปแบบในปีนี้ แม้ว่าโควิดยังระบาดอยู่ในประเทศไทย เพราะเราใช้นาฬิกาและเวลาเดียวกับโรงงานในอุตสาหกรรมการผลิต ที่หยุดเดินไม่ได้ สิ่งที่เป็นภารกิจสำคัญที่สุดของเราคือยกระดับการผลิตของอุตสาหกรรมไทย โดยพันธมิตรโรงงานที่เข้าร่วม โครงการแพลตฟอร์มไอโอทีและระบบวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม (IDA Platform) นั้นเริ่มมีการติดตั้งระบบไอโอทีสำเร็จกันแล้ว บางแห่งมีการขยายผลเพิ่มเติมโดยนำเทคโนโลยีไอโอทีไปแก้ปัญหากระบวนการผลิต หรือทำนายปัญหาของเครื่องจักรหลักภายในโรงงาน บางแห่งมีการตัดสินใจใช้โอกาสที่ SMC ผลักดันมาตรการ 6 ทาง BOI สำเร็จในการลงทุนเพิ่ม ระดับหลายร้อยล้าน สำหรับโครงการ IDA นั้น SMC กำลังอยู่ในระหว่างรวบรวมผลของโครงการที่เป็นรูปธรรม เช่นประโยชน์ และ ROI เพื่อเตรียมสื่อสารให้โรงงานทั่วไปเห็นว่า ไอโอที ทำได้จริง แก้ปัญหาได้จริงในราคาที่เหมาะสม และ มี ROI ที่ยอมรับได้

ในการยกระดับการผลิตนั้น หนึ่งในสิ่งที่ต้องทำควบคู่กันไปคือ การยกระดับทักษะ ซึ่งมีทั้งระดับนักศึกษา จากสถาบันอาชีวศึกษาในพื้นที่ EEC จำนวน 100 คนเข้าร่วมบ่มเพาะความรู้โดยมีสถานประกอบการที่สนใจรับนักศึกษาเข้าฝึกงานจำนวน 17 แห่ง และระดับบุคคลที่อยู่ในสายงานโดยเริ่มมีการจัดคอร์สอบรมทั้งหมด 10 คอร์ส โดยมีผู้เข้าเรียน 1,332 คน ในคอร์สเทคนิคต่าง ๆ เช่น EV Conversion, Industrial Automation Training Systems, Aqua IOT และ หลักสูตรพื้นฐานเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (HandySense)

นอกจากนี้ SMC ยังให้ความรู้กับบุคคลทั่วไป เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิต และเทคนิคขั้นสูงผ่านกิจกรรม SMC Spotlight โดยปีที่ผ่านมาจัดทั้งสิ้น 3 ครั้ง มีผู้เข้าชมทั้งหมด 2,048 คน ครอบคลุมหัวข้อหลากหลายตั้งแต่ ผลกระทบของสงครามต่ออุตสาหกรรมการผลิต ไปจนถึงการให้ความรู้ในการดัดแปลงรถยนต์ธรรมดาให้เป็นรถไฟฟ้า

ในด้านสิทธิประโยชน์ สวทช. ได้จัดตั้งคณะกรรมการเทคนิคเพื่อพิจารณาโครงการของมาตรการ 6 BOI เป็นที่เรียบร้อยและพร้อมดำเนินการพิจารณาโครงการลงทุนต่าง ๆ โดยในทาง SMC เองได้มีการให้คำปรึกษาเบื้องต้น เพื่อประเมินความพร้อมให้กับโรงงานที่สนใจในการขอมาตรการ

ในด้านมาตรฐาน SMC ยังคงผลักดัน Thailand i4.0 Index เพื่อให้ถูกนำไปใช้และได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรม เพื่อเป็นวิธีการประเมินความพร้อมของโรงงานในการก้าวสู่ Industry 4.0 ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์กับโรงงานในการตัดสินใจลงทุนและสำหรับภาครัฐในการกำหนดมาตรการสนับสนุน

ปีที่ผ่านมามี 58 หน่วยงานและบริษัท ได้เข้ามาเป็นพันธมิตรและลูกค้ากับเรา ซึ่งเราเชื่อว่าเพื่อนร่วมทางเราจะเยอะขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อรวมพลังกันผลักดันให้อุตสาหกรรมไทยเติบโตไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง

1. เกี่ยวกับเรา

1.1 ประวัติความเป็นมา

ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน หรือ Sustainable Manufacturing Center (SMC) อยู่ภายใต้การดูแลของเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ EECi และเป็นกิจกรรมหลักภายใต้เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ (ARIPOLIS) มุ่งเน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ผู้พัฒนาระบบ นวัตกร นักวิจัยตลอดจนนักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบการสาธิต การเรียนรู้และการทดลองปฏิบัติจริง รวมไปถึงกิจกรรมวิจัยเพื่อการสร้างนวัตกรรม SMC ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย เพื่อมุ่งไปสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) และส่งแรงขับเคลื่อนถึงการเป็นประเทศเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม (Thailand 4.0)

เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2563 คณะรัฐมนตรีลงมติเห็นชอบในหลักการโครงการจัดตั้งศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน กรอบงบประมาณ 5 ปี (พ.ศ. 2564–2568) รวมจำนวน 5,408.76 ล้านบาท

ที่ตั้ง : เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ Eastern Economic Corridor of Innovation (EECi) วังจันทร์วัลเลย์ ตำบลป่ายุบใน อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง

1.2 วิสัยทัศน์-พันธกิจ

วิสัยทัศน์

ตอบโจทย์การผลิตยุคใหม่ พัฒนาไทยสู่ Industry 4.0

พันธกิจ

1

ด้านการพัฒนาบุคลากร

มุ่งพัฒนาบุคลากรอุตสาหกรรมการผลิตครอบคลุมทุกระดับ ให้มีความตระหนักในแนวโน้มเทคโนโลยีการผลิตในอนาคต การสร้างความรู้ความเข้าใจในระดับที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ไปจนถึงทักษะของผู้ปฏิบัติงานในสายการผลิต

2

ด้านสายการผลิตตัวอย่าง และ Testbed

มุ่งพัฒนาระบบสายการผลิตตัวอย่าง และ Testbed ที่ทันสมัยและครบครันให้ภาคการผลิตได้ทดลองปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตของตนเอง ก่อนการตัดสินใจลงทุนจริง โดยมีผู้เชี่ยวชาญของศูนย์ฯ ให้คำปรึกษาทุกขั้นตอนอย่างใกล้ชิด และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาคิดค้นเทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ ของ System Integrators (SI)

3

ด้านการสร้างเครือข่ายการเชื่อมโยงเทคโนโลยีและธุรกิจ

สร้างเครือข่ายอุตสาหกรรมที่เข้มแข็งเชื่อมโยงการทำงานเทคโนโลยี และธุรกิจทั้งภายในและต่างประเทศ ให้เกิดการความร่วมมือทั้งในระดับ ทวิภาคี และพหุภาคี เพื่อผลักดันภาคการผลิตไทยให้มีการปรับตัวเข้าสู่ Industry 4.0 ได้อย่างเกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ

ด้านการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม

จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรทางด้านวิจัย พัฒนา และวิศวกรรม ในระดับขยายผล เพื่อให้บริการแก่ SI และภาคการผลิต รวมถึงวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ รองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

4

ด้านมาตรฐานและบริการตรวจประเมินความพร้อมภาคการผลิต

ส่งเสริมการจัดทำและพัฒนามาตรฐานซึ่งถือเป็นแกนกลางในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตตลอดจนระบบบริหารจัดการการผลิต ให้มีการพัฒนาไปในทิศทางที่ถูกต้อง เหมาะสม หรือสอดคล้องกัน

5

1.3 บริการหลัก

บริการหลัก
บริการ ตรวจประเมิน ระดับความพร้อม ของโรงงาน
บริการ ให้คำปรึกษา แหล่งทุนและ สิทธิประโยชน์
บริการ ฝึกอบรม พัฒนาบุคลากร
บริการ ให้คำปรึกษา ทางเทคนิค
บริการ ศูนย์เรียนรู้/ สายการผลิต เพื่อการเรียนรู้
บริการ แพลตฟอร์ม พื้นฐาน เพื่อการผลิต
บริการ วิจัย พัฒนา ตามความต้องการ เฉพาะด้าน
บริการ เครื่องมือสำหรับ วิเคราะห์ทดสอบ

1.4 คณะที่ปรึกษาศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

ดร.ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล

ดร.จุลพงษ์ ทวีศรี
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศ.ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล
รองปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ดร.ชิต เหล่าวัฒนา
ผู้ก่อตั้งและที่ปรึกษาสถาบันวิทยาการ
หุ่นยนต์ภาคสนาม (FIBO)

ดร.อภิชาต ทองอยู่
ประธานคณะทำงาน EEC-HDC

คุณสมหวัง บุญรักษ์เจริญ
ที่ปรึกษาสถาบันไทย-เยอรมัน

ดร.ศุภกร สิทธิไชย
ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงาน
ส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA)

คุณจำรัส สว่างสมุทร
ผู้อำนวยการใหญ่
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

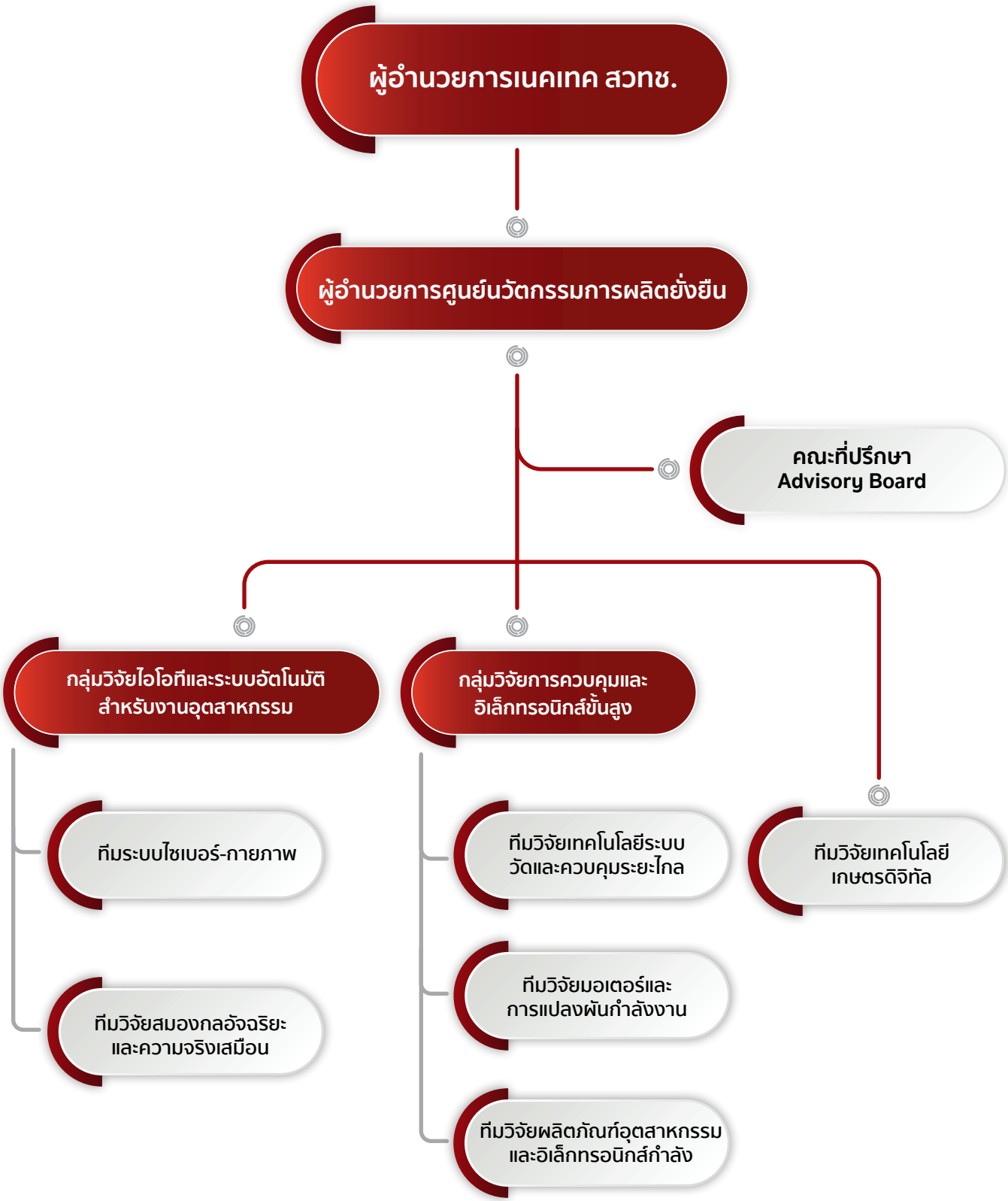
คุณไชยศ เพียนจันทร์
รองนายกสมาคมผู้ประกอบการ
ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย

ดร.อภิรดี ขาวเธียร
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สำนักงานส่งเสริม
วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
(สสว.)

ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
(เนคเทค สวทช.)

1.5 ผังโครงสร้างการบริหารงาน

ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืนอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ โดยมีผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืนเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินงาน



1.6 ทีมบริหารศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย
ผู้อำนวยการเนคเทค สวทช.

ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์
ผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

คุณอุดม ลิ่วลมไพศาล
ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยไอโอที
และระบบอัตโนมัติสำหรับงานอุตสาหกรรม

ดร.กนกเวทย์ ตั้งพิมลรัตน์
ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยการควบคุมและ
อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง

ดร.กุลชาติ มีทรัพย์หลาก
หัวหน้าทีมระบบไซเบอร์-กายภาพ

ดร.พิเชษฐ์ บุญหนุน
หัวหน้าทีมวิจัยสมองกลอัจฉริยะ
และความจริงเสมือน

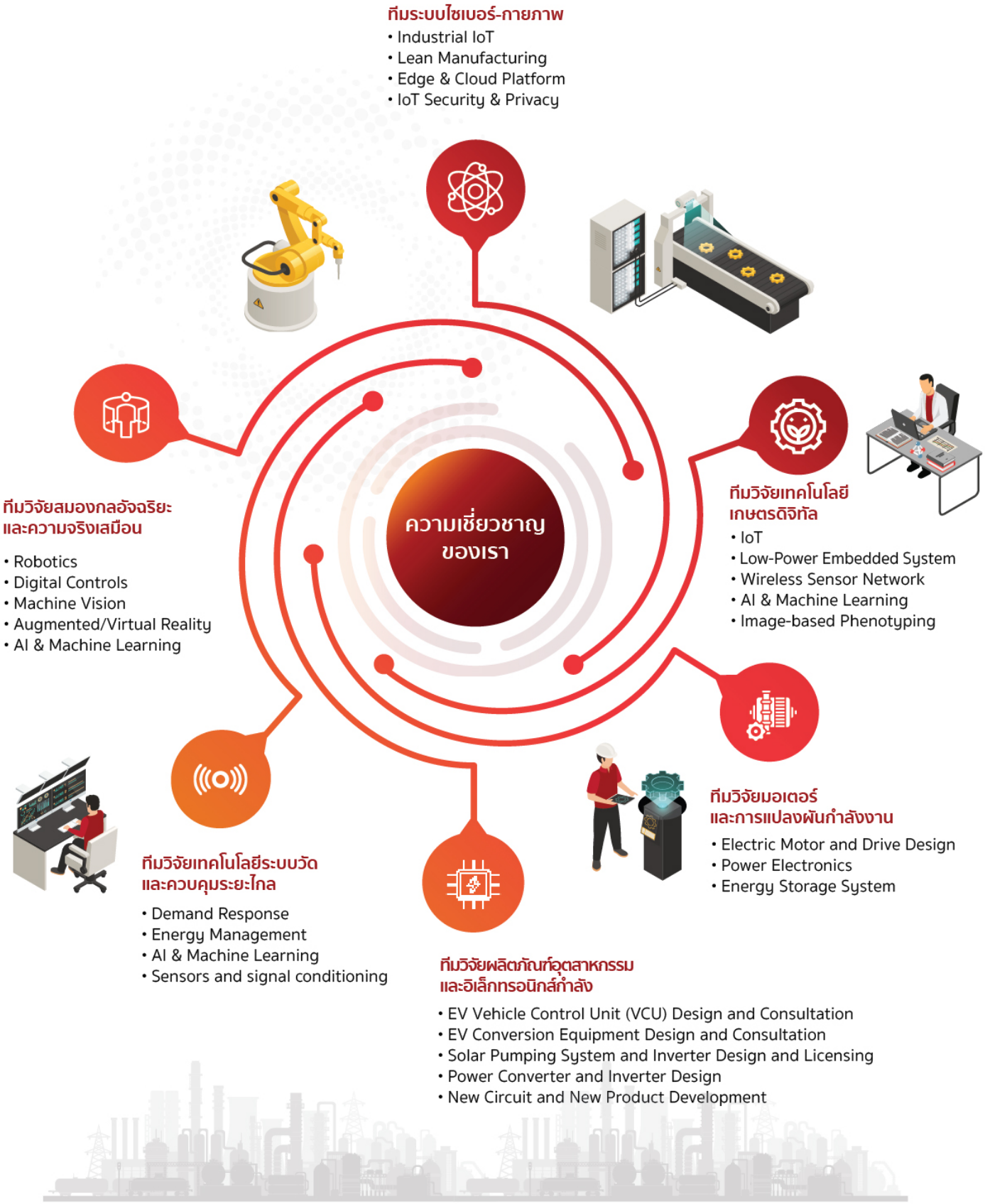
ดร.จิตติวุฒิ สุวัตถิกุล
หัวหน้าทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบวัด
และควบคุมระยะไกล

ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์
หัวหน้าทีมวิจัยมอเตอร์และ
การแปลงพันกำลังงาน

ดร.ดวิษ กิระชัยวนิช
ทีมวิจัยผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและ
อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ดร.ธีระ ภัทราพรนันท์
หัวหน้าทีมวิจัยเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล

1.7 ความเชี่ยวชาญของเรา



2. การดำเนินงานประจำปี 2565

2.1 งบประมาณ (ปีงบประมาณ 2565)

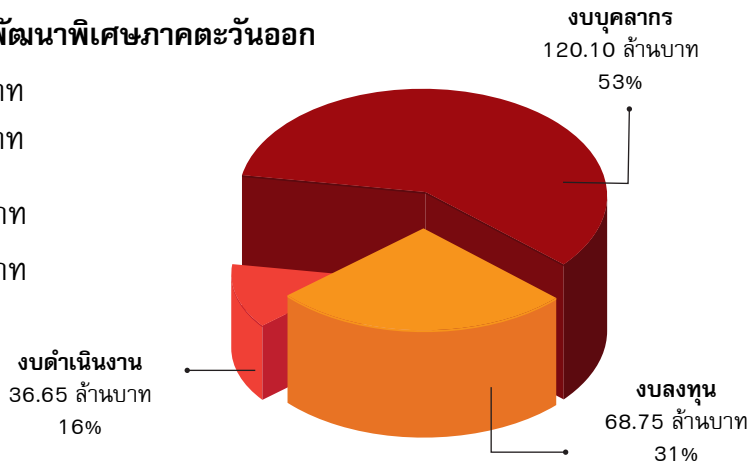
แหล่งงบประมาณรวม จำนวน 356.66 ล้านบาท

งบแผ่นดิน : แผนงานบูรณาการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

งบลงทุน	240 ล้านบาท
งบดำเนินงาน	20 ล้านบาท

งบแผ่นดิน : งบบุคลากร 56 ล้านบาท

รายได้ 40.66 ล้านบาท



สัดส่วนการใช้งบประมาณ (ข้อมูล ณ 30 กันยายน 2565)

2.2 ความก้าวหน้าการปรับปรุงพื้นที่ SMC ใน EECi

การก่อสร้างและปรับปรุงพื้นที่ SMC ภายใน EECi แล้วเสร็จสมบูรณ์ พื้นที่พร้อมใช้งาน

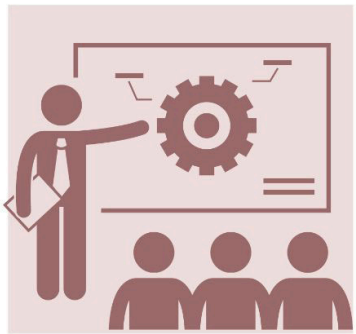
2.3 ผลดำเนินงาน ปีงบประมาณ 2565 (ตุลาคม 2564 - กันยายน 2565)

สมาชิกใหม่

27 ราย

จำนวนหน่วยงานที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

51 แห่ง



อบรมพัฒนาบุคลากร

1332 คน

รายได้รวมปีนี้

41,000,000 บาท

2,500,000,000 บาท IMPACT รวมปีนี้

INVESTMENT รวมปีนี้

185,000,000 บาท

จำนวนรางวัล

1 รางวัล

ข้อมูล ณ 30 กันยายน 2565

3. ผลงานเด่น

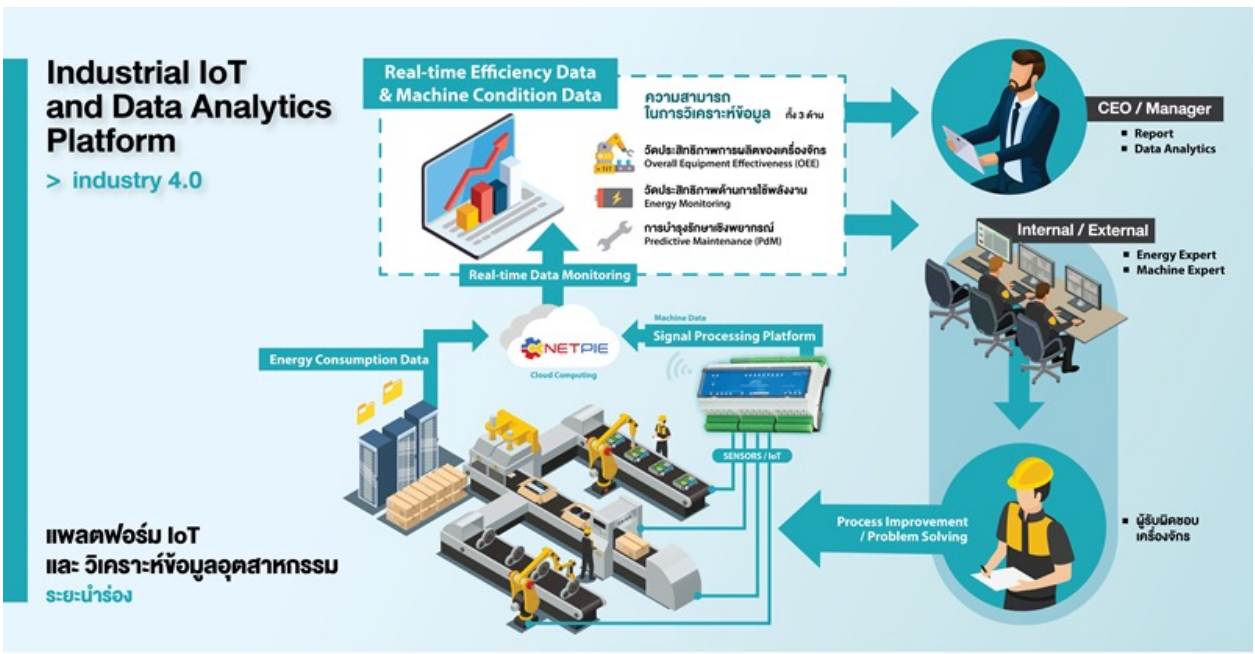
3.1 แพลตฟอร์มไอโอทีและระบบวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม (IDA Platform)

แพลตฟอร์ม IDA หรือ แพลตฟอร์มไอโอทีและระบบวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม (Industrial IoT and Data Analytics Platform: IDA Platform) เป็นโครงการนำร่องสำคัญภายใต้ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) จากความร่วมมือระหว่าง ARIPOLIS-SMC สวทช. และพันธมิตรรัฐร่วมเอกชน โดยแพลตฟอร์มสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากจากอุปกรณ์ IoT (Internet of Things) เพื่อตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ จากเครื่องจักรในกระบวนการผลิต สู่การวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูล ทำให้ทราบสถานภาพของเครื่องจักร นำไปสู่การบริหารจัดการการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและอนุรักษ์พลังงาน และตอบสนองความจำเป็นเร่งด่วนต่อการปรับตัวของ SME

เทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมใน IDA Platform

URCONNECT (Universal Remote Terminal Unit) หรือ หน่วยตรวจวัดระยะไกลยูนิเวอร์แซล โดยการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทราบต้นทุนรวมถึงภาพรวมด้านการใช้พลังงาน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในโรงงานให้คุ้มค่าสูงสุด

NETPIE (Network Platform for Internet of Everything) หรือ แพลตฟอร์มสื่อสารเพื่อเชื่อมต่อทุกสรรพสิ่ง ช่วยให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือระบบ IoT ใด ๆ เป็นเรื่องง่าย ตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างต้นแบบ การพัฒนาระบบเพื่อการใช้งานเชิงพาณิชย์



กลุ่มเป้าหมาย

- โรงงานและอาคารควบคุม ตาม พ.ร.บ.ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานฯ
- มีความต้องการนำเทคโนโลยี IoT และ Data Analytics เข้าไปปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงงาน

ผู้ใช้จะได้อะไรจาก IDA Platform

- ประหยัดพลังงานและทรัพยากร ลดต้นทุนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม
- ได้ข้อมูลภาพรวมการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม
- รับรู้สถานะของเครื่องจักรในโรงงานได้ทันท่วงที
- สร้างบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมที่มีความรู้และความเข้าใจในด้านเทคโนโลยี IoT และการอนุรักษ์พลังงาน

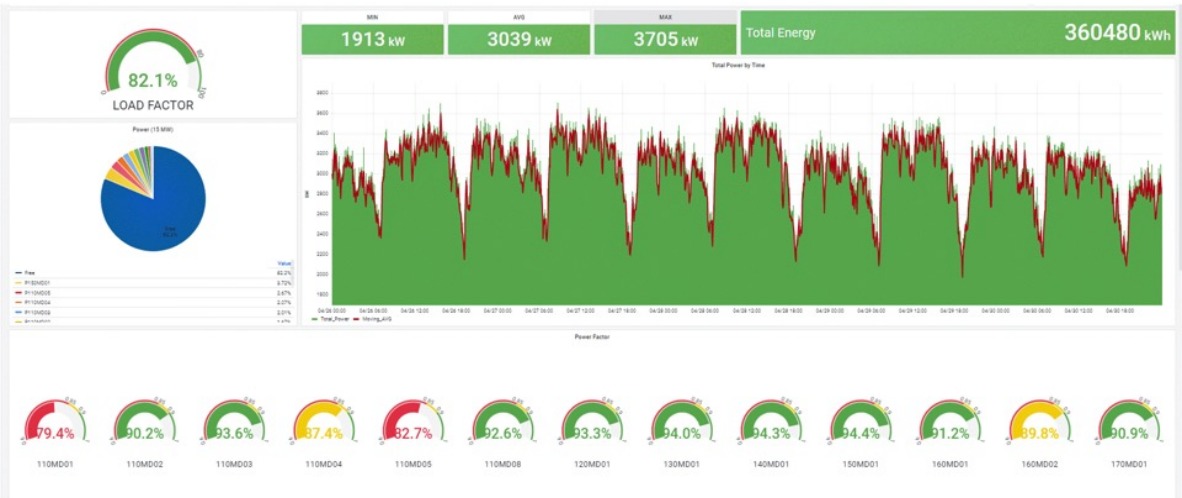
ในระยะนำร่องนี้ มีโรงงานนำร่อง 13 โรงงาน เข้าร่วมโครงการฯ ดังนี้

1. บริษัท เดอะ เพ็ท จำกัด
2. บริษัท ไทยเฟิง จำกัด
3. บริษัท ธนากรผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด
4. บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด
5. บริษัท ไทยก้าวไกล กรุ๊ป จำกัด
6. บริษัท ที.เค.เอส. สยามเพรส แมเนจเมนท์ จำกัด
7. บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน)
8. บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
9. บริษัท ไดซิน จำกัด
10. บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด
11. บริษัท บีจี คอนเทนเนอร์กล๊าส จำกัด
12. บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด
13. บริษัท นิเด็ค ชิบาอุระ อีเล็คโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด

นอกจากนี้ มี System Integrator : SI นำร่อง 7 หน่วยงาน ได้แก่

1. บริษัท พีวัน ออโตเมชั่น จำกัด
2. บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ไอโอที จำกัด
3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธัญเทพคอนโทรล
4. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
5. บริษัท ออมรอน อีเลคทรอนิกส์ จำกัด
6. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
7. บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

ตัวอย่าง หน้าจอแสดงผลการใช้พลังงานของโรงงานนำร่อง



ตัวอย่างผลตอบรับจากโรงงานนำร่อง

1. บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด

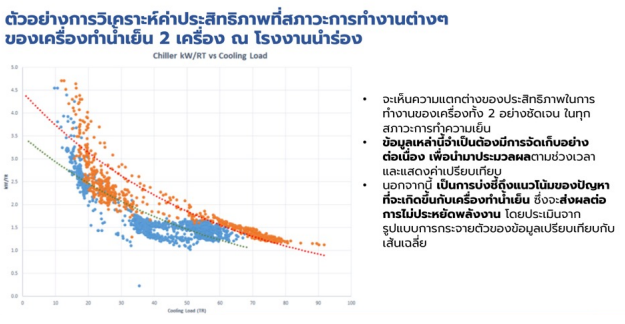
- กรณีตัวอย่างที่แสดงให้เห็น “พลังของข้อมูลจาก IDA PLATFORM” ที่นอกจากจะทำให้บริษัททราบสถานะของอุปกรณ์แล้ว ยังช่วยชี้เป้าให้บริษัทเกิดข้อสังเกตเกี่ยวกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างตรงจุดเพื่อเพิ่ม PRODUCTIVITY แก่โรงงาน หรือวางแผนการซ่อมบำรุงได้อย่างทันท่วงที ช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงาน

ตัวอย่างจริง Condition-Based Maintenance

- เครื่องหล่อเย็น (Chiller) ที่ชำรุดจากท่อทำน้ำเย็นแตก IDA Platform ช่วย monitor สถานภาพการใช้งานและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ด้วยฟังก์ชันแจ้งเตือนอุณหภูมิของน้ำ

ตัวอย่างจริง Energy monitoring

- เครื่องหล่อเย็น (Chiller) 2 เครื่องที่มีการตั้งค่าอุณหภูมิเท่ากัน แต่ข้อมูลการใช้พลังงานต่างกันถึง 20%



2. บริษัท ธนากรผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด

- IDA Platform จุดประกายการเริ่มต้นยกระดับภาคการผลิต ลงทุนเพิ่มเองกว่า 900,000 บาท
- เป็นฐานในการวางแผนการทำงานของบุคลากรในช่วง COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเกิดปัญหาสามารถ remote online เข้ามาแก้ไขได้ทันที
- ต่อยอดองค์ความรู้ สร้างระบบแจ้งเตือนแบบเฉพาะเจาะจง สร้าง Dashboard เพิ่มเติมเอง เชื่อมโยงข้อมูลจาก SCADA
- นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ดูแนวโน้มปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาเพื่อคาดการณ์และป้องกันการเกิดเหตุซ้ำในอนาคต

3. บริษัท ไดซิน จำกัด

- IDA Platform ได้เข้ามาช่วยลดภาระงานในการเก็บบันทึกข้อมูลทั้งหมด และเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรปกติให้เป็น “Smart Machine” ที่สามารถสื่อสารกับอุปกรณ์ และผู้ดูแลได้
- ช่วยแจ้งสถานะของเครื่องจักรแบบ Real-time พร้อมการแจ้งเตือนความผิดปกติ สามารถแก้ปัญหา หรือป้องกันได้ทันท่วงที และรักษาเสถียรภาพกระบวนการผลิตของบริษัท ง่ายต่อการบริหารจัดการ และตัดสินใจ

ตัวอย่างจริง Condition-Based Maintenance

- นำข้อมูลไปใช้ลดปัญหาการเกิดน้ำในระบบอากาศอัดเข้าสู่ระบบการผลิต ระบบจะแจ้งเตือนความผิดปกติให้เจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบและแก้ไขทันที

ตัวอย่างจริง Energy Management

- ในเรื่องการลดต้นทุนพลังงาน ได้ตรวจวัดพฤติกรรมของเครื่องอัดอากาศในด้าน Load/Unload, Air Pressure เพื่อคำนวณการจ่ายแรงดันให้เหมาะสมกับการใช้งาน พร้อมทั้งดูสถานะการใช้พลังงานของเครื่องจักรในแต่ละกระบวนการผลิตเพื่อวางแผนใช้พลังงานให้คุ้มค่าต่อไป

4. บริษัท ไทยก้าวไกล กรุ๊ป จำกัด

- บริษัทสามารถตรวจสอบสถานะพื้นฐานได้ด้วยงบประมาณเพียงหลักแสน และสามารถต่อยอดเป็นระบบบริหารจัดการในโรงงานที่มีการพัฒนาต่อเนื่องแบบยั่งยืน
- มีการใช้ Power Meter วัดพลังงานไฟฟ้าจากเครื่องจักร โดยสามารถติดตามและตรวจสอบผลการใช้ไฟฟ้าแบบ Real-time และย้อนหลังได้ รวมทั้งสามารถตรวจสอบข้อมูล Load Factor ช่วยบริหารจัดการ Peak Demand พร้อมคำนวณค่าไฟฟ้าและไลน์การผลิตหรือแต่ละมิเตอร์ได้ นำผลการใช้พลังงานไฟฟ้าแต่ละไลน์ผลิต มาวางแผน เปิด-ปิด เครื่องจักรให้เหมาะสม

5. บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด

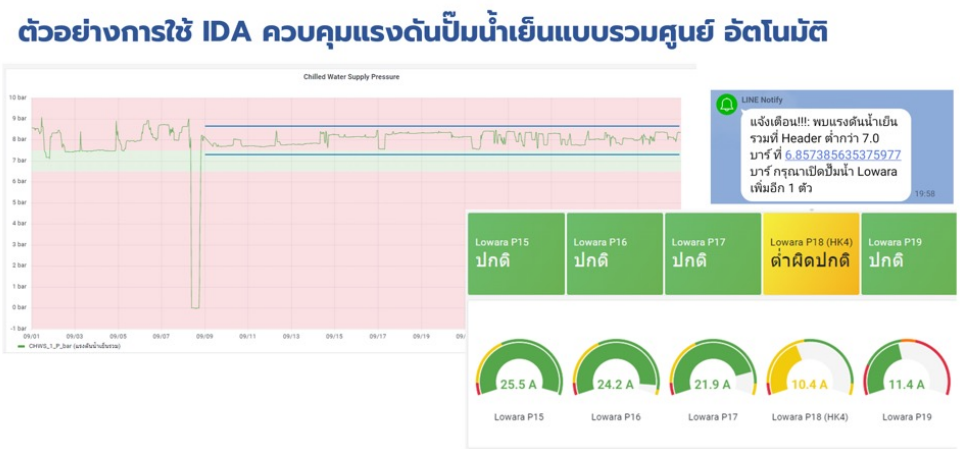
- IDA เป็นแพลตฟอร์มที่ช่วยยกระดับมาตรฐานการผลิตตามนโยบายอุตสาหกรรม 4.0 และเพิ่มขีดความสามารถด้านบุคลากรในการใช้เทคโนโลยี
- ข้อมูลจาก IDA ทำให้ต่อยอดสู่การหาค่า conditions การผลิตที่ดีที่สุด เพื่อให้ได้ค่าคุณภาพ (output) ที่ดีที่สุด และประหยัดพลังงานสูงสุด ใช้เป็นข้อมูลสำหรับพยากรณ์ เพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ให้เกิด Failures /breakdown น้อยที่สุด

6. บริษัท อยุธยากล๊าส อินดัสทรี จำกัด บริษัทในเครือ บริษัท บีจี คอนเทนเนอร์ กล๊าส จำกัด (มหาชน)

- ทราบถึงการใช้พลังงานไฟฟ้า และติดตามสถานะเครื่องจักร ผ่าน Dashboard ได้อย่าง Real-time
- ต่อยอดการใช้งานสู่เครื่องจักรอื่น และนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อบริหารจัดการต้นทุนการผลิตต่อไป

7. บริษัท เดอะเพ็ท จำกัด

- นำ IDA Platform เข้ามาช่วยในการดำเนินงาน ดังนี้
  1) ควบคุมการทำงานของ Pump น้ำเย็นแบบอัตโนมัติ
  2) ติดตามแรงดันและอุณหภูมิน้ำเย็นสำหรับเครื่องผลิตฉีด
  3) ติดตามการใช้พลังงานและคาดการณ์ความผิดปกติของ Pump น้ำ ซึ่งเป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ทำให้ทราบว่าระบบตรงไหนมีปัญหา สามารถเข้าแก้ไขได้ทันท่วงที
  4) ติดตามสถานะเครื่องจักรผ่าน Dashboard ได้อย่าง Real-time
  5) ใช้แจ้งเตือนความผิดปกติผ่าน Application Line ไปยังกลุ่มผู้รับผิดชอบ
- นอกเหนือจากเรื่องประหยัดพลังงาน คือ ระบบที่เสถียร นำมาซึ่งความเสถียรของผลิตภัณฑ์
- ในเรื่องความคุ้มค่าต่อการลงทุน บริษัทฯ มีความเห็นว่า โครงการนี้มีความคุ้มค่า ลงทุนเพียง 300,000 บาท และเห็นผลเชิงประจักษ์ เมื่อเปรียบเทียบก่อนติดตั้ง กับหลังติดตั้ง IDA Platform พบว่าสามารถลดต้นทุนและประหยัดพลังงานได้ พร้อมทั้งมีระยะเวลาคืนทุนเพียง 4 เดือนเท่านั้น

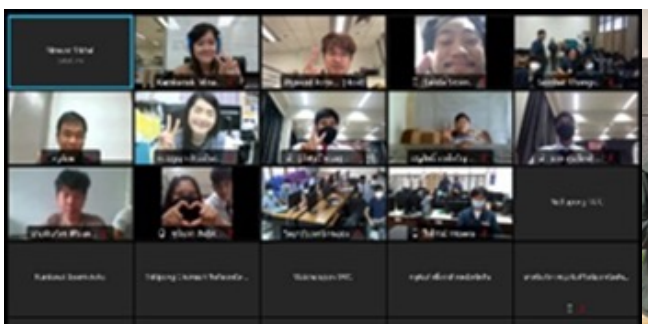


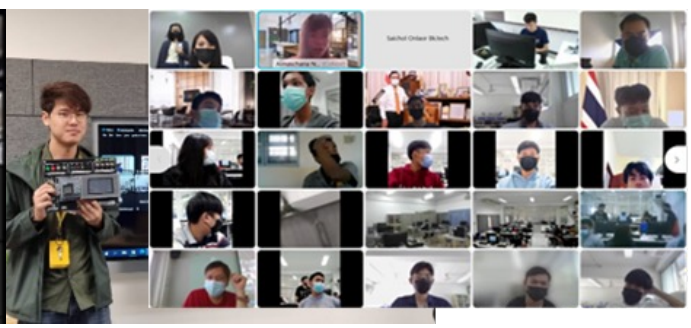
3.2 โครงการพัฒนาทักษะด้าน Industrial Internet of Things (IIoT) แบบเข้มข้นสำหรับบุคลากรระดับอาชีวศึกษา

นักศึกษาและอาจารย์จากสถาบันอาชีวศึกษาในพื้นที่ EEC จำนวน 100 คนเข้าร่วมบ่มเพาะความรู้และคัดเลือกนักศึกษาสู่การฝึกงานสถานประกอบการ โดยมีสถานประกอบการที่สนใจรับนักศึกษาเข้าฝึกงานจำนวน 17 แห่ง

กิจกรรมภายในโครงการ

- อบรม IoT Fundamentals
- อบรม Advanced IoT
- อบรม Industrial IoT





- **IoT Hackathon 2022 Gen R หัวข้อ Data Analytics for Factory 4.0**
  36 ชั่วโมงแห่งความท้าทายกับการนำความรู้ด้าน Industrial IoT มาประยุกต์ใช้งานจริง ณ ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ หาดตะวันรอน จ.ชลบุรี เมื่อวันที่ 5-7 เมษายน 2565

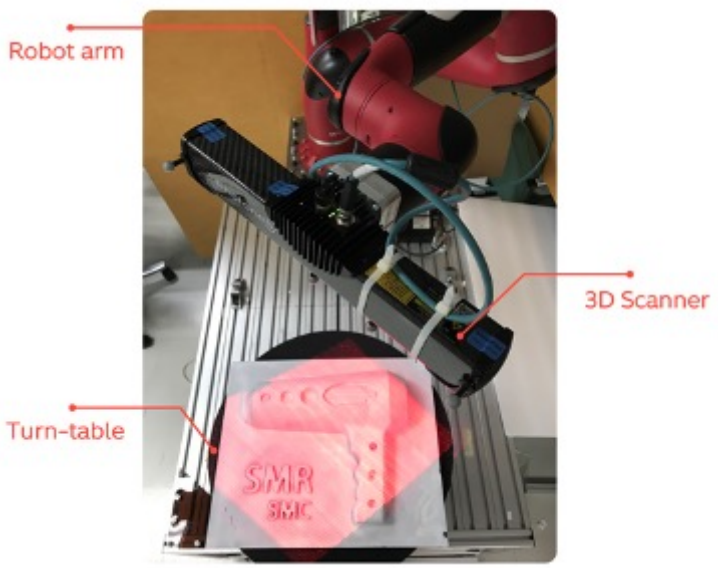
ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนและแนวทางการพัฒนาหลักสูตร Industrial IoT โครงการพัฒนาทักษะด้าน Industrial IoT แบบเข้มข้นสำหรับบุคลากรระดับอาชีวศึกษาในระดับ ปวช. และ ปวส. วันที่14-15 กันยายน 2565 ณ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

3.3 3D Inspection Robot

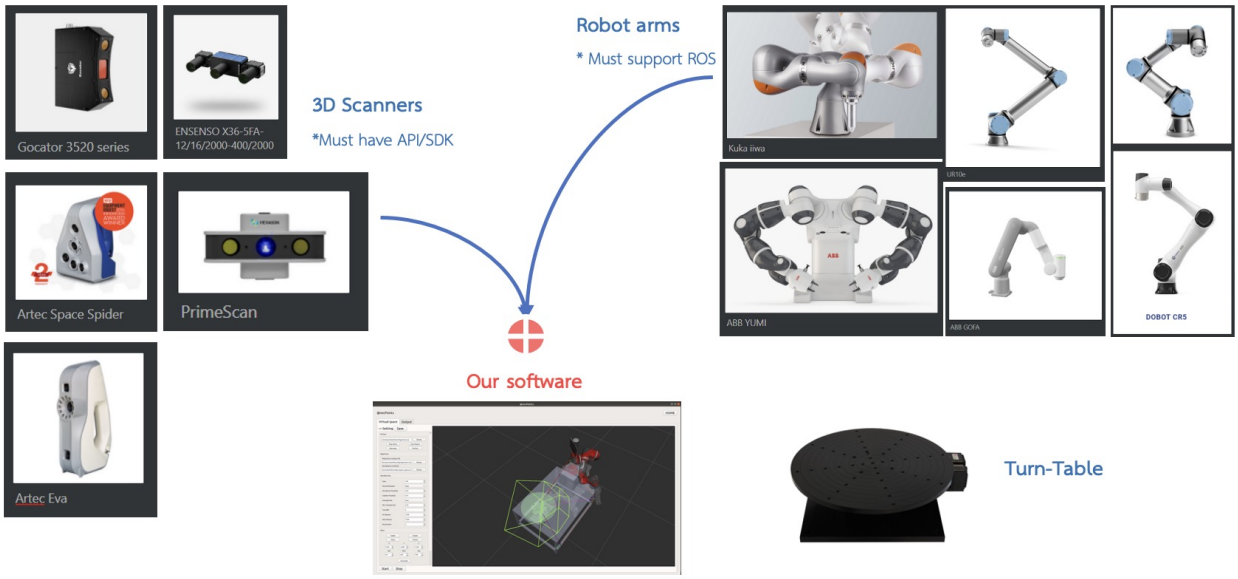
การตรวจสอบขนาดชิ้นงานแบบ 3 มิติ ต้องการความแม่นยำเป็นอย่างมาก ซึ่งเทคโนโลยี 3D vision นั้นถูกนำมาใช้สำหรับตรวจสอบงานลักษณะนี้ในปัจจุบัน โดยอาศัยการทำงานของ 3D scanner สำหรับการเก็บข้อมูล Point cloud ร่วมกับแขนกลที่ใช้สำหรับเคลื่อน 3D scanner ไปสแกนยังมุมต่าง ๆ ของวัตถุ ซึ่งระบบที่มีในปัจจุบันนั้น สามารถสแกนเพื่อเก็บข้อมูล point cloud ของวัตถุทั้งที่มีต้นแบบ CAD และไม่มีต้นแบบ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ ตรวจสอบ หรือทำการประมวลผลต่อ เช่น reverse engineering เป็นต้น ในกรณีที่ไม่มีต้นแบบ CAD ระบบที่มีในปัจจุบันผู้ใช้งานจำเป็นต้องกำหนดตำแหน่งสำหรับสแกนเพื่อให้แขนกลเคลื่อน 3D scanner ไปทำการสแกนเก็บข้อมูล และจำเป็นต้องติด markers บนชิ้นงานก่อนการสแกนเพื่อเป็นจุดอ้างอิงในการนำข้อมูล point cloud ของมุมต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกัน ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างมากเมื่อลักษณะของชิ้นงานมีความหลากหลาย และในบางกรณีอาจจะทำให้ได้ข้อมูล point cloud ของชิ้นงานไม่ครบ โครงการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบ “ระบบสแกนและตรวจสอบขนาดชิ้นงานแบบ 3 มิติ” ซึ่งระบบประกอบด้วย 1) 3D scanner 2) แขนกล และ 3) โต๊ะหมุนได้ โดยชิ้นงานที่ต้องการสแกนถูกนำมาวางบนโต๊ะหมุนได้ ซึ่งชิ้นงานนั้นจะมีหรือไม่มีต้นแบบ CAD ก็ได้ จากนั้นระบบสแกนเบื้องต้นเพื่อให้ได้ข้อมูล point cloud คร่าว ๆ ของชิ้นงาน จากนั้นระบบคำนวณหามุมมองที่ดีที่สุด (Next-Best-View) สำหรับสแกนโดยอัตโนมัติเพื่อให้ได้ข้อมูล point cloud ของชิ้นงานครบถ้วน โดยมีการพิจารณาพื้นที่ซ้อนทับ (coverage area) เพื่อช่วยลดจำนวนมุมมองที่จะต้องทำการสแกน ซึ่งจะทำให้การสแกนเสร็จเร็วยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้คือมุ่งเน้นการพัฒนาระบบเพื่อสแกนชิ้นงานโดยอัตโนมัติ โดยชิ้นงานดังกล่าวสามารถเป็นวัตถุใด ๆ ที่มีรูปทรงที่เกิดจากการรวมกันของรูปทรงเรขาคณิตที่มีลักษณะพื้นผิวเรียบหรือขรุขระก็ได้ ซึ่งผลของการสแกนนี้สามารถนำไปใช้งานได้ทั้งการสร้างรูปแบบโมเดล 3 มิติแบบดิจิทัลของชิ้นงานและการตรวจสอบขนาดของชิ้นงาน

คุณสมบัติของระบบคือสามารถสแกนชิ้นงานได้ทั้งกรณีที่วัตถุมีต้นแบบ CAD และไม่มีต้นแบบ CAD ระบบรองรับชิ้นงานที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8-50 เซนติเมตร สูง 8-30 เซนติเมตร และน้ำหนักไม่เกิน 30 กิโลกรัม ระบบให้ความแม่นยำของระยะระหว่างจุดของข้อมูล point cloud อยู่ระหว่าง 150-250 ไมครอน และให้ความแม่นยำของ Point cloud ที่สแกนเมื่อเทียบกับต้นแบบ CAD อยู่ระหว่าง 250-500 ไมครอน และเวลาในการสแกนเฉลี่ย 8-15 นาทีขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของชิ้นงาน



เนื่องจากระบบนี้ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นด้วยแนวคิดหลักคือ ระบบต้องสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของพื้นที่การทำงานได้ ดังนั้นระบบจึงมีความยืดหยุ่นที่จะสามารถปรับเปลี่ยนองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ตัวให้เป็นรุ่นหรือยี่ห้อต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับประเภทของงานที่ต้องการใช้งานระบบการสแกนอัตโนมัตินี้ได้ โดยมีข้อแม้ว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้งานในระบบต้อง มี API หรือ SDK ที่สามารถใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้



ตัวอย่างระบบสแกนและตรวจสอบชิ้นงาน 3 มิติสามารถปรับเปลี่ยนให้สามาถใช้งานกับกล้อง 3 มิติหรือแขนกลรุ่นต่าง ๆ ได้

ระบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ 2 ชนิด คือ 1) การตรวจสอบชิ้นงาน (product inspection) เพื่อตรวจสอบว่าชิ้นงานที่ได้จากการผลิตมีความสมบูรณ์และถูกต้องตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้หรือไม่ เช่น ขนาด รูปทรง เป็นต้น 2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ (product prototyping) เหมาะสำหรับในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ไม่มีต้นแบบ CAD ระบบสามารถสแกนผลิตภัณฑ์และสร้างต้นแบบ CAD เพื่อให้เจ้าของผลิตภัณฑ์สามารถนำต้นแบบ CAD ที่ได้นี้ไปใช้สำหรับการทำซ้ำผลิตภัณฑ์ที่มีได้ต่อไป

ตัวอย่างการสแกนชิ้นงานหัวโขน ซึ่งเป็นผลงานของอาจารย์พิเชษฐ กลั่นชื่น ศิลปินและนักนาฏศิลป์ไทย และจากนั้นนำผลการสแกนที่ได้ไปกัดด้วยระบบกัดชิ้นงาน ซึ่งเป็นผลงานของ ผศ.ดร.เชาวลิต มิตรสันติสุข ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปัจจุบันระบบได้รับการทดสอบในห้องปฏิบัติการและได้ผลความแม่นยำและความเร็วในการปฏิบัติงานตามที่ได้นำเสนอไว้ ขณะนี้ทีมวิจัยกำลังทดสอบระบบฯ กับแขนกลและกล้อง 3 มิติรุ่นอื่น ๆ ให้รองรับและสามารถใช้งานร่วมกับระบบฯ ได้ รวมทั้งพัฒนาขั้นตอนวิธีสำหรับการใช้งานระบบฯ เมื่อมีการเปลี่ยนรุ่นของแขนกลหรือกล้อง 3 มิติเป็นรุ่นอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เหมาะสมกับงานหรือวัตถุที่ต้องการสแกนได้

ตัวอย่างผลการสแกนชิ้นงานและการผลิตซ้ำ

3.4 EV Conversion

Toyota ALTIS EV

NISSAN ALMERA EV

ปัจจุบันการดัดแปลงรถยนต์ให้เป็นรถไฟฟ้านิยมทำโดยการนำมอเตอร์ไฟฟ้าไปประกบเข้ากับชุดเกียร์ของรถยนต์เดิมโดยตรง เพื่อเป็นการรักษาโครงสร้างของรถยนต์เดิมไว้ให้มากที่สุด และลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับ dynamics ของรถยนต์ภายหลังการดัดแปลง นอกจากนั้นยังสามารถลดจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องใส่เพิ่ม ลดขั้นตอนและความซับซ้อนของการดัดแปลงลง ทำให้สามารถทำการดัดแปลงได้รวดเร็ว ทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำการดัดแปลงได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามข้อจำกัดที่สำคัญสำหรับการดัดแปลงแบบเก็บเกียร์เดิม คือการไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรถยนต์ที่เป็นเกียร์อัตโนมัติได้โดยตรง เพราะเมื่อทำการถอดเครื่องยนต์เพื่อเปลี่ยนให้เป็นมอเตอร์ไฟฟ้าแล้ว กล่อง ECU (Electronic Control Unit) ซึ่งเดิมเคยทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์และการปรับเปลี่ยนเกียร์อัตโนมัติของรถ (ทั้งโดยทางตรง หรือโดยทางอ้อมผ่านกล่อง TCU-Transmission Control Unit) ไม่สามารถทำงานต่อไปได้ ส่งผลให้เกียร์อัตโนมัติไม่ทำงาน หลังการดัดแปลงรถยนต์จึงไม่สามารถเคลื่อนที่ไปตามต้องการได้

ด้วยเหตุนี้เองทีมวิจัย IPP ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) จึงได้พัฒนาแนวทางการดัดแปลงแบบ e-Engine และชุดอุปกรณ์ดัดแปลงตามแนวทางขึ้น เพื่อยกระดับวิธีการดัดแปลงแบบอาศัยเกียร์เดิมของรถให้สามารถครอบคลุมการดัดแปลงรถยนต์ทุกประเภทเกียร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรถยนต์เกียร์อัตโนมัติ และเพื่อพิสูจน์การทำงานและประสิทธิภาพของการดัดแปลงตามแนวทาง e-Engine ในปัจจุบันศูนย์ฯ ได้ร่วมมือกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อพัฒนาและทดสอบชุดอุปกรณ์ดัดแปลงแบบ e-Engine ในรถยนต์เกียร์อัตโนมัติ CVT จำนวน 2 รุ่น คือ โตโยต้า อัลติส และนิสสันอเมร่า

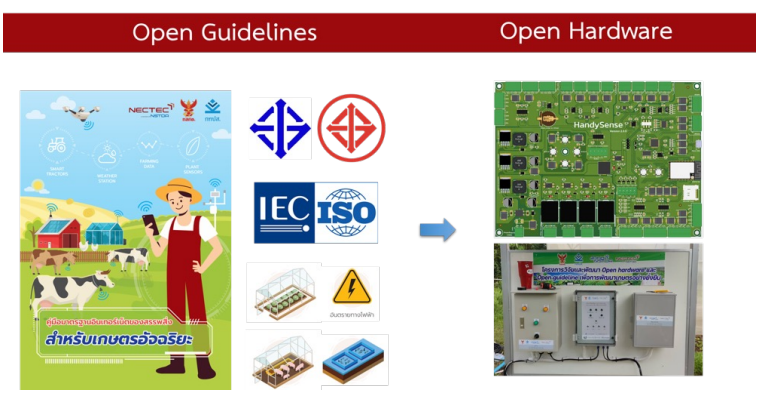
จุดเด่นที่สำคัญอีกหนึ่งประการของการดัดแปลงด้วยแนวทางแบบ e-Engine นอกเหนือจากความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการดัดแปลงรถยนต์ทุกประเภทเกียร์ คือ การอำนวยให้ระบบต่าง ๆ ซึ่งติดมากับรถเดิม เช่น หน้าจอ dashboard พวงมาลัยไฟฟ้า ระบบล็อกและระบบกันขโมย ระบบเบรค ABS ฯลฯ ยังคงสามารถทำงานได้ต่อไป แม่ภายหลังการดัดแปลง โดยไม่ต้องทำการดัดแปลงเพิ่มเติม หรือติดตั้งอุปกรณ์พิเศษใด ๆ ทั้งสิ้น

จุดเด่นของวิธีการดัดแปลงแบบ e-Engine

1. ค่าใช้จ่ายไม่สูง
2. ดัดแปลงได้เร็ว
3. สามารถใช้เกียร์อัตโนมัติเดิมได้
4. ฟังก์ชันควบคุมการขับขี่เดิม

3.5 HandySense

3.5.1 โครงการจัดทำมาตรฐานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ (ศอ.3009) และจัดทำเอกสารเผยแพร่องค์ความรู้ คือ คู่มือมาตรฐานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ ฉบับประชาชน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการผลิตและพัฒนาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานของเกษตรกร โดยมาตรฐานจะกล่าวถึงคุณภาพขั้นพื้นฐานสำหรับอุปกรณ์ IOT ด้านเกษตรอัจฉริยะ โดยประกอบด้วย พื้นฐานทั่วไปสำหรับอุปกรณ์ IoT มาตรฐานความปลอดภัยอุปกรณ์ มาตรฐานการผลิตอุปกรณ์ มาตรฐานการติดตั้ง มาตรฐานการเลือกซื้ออุปกรณ์ และมาตรฐานผู้ให้บริการ



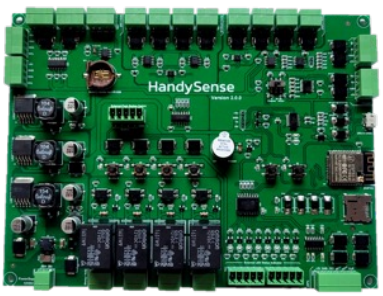
3.5.2 HandySense Open Innovation

การพัฒนาอุปกรณ์ HandySense ในปี 2565 ได้นำข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาปรับปรุงและนำไปทดสอบมาตรฐาน อุตสาหกรรมด้านความปลอดภัยและด้านความเข้ากันได้ของแม่เหล็กไฟฟ้า ได้เป็นบอร์ดสองรุ่นใหม่ คือ HandySense Pro และ HandySense Pro Max บอร์ดทั้งสองรุ่นใหม่นี้มีการเผยแพร่พิมพ์เขียวให้แก่สาธารณะนำไปพัฒนาต่อเช่นเดียวกับ HandySense รุ่นแรก

HandySense แต่ละรุ่น

HandySense Board Version Original

HandySense Board Version Pro



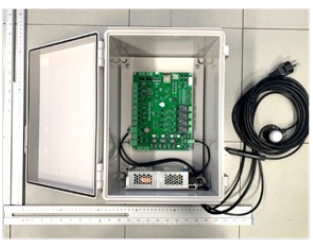
HandySense Board Version Pro Max

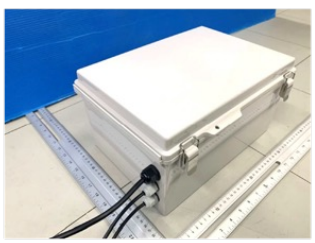
การทดสอบมาตรฐานอุปกรณ์

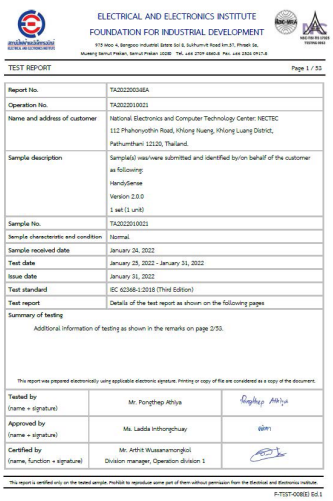
มาตรฐานอุปกรณ์ ด้านความปลอดภัย

ทดสอบต้นแบบบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ Open Hardware ตามแนวทาง Open Guideline ให้ทนทานต่อสภาวะต่างๆ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การทดสอบมาตรฐานด้านความปลอดภัย (Safety) มาตรฐาน IEC/มอก.62368 บริภัณฑ์เสียง วีดิทัศน์ บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ทดสอบตามหัวข้อมาตรฐาน) ยกตัวอย่าง เช่น
   - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เลือกใช้งานปลอดภัยตามมาตรฐาน
   - ความทดทานของตัวอุปกรณากแรงกระแทกต่าง ๆ, ความปลอดภัยจากไฟฟ้าขณะใช้งานตัวอุปกรณ์ เป็นต้น







ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

TEST REPORT — Page 1 / 53

Report No.	TA2022003AEA
Operation No.	TA2022010021
Name and address of customer	National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC 112 Phahonyothin Road, Khlong Nueng, Khlong Luang District, Pathumthani 12120, Thailand.
Sample description	Sample(s) was/were submitted and identified by/on behalf of the customer as following: HandySense Version 2.0.0 1 set (1 unit)
Sample No.	TA2022010021
Sample characteristic and condition	Normal.
Sample received date	January 24, 2022
Test date	January 25, 2022 - January 31, 2022
Issue date	January 31, 2022
Test standard	IEC 62368-1:2018 (Third Edition)
Test report	Details of the test report as shown on the following pages
Summary of testing	Additional information of testing as shown in the remarks on page 2/53.

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

Tested by (name + signature)	Mr. Pongthep Athiya	
Approved by (name + signature)	Ms. Ladda Inthongchuay	
Certified by (name, function + signature)	Mr. Arthit Wussanamongkol Division manager, Operation division 1	

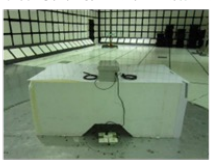
This report is certified only on the tested sample. Prohibit to reproduce some part of them without permission from the Electrical and Electronics Institute.

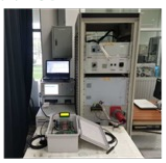
F-TEST-008(EI Ed.1

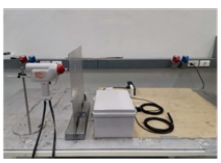
มาตรฐานอุปกรณ์ ด้านความเข้ากันของแม่เหล็กไฟฟ้า

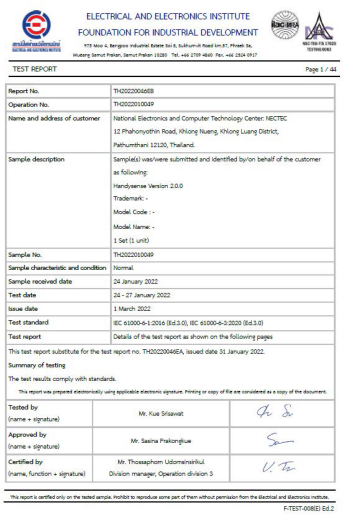
ทดสอบต้นแบบบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ Open Hardware ตามแนวทาง Open Guideline ให้ทนทานต่อสภาวะต่างๆ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

4. การทดสอบ IEC 61000-4-5 Surge immunity, Surge (ความทนทานต่อการถูกรบกวนจากสัญญาณในรูปแบบของ Surge) โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพการทำงานไม่ต่ำกว่าระดับ B
5. การทดสอบ IEC 61000-4-6 Conducted RF-field immunity, CI (ความทนทานต่อการถูกรบกวนในรูปของคลื่นวิทยุที่ต่อสายเข้ามายังตัวอุปกรณ์) โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพการทำงานไม่ต่ำกว่าระดับ A
6. การทดสอบ IEC 61000-4-8 Power magnetic field, PMF (ความทนทานต่อการถูกรบกวนในรูปแบบสนามแม่เหล็กความเข้มสูงผ่านอากาศ) โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพการทำงานไม่ต่ำกว่าระดับ A
7. การทดสอบ IEC 61000-4-11 Voltage dips (ภูมิคุ้มกันต่อแรงดันไฟฟ้าตก) โดยได้เกณฑ์ประสิทธิภาพการทำงานไม่ต่ำกว่าระดับ B









ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

TEST REPORT — Page 1 / 44

Report No.	TH2022006EB
Operation No.	TH2022010049
Name and address of customer	National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC 12 Phahonyothin Road, Khlong Nueng, Khlong Luang District, Pathumthani 12120, Thailand.
Sample description	Sample(s) was/were submitted and identified by/on behalf of the customer as following: Handysense Version 2.0.0 Trademark: - Model Code : - Model Name: - 1 Set (1 unit)
Sample No.	TH2022010049
Sample characteristic and condition	Normal
Sample received date	24 January 2022
Test date	26 - 27 January 2022
Issue date	1 March 2022
Test standard	IEC 61000-6-1:2016 (Ed.3.0), IEC 61000-6-3:2020 (Ed.3.0)
Test report	Details of the test report as shown on the following pages
This test report substitute for the test report no. TH2022004EA, issued date 31 January 2022.	
Summary of testing	The test results comply with standards.

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

Tested by (name + signature)	Mr. Kua Srisawat	
Approved by (name + signature)	Mr. Sasina Prakongkua	
Certified by (name, function + signature)	Mr. Thossaphorn Udomsinrikul Division manager, Operation division 3	

This report is certified only on the tested sample. Prohibit to reproduce some part of them without permission from the Electrical and Electronics Institute.

F-TEST-008(EI Ed.2

3.5.3 โครงการปลูกฝันปั้นนวัตกรน้อย ด้านเกษตรอัจฉริยะ

วัตถุประสงค์เพื่อให้เยาวชนเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเกษตรอัจฉริยะ และเป็นการปลูกฝังให้เยาวชนมีความสนใจในอาชีพการเกษตรมาขึ้น โดยมีการดำเนินโครงการร่วมกับภาคเอกชนที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาระบบนิเวศในอุตสหกรรมเกษตรดิจิทัล

3.4.5 ดำเนินโครงการร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตร และ ธ.ก.ส. จัดทำโครงการส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ด้านเกษตรอัจฉริยะด้วยนวัตกรรมแบบเปิด HandySense โดยสร้างศูนย์ต้นแบบในการเผยแพร่องค์ความรู้ จำนวน 16 ศูนย์ทั่วประเทศ

4. SMC IN ACTION

4.1 กิจกรรมอบรมและพัฒนาหลักสูตร

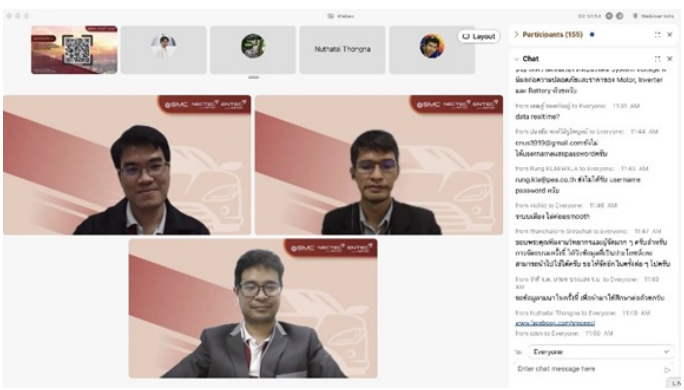
1. หลักสูตร EV Conversion (IPP)

- workshop การดัดแปลงรถยนต์ Toyota Altis เป็นรถไฟฟ้าให้กองซ่อมบำรุงยานพาหนะ ที่ กฟผ. บางกรวย
- อบรม EV Conversion จัดขึ้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2565 ณ งาน INTERMACH 2022 วิทยากรโดย ดร.ดวิษ กิระชัยวนิช นักวิจัยเนคเทค สวทช. ทีมวิจัยผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

- อบรม EV Conversion หัวข้อ ความเหมือนที่แตกต่าง : ยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์สันดาปภายใน จัดขึ้นเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2565 (Zoom Online) วิทยากรโดย ดร.ดวิษ กิระชัยวนิช นักวิจัย เนคเทค สวทช. ทีมวิจัยผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

2. หลักสูตรเจาะลึกเทคโนโลยีไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้า

บรรยายโดย ดร.ณัฐพล ชโยพิทักษ์ และ ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ ทีมวิจัยมอเตอร์และการแปลงผันกำลังงาน (MAP) ร่วมกับ ดร.มานพ มาสมทบ นักวิจัยจากทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน



3. หลักสูตรการดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบ IDA Platform

ในวันที่ 29-30 สิงหาคม และ 5 กันยายน 2565 เวลา 09.00-16.00 น. วัตถุประสงค์ 1) เพื่อสอนการใช้งานการดูแลและบำรุงรักษาให้ใช้งานได้ต่อเนื่อง ทั้ง Software และ Hardware 2) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานและแนวทางแก้ไข 3) สร้างองค์ความรู้ด้าน IIoT เพื่อต่อยอดงานในอนาคต

4. หลักสูตร Industrial Automation Training Systems

มีการจัดอบรมทั้งหมด 4 ครั้ง

1. วันที่ 29 พฤศจิกายน-3 ธันวาคม 2565
2. วันที่ 29 มีนาคม-1 เมษายน 2565
3. SMC วันที่ 28-30 มิถุนายน 2565
4. วันที่ 22-23 กันยายน 2565

5. หลักสูตร CVDev

อบรมให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 แผนการเรียน AI Engineering โรงเรียนสาธิต มศว. ประสานมิตร แผนกมัธยมฯ เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2565 โดย ดร.พิเชษฐ์ บุญหนุน นักวิจัย ทีมวิจัยสมองกลอัจฉริยะและความจริงเสมือน

6. หลักสูตร Aqua IoT

- Train the Trainer of Aqua IoT ม.บูรพา ระยอง จันทบุรี ตราด จำนวน 50 คน
- ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบอัจฉริยะ เมื่อวันที่ 25-27 พฤษภาคม 2565 ให้กับวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ จำนวน 20 คน
- อบรมเชิงปฏิบัติการ"เทคโนโลยีการจัดการฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำสมัยใหม่ด้วยระบบ IoT วันที่ 4-5 สิงหาคม 2565 ณ ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี โดย คุณเสกสรรค์ ศาสตร์สถิต เป็นวิทยากรบรรยายในหัวข้อ "ระบบตรวจวัด ติดตาม แจ้งเตือน ค่าออกซิเจนละลายในน้ำแบบทันท่วงที"

7. หลักสูตร HandySense

- อบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตรพื้นฐานเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ โดยใช้นวัตกรรมแบบเปิด Handy-Sense มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน เมื่อวันที่ 12-14 พฤศจิกายน และ 27-28 พฤศจิกายน 2564

- อบรมเชิงปฏิบัติการระบบอัจฉริยะ HandySense โครงการเกษตรอัจฉริยะปราณีตในโรงเรียน ให้กับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดเชียงรายจำนวน 30 คน เมื่อวันที่ 17-21 มกราคม 2565

- เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2565 เนคเทค สวทช. กรมส่งเสริมการเกษตร ธ.ก.ส. จัดอบรม "ระบบบริหารจัดการแปลงเกษตรด้วยระบบเกษตรอัจฉริยะ (HandySense)"

- อบรมพื้นฐานเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะโดยใช้นวัตกรรมแบบเปิด HandySense โครงการสวนเกษตรอัจฉริยะในโรงเรียนในยุคปกติใหม่ new normal ด้วยรูปแบบออนไลน์ 10 โรงเรียน 50 คน เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565

- อบรมการพัฒนาศักยภาพ สำหรับผู้ประกอบการ เกษตรกร และผู้สนใจเทคโนโลยีเกษตร อัจฉริยะแบบเข้มข้น โดยใช้นวัตกรรมแบบเปิด Handy-Sense ให้กับคณะเกษตรนวัตและการจัดการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2565

8. หลักสูตรการใช้เครื่องมือระบบอัจฉริยะควบคุมและจัดการแปลงหม่อน

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 6-7 กรกฎาคม 2565 บรรยายโดย นายเสกสรรค์ ศาสตร์สถิต นางธนิกา ดวงธนู และ นายจักรภพ อินถา ทีมวิจัยเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล

9. หลักสูตร WiMaRC

- คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จัดอบรมเรื่อง “WiMaRC (ไวมาก) กับการประยุกต์ใช้ด้านการเกษตรเพื่อการจัดการแปลงที่แม่นยำทั้งในและนอกโรงเรือน” เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2565 วิทยากร โดย ดร.โอภาส ตรีทวีศักดิ์ และ คุณมนตรี แสนละมูล

- จัดอบรมร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ รูปแบบ online หลักสูตรเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ : สถานีตรวจวัดอากาศ วิทยากร ดร.โอภาส ตรีทวีศักดิ์ คุณมนตรี แสนละมูล เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2565

- จัดอบรมออนไลน์ให้กับกรมส่งเสริมการเกษตร หัวข้อ: ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่แม่นยำ กับการบริหารจัดการแปลงเพาะปลูกด้วย ระบบตรวจวัดด้วยเซนเซอร์แบบเครือข่ายไร้สายเพื่อการจัดการและควบคุมอัตโนมัติ (WiMaRC) ในวันพุธที่ 25 พฤษภาคม 2565 วิทยากร โดย ดร.โอภาส ตรีทวีศักดิ์, คุณมนตรี แสนละมูล

- เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2565 ดร.โอภาส ตรีทวีศักดิ์, คุณมนตรี แสนละมูล การอบรมเรื่องการพัฒนาผู้ประกอบการผลิตแพลตฟอร์มไวมาก (WiMaRC) เน้นกลุ่ม ASI (Agricultural System Integrator)

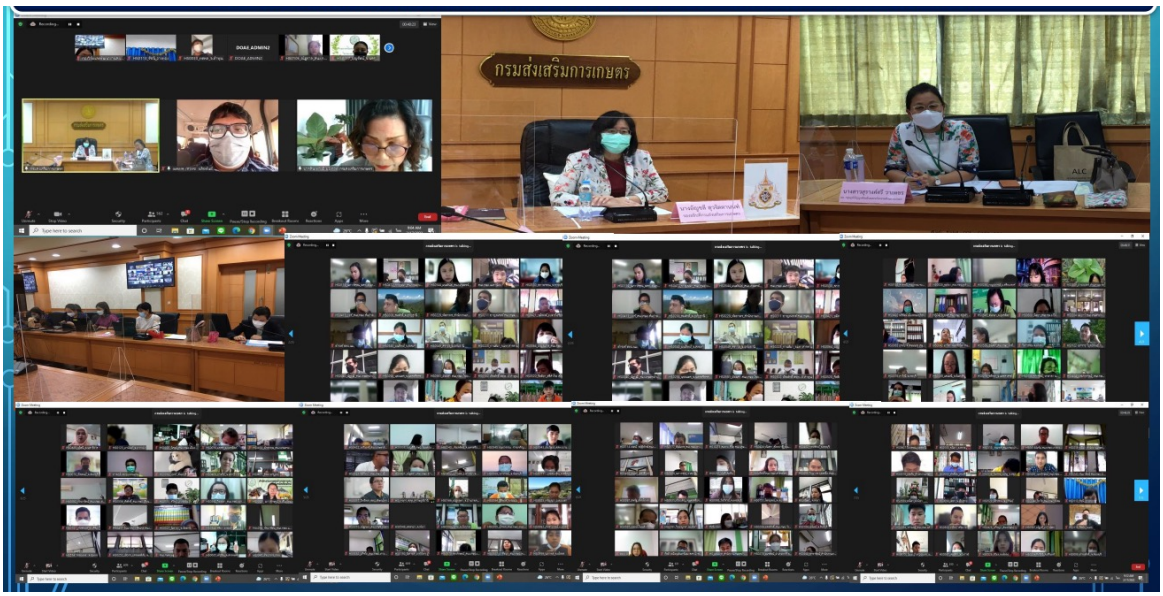
10. หลักสูตร อุตสาหกรรม 4.0

- SMC จัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยเทคโนโลยีเครื่องจักรกลขั้นสูงและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะให้แก่เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม วันที่ 19-20 กรกฎาคม 2565

- SMC ร่วมให้ความรู้ในโครงการ SMi 4.0 โครงการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิต จัดโดยสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม วันที่ 26 พฤษภาคม 2565 โดย ดร.เอมอัชนา นิรันตสุขรัตน์ และ คุณศรินทร์ วัชรบุศราคำ

11. หลักสูตร การใช้นวัตกรรมแบบเปิด HandySense ให้กับกรมส่งเสริมการเกษตร 3 ระดับ

แบบเข้มข้นระดับที่ 1 สำหรับการใช้งานระบบเกษตรอัจฉริยะ จำนวนผู้เข้าอบรมรวมทั้งสิ้น 3,030 คน



แบบเข้มข้นระดับที่ 2 สำหรับการติดตั้ง การใช้งาน การดูแลรักษา การประเมินความเสียหายอุปกรณ์และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นสำหรับระบบเกษตรอัจฉริยะ จำนวน 120 คน

อบรมแบบเข้มข้นระดับที่ 3 สาหรับการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์และการปรับเปลี่ยนประยุกต์ใช้โปรแกรมตามความต้องการของใช้งานแต่ละพื้นที่ แบบ Onsite และ Online เมื่อวันที่ 14-16 มิถุนายน 2565 จำนวน 100 คน

4.2 กิจกรรมสัมมนา

4.2.1 สัมมนาวิชาการ

1. ดร.กลิกา สุขสมบูรณ์ เป็น Speaker หัวข้อ “Industrial IoT Testbed/Sandbox for Sustainable Manufacturing in Thailand: Why Autonomous Network is a Key Driven” ในงาน FGAN 6th Meeting Talk จัดโดย ITU Focus Group on Autonomous Networks (FG-AN) เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2022

2. เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2565 ได้มีการจัดกิจกรรมเสวนาเปิดตัวมาตรฐาน IoT สำหรับเกษตรอัจฉริยะ: โอกาสขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเกษตรดิจิทัล

3. คุณนริชพันธ์ เป็นผลดี เป็นวิทยากรหัวข้อ ขับเคลื่อนเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะอย่างไรให้ยั่งยืน กับ HandySense ระบบเกษตรแม่นยำฟาร์มอัจฉริยะ ในงาน HACKaTHAILAND เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2565

4. ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ บรรยายหัวข้อ Motor และ Motor control ในโครงการหลักสูตรพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง จัดโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในวันที่ 1 เมษายน 2565

5. ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ บรรยายหัวข้อ Electrical Drive Testing System for Electric Vehicles in Thailand ในงาน F+L Week 2022 จัดโดยสมาคมการสึกหรอและการหล่อลื่นไทย ในวันที่ 27 เมษายน 2565

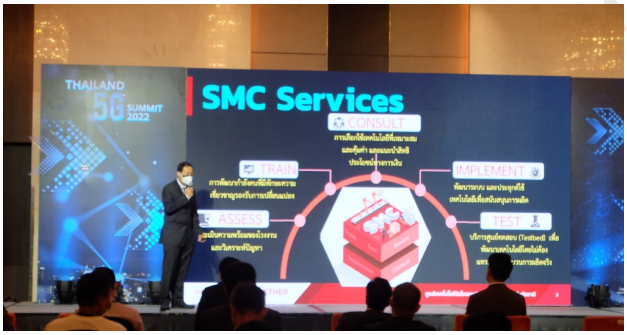
6. งานสัมมนา “SMART TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING” ในงานอินเตอร์แมค 2022 ที่ไบเทค บางนา เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 โดย ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ บรรยายในหัวข้อเรื่อง “ตอบโจทย์การผลิตยุคใหม่ พัฒนาไทยสู่ Industry 4.0”

7. ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ วิทยากรบรรยายในหัวข้อเรื่อง Scaling the Smart Factory: The Value of an Ecosystem Approach ยกระดับและขยายกำลังภาคการผลิตอัจฉริยะสมัยใหม่ สามารถเดินหน้าด้วยการหาเครือข่ายในระบบนิเวศ ภายในงานสัมมนาวิชาการโครงการ SME Smart Manufacturing 2022 ครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2565

8. คุณนริชพันธ์ เป็นผลดี เป็นวิทยากรหัวข้อ เกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ “HandySense” ในงาน Agri Technica Asia เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2565

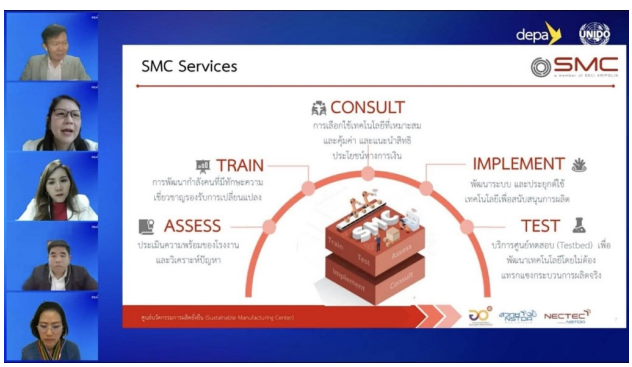
9. ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ เป็นวิทยากรในการเข้าศึกษาดูงานของคณาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในหัวข้อการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องกลแม่เหล็กถาวร ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยมอเตอร์และการแปลงผันกำลังงาน ในวันที่ 2 มิถุนายน 2565

10.วันที่ 17 มิถุนายน 2565 ดร.กมล เขมะรังษี ได้บรรยายพิเศษ เรื่อง “5G Enabling Sustainable Manufacturing” นำเสนอตัวอย่าง Use case 5G for Factory & Warehouse ภายในงาน Thailand 5G Summit 2022



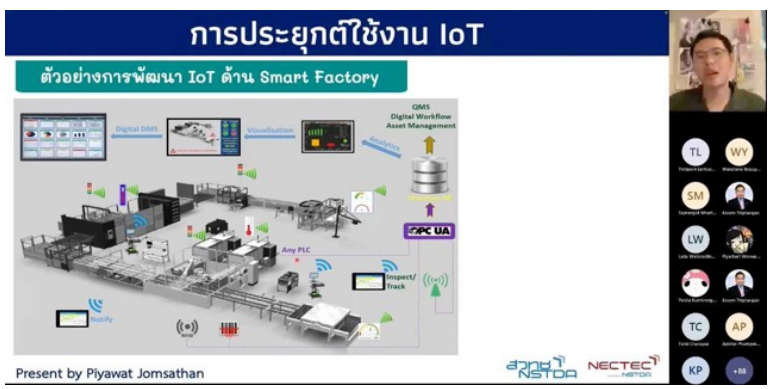
11. ดร. กลิกา สุขสมบูรณ์ เป็น Keynote Speaker หัวข้อ Cyber Security in IIoT Towards Industry 4.0 ในงาน APNG (Asia Pacific Next Generation) Webinar จัดโดย APNG เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2565

12.ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ ร่วมเสวนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น “การต่อยอด ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไทยเป็นอุตสาหกรรม 4.0” งานแถลงผลการศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลภาคอุตสาหกรรม จัดโดย depa เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2565



13. NEPCON FORUM “Digital Transformation in Manufacturing: Strategy, Roadmap, and Practices” “การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลในภาคการผลิต:กลยุทธ์ แผนที่นำทาง และแนวปฏิบัติ” ณ ห้องประชุมแกรนด์ ฮอลล์ 201 ชั้น 2 ศูนย์นิทรรศการและการประชุม ไบเทค เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2565

14. คุณปิยวัฒน์ จอมสถาน เป็นวิทยากรบรรยายพิเศษ หัวข้อ “IoT with Computer Vision and AI” จัดโดย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2565



15. ดร.กุลชาติ มีทรัพย์หลาก และ ดร.สุวัฒน์ โสภิตพันธ์ ร่วมบรรยายในหัวข้อ การประยุกต์ IIoT ในอุตสาหกรรมการผลิต และ Smart Maintenance ในงานประชุมประจำไตรมาส Maintenance and Production Engineering ของเครือเบทาโกร เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2565

16. ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ บรรยายในหัวข้อเรื่อง แนวทางการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะมาตรฐานนวัตกรรมแบบเปิด HandySense วันที่ 23 สิงหาคม 2565

17. วันที่ 24-25 สิงหาคม 2565 เนคเทค สวทช. ร่วมจัดแสดงผลงานและร่วมกิจกรรมในงาน MiRA & SUBCON EEC 2022 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติบางนุชพัทยา จังหวัดชลบุรี

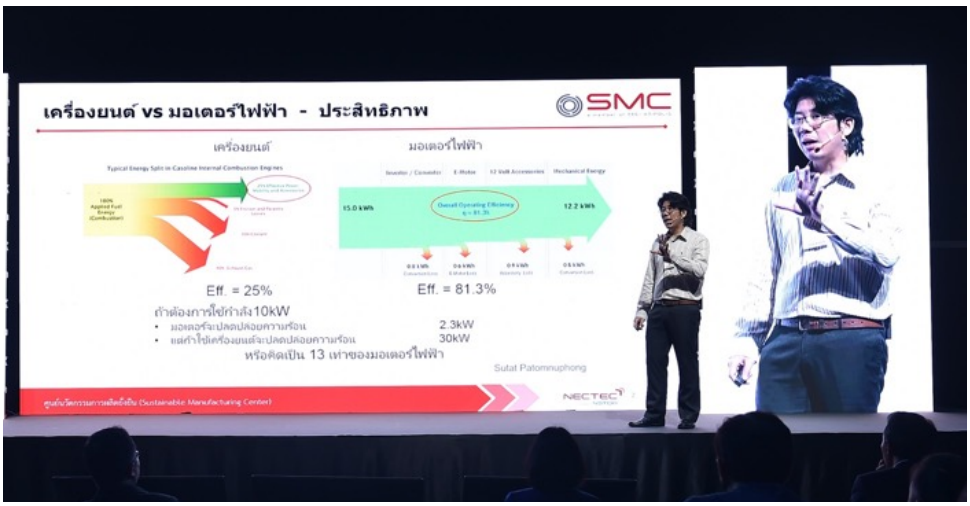
- คุณอุดม ลิ่วลมไพศาล กล่าวเปิดงานและบรรยายพิเศษในหัวข้อ Scaling the Smart manufacturing: The value of an ecosystem, Strategic alliances and value co-creation
- ดร.รวีภัทร์ ผุดผ่อง ผู้อำนวยการฝ่ายความร่วมมือ อุตสาหกรรมสมัยใหม่ สวทช. ร่วมดำเนินการเสวนา เรื่อง Connecting the Dots : How SMC Members Co-create โดยมีคุณนวชัย เกียรติก่อเกื้อ บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) คุณศรัณย์ ศรีพิพัฒน์ บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ไอโอที จำกัด และคุณศิริวรรณ รุจิมิตร บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด ร่วมเสวนา
- คุณเอกชาติ หัตถา ร่วมเป็นวิทยากรบรรยายในหัวข้อสัมมนา “การวิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติสำหรับสายการผลิต”

18. คุณปิยวัฒน์ จอมสถาน เป็นวิทยากรบรรยายพิเศษ หัวข้อ “การประยุกต์ใช้ Industrial IoT ในยุค 4.0” จัดโดย วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565

19. ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ ร่วมเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการนำเสนองานวิจัยของนักศึกษา ปริญญาโท และเอก ในงานสัมมนาทางวิชาการ ภายใต้โครงการ Modern DC Microgrid Applications for Thailand Sustainable Development (ทุนเมธีวิจัยอาวุโส 2564) ณ ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในวันที่ 10 สิงหาคม 2565

20. ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ ร่วมการเสวนาเรื่อง ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง: มิติใหม่ของกรุงเทพมหานคร (EV Conversion: Beyond BMA) จัดโดยผู้เข้าอบรมหลักสูตรนักบริหารมหานคร ระดับสูง รุ่นที่ 17 กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 26 สิงหาคม 2565

21. เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2565 ดร.ดวิษ กิระชัยวนิช ได้เข้าร่วมการบรรยาย EVAT TechForum กับหัวข้อ EV Conversion: โอกาสและธุรกิจแห่งอนาคต ในงาน ASEAN Sustainable Energy Week 2022 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์



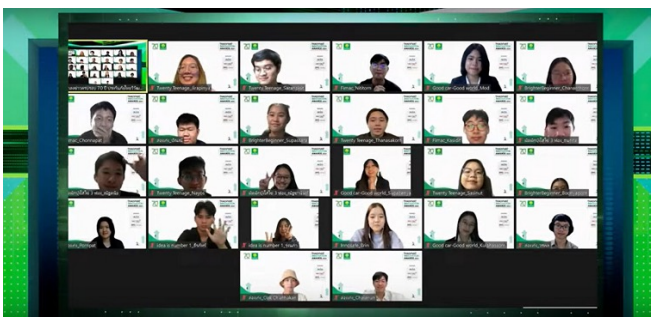
22. ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ กล่าวต้อนรับในพิธีเปิดและเป็นวิทยากรหัวข้อ Sustainable Manufacturing Center (SMC) helps drive Industry 4.0 for Thailand ในงาน Byond Mobile 2022 ระหว่างวันที่ 28-29 กันยายน 2565

---

23. งาน MATRA Thailand 2022 ระหว่างวันที่ 28-30 กันยายน 2565 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ นงนุช พัทยา (NICE) จังหวัดชลบุรี
    - บรรยายหัวข้อ The Essential Pathway to Adoption Outreach: Using Industrial IoT and Data Analytics in Smart Factory โดย ดร.กุลชาติ มีทรัพย์หลาก วันที่ 28 กันยายน 2565
    - บรรยายหัวข้อ SMC: Partnership and ecosystem development towards Industry 4.0 โดย ดร.พรพรหม อธีตนันท์ วันที่ 29 กันยายน 2565

4.2.2 อื่น ๆ

1. ดร.เอมอัชนา นิรันตสุขรัตน์ เป็นกรรมการและวิทยากรในการประกวด Thaivivat Innovation Awards 2021 ภายใต้แนวคิดนวัตกรรม IoT-AI-Big Data ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม-1 ธันวาคม 2564 จัดโดยบริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)



2. โครงการส่งเสริมสวนเกษตรอัจฉริยะในโรงเรียนยุคปกติใหม่ (New Normal) เนคเทค สวทช. จับมือ สมาคมไทยไอโอที เสริมแกร่งเยาวชนในยุค New Normal เฟ้นหาสุดยอดนวัตกรน้อยด้านเกษตรอัจฉริยะ ประยุกต์ใช้ HandySense ตามเศรษฐกิจใหม่ BCG Model จัดโดยทีมวิจัยเทคโนโลยีเกษตรดิจิทัล เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565

3. ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ ในฐานะคณะกรรมการเครือข่ายศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (CoRE) รับมอบประกาศเกียรติคุณ คณะกรรมการ CoRE ที่ให้ความร่วมมืออันดียิ่งใน การพัฒนาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ วันที่ 24 มิถุนายน 2565 ในงาน Assembly & Automation Technology 2022

4. ดร.บุรินทร์ เกิดทรัพย์ ร่วมเป็น Mentor team ในงาน EV Hackathon Future EV Mobility Creative Contest for Sustainability จัดโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในวันที่ 27 สิงหาคม 2565

5. Clubhouse สมาคมไทยไอโอที

1) “HandySense กับโครงการของน้อง ๆ นักเรียน” ในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565

2) NECTEC ACE-2022 วันที่ 7 กันยายน 2565

4.3 กิจกรรมสื่อสารการตลาดและประชาสัมพันธ์

4.3.1 งานนิทรรศการ

1. NECTEC ACE 2021
   เมื่อวันที่ 13-16 ธันวาคม 2564

2. Industrial IoT Solution Expo 2021
   เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2564

3. The 43rd Bangkok International Motor Show 2022
   ระหว่างวันที่ 23 มีนาคม 2565 - 3 เมษายน 2565

4. INTERMACH & SUBCON Thailand 2022 ระหว่างวันที่ 18-21 พฤษภาคม 2565 ไบเทค บางนา

5. นิทรรศการ “Thailand 5G Summit 2022” ระหว่าง วันที่ 16-17 มิถุนายน 2565 ที่ Centara Grand & Bangkok Convention Centre, Central-World นำเสนอ การประยุกต์ใช้งาน 5G กับอุตสาหกรรมการผลิต

6. MiRA and SUBCON EEC 2022
วันที่ 24-26 สิงหาคม 2565

7. NECTEC ACE 2022 วันที่ 9-10 กันยายน 2565

8. MATRA & EMAX THAILAND 2022 งานเทคโนโลยีด้านระบบการผลิตอัจฉริยะ & โซลูชันเพื่ออุตสาหกรรม 4.0 วันที่ 28-30 กันยายน 2565 ณ ศูนย์ประชุมนงนุชพัทยา จ.ชลบุรี

9. Byond Mobile 2022 สามย่านมิตรทาวน์
วันที่ 28-29 กันยายน 2566

4.3.2 SMC Spotlight ส่องไฟให้ภาคอุตสาหกรรม

ตอนที่ 1 อุตสาหกรรมไทยจะปรับตัวให้รอดอย่างไร ในวิกฤตสงคราม เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2565

ตอนที่ 2 อยากรู้เรื่อง EV ฟังทางนี้ก่อนนน !!! เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2565

ตอนที่ 3 เรื่องที่ต้องรู้ ก่อนตัดสินใจ!! หากอยากเปลี่ยนรถยนต์คู่ใจ ให้กลายเป็นรถยนต์ไฟฟ้า เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2565

4.3.3 HandySense ชวนมาคุย

EP 4 “Aqua-IoT เทคโนโลยีปิดช่องโหว่การเลี้ยงสัตว์น้ำ”
เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

EP 5 อาชีพเกษตรน่าลงทุน ! ธุรกิจผักปลอดภัย มีเทคโนโลยีอะไรเป็นตัวช่วย คุยกับ noBitter
เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2565

EP 6 ชวนเที่ยวคูโบต้าฟาร์ม ร่วมพัฒนาพื้นที่เกษตรสมัยใหม่ในพื้นที่ EEC ไปกับสยามคูโบต้า และ สวทช.
เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2565

4.3.4 ต้อนรับคณะเยี่ยมชม

คณะผู้บริหารสวทช. นำโดย ดร.เจนกฤษณ์ คณาธารณา รองผู้อำนวยการ สวทช. และผู้อำนวยการเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ร่วมด้วย ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการเนคเทค ดร.เกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ รองผู้อำนวยการไบโอเทค พร้อมทีมนักวิจัย ได้ให้การต้อนรับ ดร.คณิศ แสงสุพรรณ เลขาธิการคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ในโอกาสนำคณะสื่อมวลชนกว่า 30 คน เข้าเยี่ยมชมพื้นที่ ณ วังจันทร์วัลเลย์ จ.ระยอง เพื่อแสดงถึงความพร้อมของ EECi ในการต้อนรับการประชุมกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจในเอเชีย-แปซิฟิก (APEC) ประจำปี 2565

คณะเยี่ยมชมอื่น ๆ

4.3.5 SMC ในข่าว

1. เนคเทค สวทช. ร่วมกับ ส.อ.ท. จับมือพันธมิตรเสริมแกร่ง ภาคอุตสาหกรรมการผลิตไทย ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ NECTEC-ACE 2021 ในรูปแบบออนไลน์

2. สวทช. ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง กับบริษัทคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด วันที่ 29 มิถุนายน 2565 โดยมีวัตถุประสงค์ขยายผลนวัตกรรมระบบจัดการน้ำ HandySense สู่ คูโบต้าฟาร์ม

3. เนคเทค สวทช. จับมือ ส.อ.ท. พร้อมพันธมิตรเอกชน ร่วมยกระดับอุตสาหกรรม 4.0 ด้วยแพลตฟอร์มสารสนเทศขั้นสูง พร้อมเปิดตัวศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center: SMC)

4. เนคเทค สวทช. จับมือพันธมิตรร่วมเติมเต็ม Ecosystem เทคโนโลยีดิจิทัล สร้างภาคเกษตรไทยยั่งยืน ในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ NECTEC-ACE 2022

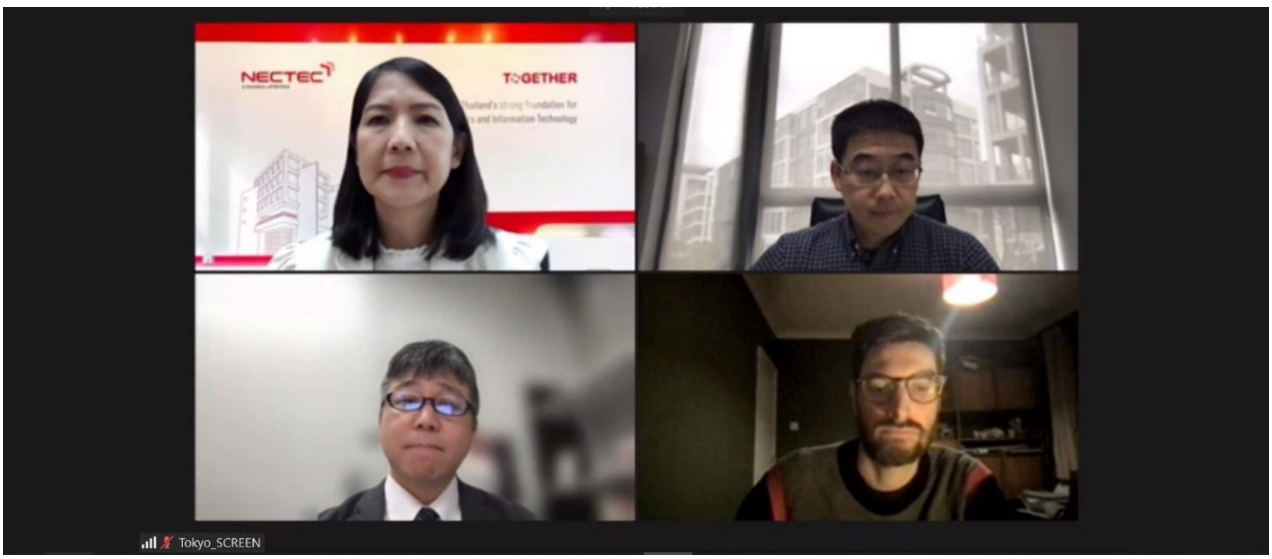
5. เนคเทค สวทช. ผนึกกำลังพันธมิตร ปลดล็อคเพิ่มผลผลิตเห็ดหลินจือนอกฤดูกาล ด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ

6. ไขรหัสลับ "เห็ดหลินจือ" ผ่าน 5G สู่ภูมิปัญญาเกษตรไทยยั่งยืน : Suthichai live

7. มูลนิธิชัยพัฒนา-ดีแทค-เนคเทค ร่วมมือโครงการวิจัยโรงเรือนเกษตรอัจฉริยะ กรณีศึกษาเห็ดหลินจือ ระยะที่ 2

5. International Visibility

1. งาน Innovative Industry Fair for E x E Solutions (IIFES) 2022



เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2565 ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) เข้าร่วมเสวนาในหัวข้อ “DX International Forum”

ในงาน IIFES 2022 ซึ่งเป็นการประชุมที่ได้เชิญบุคคลสำคัญจากหน่วยงานภาครัฐจากแต่ละประเทศ ที่ดำเนินงานในการส่งเสริม Digital Transformation (DX) หรือการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางดิจิทัล เป็นกลไกใช้วางรากฐาน เป้าหมาย การดำเนินธุรกิจ ตลอดจนขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจากประเทศญี่ปุ่น จีน อังกฤษ และไทย เข้าร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2. Conference on Learning Factory 2022 (CLF 2022)

เมื่อวันที่ 11-13 เมษายน 2565 ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) คุณอุดม ลิ่วลมไพศาล ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยไอโอทีและระบบอัตโนมัติสำหรับงานอุตสาหกรรม (IIARG) และดร.รวีภัทร์ ผุดผ่อง ผู้อำนวยการฝ่ายความร่วมมืออุตสาหกรรมสมัยใหม่ EECi ได้เดินทางเข้าร่วมงาน Conference of Learning Factory 2022 (CLF 2022) ณ Fusionopolis, Singapore

3. Site Visit at SIMTech / HP /Siemens

เมื่อวันที่ 12-14 เมษายน 2565 ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) คุณอุดม ลิ่วลมไพศาล ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยไอโอทีและระบบอัตโนมัติสำหรับงานอุตสาหกรรม (IIARG) และดร.รวีภัทร์ ผุดผ่อง ผู้อำนวยการฝ่ายความร่วมมืออุตสาหกรรมสมัยใหม่ EECi ได้เดินทางเข้าเยี่ยมชม (1) Manufacturing Productivity Technology Centre (MPTC) ภายใต้ The Agency for Science, Technology and Research (A*STAR), SIMTech (2) บริษัท Hewlett Packard และ Schneider และ (3) ศูนย์ Advance Manufacturing Transformation Centre ภายใต้บริษัท Siemens เพื่อหาโอกาสสร้างความร่วมมือและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างกัน

4. Visit of University of Strathclyde

เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2565 ทีม SMC นำโดย ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) พร้อมด้วยนักวิจัย ดร.กมล เขมะรังษี ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยการสื่อสารและเครือข่าย (CNWRG) ดร.รวีภัทร์ ผุดผ่อง ผู้อำนวยการฝ่ายความร่วมมืออุตสาหกรรมสมัยใหม่ EECi ดร.กลิกา สุขสมบูรณ์ นักวิจัย กลุ่มวิจัยไอโอทีและระบบอัตโนมัติสำหรับงานอุตสาหกรรม (IIARG) และฝ่ายสนับสนุน ได้ให้การต้อนรับและหารือร่วมกับคุณ Julian Taylor ผู้แทนจาก University of Strathclyde เพื่อหาโอกาสขยายความร่วมมือระหว่างกัน ซึ่งในเบื้องต้น SMC ได้ให้ความสนใจที่จะสร้างความร่วมมือกับ National Manufacturing Institute of Scotland (NMIS) หน่วยงานภายใต้ University of Strathclyde เนื่องจากมีเป้าหมายการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกัน

---

5. Hybrid Visit of Tokyo SME Support Center and JEMIMA

เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 ทีม SMC นำโดย ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) พร้อมด้วยทีมนักวิจัยและทีมสนับสนุน ได้ให้การต้อนรับคุณยาสุฮิเดะ ซะไค ผู้จัดการทั่วไปสาขาประเทศไทย และคุณสิรินทร์ เรืองวัฒนไพศาล ผู้ประสานงาน จากศูนย์ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งมหานครโตเกียว (Tokyo SME Support Center) และคณะผู้แทนจาก Japan Electric Measuring Instruments Manufacturers' Association (JEMIMA) ที่เข้าร่วมผ่านช่องทาง Online เพื่อประชุมหารือเกี่ยวกับโอกาสในการสร้างความร่วมมือระหว่างกัน นอกจากนั้นแล้ว ทีม SMC ยังได้ใช้โอกาสนี้ในการนำคณะฯ เข้าชมระบบต่าง ๆ ภายในศูนย์การเรียนรู้นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) อาทิเช่น โรงงานแห่งการเรียนรู้ดิจิทัลลีน ระบบชุดสาธิตการเชื่อมต่อและการทำงานเครื่องจักรด้วย IIoT ระบบควบคุมอัตโนมัติและ IIoT ในงานอุตสาหกรรม และชุดทดสอบมอเตอร์และระบบส่งกำลัง

6. Online Meeting with Institut fur Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) on Possible Collaborative Areas

เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2565 ทีม SMC นำโดย ดร.พนิตา พงษ์ไพบูลย์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (SMC) พร้อมด้วยนักวิจัย คุณอุดม ลิ่วลมไพศาล ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยไอโอทีและระบบอัตโนมัติสำหรับงานอุตสาหกรรม (IIARG) ดร.รวีภัทร์ ผุดผ่อง ผู้อำนวยการฝ่ายความร่วมมืออุตสาหกรรมสมัยใหม่ EECi และทีมสนับสนุน ได้ร่วมหารือผ่านช่องทาง Online กับทีมนักวิจัยจาก Institut fur Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) เพื่อหาโอกาสขยายความร่วมมือโดยเฉพาะด้าน Sustainable Manufacturing ที่ IWF มีความเชี่ยวชาญ อาทิเช่น Innovation Production Systems, Urban Production, Multi-Scale Factory Simulation เป็นต้น

6. สมาชิก พันธมิตร และลูกค้า

6.1 สมาชิก

รายชื่อสมาชิก SMC ในช่วงเดือนตุลาคม 2564-กันยายน 2565

ชื่อ	ประเภทสมาชิก
คุณฐิตินันท์ ตันติธรรม	บุคคลทั่วไป (Individual)
บริษัท เอพีเอ็ม คอนซัลแทนซี่ จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด	Technology Vendor
บริษัท ไทย มูราตะ อิเล็กทรอนิกส์ เทรดดิ้ง จำกัด	Technology Vendor
ชาครีย์ รัตนปัญจพล	บุคคลทั่วไป (Individual)
บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	Technology Vendor
บริษัท ซีเมนส์ จำกัด	Technology Vendor
บริษัท มิตซูบิชิ อีเล็คทริค แฟคทอรี่ ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	Technology Vendor
บริษัท ไดชิน จำกัด	โรงงานอุตสาหกรรม (Factory)
บริษัท เอไอเอ็ม (ไทยแลนด์) จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท เซ็นส์ อินโฟ เทค จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท ไอน์ชไตน์ อินดัสเตรียล เทคนิค คอร์ปอเรชั่น จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท บอสสาร์ด (ประเทศไทย) จำกัด	Technology Vendor
คุณพีรวัฒน์ อาทิตย์ตั้ง	บุคคลทั่วไป (Individual)
บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ไอโอที จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท กราวิเทคไทย (ไทยแลนด์) จำกัด	โรงงานอุตสาหกรรม (Factory)
บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด	โรงงานอุตสาหกรรม (Factory)
บริษัท ธนากรผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด	โรงงานอุตสาหกรรม (Factory)
บริษัท ไออาร์ซี เทคโนโลยีส์ จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท มิว สเปซ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด	System Integrator (SI)
บริษัท สยาม มอดิฟายด์ สตาร์ช จำกัด	โรงงานอุตสาหกรรม (Factory)

6.2 Center of Technology Transfer (COTT) ภายใต้ SMC

1. CoTT ด้านคลังสินค้าอัจฉริยะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
เป้าหมายหลัก

1.1. ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาร่วมกัน โดยพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและพัฒนาร่วมกันเพื่อของงบประมาณจากแหล่งทุนวิจัยและพัฒนา

1.2. แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และบุคลากรร่วมกันในด้านงานวิชาการและการให้บริการแก่บริษัทเอกชนหรือหน่วยงานอื่น ๆ เช่น บริษัทที่ดำเนินกิจการคลังสินค้า และ โรงพยาบาล เป็นต้น

1.3. ใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานของห้องปฏิบัติการวิจัย ทดสอบ และสาธิตระบบคลังอัจฉริยะ (Smart Warehouse Learning Laboratory) ภายใต้ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center) ในการแสดงสาธิต ทดลอง ทดสอบ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องร่วมกัน

1.4. ถ่ายทอดผลงานวิจัยจากทั้งฝั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติให้กับบริษัทเอกชนและบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง

1.5. ให้บริการปรึกษาในการออกแบบคลังสินค้าอัจฉริยะ เสนอแนะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ ระบบสารสนเทศ และระบบสื่อสาร เป็นต้น ให้คำแนะนำในการปรับปรุงคลังสินค้าทั้งในด้านกระบวนการและเทคโนโลยี

1.6. สร้างเครือข่ายบริษัทผู้ประกอบการที่อยู่ในธุรกิจด้านคลังสินค้า ทั้งในส่วนบริษัทผู้ขายเทคโนโลยี (Technology Provider) บริษัทผู้รวมระบบ (System Integrator) และบริษัทผู้ให้บริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Service Provider) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ผู้ใช้งาน เช่น โรงงาน หรือ คลังสินค้า หรือ ศูนย์กระจายสินค้า ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. CoTT ด้านระบบการผลิตแบบ Digital Lean และการจัดการโลจิสติกส์ สถาบันเทคโนโลยีไทย–ญี่ปุ่น
เป้าหมายหลัก

2.1. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการระบบการผลิตแบบ Digital Lean เช่น ระบบวินิจฉัย Digital Lean Manufacturing (DLM) Diagnosis Platform เทคโนโลยี Digital Lean Manufacturing Systems เป็นต้น รวมถึงศึกษา ออกแบบ พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและแนวทางการให้คำปรึกษาด้าน Lean Technology Management

2.2. บริการวิชาการให้คำปรึกษาแนะนำด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการระบบการผลิตแบบ Digital Lean และการจัดการโลจิสติกส์

2.3. การประเมินและวินิจฉัยเพื่อเพิ่มศักยภาพของสถานประกอบการด้วยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0

2.4. การพัฒนาบุคลากร reskill & Upskill เพื่อเพิ่มศักยภาพด้วยการยกระดับความสามารถขององค์กรเข้าถึงเทคโนโลยี Digital lean manufacturing

2.5. การสร้างเครือข่ายเพื่อยกระดับความสามารถขององค์กรให้มีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

3. CoTT ด้านระบบการผลิตแบบชาญฉลาด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
เป้าหมายหลัก

3.1. สร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในภาคการผลิต โดยสร้างการบริหารจัดการโดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ระดับปฏิบัติการเชื่อมต่อกับระบบธุรกิจเพื่อการบริหารงานที่รวดเร็วและลดการสูญเสีย ตลอดจนสร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับลูกค้าในการเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปสู่การเชื่อมต่อบริการกับคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน และห่วงโซ่คุณค่าทางธุรกิจ

3.2. สร้างนวัตกรรม และศูนย์กลางแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการผลิตแบบชาญฉลาด ผ่านกลไกความร่วมมือกับพันธมิตร และภาคอุตสาหกรรม สร้างกลไกในการแลกเปลี่ยนความรู้ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแบบชาญฉลาด ตลอดจนสร้างนวัตกรรมร่วมกับ สวทช. และ ภาคเอกชน เพื่อให้ภาคการผลิตสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีโดยเฉพาะในกลุ่ม SME

3.3. พัฒนากำลังคนเพื่อสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในภาคการผลิต สร้างหลักสูตรการพัฒนากำลังคนฐานสมรรถนะเพื่อให้คนในภาคการผลิตสามารถเพิ่มทักษะทางด้านดิจิทัลในการผลิต และหลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่นที่ผู้เรียนสามารถออกแบบการเรียนได้ตามความต้องการ และมีความยืดหยุ่นด้านการจัดการเวลาของผู้เรียน

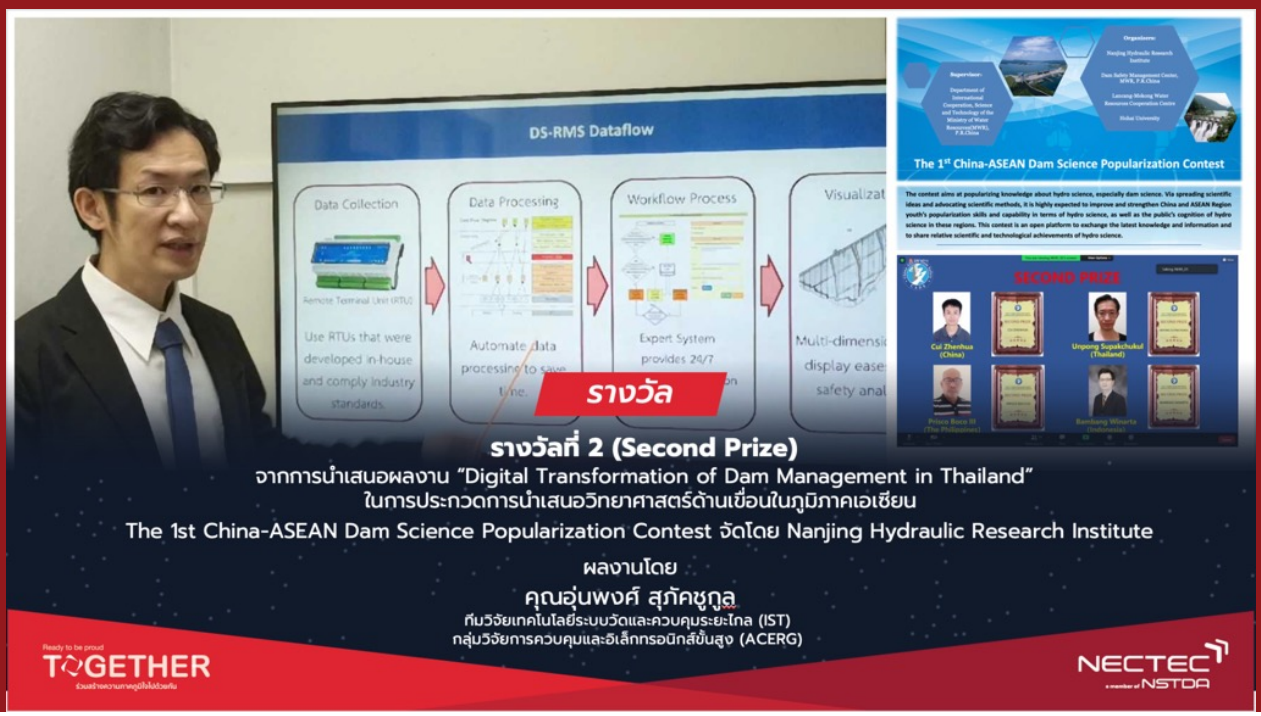
6.3 พันธมิตร และ ลูกค้า

1. กรมโรงงานอุตสาหกรรม
2. การไฟฟ้านครหลวง
3. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
4. บริษัท ไพโอเนียร์ มอเตอร์ จำกัด
5. บริษัท โตโยต้า ทูโช (ไทยแลนด์) จำกัด
6. บริษัท มิว สเปซ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด
7. บริษัท ที เอ็น เมตัลเวิร์ค จำกัด
8. บริษัท จีพี มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
9. บริษัท ไพรมัส จำกัด
10. บริษัท ธารตะวัน จำกัด
11. บริษัท เพาเวอร์ไดรฟ์ ออโตเมชั่น จำกัด
12. บริษัท ธนากรผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด
13. บริษัท เอทอปเทคโนโลยี จำกัด
14. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
15. Impress Solution Co., Ltd.
16. บริษัท อินสเปค เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
17. บริษัท เคลลี่ เกษตรภัณฑ์ จำกัด
18. สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
19. ABB Electrification (Thailand) Co.,Ltd.
20. บริษัท สามัญวิศวกร จำกัด
21. บริษัท เฟรช พอยท์ จำกัด
22. OTECH AUTOMATION
23. บริษัท สยามมอดิฟายด์ สตาร์ช จำกัด
24. สถาบันเทคพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
25. TNW Service Ltd Part
26. XDev.co.ltd
27. บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
28. บริษัท Central Lab จำกัด
29. กรมส่งเสริมการเกษตร
30. บริษัท เฟรชพอยท์ จำกัด
31. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
32. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร
33. มูลนิธิชัยพัฒนา
34. บริษัท SCG International Corporation จำกัด
35. บริษัท SCG Logistics จำกัด
36. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เค สมาร์ท ไลฟ์ แอนด์ อินโนเวชั่น
37. บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด
38. บริษัท AIS จำกัด (มหาชน)
39. บริษัท โทเทิ่ล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)
40. บริษัท เดอะ เพ็ท จำกัด
41. บริษัท ไทยเฟิง จำกัด
42. บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด
43. บริษัท ไทยก๊าวไกล กรุ๊ป จำกัด
44. บริษัท ที.เค.เอส. สยามเพรส แมเนจเมนท์ จำกัด
45. บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน)
46. บริษัท น้ำตาลราชบุรี จำกัด
47. บริษัท ไดชิน จำกัด
48. บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด
49. บริษัท บีจี คอนเทนเนอร์กล๊าส จำกัด
50. บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด
51. บริษัท นิเด็ค ชิบาอุระ อีเล็คโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด
52. บริษัท พีวัน ออโตเมชั่น จำกัด
53. บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ไอโอที จำกัด
54. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธัญเทพคอนโทรล
55. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
56. บริษัท ออมรอน อีเลคทรอนิกส์ จำกัด
57. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
58. บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด

7. รางวัล

รางวัลที่ 2 (Second Prize) จากการนำเสนอผลงาน
“Digital Transformation of Dam Management in Thailand”
การประกวดการนำเสนอวิทยาศาสตร์ด้านเขื่อนในภูมิภาคอาเซียน
The 1st China–ASEAN Dam Science Popularization Contest
จัดโดย Nanjing Hydraulic Research Institute และ Lancang–Mekong Water Resources Cooperation Centre
วันที่ 8 ธันวาคม 2564

ผู้รับรางวัล คุณอุ่นพงศ์ สุภัคชูกุล
ทีมวิจัยเทคโนโลยีระบบวัดและควบคุมระยะไกล กลุ่มวิจัยการควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง



8. ผลงานวิชาการ

ต้นแบบ

ชื่อต้นแบบ	ระดับ TRL	ระดับของต้นแบบ
ต้นแบบวิธีการตรวจจับดินถล่มโดยใช้การประมวลผลร่วมจาก 2 faster R-CNN และแผนภูมิการตัดสินใจจำแนกประเภท	3	ระดับห้องปฏิบัติการ
แพลตฟอร์มตรวจสอบการใช้พลังงานของเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมด้วยไอโอที	7	สาธารณประโยชน์
อุปกรณ์สถานีวัดสภาพอากาศสำหรับการศึกษาที่ควบคุมการทำงานด้วยชุดคำสั่งแบบบล็อก	8	สาธารณประโยชน์
ต้นแบบไลบรารีการจัดกลุ่มเชิงพื้นที่แบบใหม่สำหรับแอปพลิเคชันในการตรวจจับหินร่วง	4	ระดับห้องปฏิบัติการ
หน่วยตรวจวัดพฤติกรรมเขื่อนระยะไกล (DAM Behavior Remote Terminal Unit: DAM-RTU)	9	ระดับเชิงพาณิชย์
ระบบวัดสัณฐานวิทยาของรากมันสำปะหลังด้วยภาพถ่าย	7	ระดับภาคสนาม
เครื่องผลิตหลอดจากต้นกระจูดแบบอัตโนมัติ	4	ระดับห้องปฏิบัติการ
บอร์ดควบคุมการเคลื่อนที่สำหรับแท่นเคลื่อนที่แบบ 6 แกนอิสระ	3	ระดับห้องปฏิบัติการ
ระบบสแกนชิ้นงานแบบ 3 มิติ โดยการหามุมที่ดีที่สุดในการสแกนแบบอัตโนมัติโดยใช้กล้องตรวจจับการเคลื่อนไหว	4	ระดับห้องปฏิบัติการ
แพลตฟอร์ม Hardware-in-the-loop สำหรับใช้ในการทดสอบระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าชนิดซิงโครนัสรีลักแตนซ์	3	ระดับห้องปฏิบัติการ
มอเตอร์สวิตช์รีลัคแตนซ์ขนาด 3.5 kW สำหรับรถไฟฟ้าขนาดเล็ก (3.5 kW Switched Reluctance Motor for Small Electric Vehicles)	8	ระดับเชิงพาณิชย์
แผ่นวัตถุดำเสมือนสำหรับใช้เป็นจุดอ้างอิงอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (Blackbody-Like Pad for Temperature Reference)	8	ระดับภาคสนาม
แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วและโมเดลทางปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์	8	ระดับเชิงพาณิชย์
ระบบวินิจฉัยโรคข้าวโดยเทคนิคการประมวลผลภาพถ่าย	8	สาธารณประโยชน์
อุปกรณ์ทดสอบการประจุไฟฟ้าสำหรับรถโดยสารไฟฟ้าดัดแปลง	8	ระดับภาคสนาม
ระบบไวมากรุ่นเออาร์	7	ระดับเชิงพาณิชย์
วิธีการคาดการณ์ปริมาณออกซิเจนละลายในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	7	ระดับเชิงพาณิชย์
มิวเทอร์ม-เฟสเซนซ์ : ระบบคัดกรองอุณหภูมิร่างกายผ่านเครือข่ายสื่อสาร	9	ระดับเชิงพาณิชย์

สิทธิบัตร

สิทธิการประดิษฐ์ที่มีการยื่นจดภายในประเทศ

ชื่อการประดิษฐ์	เลขที่คำขอ
• เทนซิโอมิเตอร์แบบเติมน้ำอัตโนมัติ	2201006115
• ระบบวัดการเจริญเติบโตของพืชโดยใช้ภาพสามมิติ	2201005968
• แท่นรองรับเก้าอี้ล้อเลื่อนสำหรับบริการทางทันตกรรม	2201005867
• วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้าของยานพาหนะล้อเลื่อนเพื่อผ่อนแรงผู้ใช้งาน โดยใช้สัญญาณคลื่นจากตัวตรวจวัดสนามแม่เหล็ก	2201006105
• ระบบให้อาหารด้วยเกณฑ์น้ำหนักแบบอัตโนมัติสำหรับการเลี้ยงกุ้ง	2201006096
• ระบบเร่งความเร็วการคำนวณเพื่อจัดลำดับการผลิต ด้วยอุปกรณ์ซีพียู (CPU) และเอฟพีจีเอ (FPGA)	2201006065
• อุปกรณ์การเรียนการสอนระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรมแบบพกพา	2201006111
• ระบบประเมินความรุนแรงของโรคพืชแบบหลายต้น	2201006095
• ชุดอุปกรณ์ควบคุมสำหรับวงจรแปลงผันกำลังงานแบบดูออลแอคทีฟบริดจ์	2201005409
• ระบบตรวจวัดลักษณะปรากฏของพืชโดยการหาขอบเขตของสีเทรสโฮลด์จาก Mask RCNN	2201005872
• ระบบบริหารจัดการพลังงานแบบยืดหยุ่นสำหรับสถานีประจุไฟฟ้าแบบไม่ใช้ระบบแม่ข่าย	2201006250
• ระบบเชิงแสงสำหรับเพาะเลี้ยงหัวเชื้อแพลงก์ตอนน้ำเค็ม Thalassiosira weissflogii	2201006244
• อุปกรณ์การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งแบบพกพา	2201000628
• เครื่องอบสมุนไพรเพิ่มสารสำคัญแบบใช้เทคนิคเชิงแสง	2202003885
• ชุดเครื่องดักฝุ่น	2202001058

อนุสิทธิบัตร

อนุสิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่มีการยื่นจดภายในประเทศ

ชื่อการประดิษฐ์	เลขที่คำขอ
• กรรมวิธีการเพิ่มปริมาณสารโรสมารินิกแอซิดหลังการเก็บเกี่ยว	2203002476
• ระบบเพาะปลูกพืช	2203002569
• เครื่องตรวจวัดและควบคุมสำหรับงานอุตสาหกรรมด้วยไอโอที	2203002611
• ระบบการเพาะเลี้ยงสาหร่ายคลอเรลลาด้วยเทคโนโลยีแสงแบบผสมผสานในระบบปิด	2203002620
• เทคนิคการให้แสงการเพิ่มสารสำคัญในชิโซะก่อนเก็บเกี่ยว	2203002477
• อุปกรณ์สถานีวัดสภาพอากาศสำหรับการศึกษาที่ควบคุมการทำงานด้วยชุดคำสั่งแบบบล็อก	2203002658
• ระบบสแกนวัตถุ 3 มิติด้วยการหามุมที่ดีที่สุดแบบอัตโนมัติ	2203002498
• ระบบแนะนำการติดตั้งอุปกรณ์ภายในสถานีอัดประจุไฟฟ้าที่มีระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	2203002606
• ระบบนำทางสำหรับหุ่นยนต์ขนาดเล็ก	2103003764

Journal Publications

1. Kittipong Ekkachai, Teesid Leelasawassuk, Wuttikorn Chaopramualkul, Udom Komin, Phanuphan Kwansud, Pished Bunnun ,Prakob Komeswarakul, Apicit Tantaworrasilp, Pongsakorn Seekhao, Sirichai Nithi-uthai, Pichet Pudson, Vitvasin Vimolmongkolporn, Satawat Prakancharoen, Rachan Chaihan, Piengsak Sothisansern, Chainarong Surinkon, Wutthiphat Covanich,Kanokvate Tungpimolrut. (2022), "Development of the generator inspection vehicle and the inspection equipment" , Journal of Field Robotics, 39(3).
2. Seubsuang Kachapornkul, Ruchao Pupadubsin, Pakasit Somsiri, Prapon Jitkreeyarn and Kanokvate Tungpimolrut. (2022), "Performance Improvement of a Switched Reluctance Motor and Drive System Designed for an Electric Motorcycle", Energies 2022, 15(3), 694.
3. Ruchao Pupadubsin, Seubsuang Kachapornkul, Prapon Jitkreeyarn, Pakasit Somsiri and Kanokvate Tungpimolrut. (2022), "Investigation of Torque Performance and Flux Reversal Reduction of a Three-Phase 12/8 Switched Reluctance Motor Based on Winding Arrangement", Energies 2022, 15(1), 284.
4. Prasertsak Charoen,Nathavuth Kitbutrawat andJasada Kudtongngam. (2022), "A Demand Response Implementation with Building Energy Management System", Energies 2022, 15(3), 1220.
5. Rangsarit Vanijjirattikhan, Sunisa Khomsay, Nathavuth Kitbutrawat, Kittipong Khomsay, Unpong Supakchukul, Sasiya Udomsuk, Jittiwut Suwatthikul, Nutthaphan Oumtrakul, Kanchanapun Anusart. (2022). "AI-based acoustic leak detection in water distribution systems." Results in Engineering, 15, 2022.
6. Duangkamon Phuakkhaw, Penphitcha Amonpattaratkit, Wantana Klysubun, Patraporn Saiwattanasuk, Supatta Midpanon, Supanit Porntheeraphat, Annop Klamchuen, Atchana Wongchaisuwat, Takashi Sagawa, Pinsuda Viravathana. (2022), "Cu- and Fe-Incorporated Manganese Oxides (MnxOy) as Cathodic Catalysts for Hydrogen Peroxide Reduction (HPR) and Oxygen Reduction (OR) in Micro-direct Methanol Fuel Cells", ChemElectroChem, 9(11).
7. Pattarawan Ruangsuj, Suwanan Wanthongcharoen, Woraphan Chaisriratanakul, Win Bunjongpru, Wariya Yamprayoonswat, Wutthinan Jeamsaksiri, Watthanachai Jumpathong and Montri Yasawong. (2022), "Hybrid Plasticizers Enhance Specificity and Sensitivity of an Electrochemical-Based Sensor for Cadmium Detection", International Journal of Molecular Sciences, 23, pp.6402.
8. Chayanisa Chitichotpanya, Phasinee Khwanmuang, Wariya Yamprayoonswat, Supanit Porntheeraphat, Anan Jongkaewwattana, and Pisutsaran Chitichotpanya. (2022), "Potent environmental-friendly virucidal medical textiles against coronavirus to combat infections during the COVID-19 pandemic", Journal of Industrial Textiles, Journal of Industrial Textiles.
9. Thananda Trakarnvanich, Uraporn Phumisantiphong, Sujaree Pupipatpab, Chayanee Setthabramote, Bunpot Seakow, Supanit Porntheeraphat, Jakravoot Maneerit, Anan Manomaipiboon. (2021), "Impact of ultraviolet germicidal irradiation on new silicone half-piece elastometric respirator (VJR-NMU) performance, structural integrity and sterility during the COVID-19 pandemic", PLOS ONE, 16(10).
10. Kosom Chaitavon, Sarun Sumriddetchkajorn, Anchalee Prasertsak, Sataporn Chanhorm, Panintorn Prempree, Yuttana Intaravanne. (2022), "Mobile-device-based two-dimensional measurement for estimating the embryo and endosperm areas of brown rice", APPLIED OPTICS, 61(8).

11. Vichathorn Piyathanavong, Van-Nam Huynh, Jessada Karnjana & Sun Olapiriyakul. (2022), "Role of project management on Sustainable Supply Chain development through Industry 4.0 technologies and Circular Economy during the COVID-19 pandemic: A multiple case study of Thai metals industry", Operations Management Research.
12. Candy Olivia Mawalim, Kasorn Galajit, Jessada Karnjan, Shunsuke Kidani, Masashi Unoki. (2022), "Speaker anonymization by modifying fundamental frequency and x-vector singular value", Computer Speech & Language, Volume 73.
13. Suradej Duangpummet, Jessada Karnjana, Waree Kongprawechnonc, MasashiUnokia. (2022), "Blind estimation of speech transmission index and room acoustic parameters based on the extended model of room impulse response", Applied Acoustics, Volume 185.
14. Apinat Dowrueng, Chinoros Thongthamchart, Nanthiya Raphitphan, Potcharapol Brohmsubha, Wanlaya Laungnarutai, Unpong Supakchukul and Arnuphap Dowrueng. (2022), "Decision Support System in Thailand's Dam Safety With a Mobile Application for Public Relations: DS-RMS (Dam Safety Remote Monitoring System)", International Journal of Decision Support System Technology (IJDSST), 14(1).
15. Zon, Supachok Thainoi, Suwit Kiravittaya, Noppadon Nuntawong, Suwat Sopitpan, Songphol Kanjanachuchai, Somchai Ratanathammaphan, Somsak Panyakeow. (2022), "Direct growth of InSb nanowires on CdTe (0 0 1) substrates by molecular beam epitaxy", Materials Science and Engineering B-Advanced Functional Solid-State Materials, 285(1).

Conference Publications

บทความตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการ

1. A. Chuenban, M. Jantanan, N. Chayopitak, R. Pupadubsin, and W. Kongprawechnon, "Multi-Objective Optimization with Two-Stage Design Approach of IPM Motors for Compressor Applications," International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2022.
2. C. Duangtongsuk, T. Thianthamthita, R. Pupadubsin, N. Chayopitak and W. Kongprawechnon, "EV Conversion Performance Analysis and Sizing of Traction Motor and Battery from Driving Cycles," International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2022.
3. Lwin Yamon Phyo, Nattawoot Depaiwa, Masaki Yamakita, Burin Kerdsup, Manop Masomtob. (2022), "Impact of Driving Behavior on Power Consumption of Electric Bus: A Case Study on Rama IX Bridge", 2022 International Electrical Engineering Congress (iEECON).
4. Koonlachat Meesublak, Natapon Tansangworn, Suwat Sopitpan, Nitipon Tansakul, Pornprom Ateetanun (2022) "Development of a Virtual Learning Factory for Energy Efficiency Improvement", 12th Conference on Learning Factories, CLF2022.

5. Satida Sookpong, Teerasit Kasetkasem, Teera Phatrapornnant, Jaehoon Yu, "A Unhealthy Plant Identification System Using a Generative Adversarial Network", International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2022.
6. Amares Kaewpunya, Teera Phatrapornnant, Sirichai Parittotakapron, Panithi Sira-uksorn, Paniti Pumviset, Pairat Chaichanadee, "Spherical-Based Three Dimensional Cassava Root Skeleton Extraction", International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2022.
7. Panupong Kumpipot, Somsak Kittipiyakul, Jessada Karnjana, Itsuo Kumazawa, Teera Phatarapornat, and Khongpan Rungprateepthaworn, "Data Filtering Method based on LSTM for Non-water-stressed Baseline Estimation in Real-time Crop Water Stress Monitoring," in 19th ECTI-CON, May 2022.
8. Witthawin Achariyaviriya, Toshiaki Kondo, Jessada Karnjana, and Takayuki Nishio, "Landslide Semantic Segmentation Using Satellite Imagery," in 19th ECTI-CON, May 2022.
9. Nathnaree Smunyahirun, Jessada Karnjana, Seksun Laitrakun, Takayuki Nishio, and Somrudee Deepaisarn, "Multi-sensor Data Fusion for Detection of Sensor Drifts in a Landslide Monitoring System," in 7th ECTI DAMT and NCON, January 2022.
10. Anuwat Chaiwongyen, Kanokkarn Pinkeaw, Waree Kongprawechnon, Jessada Karnjana, Masashi Unoki (2021), "Replay Attack Detection in Automatic Speaker Verification Based on ResNeWt18 with Linear Frequency Cepstral Coefficients", International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP).
11. Norranat Songsriboonsit, Kasorn Galajit, Jessada Karnjana, Waree Kongprawechnon, Pakinee Aimmanee (2021), "Robustness Improvement against G.726 Speech Codec for Semi-fragile Watermarking in Speech Signals with Singular Spectrum Analysis and Quantization Index Modulation", International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP).
12. Phuriphan Prathipasen, Pitisit Dillon, Pakinee Aimmanee,Suree Teerarungsigul, Sasiwimol Nawawitphisit, Suthum Keerativittayanun, Jessada Karnjana (2021), "Clutter Removal Algorithm Based on Grid Density with a Recursive Approach for Rockfall Detection in 3D point clouds from a Terrestial LiDAR Scanner", International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP).
13. Kasorn Galajit, Jessada Karnjana, Pakinee Aimmanee and Masashi Unoki (2021) "Hybridization of speech information hiding and encryption for double-layer security in speech communication" Proceedings, APSIPA Annual Summit and Conference.
14. Kittikom Sangrit, Jessada Karnjana, Seksan Laitrakun, Kazuhiko Fukawa, Somchart Fungkeaw, and Suthum Keerativittayanun, "Distance Estimation Between Wireless Sensor Nodes Using RSSI and CSI with Bounded-Error Estimation and Theory of Evidence for a Landslide Monitoring System," in 13th ICITEE, October 2021.
15. Pongpreda Kingwattanakul, Teera Phatrapornnant, Cattarin Theerawitaya, Teerasit Kasetkasem; Masahiro Yamagushi, "Determination Lactone Composition in Andrographis paniculata(burm.f.) Wall, ex Nees using hyperspectral imaging" International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2022.

16. Wutthiphat Covanicha, Vitvasin Vimolmongkolporna, Rangsarit Vanijjirattikhana,Suthon Wongsuchatb, Thanatpong Pramotec, Nattagarn Garnjanagamnerdc, Vachirapong Vilepanac, Kittipong Ekkachaia, Udom Lewlomphaisarla, Arnuphap Dowruenga. (2022), "Using ANSI/ISA-S88 in reconfigurable immersive learning: A pathway from substation operation simulator to reconfigurable product and production demo line for learning factory", 12th Conference on Learning Factories, CLF2022.
17. Udom Lewlomphaisarl, Wutthiphat Covanich, Unpong Supakchukul, Rewadee Srinuykong, Arnuphap Dowrueng, (2022), "Decision support process design to modernize Thai industry", THE EWG-DSS 2022 INTERNATIONAL CONFERENCE ON DECISION SUPPORT SYSTEM TECHNOLOGY.
18. Nutchanon Siripool, Kasorn Galajit, Jessada Karnjana,Teera Phatrapornnant, and Waree Kongprawechnon (2022) "Canopy Temperature Estimation Using Kalman Filtering with Moving Average Algorithm for Durian Orchard's Monitoring System", 61st Annual Conference of the Scociety of Instrument and Control Engineers of Japan (SCIE).
19. Norranat Songsriboonsit, Poraneepan Tantawanich, Phuriphan Prathipasen,Waree Kongprawechnon, Kasorn Galajit, Teera Phatrapornnant, and Jessada Karnjana, (2022) "Forecasting Water Stress in Durian Trees Using an ARIMA Model with a Relation between Temperature Differential and VPD", 61st Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan (SICE).

เอกสารเผยแพร่

1. กลิกา สุขสมบูรณ์. 2565. เมื่อแฮกเกอร์เด็ดดอกไม้ สะเทือนถึงดวงดาว [กรณีศึกษาผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ของโลก]. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/smc/hacker-toyota2022/ (10 มีนาคม 2565)
2. ทศพล กลิ่นสุคนธ์. 2565. Digital Twin แบบจำลองเสมือนจริงจากระบบทางกายภาพ. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/smc/digital-twin/ (24 มีนาคม 2565)
3. รัสรินทร์ เมธาเฉลิมพัฒน์. 2565. การประยุกต์ใช้ Machine Learning กับงานในภาคอุตสาหกรรม (ตอนที่ 1). [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/news/news-public-document/machine-learning-manufact-1.html (19 สิงหาคม 2565)
4. กิตติพงศ์ เอกไชย และ ธีศิษฏ์ ลีลาสวัสดิ์สุข. 2565. 3D Scanner Robot : หุ่นยนต์สแกนสามมิติ. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/smc/3d-scanner-robot/ (14 กันยายน 2565)
5. ฤเชาว์ ภู่ประดับศิลป์. 2565.เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า : มอเตอร์ไฟฟ้า. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/smc/ (15 กันยายน 2565)
6. บุรินทร์ เกิดทรัพย์. 2565. การทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้า – Motor Testing. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/smc/motor-testing/ (23 กันยายน 2565)
7. ชำนาญ ปัญญาใส และ รพีพงศ์ โชครุ่งอิสรานุกูล. 2565. การโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robot Programming) ตอนที่ 1. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา https://www.nectec.or.th/smc/industrial-robot-programming1/ (24 กันยายน 2565)