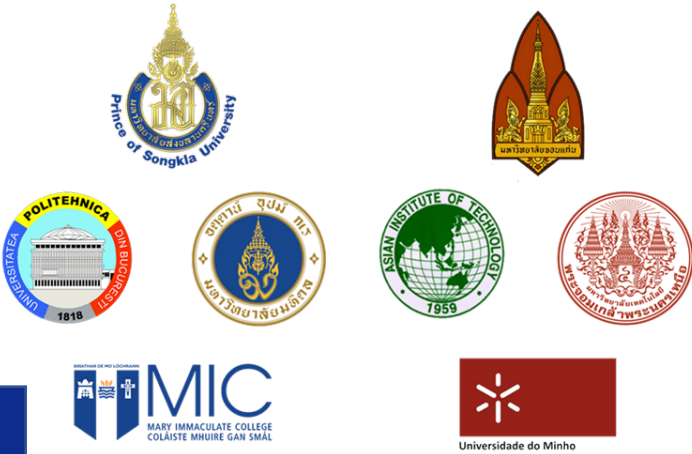




# Reinforcing Non-University Sector at the Tertiary Level in Engineering and Technology to Support Thailand Sustainable Smart Industry



*"Make our educational competence shine a way for generations to come"*

## INSIDE THIS ISSUE

- 02 Editor Greeting
- 03 ReCap4.0 Overview
- 04 Module: ITM and PBL
- 06 Optimization and Technology in Service Industry
- 11 Inside interview ITM and PBL Trainer
- 13 ReCap4.0's News
- 19 TE2023's Status





## ทักทายจากทีมบรรณาธิการ RISE for ReCap4.0

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ ทางทีมบก. ขอส่งความปรารถนาดีย้อนหลังเนื่องในเทศกาลสงกรานต์ และขอส่งความห่วงใยมายังทุกท่าน ขอให้ท่านผู้อ่านมีสุขภาพแข็งแรงปราศจากโรคภัยไข้เจ็บเป็ยคนครับ

ขณะนี้ทางทีมเทรนเนอร์ได้รับการฝึกอบรมในโมดูลต่าง ๆ ทางด้าน Teaching Skills Enhancement อันประกอบด้วยโมดูล Innovative Teaching and Learning Methods, Project-Based and Problem-Based Learning, และ Coaching and Mentoring Skills Development เรียบร้อยแล้ว อีกทั้งบรรดาเทรนเนอร์ได้นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของเทรนเนอร์เอง เพื่อให้ทีมเทรนเนอร์มีความพร้อมที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับทุกท่าน จึงขอเรียนให้ทุกท่านทราบว่าเทรนเนอร์พร้อมที่จะเดินทางไปหาทุกท่าน ตามศูนย์อบรมทั้ง 4 ภูมิภาคแล้วครับ ในช่วงที่ผ่านมา ทางทีมเทรนเนอร์ในโมดูล Innovative Teaching and Learning Methods และ Project-Based and Problem-Based Learning ได้เดินทางไปยังศูนย์ ภาคใต้ ซึ่งใน RISE ฉบับนี้ มีภาพบรรยากาศมาให้ท่านผู้อ่านได้รับชมในช่วง ReCap's News ครับ

RISE ฉบับนี้ ได้มีโอกาสสัมภาษณ์กับทีมเทรนเนอร์ผู้ถ่ายทอดวิชา ทั้ง 2 โมดูล ถึงความคิดเห็นต่อการอบรมทั้ง 2 โมดูลดังกล่าว จากการจัดอบรมที่ศูนย์ ภาคใต้ นอกจากบทสัมภาษณ์ RISE ฉบับนี้ ยังมีบทความพิเศษเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมและเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมบริการ หากธุรกิจของท่านประสบกับการแข่งขันที่รุนแรง บั้จจัยในการดำเนินธุรกิจเกิดความผันผวน หรือ มีความไม่แน่นอนในการดำเนินธุรกิจ ทำให้การบริหารต้นทุนมีความท้าทายเพิ่มขึ้น การประยุกต์ใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสม หรือ Optimization น่าจะเป็นคำตอบที่ช่วยให้ท่านผู้ประกอบการสามารถกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันได้ครับ

ทางทีม บก. หวังว่าทุกท่านจะได้รับประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารที่น่าเสนอ และรอดติดตามเรื่องราวต่างที่น่าสนใจในฉบับต่อไปครับ

**ทีมบรรณาธิการ**



[www.recap4.ait.ac.th](http://www.recap4.ait.ac.th)



@ReCap4Thailand



## แนะนำโครงการ ReCap 4.0

โครงการยกระดับขีดความสามารถของคณาจารย์สู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 หรือที่พวกเราเรียกกันสั้นๆว่า ReCap 4.0 เป็นความร่วมมือกันระหว่าง 5 มหาวิทยาลัยในประเทศไทยกับ 3 มหาวิทยาลัยในยุโรปภายใต้การสนับสนุนของสหภาพยุโรปผ่านโปรแกรม Erasmus+ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในยุโรป โดยโครงการ ReCap 4.0 มีวัตถุประสงค์ในการยกระดับขีดความสามารถสู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 ของคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงหลวงเนื่องจากทางโครงการเล็งเห็นบทบาทและความสำคัญที่มีต่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ท้องถิ่นและชุมชนของคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงหลวงที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยองค์ความรู้ที่ทางโครงการจะมานำแบ่งปันเป็นองค์ความรู้ใหม่ เป็นประสบการณ์ตรงที่ทางสมาชิกของโครงการได้รับตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมงานกันในโครงการการพัฒนาหลักสูตรมหาวิทยาลัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการสร้างคุณค่าอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมไทย หรือที่คุ้นเคยกันในชื่อ MSIE4.0 โดยการถ่ายทอดจะเป็นในรูปแบบหลักสูตรประกาศนียบัตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาขีดความสามารถใน 3 ด้าน 10 โมดูล เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ได้จริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งตัวคณาจารย์ นักศึกษา ท้องถิ่น และชุมชน

### ด้านที่ 1 – Curriculum Development

โมดูล 1 Learning Experience-Focused Course Design and Development

### ด้านที่ 2 – Teaching Skills Enhancement

โมดูล 2 Communication and Peoples Skills Development

โมดูล 3 Innovative Teaching and Learning Methods

โมดูล 4 Project-Based and Problem-Based Learning

โมดูล 5 Coaching and Mentoring Skills Development

### ด้านที่ 3 – องค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0

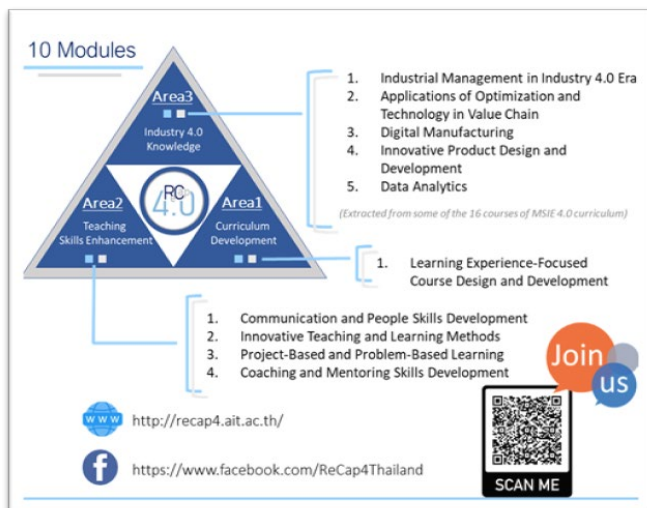
โมดูล 6 Industrial Management in Industry 4.0

โมดูล 7 Applications of Optimization and Technology in Value Chain

โมดูล 8 Digital Manufacturing

โมดูล 9 Innovative Product Design and Development

โมดูล 10 Data Analytics



ปัจจุบันได้มีอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงหลวงลงทะเบียนเข้าร่วมรับการอบรมกับโครงการ ReCap4.0 แล้วกว่า 100 ท่าน จากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ท่านที่มีความสนใจเข้าร่วมรับการอบรมยังคงสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมและติดตามข้อมูลการจัดอบรมได้ที่เว็บไซต์ ([www.recap4.ait.ac.th](http://www.recap4.ait.ac.th)) และ เพจของโครงการ ([www.facebook.com/ReCap4Thailand](https://www.facebook.com/ReCap4Thailand))





## แนะนำหัวข้อการอบรม

### ตอนที่ 2 – Teaching Skills Enhancement

#### โมดูล 3 Innovative Teaching and Learning Methods

เพราะการเรียนการสอน ไม่ใช่แค่  
การถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่  
นักเรียน

แต่คือการสร้างความแข็งแกร่ง  
ทางความคิดให้นักเรียนเกิดการ  
เรียนรู้ ต่อยอด และสามารถนำ  
ความรู้นั้นไปประยุกต์กับ  
สถานการณ์ต่าง ๆ

นวัตกรรมทางการเรียนการสอน คือการ  
พัฒนาการเรียนการสอนใช้ให้ผู้เรียนเกิดการ  
เรียนรู้ เพื่อมุ่งหวังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิม  
ให้ระบบการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น  
โดยในเนื้อหาจะประกอบไปด้วย **นวัตกรรมการ  
เรียนการสอน** การใช้วิธีระบบในการปรับปรุง  
และคิดค้นพัฒนาวิธีสอนแบบใหม่ ๆ เข้ามา  
จัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน  
**นวัตกรรมสื่อการสอน** นำศักยภาพของ  
เทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตสื่อการสอนใหม่ ๆ  
และ **นวัตกรรมทางการประเมินผล** ใช้  
เป็นเครื่องมือเพื่อการวัดผลและประเมินผลได้  
อย่างมีประสิทธิภาพ

### Outline:

- Introduction to Reflective Practice, rationale, and relevance to innovative teaching.
- The hallmarks of innovative teaching and learning.
  - Creating Effective Learning Communities
  - Learner-centered environments
  - Knowledge-centered environments
  - Assessment-centered environments
  - Community-centered environments

- Innovative teaching methods in the university classroom
  - Backward design
  - Flipping the classroom
  - Team-based learning
- Learning Theories
  - Origins, focus, scope, relevance, and limitations of different learning theories
  - Case studies of the application of learning theories in the university classroom
- Application of Innovative Teaching and Learning Methods through Peer Teaching in Microteaching Context

### Developer:

Dr. Kathleen Horgan (MIC, Ireland)



## แนะนำหัวข้อการอบรม

### ตอนที่ 2 – Teaching Skills Enhancement

โมดูล 4 Project-Based and Problem-Based Learning

**PBL ไม่เพียงแต่ส่งเสริมให้  
นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการ  
ปฏิบัติจริง**

**แต่ยังสร้างเสริมทักษะด้านการ  
ทำงานแก่นักเรียนอย่างยั่งยืน  
ทั้งการทำงานเป็นทีม การ  
วางแผน การสื่อสาร รวมถึง  
ทักษะการนำเสนองาน**



กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงประสบการณ์จากชีวิตจริงสู่การเรียนรู้ค้นหาคำตอบด้วยการลงมือ ค้นคว้า ปฏิบัติจริง

PBL จึงไม่ใช้การทดลองในห้องปฏิบัติการ แต่มุ่งเน้นประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้แก่ผู้เรียนเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างเป็นระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ได้ทำการทดลอง ได้พิสูจน์สิ่งต่างๆ ผ่านการวางแผน การทำงานเป็นทีม และการคิดเชิงวิพากษ์อย่างเป็นระบบ โดยเน้นให้สามารถบูรณาการวิชาการด้านต่าง ๆ มาใช้ในการทำโครงการ

### Outline:

- Active Learning (AL)
- Problem and Project-Based Learning (PBL) conceptualization
- Competences' Development in PBL approaches
- PBL Instructors' role (and the learners' role)
- Conducting Problem and Project-Based Learning (PBL) approaches
- Planning and coordinating Problem and Project-Based Learning (PBL) approaches

### Developer:

Rui Lima, Diana Mesquita, Rui Sousa (UMinho, Portugal)



## การประยุกต์ใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมและเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมบริการ (Applications of Optimization and Technology in Service Industry)

ผู้เขียน: ศ.ดร.กาญจนา เศรษฐสุนันท์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากการแข่งขันที่รุนแรง (Intense competition) ในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ประกอบกับปัจจัยต่างๆ ในภาคธุรกิจที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty) ส่งผลให้ผู้ประกอบการต่างตกอยู่ภายใต้แรงกดดันที่จะต้องทำให้องค์กรมีการบริหารต้นทุนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การนำเอาเทคนิคการหาค่าที่เหมาะสม (Optimization) จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับภาคธุรกิจเพื่อที่จะให้ผู้ประกอบการสามารถกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จและมีความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างแท้จริง

เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสม (Optimization) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมสาขาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ สามารถพัฒนาสมรรถนะและปรับปรุงผลิตภาพระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำค่าใช้จ่ายมาเป็นปัจจัยหลักในการหาคำตอบหรือผลเฉลย เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีการดำเนินการที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด (Cost-effective solutions) อย่างไรก็ตามในอดีตที่ผ่านมาการตัดสินใจที่จะดำเนินการต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรม การผลิตสินค้าและบริการ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต ระบบการขนส่ง ระบบการควบคุมจราจร ระบบการจัดการพลังงาน ระบบการโรงแรม หรือการจัดการด้านสุขภาพนั้น

ระบบงานเหล่านี้โดยปกติจะมีข้อมูลจำนวนมากที่ถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้า (Inputs) ในการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ด้วยโมเดลต่าง ๆ แต่คุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ถูกนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากโมเดลที่ใช้หาค่าผลลัพธ์ยังไม่สามารถรองรับข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Real-time) ได้ และต้องใช้เวลาอันเนื่องมาจากการนำเข้ามาข้อมูลจำนวนมาก อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายที่สูง ทำให้การพัฒนาแบบการหาค่าตอบโดยใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมาก (Dynamic massive data) และเป็นปัจจุบันนั้นเป็นสิ่งที่ท้าทายและต้องได้รับการพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้

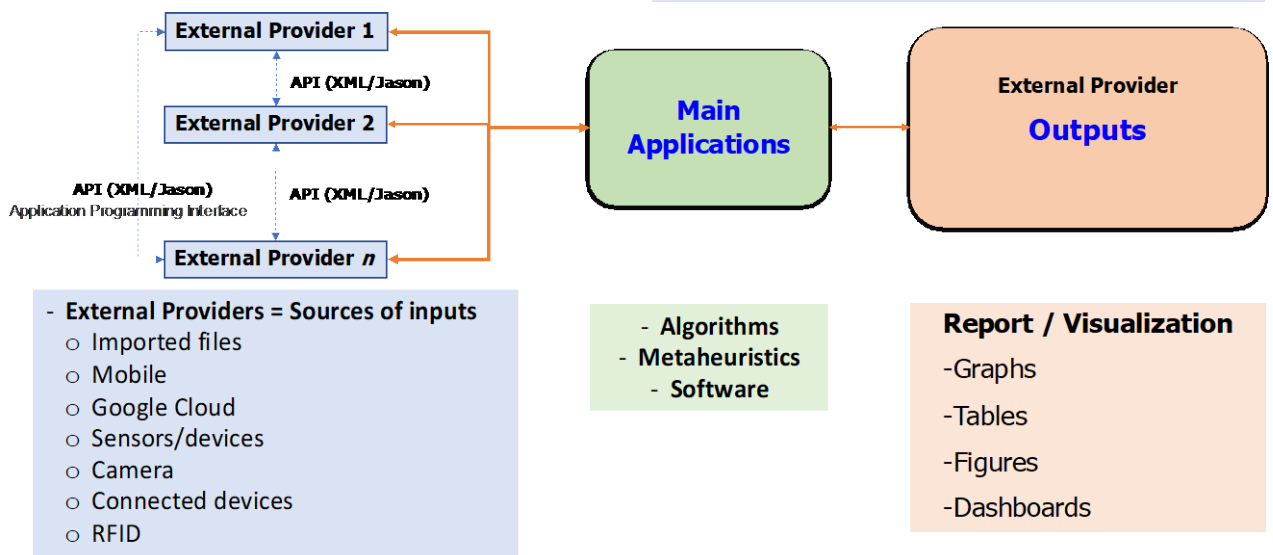
ปัจจุบันเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) เป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบเทคโนโลยีข้อมูล (Information technology) ซึ่งเทคโนโลยี IoT นี้มีหลักการในการเชื่อมต่อของอุปกรณ์โดยทำให้อุปกรณ์เหล่านั้นสามารถรับ/ส่งข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างกันได้ และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้อย่างเป็นปัจจุบัน ยกตัวอย่างเทคโนโลยี IoT ที่ชาญฉลาดนี้ ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ (Camera) GPS เซนเซอร์ (Global Positioning System sensors) โทรศัพท์มือถือ (Mobile phone) และอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connected devices) ต่าง ๆ เป็นต้น



ดังนั้น เทคโนโลยี IoT จึงได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการรับและส่งข้อมูลจำนวนมากที่เป็นปัจจุบันให้กับโมเดลการหาค่าที่เหมาะสม (Optimization model) เพื่อใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ ให้มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด นอกจากนี้ ในส่วนของรูปแบบการหาค่าที่เหมาะสมเองก็จำเป็นที่จะต้องมีประสิทธิภาพและมีความเป็นพลวัต เป็นรูปแบบที่สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมากและเปลี่ยนแปลงได้อย่างตลอดเวลา อันเนื่องมาจากความไม่แน่นอนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตสินค้าหรือการบริการ

จึงถูกนำมาใช้เป็นการรอบการใช้เทคโนโลยี IoT ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการนำข้อมูลป้อนเข้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เข้าไปโมเดลการหาค่าที่เหมาะสมนั้น ๆ

จากรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่าทั้งข้อมูลป้อนเข้าที่ถูกดึงมาจากอุปกรณ์เทคโนโลยี IoT และตัวอุปกรณ์นั้นมีหลากหลายประเภท เช่น ข้อมูลจากกล้อง (จำนวนลูกค้า จำนวนสิ่งของ หรือจำนวนชิ้นงาน) ระบบ GPS (พิกัดที่ตั้ง หรือตำแหน่งปัจจุบัน) เซนเซอร์ หรือ RFID (Radio frequency identification) เป็นต้น ซึ่งแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลภายนอก (External providers)



รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมระบบ และการออกแบบโมดูลและส่วนประกอบที่จำเป็นในการประยุกต์ใช้ระบบ IoT ในรูปแบบการหาค่าเหมาะสมที่สุด (Optimization model)

อย่างไรก็ตาม ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ร่วมกับโมเดลการหาค่าที่เหมาะสมนั้น จำเป็นต้องทราบข้อมูลป้อนเข้าที่ถูกนำมาใช้ในโมเดลการหาค่าที่เหมาะสมนั้นประกอบไปด้วยข้อมูลอะไรบ้าง และจะเลือกใช้เทคโนโลยี IoT ประเภทใด ที่จะทำให้การนำข้อมูลป้อนเข้าได้อย่างเป็นปัจจุบัน สามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว โดยหลักของสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบโมดูลและองค์ประกอบ (System architecture, module and component design) (ดังแสดงในรูปที่ 1)

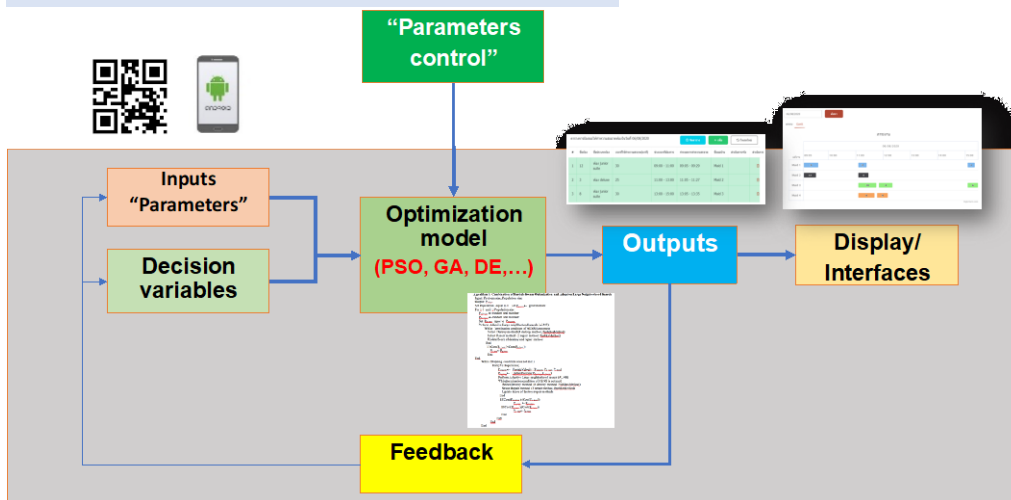
ที่ผู้พัฒนาโมเดลการหาค่าที่เหมาะสม จะต้องทำการรวบรวมข้อมูล (data collection) และอาจจะต้องเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อข้อมูล (Data synchronization) จากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ แหล่ง ผ่าน API (Application Programming Interface) เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อและดึงข้อมูลที่จำเป็นป้อนเข้าสู่โมเดลการหาค่าที่เหมาะสมซึ่งเป็นโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันหลัก (Main application) ได้อย่างอัตโนมัติ



ทั้งนี้ โมเดลการหาค่าที่เหมาะสมนี้อาจจะมีการเขียนเป็นโปรแกรมโดยใช้วิธีเมตะฮิวริสติกส์ (Meta-heuristics) หรือเป็นชุดของคำสั่งที่สร้างไว้ (Algorithm) ใด ๆ ก็ได้ ซึ่งหลังจากที่ได้ค่าคำตอบแล้วก็ยังจะต้องพิจารณาถึงในส่วนของ การแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ ว่าควรจะแสดงผลออกมาในรูปแบบใดจึงจะทำให้ผู้ใช้งาน (users) สามารถใช้งานได้ถูกต้องและทำความเข้าใจได้ง่ายที่สุด ทั้งนี้รูปแบบการแสดงผลการคำนวณการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดอาจจะอยู่ในรูปของแผนภาพ กราฟ ตาราง รูปภาพ หรือการนำไปแสดงในหน้าจอสรุปข้อมูล (Dashboard) ก็ได้ตามความเหมาะสม

ในบทความนี้จะนำเสนอการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ร่วมกับ โมเดลการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับภาคอุตสาหกรรมบริการ โดยเป็นตัวช่วยจัดการตารางการทำงานของแม่บ้านที่มีหน้าที่ทำความสะอาดห้องพักในโรงแรม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อหาตารางการทำงานของแม่บ้านที่ทำให้ผู้เข้าพัก (Guests) มีความพึงพอใจสูงสุด และโรงแรมเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการจ้างแม่บ้านต่ำที่สุด ซึ่งในปัจจุบันการให้บริการของแม่บ้านนั้น แม่บ้านจะไม่สามารถทราบได้อย่างชัดเจนว่าห้องพักแต่ละห้องจะต้องทำความสะอาดเมื่อใด ทั้งนี้ เวลาการทำความสะอาดห้องพักจะขึ้นอยู่กับลูกค้าผู้เข้าพักว่าพร้อมที่จะให้ทำความสะอาดได้เมื่อใด

ทำให้ผู้จัดการโรงแรมประสบปัญหาการบริหารจัดการจำนวนแม่บ้านให้มีความเหมาะสมกับจำนวนห้องที่ต้องทำความสะอาดในวันนั้นเพื่อให้สามารถทำความสะอาดห้องพักทั้งหมดได้ทันเวลา อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงความสมดุลของภาระงานของแม่บ้านแต่ละคนที่จะต้องทำความสะอาดในวันนั้น ๆ ด้วย ดังนั้น คิวอาร์โค้ด (QR code) ได้ถูกนำมาใช้ในการหาความต้องการหรือเวลาที่ ต้องทำความสะอาดของลูกค้าแต่ละห้อง โดยลูกค้าจะสามารถใช้โทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ของตนเอง สแกนคิวอาร์โค้ดที่เตรียมไว้ให้ในห้องพักและเลือกเวลาที่ ต้องการให้แม่บ้านทำความสะอาด (เช่น 9:00-11:00, 11:00-13:00, 13:00-15:00, 15:00-17:00, หรือเวลาใดก็ได้) โดยข้อมูลจากห้องพักทุกห้องจะถูกรวบรวมไว้ในระบบฐานข้อมูลของโรงแรม และใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้าที่สำคัญในการคำนวณโดยซอฟต์แวร์จัดการตารางงานของแม่บ้านอย่างอัตโนมัติและอย่างเป็นปัจจุบัน ซึ่งซอฟต์แวร์นี้ผู้เขียนได้พัฒนาขึ้นมาโดยใช้วิธีเมตะฮิวริสติกส์ ที่มีชื่อว่าวิธี Variable Neighborhood Strategy Adaptive Search (VaNSAS) อันประกอบด้วยวิธีฮิวริสติก (Heuristics) 3 วิธี คือ Moving Network Method (MNM), Simple Neighborhood Search Routine (SNSR) และ Simplified Differential Evolution (SDE) โดยมีแผนภาพการทำงาน (Systemic Flow Diagram) ดังแสดงในรูปที่ 2

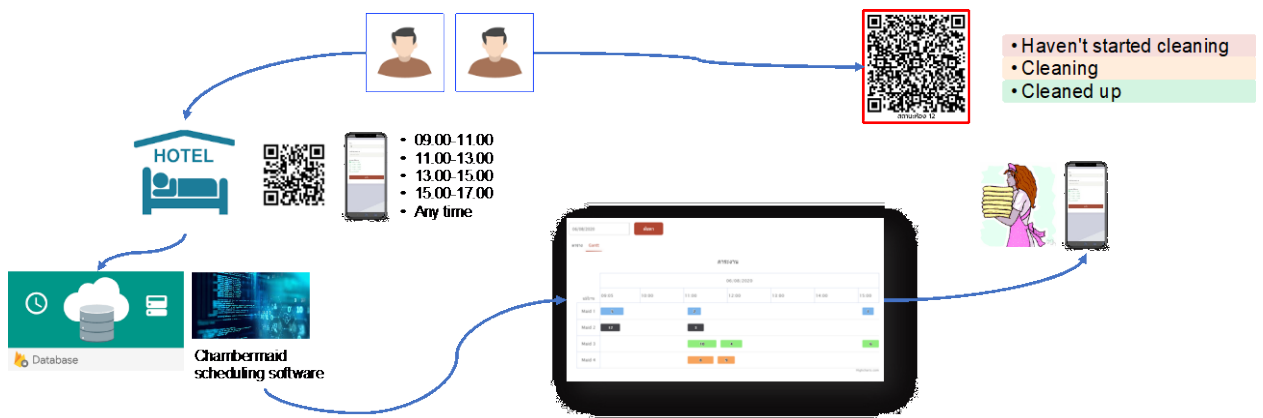


รูปที่ 2 Systemic Flow Diagram ของ การจัดการตารางงานของ แม่บ้านที่โรงแรม

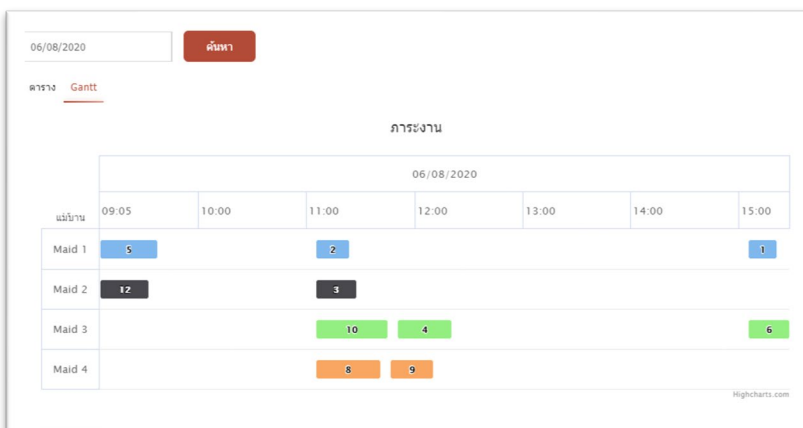




หลังจากนั้น ตารางการทำความสะอาดของแม่บ้านจะถูกคำนวณโดยโปรแกรมอัตโนมัติ ทั้งนี้ผู้พัฒนาโปรแกรมได้กำหนดผลลัพธ์ให้แสดงออกมาในรูปแบบตารางและรูปภาพ และตารางการทำความสะอาดนี้จะถูกส่งเข้าไปในบัญชีผู้ใช้งาน (Account) ของแม่บ้านแต่ละคนอย่างอัตโนมัติและเป็นปัจจุบัน เพื่อให้แม่บ้านแต่ละคนสามารถดูตารางการทำงานของตนเองได้จากโทรศัพท์มือถือ (ดังแสดงในรูปที่ 3) ซึ่งจะทำให้การทำงานของแม่บ้านนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยไม่สูญเสียเวลาไปกับการตรวจหาห้องที่จะต้องทำความสะอาด อีกทั้งยังช่วยให้แม่บ้านไม่ต้องเสียเวลาไปกับการที่จะต้องสอบถามลูกค้าแต่ละห้อง อันถือว่าเป็นการรวบรวมลูกค้าผู้เข้าพักอีกด้วย นอกจากนี้ การพัฒนาระบบการจัดตารางงานของแม่บ้านดังกล่าว ยังทำให้ลูกค้าสามารถเช็คสถานะการทำความสะอาดห้องของตนเองได้จากโทรศัพท์มือถือ เนื่องจากแม่บ้านจะทำการอัปเดตสถานะห้องทันทีเมื่อมีการทำความสะอาดแล้วเสร็จ ผู้จัดการโรงแรมก็จะสามารถทราบสถานะของแม่บ้านว่าแม่บ้านคนใดทำความสะอาดห้องไหนและสถานการณ์ปัจจุบันของทำความสะอาดห้องเป็นอย่างไร ซึ่งซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นนอกจากจะทำให้ลูกค้าที่เข้าพักมีความพึงพอใจในการบริการแล้ว ยังทำให้ภาระงานของแม่บ้านแต่ละคนมีความสมดุล และรักษาค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรของโรงแรมให้มีค่าต่ำที่สุด ทั้งนี้ ตัวอย่างผลการจัดตารางงานของแม่บ้านของโรงแรมนี้ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 4



รูปที่ 3 หลักการแก้ปัญหาการจัดตารางงานของแม่บ้านที่โรงแรม



รูปที่ 4 ตัวอย่างผลการจัดตารางงานของแม่บ้านที่โรงแรม

จะเห็นได้ว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ร่วมกับโมเดลการหาค่าที่เหมาะสมนั้น ถือเป็นการพัฒนาการดำเนินงานเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ที่จะทำให้อุตสาหกรรมการผลิตและบริการสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นสูง สามารถผลิตสินค้าและให้บริการที่มีคุณภาพด้วยต้นทุนการผลิตที่ต่ำและที่สำคัญไปกว่านั้น ยังเป็นการเพิ่มระดับความพึงพอใจในสินค้าและบริการที่ลูกค้าจะได้รับ ส่งผลให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการสามารถเจริญเติบโตได้ แม้แต่ในสถานะที่มีการการแข่งขันที่รุนแรงในยุคปัจจุบันและในอนาคต



ในโครงการ ReCap4.0 ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะกรรมการยุโรป ซึ่งเป็นโครงการที่จะเสริมความรู้และความสามารถใหม่ในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมโครงการ โดยถ่ายทอดองค์ความรู้จากกลุ่มประเทศ EU มายัง New Gen Trainer เพื่อให้สามารถปรับเนื้อหาให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยได้ ตอนนี้ New Gen Trainer ได้เริ่มการอบรมหัวข้อทางด้านที่ 2: Teaching Skills Enhancement ในโมดูล Innovative Teaching and Learning Methods (ITM) และ Problem and Project-Based Learning (PBL) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ใน RISE ฉบับนี้ ทีมบก.ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ ทีม New Gen Trainer ผู้รับผิดชอบในหัวข้อดังกล่าวมาให้ทุกท่านอ่านกันครับ

**RISE – สวัสดิ์ทีม New Gen Trainer ของโมดูล Innovative Teaching and Learning Methods และ โมดูล Problem and Project-Based Learning ทั้ง 7 ท่านนะครับ รบกวนแนะนำตัวให้ผู้อ่าน RISE ได้ทราบหน่อยครับ**

Trainer CHU : สวัสดิ์ครับ ชุกกี้ แดสา จาก วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เทรนเนอร์โมดูล ITM ครับ

Trainer BALL : ผมบอลครับ ชวัลณัฐ เจริญเชษเมมี สุข จากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยมหิดลเทรนเนอร์โมดูล ITM ครับ

Trainer ICE : สวัสดิ์ครับ ไชซ์ ลีริชัญย์ สว่างนพ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เทรนเนอร์โมดูล ITM เช่นกันครับ

Trainer LEK : สวัสดิ์ครับ เล็กครับ สุรียา จิรสถิตสิน วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เทรนเนอร์โมดูล PBL ครับ

Trainer PAE : เป้ครับ นพกร ภูระย้า ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยมหิดล เทรนเนอร์โมดูล PBL ครับ

Trainer WARM : เทรนเนอร์น้องวอร์มครับ ลูติพงศ์ จำรัส จาก ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น เทรนเนอร์โมดูล PBL ครับ

Trainer TORR : สวัสดิ์ครับ ต๋อ ดวงยศ สุรียกิตย์ จาก วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยมหิดลครับ เทรนเนอร์ทั้ง 2 โมดูล โมดูล ITM และ PBL ครับ ยินดีที่ได้รู้จักทุกท่านนะครับ

**RISE – การอบรมโมดูล Innovative Teaching and Learning Methods (ITM) สอนเกี่ยวกับอะไร และรูปแบบการสอนเป็นอย่างไร**

Trainer ICE : โมดูลนี้เป็นโมดูลที่นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ในโมดูลจะแสดงถึงการนำเทคนิควิธีการและนวัตกรรมในการสอนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Trainer CHU : นอกจากการจัดการเรียนการสอนแล้ว โมดูลนี้ยังมีการนำเสนอเกี่ยวกับการประเมินผล เพราะถ้าการเรียนการสอนเปลี่ยนแล้ว การประเมินผลควรจะต้องเปลี่ยนให้เหมาะสมกับวิธีการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไปครับ

Trainer TORR : ใช่ครับ ส่วนหนึ่งที่จะต้องเพิ่มเติมในการประเมินผลการเรียนรู้คือ ผู้สอนควรจัดให้มีกลไกการติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่ทำให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ และ ผู้สอนควรปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างไร

## Trainer Chu

Dr.Chukree Daesa

ดร.ชุกกี้ แดสา

Trainer โมดูล ITM





Trainer BALL : สำหรับอาจารย์ที่ยังไม่เคยเรียนเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้แบบนี้ ก็จะเป็นการ Upskill ของอาจารย์ท่านนั่นเอง ตั้งแต่พื้นฐานของการออกแบบการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการประเมินผล ส่วนอาจารย์ที่ได้เคยทำการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์เอง ให้เป็นแบบ innovative แล้ว โมดูล ITM นี้ ก็เหมือนเป็นการ reskill เพื่อทบทวนหลักการสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ รวมถึงได้แลกเปลี่ยนเครื่องมือใหม่ ๆ ให้สามารถพัฒนาห้องเรียนให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

Trainer TORR : ส่วนรูปแบบการเรียนการสอนก็แน่นอนครับ เราจะสอนโดยเน้นการทำกิจกรรมเป็นหลัก โดยกิจกรรมที่ใช้ ก็เป็นเทคนิคในการจัดการเรียนการสอนที่อาจารย์ผู้เข้าอบรมเอง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่อาจารย์รับผิดชอบได้ครับ

Trainer CHU : ครับ เทคนิคในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้ง นวัตกรรมในการสอนต่าง ๆ พวกเราก็นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโมดูลนี้ด้วยครับ ผมแอบเชื่อว่า บางเทคนิค หลาย ๆ ท่านน่าจะยังไม่เคยใช้เลยครับ

Trainer TORR : น่าจะนะครับ เพราะต่อก็คือเคยเป็นหนึ่งในนั้นนะครับ (หัวเราะ)

## Trainer Ice

Dr. Siravit Swangnop,  
ดร.สิริวิชญ์ สว่างนพ  
Trainer โมดูล ITM



RISE – แล้วการอบรมในโมดูล Problem and Project Based Learning (PBL) ละครับสอนเกี่ยวกับอะไร และรูปแบบการสอนเป็นอย่างไร

Trainer LEK : โมดูลนี้เป็นโมดูลที่มุ่งเน้นพัฒนาขีดความสามารถของอาจารย์ผู้เข้ารับการอบรมในการที่จะผนวกการเรียนรู้โดยใช้โครงงานและปัญหาเป็นฐานได้อย่างเป็นระบบ

Trainer WARM : อันที่จริง ทุกท่านน่าจะเห็นว่าชื่อโมดูลมีทั้ง Problem-based และ Project-based ดังนั้นสิ่งหนึ่งที่ทุกท่านจะได้รับการถ่ายทอดในโมดูลนี้คือความแตกต่างระหว่าง Problem-based และ Project-based Learning ว่าทั้ง 2 รูปแบบมีความเหมือน หรือ แตกต่างกันอย่างไรด้วยนะครับ

Trainer TORR : จริงอยู่นะครับ ที่อาจารย์หลายท่านน่าจะเคยประยุกต์ใช้ PBL ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่อาจารย์รับผิดชอบอยู่ แต่ต่อก็คือยังเชื่อว่าอาจารย์จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการที่จะผนวก PBL ในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบได้อย่างไร และแน่นอนอาจารย์จะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะของการจำลองสถานการณ์ที่อาจารย์จะต้องเป็นผู้เรียน เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของ Problem-based และ Project-based Learning ครับ ซึ่งต่อเชื่อว่าอาจารย์จะสามารถสะท้อนคิด และนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ในรายวิชาของอาจารย์เองได้ครับ

Trainer PAE : และอาจารย์จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ Active Learning ด้วยนะครับ

## Trainer Ball

Dr.Chawannat  
Jaroenkhasemmesuk  
ดร.ชวัลณภุช จเจริญเขษมมีสุข  
Trainer โมดูล ITM





# Trainer Lek

Dr. Suriya Jirasatitsin

ดร.สุริยา จิรสติตสิน

Trainer โมดูล PBL

**RISE – พอพูดถึง Active Learning ผมรู้สึกว่ ทั้งโมดูล ITM และ PBL มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ Active Learning เหมือนกัน แล้วการอบรมใน ทั้ง 2 โมดูลนี้จะคล้ายกันไหมครับ**

Trainer TORR : ข้อนี้ต่อขออนุญาตตอบเองตามความเข้าใจ ในฐานะที่เป็น Trainer ของทั้ง 2 โมดูล นะครับ จริงอยู่ที่ทั้ง 2 โมดูล เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุกหรือ Active Learning แต่อันที่จริง ทั้ง 2 โมดูล จะมีความแตกต่างกัน โมดูล ITM เป็นโมดูลที่มุ่งเน้นที่เทคนิค และนวัตกรรมในการสอนที่อาจารย์ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปเลือกใช้ในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคาบเรียนของรายวิชาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ส่วน โมดูล PBL จะมุ่งเน้นที่การจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา หรือมากกว่า 1 รายวิชา โดยผนวก Problem-based หรือ Project-based Learning มาจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งในแต่ละคาบเรียนของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานและปัญหาเป็นฐาน อาจารย์สามารถนำเอาเทคนิคที่การจัดการเรียนการสอนในโมดูล ITM มาประยุกต์ใช้ได้ครับ

Trainer PAE : ตอนแรกผมก็สงสัยนะครับว่า 2 โมดูล คล้ายกันไหมมองของ Active Learning แต่พอได้รับการฝึกฝนจริง ๆ ก็พบว่าทั้ง 2 โมดูลนี้แตกต่างกัน ครับ ผมอยากให้อาจารย์เรียนทั้ง 2 โมดูลนะครับ

Trainer WARM : ขอกลับไปที่เราเห็นในโมดูล PBL อีกนิดนะครับ นอกจากอาจารย์จะได้รับทราบเกี่ยวกับวิธีการผนวก Problem และ Project-based learning ในการจัดการเรียนการสอน และอาจารย์ยังได้ ทบทวนบทบาทของอาจารย์ในฐานะผู้สอนเมื่อ อาจารย์ประยุกต์ใช้ PBL ในการจัดการเรียนการสอนด้วยนะ ครับ และในการอบรมอาจารย์จะสามารถวางแผนการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ในรายวิชาที่อาจารย์รับผิดชอบ

**RISE – Trainer แต่ละท่านคิดว่า โมดูล ITM และ PBL มีความสำคัญสำคัญอย่างไรบ้างครับ**

Trainer BALL : ตามที่กระทรวงอุดมศึกษาฯ (อว.) ได้ผลักดันการยกระดับคุณภาพ ให้มุ่งเน้น ประสิทธิภาพของนักศึกษาในด้าน ๆ นั้น การเรียนการสอนแบบเดิม ไม่สามารถตอบสนองความต้องการ นั้นได้ครับ การเรียนการสอนด้วยนวัตกรรม การเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมนักศึกษาทั้งด้านวิชาการ และ ทักษะอื่น ๆ ที่สำคัญ ทั้งกระบวนการคิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต การสังเกต การวิเคราะห์ การทำงาน ร่วมกัน การนำเสนองาน

Trainer ICE : แนวคิดหลักของ ITM อยู่ที่การมอง นักศึกษาเป็นศูนย์กลางและเรียนรู้ผ่านเทคนิคต่าง ๆ ที่หลากหลายกว่าการสอนด้วย Lecture บทความ ทางวิชาการส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่า การเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย การสร้าง สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน และการสร้างแรงจูงใจในการเรียนเป็น สิ่งสำคัญที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการเรียนรู้



# Trainer Warm

Dr. Thitipong Jamrus

ดร. ฐิติพงษ์ จำรัส

Trainer โมดูล PBL





Trainer CHU : การอบรมในโมดูล ITM จะทำให้ท่านได้กลับมาทบทวนวิธีการจัดการเรียนการสอนของท่านเองในประเด็นดังกล่าวข้างต้น ว่าอาจารย์ได้สร้างสิ่งเหล่านี้ให้เกิดขึ้นในรายวิชาของอาจารย์แล้วหรือไม่ และจะสร้างสิ่งเหล่านี้ให้เกิดขึ้นได้อย่างไรให้สอดคล้องกับบริบทและปัจจัยแวดล้อมของผู้เรียนและสถานศึกษา

### RISE – แล้วโมดูล PBL ล่ะครับ

Trainer LEK: ด้วยทั้ง 2 โมดูลมีความคล้ายกันในมุมมองของความเป็น Active Learning และแน่นอนทั้ง 2 โมดูลสามารถตอบสนองของต่อนโยบายของ อว. ทางด้าน Outcome based education ได้เป็นอย่างดี

Trainer WARM : อันนี้เห็นด้วยครับ การเรียนการสอนโดยประยุกต์ใช้ PBL จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะอื่นทั้งทางด้านการวิเคราะห์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต การทำงานร่วมกัน และการนำเสนองาน

Trainer TORR : .และเมื่อพิจารณาถึงแนวคิดหลักของการเรียนรู้โดย Problem หรือ Project-based Learning ปัญหา หรือ โครงการที่จะนำมาใช้ในควรรจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง หรือมีความสัมพันธ์กับบริบทจริง ดังนั้น การประยุกต์ใช้ PBL ในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหา หรือ Problem solving skill เพิ่มเติม ซึ่งหมายรวมถึง การคิดเชิงวิพากษ์ หรือ

Critical thinking การตัดสินใจและการประมวลผลข้อมูล จึงทำให้ผู้เรียนที่ผ่านการเรียนการสอนด้วย PBL ได้มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาในงานผ่านการทำโครงการ หรือ การแก้ปัญหา ก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าสู่การทำงานจริงในอุตสาหกรรม

### RISE – โมดูล ITM และ PBL มีความสำคัญกับคณาจารย์ในมิติใดบ้างครับ

Trainer ICE : แน่แน่นอนครับ คณาจารย์ผู้เข้าร่วมการอบรมจะสามารถนำแนวคิด หลักการ และเครื่องมือที่ได้จากการอบรมไปปรับปรุงการเรียนการสอนที่ท่านทำอยู่ปัจจุบันได้

Trainer BALL : ขออนุญาตยกตัวอย่างรายวิชาของผม ตอนนี้ก็เปลี่ยนเป็น ต้นแบบ Fully Active Learning ผลคือ นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มากกว่า เวลาที่สอนแบบห้องเรียนปกติ ข้อมูลนี้ยืนยันด้วยการเก็บข้อมูลทางสถิติ ด้วยชุดข้อสอบพบว่าคะแนนเฉลี่ยของข้อสอบข้อนั้น และคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด ของห้องเรียนแบบใหม่ สูงขึ้นอย่างมีนัยยะ

Trainer CHU : อาจารย์จึงควรมีความรู้ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะการเรียนรู้เชิงรุก หรือ Active learning เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชานั้น ๆ ได้

Trainer BALL : นอกจากผู้เรียนจะได้รับประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ อาจารย์ผู้สอนยังได้รับประโยชน์จากการประเมินรายวิชาของนักศึกษาด้วยนะครับ ขออนุญาตยกตัวอย่างรายวิชาของผมเองอีกเช่นกัน เมื่อผมพิจารณาผลการประเมินรายวิชาจากนักศึกษาในห้องเรียนแบบใหม่ เปรียบเทียบกับผลประเมินในห้องเรียนแบบ lecture ปกติ พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจในรายวิชาจากนักศึกษาสูงขึ้น ทั้งด้านความสุขในการเข้าเรียน หรือความเข้าใจในรายวิชา



## Trainer Pae

Dr. Noppakorn Phuraya

ดร. นพกร ภู่อะยา

Trainer โมดูล PBL



## RISE –สุดท้ายเทรนเนอร์ขอเชิญชวนหรืออยากบอกอะไรกับท่านผู้อ่านบ้างครับ

Trainer ICE : ผมขอเชิญชวนให้คณาจารย์ลองเข้าร่วมอบรมในโมดูล ITM นี้ ท่านจะได้มุมมองที่แตกต่างกลับไปพร้อมทั้ง เทคนิค วิธีการ และเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนที่พร้อมใช้งาน ที่จะทำให้ห้องเรียนในรายวิชาของท่านมีความสนุกสนานไปพร้อมๆกับการถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Trainer LEK : PBL เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ร่วมกัน ใน PBL ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งมักจะมาจากประสบการณ์หรือความสนใจของผู้เรียนเอง ซึ่งจะทำให้อาจารย์สามารถส่งมอบบัณฑิตที่ทำงานเป็นให้กับภาคอุตสาหกรรม

Trainer CHU : คงไม่มีอะไรมาก อยากเชิญชวนอาจารย์ให้มาเข้าร่วมอบรมทั้ง 2 โมดูลนี้แน่ครับ เพื่อประโยชน์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของอาจารย์เอง

Trainer WARM : อย่าลืมนั่งหอบเหนื่อยเรียนโมดูล PBL นะครับ พวกเราเทรนเนอร์อยากแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในโมดูลนี้กับอาจารย์ทุกท่านครับ

Trainer TORR : ในฐานะเทรนเนอร์ทั้ง 2 โมดูล ต่อขออนุญาตแนะนำให้อาจารย์เรียนทั้ง 2 โมดูลเลยนะครับ เพราะส่วนตัว ต่อคิดว่าทั้ง 2 โมดูลมีประโยชน์ต่อตัวอาจารย์เองในการจัดการเรียนการสอน ทำให้การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ มีความหลากหลาย และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชานั้น

Trainer PAE : พวกเราเทรนเนอร์พร้อมที่จะแลกเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนกับทุกท่านครับ

Trainer BALL :สิ่งที่เราในฐานะอาจารย์หรือครู กำลังทำ อาจจะไม่ยิ่งใหญ่ขนาดนั้น แต่มันจะส่งผลกระทบอย่างมาก ในอนาคต เมื่อนักศึกษาหรือนักเรียนของเรา เติบโตมาเป็นพลเมืองของประเทศไทยครับ

# Trainer Torr

Dr. Tuangyot Supeekit

ดร. ตวงยศ สุภักดิ์

Trainer โมดูล ITM และ PBL



### ความคิดเห็นบางส่วนจากผู้เข้าร่วมรับการอบรม ในศูนย์ภาคใต้จากทั้ง 2 โมดูล

- “ได้รับการฝึกอบรมกับวิทยากรที่ประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ active”
- “วิทยากรจัดการอบรมได้อย่าง active มีการประยุกต์ใช้เทคนิคในการจัดการเรียนการสอนให้เห็นเป็นตัวอย่างตลอดการอบรม ทำให้เข้าใจวิธีการและเห็นประโยชน์ ข้อดี ข้อเสีย ผ่านประสบการณ์ของผู้เรียนเอง”
- “ชอบที่วิทยากรการสอนทฤษฎีผ่านการทำกิจกรรมกลุ่ม เจาะจง แยกที่พบบททั้งวิทยากร และผู้เข้าอบรม”
- “เทคนิค รูปแบบ และเครื่องมือที่วิทยากรนำมาแลกเปลี่ยนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในคลาสให้สอนได้ดีขึ้นได้ ชอบ Miro และ Padlet”
- “ทุกอย่างจริงมาก ทั้งได้เรียน PBL ผ่านการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL จริง ได้จัดทำโครงการแผนการสอนด้วย PBL จริง อบรมโดยใช้รูปแบบ Active Learning จริง”
- “ในการอบรมมีการลงมือปฏิบัติจริงทำให้เข้าใจกระบวนการ PBL มากขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาที่สอนได้”
- “ทีมวิทยากรจัดการเรียนรู้ให้เราเข้าใจบทเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้จำลองสถานการณ์การเรียนรู้ ทำให้เราเข้าใจกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ได้อย่างชัดเจนและสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนได้”



## ReCap 4.0's News & Activities

### Meeting and Dissemination

#### ประชุมทีม ReCap4.0 ในประเทศไทย

เมื่อวันที่ 31 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ 2566 ที่ผ่านมา ดร.พิสุทธิ ชุมทรัพย์ หัวหน้าโครงการ ReCap4.0 และสมาชิกจากมหาวิทยาลัยไทย 5 แห่ง และมหาวิทยาลัยในสหภาพยุโรป 3 แห่ง และ มหาวิทยาลัยในสหภาพยุโรป 3 แห่ง ได้ร่วมประชุมทีม ReCap4.0 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อขับเคลื่อนโครงการ หรือการจัดตั้ง Innovative Teaching and Learning Center for Thailand Sustainable Smart Industry และรายงานความก้าวหน้าในการพัฒนาโมดูล และเสนอการฝึกอบรมทั่วประเทศโดยผู้พัฒนาโมดูล



ในงานประชุม ผู้ฝึกสอนชาวไทยทั้ง 12 คนได้แบ่งปันประสบการณ์ตลอดการเดินทาง ในการเข้ารับการอบรมทั้ง 4 โมดูลที่ได้จัดการอบรม Train the Trainer แล้ว

นอกจากการประชุมที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ท่านหัวหน้าโครงการ และสมาชิกจากทั้ง 8 มหาวิทยาลัย ยังได้ เข้าเยี่ยมชมสถาบันกลุ่มเป้าหมาย 2 แห่ง ได้แก่ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เพื่อแบ่งปันข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมการฝึกอบรมที่จะเกิดขึ้น และเพื่อให้สมาชิกของโครงการได้เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมในอนาคต ในโอกาสนี้ ทาง RISE ต้องขอขอบพระคุณท่านผู้บริหารจากทั้ง 2 มหาวิทยาลัยที่ให้การต้อนรับที่माणอย่างอบอุ่น







## ReCap 4.0's News & Activities

### Meeting and Dissemination

#### ReCap4.0 Public Seminar มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เมื่อวันที่ 30 มกราคม ที่ผ่านมา ศ.ดร.อรรถกร เก่งผล ในฐานะหัวหน้าทีมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และหัวหน้าส่วนงานร่วม ในส่วนงานที่ 1 โครงการ ReCap4.0 ได้จัดสัมมนาแก่บุคคลภายนอก เพื่อแลกเปลี่ยนผลการดำเนินโครงการ ReCap4.0 ที่ผ่านมา โดยได้มีการนำเสนอใน 3 หัวข้อ ได้แก่

- ◊ หัวข้อที่ 1: การวิเคราะห์ความสามารถของครูสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 โดย Dr. Rui Lima and Dr. Diana Mesquita (University of Minho, ประเทศโปรตุเกส)
- ◊ หัวข้อที่ 2: การผลิตแบบดิจิทัลที่พลิกโฉมอนาคตของอุตสาหกรรม โดย Dr. Manuela-Roxana Dijmarescu (University POLITEHNICA of Bucharest, ประเทศโรมาเนีย)
- ◊ หัวข้อที่ 3: การสนทนาในระดับอุดมศึกษา เพื่อสนับสนุนการฝึกการสะท้อนคิดและการเรียนรู้ของครู โดย Dr. Kathleen Horgan และ Dr. Cathal de Paor (Mary Immaculate College, ประเทศไอร์แลนด์)



ในโอกาสนี้ วิทยากร และผู้สนใจยังได้เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของ มจช.



#### Special Webinar: Transdisciplinarity Today

เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ.2566 ดร. พิสุทธิ ชุมทรัพย์ หัวหน้าโครงการ ReCap 4.0 กล่าวปาฐกถาพิเศษหัวข้อ 'Transdisciplinarity Today' ในงาน Transdisciplinarity Colloquy ซึ่งจัดโดย Dr. Federico Trigos, Research Group Leader and Professor at EGADE Business School, Monterrey Institute of Technology และ and Higher Education, ประเทศเม็กซิโก





# ReCap 4.0's News & Activities

## ReCap4.0 Training

For more training photos



@ReCap4Thailand

19-21 มกราคม 2566

และ 26-28 มกราคม 2566

Communication and People Skills Development  
(CPD) มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวัง  
สนามจันทร์



18-20 มกราคม 2566

Data Analytics (DA)

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ



23-25 กุมภาพันธ์ 2566

Communication and People Skills Development  
(CPD) ณ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์





## ReCap 4.0's News & Activities

### ReCap4.0 Training

7-9 เมษายน 2566

Data Analytics (DA) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ



27-29 มีนาคม 2566

คลาสแรกของโมดูล

Innovative Teaching and Learning Methods (ITM)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



26 - 28 เมษายน 2566

Data Analytics (DA) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมนเกล้าล้านนา จังหวัดเชียงใหม่







## ReCap 4.0's News & Activities

### ReCap4.0 Training



8 – 10 พฤษภาคม 2566

คลาสแรกของ Project and Problem Based Learning (PBL) ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย จังหวัดสงขลา



19 – 21 พฤษภาคม 2566

Project and Problem Based Learning (PBL) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



22 – 23 พฤษภาคม 2566

กลับมาตามคำเรียกร้องกับโมดูล Applications of Optimization and Technology in Value Chain (AOV) ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา



For more training photos

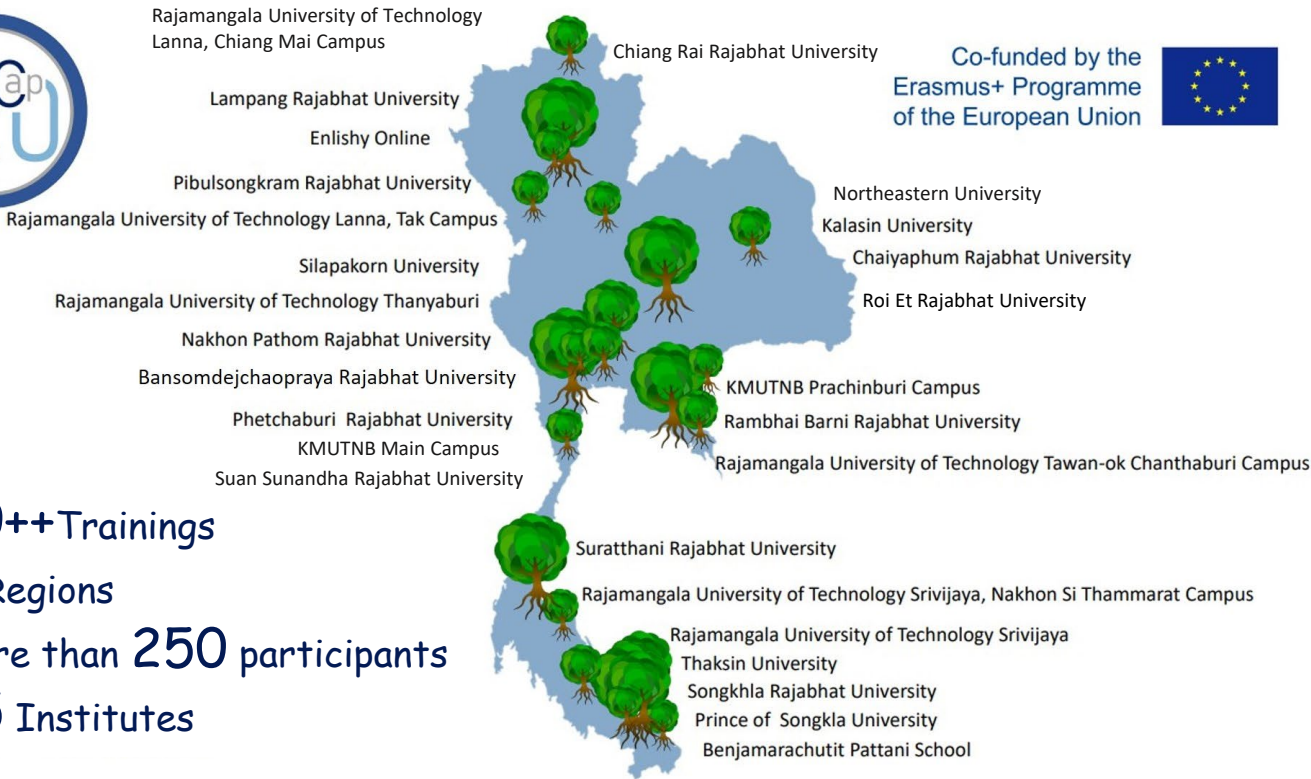


@ReCap4Thailand



# ReCap 4.0's News & Activities

## ReCap4.0 Training



30++ Trainings

4 Regions

More than 250 participants

25 Institutes

For more training photos



@ReCap4Thailand





## TE2023 Conference

ตามที่ได้นำเรียนทุกท่านในฉบับก่อนหน้าแล้วว่า ในปี 2023 นี้ คณะทำงานโครงการ ReCap4.0 ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดงานประชุมวิชาการ the 30th ISTE International Conference on Transdisciplinary Engineering (TE2023) ระหว่างวันที่ 11-14 ก.ค.2566 <http://te2023.ait.ac.th/> ทางโครงการ ReCap4.0 มีความยินดีที่จะเรียนให้ทุกท่านทราบว่า นับตั้งแต่เปิดรับบทความ เราได้รับความสนใจจากคณาจารย์และนักวิจัยทั่วโลก โดยทาง TE2023 ได้รับบทความจำนวน 165 เรื่องจาก 32 ประเทศใน 6 ภูมิภาค และได้รับบทความฉบับสมบูรณ์เพื่อนำเสนอในงาน TE จำนวน 100 บทความ และนำเสนอแบบโปสเตอร์จำนวน 17 บทความ ในการคัดเลือก TE ได้รับความอนุเคราะห์จาก Reviewers จำนวนกว่า 90 ท่าน โดยบทความนำเสนอบางส่วนมาจากผู้ร่วมโครงการ ReCap4.0 จำนวนทั้งสิ้น 12 บทความ นอกจากนี้ ทางงานได้รับการตอบรับจาก Keynote Speakers ที่จะมาแลกเปลี่ยนข้อมูลดี ๆ กับทุกท่านในงาน TE 2030 ครับ

1. “Don’t Solve by Set Assumptions” by Dr. Sampan Silapanad: Vice President, Hard Disk Drive Operations, Western Digital Corporation, Thailand

2. “Trilogy of Innovations for Achieving High-Performance Cyber-Physical Factory” by Prof. George Q. Huang: Chair Professor of Smart Manufacturing, Department of Industrial and Systems Engineering, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, P. R. China.

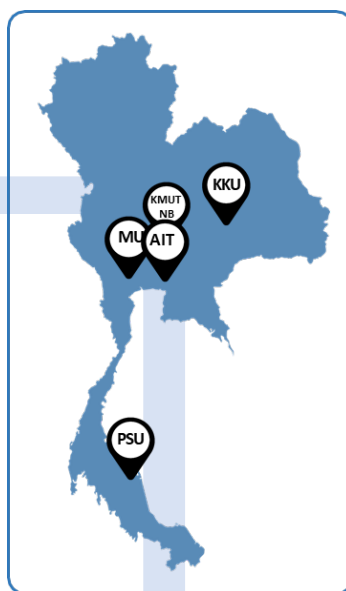
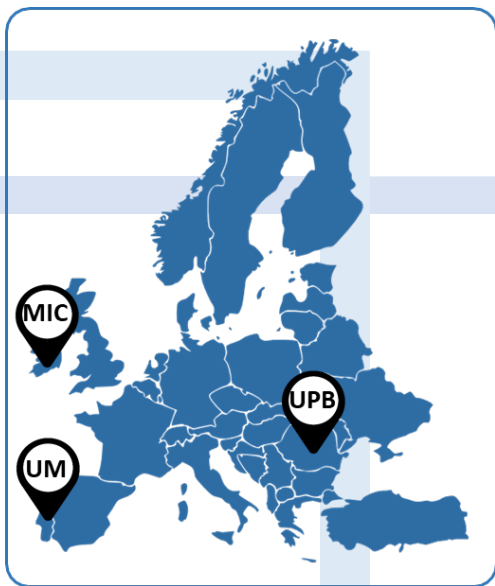
3. “Transdisciplinary Ecosystem of Methods” by Prof. Claudia Eckert: Professor of Design, School of Engineering and Innovation, Faculty of Science, Technology, Engineering & Mathematics, The Open University, United Kingdom.

4. “Good Designers do ‘X’” by Prof. Cynthia J. Atman: Director, Center for Engineering Learning & Teaching, Professor, Human Centered Design & Engineering, Mitchell T. and Lella Blanche Bowie Endowed Chair, College of Engineering, University of Washington, USA

แล้วพบกันครับ

For more information about TE, please visit <http://te2023.ait.ac.th/>





## ทีมบรรณาธิการ

### ที่ปรึกษา

พิสุทธ์ บุมทรัพย์

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

อรรถกร เก่งพล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### บรรณาธิการ

ดวงยศ สุกิตติย์

มหาวิทยาลัยมหิดล

### กองบรรณาธิการ

วนิดา รัตนมณี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ฐิติพงศ์ จำรัส

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สิริวิชญ์ สว่างนพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ดวงริดา หัสดีนทร ณ อัยรยา

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

Cathal de Paor

Mary Immaculate College, Ireland

Cristiano Jesus

University of Minho, Portugal

Manuela Roxana Dijmarescu

University Politehnica of Bucharest, Romania



# THANK YOU



[www.recap4.ait.ac.th](http://www.recap4.ait.ac.th)



@ReCap4Thailand