



# 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"*



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



@ReCap4Thailand

## INSIDE THIS ISSUE

02 ReCap4.0 Overview

06 Industry 4.0 กับ  
อุตสาหกรรมยางพารา

09 *Lifelong learning for  
teachers in higher  
education*

12 Special Interview:  
WP1 Leader

20 Get to know: Young  
gen Trainer

24 ReCap4.0's News

## ทักทายจากทีมบรรณาธิการ RISE for ReCap4.0

สวัสดิ์ท่านผู้อ่านที่เคารพ พบกันอีกครั้งกับ RISE จุดหมายข่าวของโครงการ ReCap4.0 ทีม บก. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าทุกท่านจะมีสุขภาพที่แข็งแรง ตลอดหลายเดือนที่ผ่านมาทางโครงการ ReCap4.0 ได้เริ่มการจัดกิจกรรมอบรมในหัวข้อ Communication and People Skills Development, Innovative Product Design and Development และ Applications of Optimization and Technology in Value Chain ให้กับคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ใน RISE ฉบับนี้ เราจึงได้รวบรวมข้อมูลที่สำคัญของ 3 โมดูลภายใต้โครงการ ReCap4.0 ที่กำลังจัดการอบรมอยู่นี้ให้ทุกท่านได้รับทราบ

ในขณะเดียวกัน ทางโครงการได้จัดให้มีการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับเหล่าเทรนเนอร์รุ่นใหม่ของโครงการฯ จาก 4 มหาวิทยาลัยไทย ซึ่งจะเป็นผู้ถ่ายทอดรายวิชาในโมดูลอื่น ๆ ให้กับคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตามศูนย์อบรมทั้ง 4 ภูมิภาค ทีม บก. จึงได้ทำการแนะนำบรรดาเทรนเนอร์รุ่นใหม่ของโครงการ ReCap4.0 ในฉบับนี้ เพื่อให้ทุกท่านได้รู้จักและคุ้นเคยกับเทรนเนอร์ก่อนถึงวันอบรม

เช่นเดียวกันกับฉบับแรก ทีมบก. ยังได้เตรียมบทความพิเศษในหัวข้อ Industry 4.0 กับอุตสาหกรรมยางพารา ที่กล่าวถึงแนวทางการประยุกต์ใช้ Industry 4.0 ในอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อทุกท่านสนใจจะนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่น อีกทั้งยังมีบทความหัวข้อ Lifelong learning for teachers in higher education ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูอาจารย์ในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งทางทีม บก. หวังว่า ทุกท่านจะได้รับประโยชน์จากข้อมูลที่น่าสนใจ จนกว่าจะพบกันใหม่

**ทีมบรรณาธิการ**

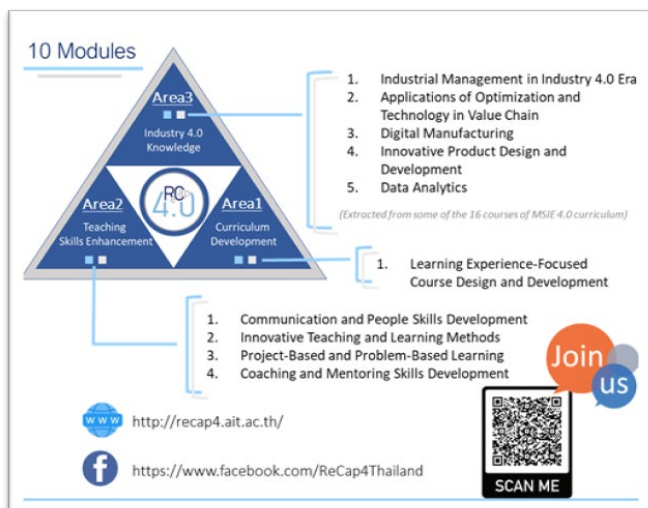


## แนะนำโครงการ ReCap 4.0

โครงการยกระดับขีดความสามารถของคณาจารย์สู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 หรือที่พวกเราเรียกกันสั้นๆว่า ReCap 4.0 เป็นความร่วมมือกันระหว่าง 5 มหาวิทยาลัยในประเทศไทยกับ 3 มหาวิทยาลัยในยุโรปภายใต้การสนับสนุนของสหภาพยุโรปผ่านโปรแกรม Erasmus+ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางในยุโรป โดยโครงการ ReCap 4.0 มีวัตถุประสงค์ในการยกระดับขีดความสามารถสู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 ของคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เนื่องจากทางโครงการเล็งเห็นบทบาทและความสำคัญที่มีต่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ท้องถิ่นและชุมชนของคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลที่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยองค์ความรู้ที่ทางโครงการจะมานำแบ่งปันเป็นองค์ความรู้ใหม่ เป็นประสบการณ์ตรงที่ทางสมาชิกของโครงการได้รับตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมงานกันในโครงการการพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อการสร้างคุณค่าอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมไทย 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

หมายเหตุ RISE ฉบับนี้จะมีการแนะนำรายวิชาในโมดูลที่ 2, 7 และ 9



ปัจจุบันได้มีอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลลงทะเบียนเข้าร่วมรับการอบรมกับโครงการ 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))



## แนะนำโมดูล ReCap 4.0

ในไตรมาสแรก ของปี 2565 นี้ โครงการ ReCap 4.0 ได้เริ่มการอบรมคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ใน 3 โมดูล ซึ่งประกอบด้วย

### ด้านที่ 2 – Teaching Skills Enhancement

โมดูล 2 Communication and Peoples Skills Development

### ด้านที่ 3 – องค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0

โมดูล 7 Applications of Optimization and Technology in Value Chain

โมดูล 9 Innovative Product Design and Development

ใน RISE ฉบับนี้ทางทีมบรรณาธิการ ขอกราบยลละเอียด ของทั้ง 3 โมดูลที่มีมาอธิบายให้ทุกท่านได้เห็นภาพ และเข้าใจในเนื้อหาว่า เกี่ยวข้องกับพวกเรานักการศึกษาอย่างไร

คงจะปฏิเสธไม่ได้ว่าหน้าที่สำคัญอย่างยิ่งของครู/อาจารย์ คือ การถ่ายทอดความรู้ให้นักศึกษาสามารถเข้าใจองค์ความรู้ต่าง ๆ หรือเราสามารถกล่าวได้ว่า การสื่อสารคือหัวใจสำคัญในห้องเรียน โดยทั่วไปแล้วการสอนที่ประสบความสำเร็จนั้นต้องใช้ความรู้เพียง 50% และทักษะการสื่อสารอีก 50% ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงควรมีความเชี่ยวชาญในการสื่อสารทั้งสี่รูปแบบ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

ความสามารถในการสื่อสารนั้น ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าส่งผลต่อความสำเร็จของนักเรียนในชีวิตการศึกษา ตลอดจนความสำเร็จในอาชีพของครู ทักษะการสื่อสารของครูผู้สอนถือว่ามี ความสำคัญที่สุดสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน

ในบทบาทของผู้สอน ครูมีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้างความเข้าใจ และถ่ายทอดข้อมูลที่ซับซ้อนให้ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอของผู้สอนจะต้องสามารถรักษาความสนใจ และมีการปรับเนื้อหาให้เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทำให้ห้องเรียนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัยและส่งเสริมให้เกิดการคิด

สิ่งเหล่านี้ต้องการทักษะการสื่อสารที่ดี ยิ่งทักษะการสื่อสารของครูดีขึ้น ครูก็จะสามารถทำงานเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในทางกลับกันนักเรียนก็จะมีความก้าวหน้าทางวิชาการมากขึ้น จากการศึกษาพบว่าความสำเร็จของนักเรียนในฐานะผู้เรียนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสภาพแวดล้อมการสอนที่มีลักษณะเป็นการโต้ตอบและการมีส่วนร่วมซึ่งเกิดขึ้นจากครูผู้สอนที่มีความสามารถ

## ด้านที่ 2 – Teaching Skills Enhancement

### โมดูล 2 Communication and Peoples Skills Development

เพราะการสื่อสารเป็นส่วนสำคัญของการเรียนการสอน ผู้เรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกันสามารถเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยการสื่อสารที่เหมาะสมต่อผู้เรียนแต่ละท่าน

# COMMUNICATION & People Skills Development

### Outline:

- Essential Communication Skills Development for Self- Expression
- Collaborative Communication Skills Development

**Developer:** Dr. Pisut Koomsap (AIT, Thailand)

ในโมดูลนี้ทุกท่านจะได้รับความรู้ที่สนุกสนานผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบการนำเสนอ การพูดต่อหน้าสาธารณะ การโต้ว่าที่ การวิพากษ์ ทักษะการสื่อสารจากภาพยนตร์ และกิจกรรมต่าง ๆ อีกมากมาย

“เป็นโมดูลที่สนุกมากครับ ได้มีโอกาสทบทวนความรู้ไป กับกิจกรรมหลากหลาย ผมได้ทักษะใหม่ ๆ มากมายที่สามารถใช้พัฒนาการสอนของผมได้”



บทสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมอบรม

เขียนและเรียบเรียงโดย  
ชวัลณัฐ เจริญเชชมมีสุข  
สิริวิชญ์ สว่างนพ



ด้านที่ 3 - องค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0

โมดูล 7 Applications of Optimization and Technology in Value Chain

การเข้าใจลักษณะปัญหาด้านห่วงโซ่อุปทาน เพื่อพัฒนาโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม พร้อมนำไปสู่การเลือกใช้อัลกอริทึมและเทคโนโลยีในการหาคำตอบของปัญหาที่เหมาะสมที่สุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**Developer: Dr. Kanchana Sethanan (KKU, Thailand)**

**Value Chain หรือทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่า** คือ ทฤษฎีที่คิดค้นขึ้นโดย Michael Porter มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด โดยหลักการนี้ถูกเขียนลงในหนังสือที่ชื่อว่า Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance ในปี 1985 ซึ่งแนวคิดห่วงโซ่แห่งคุณค่านั้น สามารถวัดได้จากคุณค่าที่ลูกค้าได้รับและยอมจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าหรือบริการของบริษัทมาน้อยเพียงใด โดยแนวคิดนี้ถูกแบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม คือ Primary Activities และ Support Activities ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะเน้นไปที่การเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการของบริษัท

**Outline:**

- Modeling concepts and mathematical optimization
- Meta-heuristic techniques
- Use of digital technology for automated data-driven used in the real-world optimization models

ความท้าทายของการบริหารจัดการในภาคอุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมบริการ คือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถตัดสินใจการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดภายใต้ความไม่แน่นอนและสถานะที่มีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ทางธุรกิจโดยมีต้นทุนที่เหมาะสม (Cost) ผลิตและส่งมอบสินค้าและบริการทันต่อเวลา (Time) และคุณภาพของสินค้าหรือบริการมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของลูกค้า (Quality) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการต้องมีการนำวิธีการที่เรียกว่า การหาคำตอบที่เหมาะสม (Optimization) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการแข่งขันของสถานประกอบการต่อไป



เขียนและเรียบเรียงโดย  
ชวัลณัฐ เจริญเขมเบ็ญสุ  
ฐิติพงศ์ จำรัส



## Outline:

- Importance of Product Design and Development
- Opportunity Identification
- Product Concept Development

การออกแบบผลิตภัณฑ์ ถูกเข้าใจผิดว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับแนวคิด ทำให้บริษัทต่าง ๆ มุ่งเน้นเพียงการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ดูน่าฟัง พอใจหรือมีสไตล์ แต่นักออกแบบผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เข้าใจการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความหมายมากกว่านั้น

การออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นกระบวนการแบบสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับการวิจัยตลาดและเทคโนโลยี การออกแบบแนวคิด การพัฒนาต้นแบบ การพัฒนาและทดสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ตลอดจนการปรับแต่งภายหลังการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์จึงมักจะไม่ได้หมายความถึงการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

โดยทั่วไปแล้ว จะต้องมีการปรับแต่ง หรืออัปเดตการออกแบบที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดการปรับปรุงการทำงาน เกิดประสิทธิภาพ หรือความน่าดึงดูดใจ เป้าหมายอีกประการหนึ่งคือการลดต้นทุนการผลิตเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเทคโนโลยีใหม่อาจถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้ว

การออกแบบผลิตภัณฑ์อาจเกี่ยวข้องกับการปรับผลิตภัณฑ์สำหรับตลาดหรือสภาพแวดล้อมเฉพาะ การออกแบบผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งย่อยได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนั้นการออกแบบส่วนประกอบเครื่องกล การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบความงาม การออกแบบอุตสาหกรรม การออกแบบทางวิศวกรรม และการออกแบบกราฟิก

ในอุตสาหกรรมเฉพาะ เช่น เคมีภัณฑ์ เภสัชกรรม และการบินและอวกาศ ผู้ประกอบการจะต้องสามารถพัฒนานวัตกรรมที่ตรงกับความต้องการของตลาด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จึงเป็นคำที่กำหนดให้กับ กระบวนการนำผลิตภัณฑ์ใหม่หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงออกสู่ตลาด การออกแบบผลิตภัณฑ์อธิบายถึงกระบวนการสร้างสรรค์ในการวิจัยตลาด นวัตกรรม และความต้องการ จากนั้นจึงเปลี่ยนแนวคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับตลาดเฉพาะ

ด้านที่ 3 – องค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0

โมดูล 9 Innovative Product Design and Development

กระบวนการที่เปลี่ยนความคิด  
ทางเทคนิคหรือความต้องการ  
และโอกาสของตลาดเป็น  
ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ออกสู่ตลาด





## Industry 4.0 กับอุตสาหกรรมยางพารา

ผู้เขียน: ศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ รัตน์วิไล

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) เป็นการผลิตที่เปลี่ยนจาก Mass Production เป็น Mass Customization นั่นคือโรงงานในยุค 4.0 หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Smart Factory จะมีกระบวนการผลิตที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพด้วยการใช้ระบบไซเบอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการสื่อสารอย่างครบวงจร ทำให้เกิดการผลิตรสินค้าที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่มีความแตกต่างกันในแต่ละรายในระยะเวลาอันสั้น เมื่อเทียบกับการผลิตในอุตสาหกรรม 3.0 ที่ผลิตรสินค้าได้จำนวนมากแต่เป็นสินค้านำรูปแบบเดียวกัน อย่างไรก็ตามจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ตั้งแต่ต้นปี 2563 เป็นต้นมา ทำให้เกิดการชะลอตัวของสถานะเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ นักท่องเที่ยวทั้งสองส่วนมีจำนวนลดลงส่งผลกระทบต่อหลายอุตสาหกรรมด้วย บางรายต้องหยุดกิจการหรือหยุดการผลิตส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังอุตสาหกรรมทั้งในภาคใต้และภาคอื่น ๆ ของประเทศเป็นอย่างยิ่ง ด้วยเหตุนี้การยกระดับอุตสาหกรรมภาคใต้ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมยางพารา อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันหรืออุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารทะเล ให้ก้าวไปสู่การเป็นอุตสาหกรรม 4.0 จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องพัฒนา ทั้งในด้านมาตรฐานการผลิตที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยมุ่งเน้นในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการผลิต การนำระบบ Artificial Intelligence (ระบบ AI) มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ รวมถึงการคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ด้านการผลิต

และการบริหารจัดการธุรกิจสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ อีกทั้งผลักดันให้ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับที่สูงขึ้น **อุตสาหกรรมยางพารา** เป็นอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ แต่ในปัจจุบันได้มีการกระจายการปลูกไปยังภาคอื่นๆ ของประเทศ ทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ในขณะที่ตลาดโลกยังมีความต้องการใช้ยางพาราอยู่เป็นจำนวนมากแต่ประเทศไทยกลับส่งออกยางพาราในรูปแบบวัตถุดิบเป็นส่วนใหญ่ ทั้งที่การสร้างควมยั่งยืนให้กับพืชเศรษฐกิจสำคัญอย่างยางพารา คือ การยกระดับตนเองจากการเป็นประเทศผู้ส่งออกวัตถุดิบยางพารา มาเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราแทน ด้วยเหตุนี้การปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมยางพาราให้ก้าวเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการส่งเสริมและผลักดันกระบวนการแปรรูปให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น โดยการใช้นวัตกรรมจากเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาร่วมช่วย หนึ่งในแนวทางของอุตสาหกรรมยางพาราและอุตสาหกรรมเกี่ยวกับยางพาราในประเทศไทยจะได้เปรียบ เนื่องจากเป็นแหล่งวัตถุดิบโดยตรง ทำให้มีโอกาสที่จะต่อยอดพัฒนาและสร้างนวัตกรรมแปรรูปยางพาราเป็นผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้นตามแนวคิดของอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งหมายถึงการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมมาช่วยในการเพิ่มผลผลิตและแปรรูป พร้อมกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในวงการยางพาราไทย อีกทั้งเป็นการยกระดับศักยภาพของเกษตรกรชาวสวนยางพาราให้สามารถพัฒนารักษามาตรฐานคุณภาพผลผลิตให้ได้ต่อเนื่อง เพื่อให้การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมยางพารา



มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับจากกลุ่มผู้บริโภคทั่วโลก (การยางแห่งประเทศไทย, 2561)

สำหรับอุตสาหกรรมยางพาราไทยมีแนวโน้มที่จะกลับมาฟื้นตัวตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อุตสาหกรรมกลุ่มยานยนต์ และอุตสาหกรรมกลุ่มอุปกรณ์การแพทย์โดยเฉพาะถุงมือยาง อันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 รวมทั้งการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่จะเพิ่มความต้องการใช้ยางพาราในกลุ่มด้านการก่อสร้าง โดยวงจรของยางพารา ประกอบด้วย 3 ช่วงระยะ ได้แก่ (1) ระยะต้นน้ำ เป็นการเพาะปลูกต้นยางพาราของเกษตรกร โดยมีผลผลิตคือ น้ำยางสด ยางถ้วย เศษยาง ซึ่งเป็นผลผลิตยางพาราขั้นต้นที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางพาราขั้นกลางทั้งในประเทศและต่างประเทศได้เป็นอย่างดี



สำหรับการกรีดยางของเกษตรกรในภาคใต้ยังคงใช้มีดกรีดยางแบบดั้งเดิม ในขณะที่ในต่างประเทศ เช่น ประเทศจีน มีการใช้เครื่องกรีดยางอัตโนมัติ สามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์มือถือได้ ทำให้สามารถคำนวณปริมาณน้ำยางพาราและควบคุมคุณภาพได้อีกด้วย แม้จะเป็นการลงทุนที่สูงแต่ได้ผลตอบแทนในระยะยาว ส่งผลให้หลายปีมานี้ตลาดยางพาราในประเทศไทยเริ่มซบเซาลงเนื่องจากประเทศจีนที่เป็นผู้นำเข้ายางพาราไทยเป็นอันดับต้นๆ นั้นเริ่มผลิตยางพาราใช้เองได้แล้ว ดังนั้นหากประเทศไทยมีการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจะช่วยควบคุมผลผลิตได้ดียิ่งขึ้น สากลได้เป็นอย่างดี ได้น้ำยางพาราที่มีคุณภาพและ

ขายได้ราคาสูงและแข่งขันในระดับ 2) ระยะกลางน้ำ เป็นการนำผลผลิตยางพาราขั้นต้นมาแปรรูป เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางอัดแท่ง น้ำยางข้น ยางผสม ยางสีกมี ลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลาย ซึ่งรวมเรียกว่า “วัตถุดิบก่อนการแปรรูป” ในระยะกลางน้ำมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตมากขึ้น อย่างไรก็ตามในโรงงานแปรรูปเหล่านี้มีทั้งระบบควบคุมกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติ (Industry 2.0) เช่น การใช้ระบบสายพานที่เน้นการผลิตแบบ Mass Production ในปริมาณมากและรวดเร็วแทนการใช้รถเข็น มีแรงงานเข้ามาทำงานในระบบโรงงานที่ใหญ่มากขึ้น บางส่วนมีการนำหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในการทำงานให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

รูปซ้าย หุ่นยนต์กรีดยางอัตโนมัติ ในสวนยางไต้หวัน ประเทศจีน ที่มา (ผู้จัดการออนไลน์, 2562)

รูปขวาการนำยางแผ่นเข้าโรงอบ (คมชัดลึกออนไลน์, 2559)



นอกจากนี้ยังมีการนำระบบเซนเซอร์เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งถือเป็นอีกก้าวหนึ่งในการพัฒนาไปจนถึงระดับ Industry 4.0 ได้ และส่วนสุดท้าย (3) ระยะปลายน้ำ เป็นการแปรรูปวัตถุดิบที่ได้จากระยะกลางน้ำให้เป็น “ผลิตภัณฑ์ยาง” เช่น ยางล้อรถยนต์ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางยืด พื้นรองเท้า เป็นต้น โดยมีการใช้วัตถุดิบยางพาราร่วมกับวัตถุดิบแต่งอื่นๆ ร่วมด้วยเพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ในระยะปลายน้ำนี้มีการพัฒนาไปอย่างมาก โดยมีการร่วมลงทุนจากผู้ประกอบการทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น ประเทศจีนและมาเลเซีย มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในกระบวนการผลิต

*การยกระดับอุตสาหกรรมยางพาราให้ก้าวไปสู่การเป็นอุตสาหกรรม 4.0 จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องพัฒนา ทั้งในด้านมาตรฐานการผลิตที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยมุ่งเน้นในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการผลิต การนำระบบ Artificial Intelligence (ระบบ AI) มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ รวมถึงการคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ด้านการผลิตและการบริหารจัดการ*



ตัวอย่างเช่น โรงงานถุงมือยางของบริษัทตรีตริงโกลฟส์ ซึ่งเป็นบริษัทผู้ส่งออกถุงมือยางอันดับหนึ่งของประเทศไทยและเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก มีระบบการผลิตที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถผลิตได้หลากหลาย ปรับเปลี่ยนหรือสลับการผลิตระหว่างถุงมือยางธรรมชาติและถุงมือยางสังเคราะห์ไปจนถึงการผลิตถุงมือตามคุณสมบัติที่แตกต่างกันได้ในสายผลิตเดียวกัน ซึ่งเป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาดได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ประกอบการรายย่อยหรือกลุ่มสหกรณ์ผู้ผลิตของชุมชนที่ไม่ได้มีการผลิตในปริมาณมาก ก็ยังสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในเชิงกึ่งอัตโนมัติได้ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ผ่านมาตรฐานที่กำหนดสามารถจำหน่ายได้ทั้งในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ เพิ่มรายได้ให้ชุมชนและเกษตรกรได้โดยตรงอีกด้วย

อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) เป็นระบบการผลิตที่ช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คือ ประหยัดเวลา ใช้แรงงานน้อยลง และกระบวนการผลิตมีความแม่นยำ น่าเชื่อถือ ดังนั้นจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาหรือปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มผลิตภาพ รวมถึงการคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ด้านการผลิตและการบริหารจัดการธุรกิจสมัยใหม่เพื่อสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงการขยายโอกาสและเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการ SME และวิสาหกิจชุมชน ของภาคอุตสาหกรรม การที่อุตสาหกรรมเหล่านี้จะอยู่ได้อย่างยั่งยืนและมีผลประกอบการที่ดี มีความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาและปรับให้เข้ากับระบบเศรษฐกิจ รวมไปถึงการ

ตอบสนองต่อนโยบายของภาครัฐที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม 4.0 อีกด้วย



รูปที่ 3: Sri Trang Gloves – expanding three times its current capacity (The Edge Singapore, 2021)

### เอกสารอ้างอิง

การยางแห่งประเทศไทย. 2561. ก้าวสู่ปีที่ 4 กยท. “สร้างสรรค่นวัตกรรมยางไทยให้ก้าวหน้า” ชวนนวัตกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ยาง สร้างมูลค่าเพิ่มยางพาราไทย. [Online] Available at: <https://1th.me/om4Wg> [Accessed 18 June 2021].

ผู้จัดการออนไลน์. 2562. “หุ่นยนต์กรีดยางอัตโนมัติ ในสวนยางให้หนาน” [Online] Available at: <https://mgronline.com/china/detail/9620000111866> [Accessed 10 January 2022].

คมชัดลึกออนไลน์. 2559. “ทิศทางการยางพาราไทยในบริบท “ไทยแลนด์ 4.0” [Online] Available at: <https://www.komchadluek.net/news/238988> [Accessed 10 January 2022].

The Edge Singapore. 2021. “World’s third-largest glove maker Sri Trang Gloves grows to match Covid-19 fight” [Online] Available at: <https://www.pressreader.com/singapore/the-edge-singapore/20210607/281530818955975> [Accessed 10 January 2022].





## Lifelong learning for teachers in higher education - geared for success

Author: Dr. Cathal de Paor  
Director of Continuing Professional Development  
Mary Immaculate College – Ireland

Teaching is about teaching, but it is also about learning. The quality of teaching in higher education, as in any other sector of education rests on the capacity and commitment of its teachers to continue learning throughout the professional life span. By continuing to learn, teachers can continue to engage, teach and prepare their students for success.

Lifelong learning for teachers in higher education is a key priority internationally. This is critical in supporting them to meet the challenges of expanding fields of knowledge and technology, diverse student populations, higher social expectations and new types of responsibilities. This is the case with teachers of engineering – the focus of the Recap 4.0 project – as with teachers of any other discipline.

The nature of teachers' learning is inevitably wide-ranging. This reflects the fact that when teaching, teachers draw on a wide range of personal and professional knowledge, including personal skills and attributes, disciplinary knowledge and pedagogical knowledge, as well as knowledge of students and how they learn. Learning can therefore encompass a wide range of activities, including accredited modules or programmes, short courses and occasional training events, personal reading, professional dialogue with colleagues, peer observation of teaching, conferences, and undertaking practitioner research. Sustained opportunities to reflect on the processes of learning,

### การเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูในระดับอุดมศึกษา – ปรับเปลี่ยนเพื่อความสำเร็จ

การสอนไม่ได้เป็นเพียงการถ่ายทอดความรู้ของผู้สอนไปยังผู้เรียน แต่ยังเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย คุณภาพของการสอนในระดับอุดมศึกษา รวมถึงการสอนในระดับอื่น ๆ โดยปกติมักจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความชำนาญ และความมุ่งมั่นของครูผู้สอน นั่นทำให้ครูผู้สอนจะต้องเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอตลอดชีวิตความเป็นครู ซึ่งการเรียนรู้และพัฒนาตนเองของครูผู้สอนนี้เป็นสิ่งที่ทำให้มั่นใจได้ว่า ครูผู้สอนจะมีทักษะความสามารถเพียงพอที่จะใช้ในการสั่งสอน เตรียมและส่งเสริมผู้เรียนให้พร้อมที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จต่อไปได้

การเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของครูผู้สอนในระดับอุดมศึกษานี้ เป็นหัวใจสำคัญในระดับสากล อันจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถรับมือกับความท้าทายของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่มีการขยายสู่ความเป็นพหุวิทยาการ เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ความหลากหลายของกลุ่มผู้เรียนที่มีเพิ่มมากขึ้น หรือแม้แต่ความคาดหวังที่สูงขึ้นของสังคม รวมไปถึงความรับผิดชอบในรูปแบบใหม่ ๆ ของครูผู้สอน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นความท้าทายของครูผู้สอนในกลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ReCap 4.0 นี้ รวมไปถึงครูผู้สอนในกลุ่มสาขาวิชาอื่น ๆ เช่นเดียวกัน

ธรรมชาติในการเรียนรู้ของครูผู้สอนมีความหลากหลาย ซึ่งสะท้อนความจริงที่ว่าเมื่อถึงเวลาสอน ครูผู้สอนจะใช้ความรู้ที่ตัวเองมี ประกอบกับความรู้ทางวิชาชีพ ทั้งในส่วนของทักษะและคุณลักษณะส่วนบุคคล ความมีระเบียบวินัย ความรู้ด้านกฎระเบียบ และความรู้ด้านการสอน



teaching and assessment are central to ensuring quality in the development of a teaching profession that is responsive to emerging needs, and to ongoing improvement.

Teacher learning that is experiential, grounded in enquiry, collaborative, sustained and derived from teachers' work with their students is considered to be the most advantageous. Successful forms of professional development focus on clearly articulated priorities, provide ongoing support to teachers, deal with subject matter content as well as pedagogy, and create opportunities for teachers to observe, experience and try new approaches and methodologies. This supports the various dimensions of teacher learning, geared towards the personal and professional, formal and informal, collaborative and individual, online and onsite, campus-based or otherwise.



While all these activities can be rich sources of learning, they can have different underlying values about what it means to engage in teacher learning. For example, writing in a Hong-Kong context, Fung (2000) advocates a constructivist strategy for teacher development, helping teachers to explore their existing views and practice, enabling them to construct new meanings and test the adequacies of

ผนวกเข้ากับความรู้พื้นฐานและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้ของครูผู้สอนจึงสามารถครอบคลุมกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการเรียนในโมดูลหรือโปรแกรมที่ได้รับการรับรอง หลักสูตรระยะสั้น และกิจกรรมการฝึกอบรมต่างๆ การอ่านตามความสนใจส่วนตัว การสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนร่วมงาน การสังเกตการสอนของเพื่อนครูผู้สอน การประชุมสัมมนา และการทำวิจัย ดังนั้นการทบทวนกระบวนการเรียนรู้ การสอน และการประเมินอย่างต่อเนื่องจึงเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพในการพัฒนาวิชาชีพครู ที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เกิดขึ้นใหม่ และเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



การเรียนรู้ของครูจากประสบการณ์ที่มีพื้นฐานมาจากการสอบถาม การทำงานร่วมกันอย่างเห็นพ้องต้องกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนถือเป็นข้อได้เปรียบที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับการเรียนรู้ การพัฒนาวิชาชีพครูให้ประสบความสำเร็จจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญที่ชัดเจน ให้การสนับสนุนครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง จัดการกับเนื้อหาสาระ ตลอดจนการสอน และให้ครูผู้สอนได้มีโอกาสจะสังเกต ฝึกฝน และลองใช้แนวทางและวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ๆ สิ่งเหล่านี้จะเกื้อกูลการเรียนรู้ของครูในมิติต่าง ๆ โดยจะต้องปรับให้เหมาะสมกับครูผู้สอนแต่ละคน และการเรียนการสอนทั้งที่เป็นทางการ และไม่ใชทางการ การสอนเดี่ยว หรือเป็นหมู่คณะ การสอนออนไลน์ และการสอนในสถานที่ตามวิทยาเขตหรือสถานที่อื่น ๆ



their own constructs and existing knowledge. The use of practitioner research such as action research enables teachers to ask critical questions of their practice and has significant capacity for transformative practice and professional autonomy (for example, Carr and Kemmis 1986; Kalmbach Phillips and Carr, 2010).

Teachers have a crucial role in fostering student learning dispositions such as curiosity, perseverance, joy, risk-taking, and enthusiasm. There is therefore a need to cultivate these same dispositions among teachers. This has particular significance for those involved in the field of engineering, where Industry 4.0 continues to change the way we live, learn, interact and work. It is also significant for those countries such as Thailand, seeking to shift from being production-based to being knowledge- and value-based, where innovation in technology and creativity are imperative. It also points to the importance of learning for its own intrinsic value and for the opportunity it gives to apprehend the breadth and diversity of human experience. This provides the context for the focus in Recap 4.0, geared as it is on the lifelong learning of teachers of engineering in higher education.



#### References

- Carr, W. and Kemmis, S. (1986) *Becoming Critical: Education, Knowledge, and Action Research* (London: Falmer).
- Fung, Y. 2000. 'A Constructivist Strategy for Developing Teachers for Change: a Hong Kong experience.' *Journal of In-Service Education*, 26, pp. 153-167.
- Kalmbach Phillips, D. and Carr, K. (2010) *Becoming a teacher through action research*, London: Routledge.

ถึงแม้ว่ากิจกรรมทั้งหมดที่ได้กล่าวมาเหล่านี้สามารถใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ของครูผู้สอน แต่กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้มีคุณค่าที่แตกต่างกันบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของครูตัวอย่างเช่น Fung (2000) ได้เขียนบทความในบริบทของประเทศฮ่องกงสนับสนุนทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist) ในการพัฒนาครูผู้สอน ที่ช่วยให้ครูผู้สอนได้สำรวจมุมมองและการปฏิบัติที่กระทำอยู่ ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถสร้างวิธีการใหม่ได้ และทดสอบวิธีการที่ได้สร้างขึ้นและความรู้ที่มีอยู่ว่าเพียงพอหรือไม่ การใช้วิธีการวิจัยต่าง ๆ เช่น การวิจัยเชิงปฏิบัติการจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถตั้งคำถามที่เป็นประเด็นสำคัญสำคัญเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของตนเองได้ และจะช่วยให้ครูผู้สอนมีความสามารถที่จะทำการปรับเปลี่ยนวิธีการของตนเองให้มีความเหมาะสม และประกอบวิชาชีพครูได้โดยไม่ต้องมีผู้กำกับ ดูแล หรือให้คำแนะนำได้ (Carr and Kemmis 1986; Kalmbach Phillips and Carr, 2010) ครูผู้สอนจัดได้ว่ามีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมนิสัยการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ความอยากรู้อยากเห็น ความพากเพียร ความสุขในการเรียนรู้ ความกล้าเสี่ยงลองสิ่งใหม่ และความกระตือรือร้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปลูกฝังนิสัยเดียวกันนี้ในบรรดาครูผู้สอน นิสัยการเรียนรู้ที่ว่ามีบทบาทสำคัญเป็นพิเศษสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมที่อุตสาหกรรม 4.0 ยังคงสร้างความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ต่อวิธีการที่เราดำเนินชีวิต การเรียนรู้ การโต้ตอบ และการทำงาน นอกจากนี้การเรียนรู้ยังมีความสำคัญสำหรับประเทศต่าง ๆ เช่น ประเทศไทยที่ต้องการเปลี่ยนจากการเป็นฐานการผลิต ไปเป็นฐานความรู้และการสร้างมูลค่า ที่ซึ่งนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อการปรับเปลี่ยนดังกล่าว นอกจากนี้การปรับเปลี่ยนไปเป็นฐานความรู้ยังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนรู้เพื่อคุณค่าที่แท้จริง และมีโอกาสที่จะเข้าใจประสบการณ์อันหลากหลายของมนุษย์ สิ่งนี้จึงเป็นการเน้นย้ำความสำคัญของการดำเนินงานในโครงการ Recap 4.0 ที่มุ่งสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตของครูผู้สอนด้านวิศวกรรมในระดับอุดมศึกษา

แปลและเรียบเรียงโดย  
ดวงยศ สุภักดิ์ย  
วณิดา รัตนเมณี



The ReCap4.0 project funded by the European Commission is a project that will enhance new knowledge and abilities in related courses for project participants. In order to acquire the topic of knowledge and competence that must be reinforced, it is necessary to assess the competence of faculties at Rajabhat University and Rajamangala University of Technology in Thailand. The findings are summarized as recommendations for training programs to provide knowledge and competence that are essential to the faculty of those institutions.

In this issue of RISE, the editorial team have got the opportunity to interview Associate Professor Dr. Rui M. Lima, and Professor Dr. Athakorn Kengpol the Work Package 1 (WP1) leaders of the ReCap4.0 project on the assessment of such competence, including the results of an analysis of the data from that assessment. In order to propose recommendations for the design of training programs.



Associate Professor Rui M. Lima, Ph.D.

### **RISE - Could you please introduce yourself and your responsibilities as leaders in the ReCap4.0 project?**

Rui: My name is Rui Lima, from the University of Minho, Portugal. I am the Work Package 1 Leader (WPLs) working in close cooperation with Professor Athakorn.

Athakorn: My name is Athakorn Kengpol from King Mongkut's University of Technology, North Bangkok. In this role, Rui, I and team was responsible to coordinate the work of WP1 and assure that the expected results were achieved.

Rui: Moreover, I am also leading the University of Minho team, coordinating the team in several work packages, and integrating the Project Executive Committee (PEC), where I closely interact with the project coordinator and with the other institutions' coordinators to achieve the project expected results.

### **RISE - Why is WP1 important for the ReCap4.0 project?**

Rui: The ReCap4.0 project aims to develop competences for the non-university sector in Thailand in the context of Industry 4.0 (I4.0) and innovative teaching and learning approaches. Consequently, the potential target institutions are the 40 Rajabhat Universities and the 9 Rajamangala Universities of Technology.

Athakorn: Considering the scope of the project, WP1 is essential to assess the competences of the teaching staff regarding the main I4.0 concepts and tools for Industrial Engineering or similar areas of knowledge.

Rui: This assessment process will act as one of the starting points for designing the training modules for innovative teaching and learning approaches context of Industry 4.0.



### RISE - Could you share further about the Work Package 1 such as the concept of WP1, purposes, major deliverables, and outcomes that we could expect from WP1?

**Athakorn:** The capacity assessment execution plan was developed with the objective to assess the capacity of Industrial Engineering or similar departments and programs teaching staff regarding (i) knowledge related to product, process and production in the I4.0 Era, (ii) teaching skills enhancement, and (iii) competence-based curriculum development.

**Rui:** The project team developed the following activities and outcomes:

- A capacity assessment execution plan
- A survey to be applied to the teaching staff of Rajabhat Universities and Rajamangala Universities
- The application of the questionnaire
- An assessment report on non-university capacity

### RISE - Could you please explain the process of the capacity assessment that WP1 was carrying?

**Rui:** The capacity assessment was based on a survey, which was developed and applied during the first half of 2021 with collaborative support of all partners and with the engagement of teaching staff from Rajabhat Universities and Rajamangala Universities of Technology. The design of the capacity assessment tool comprises of four phases: (1) development and identification of critical knowledge; (2) development of items

(questions) for each dimension; (3) improvement of the questionnaire using the think-aloud technique; (4) measurement of the reliability of the questionnaire using test and retest validation.

**Athakorn:** After those phases, an assessment of the capacity of the referred teaching staff was conducted in June 2021, to more than 200 teaching staff (Figure 1), through a self-perception questionnaire encompassing knowledge in two parts: one related to the product, process, and production in I4.0 Era; the other related to teaching skills enhancement and competence-based curriculum development. Finally, the data was analysed and reported in the last outcome of WP1.

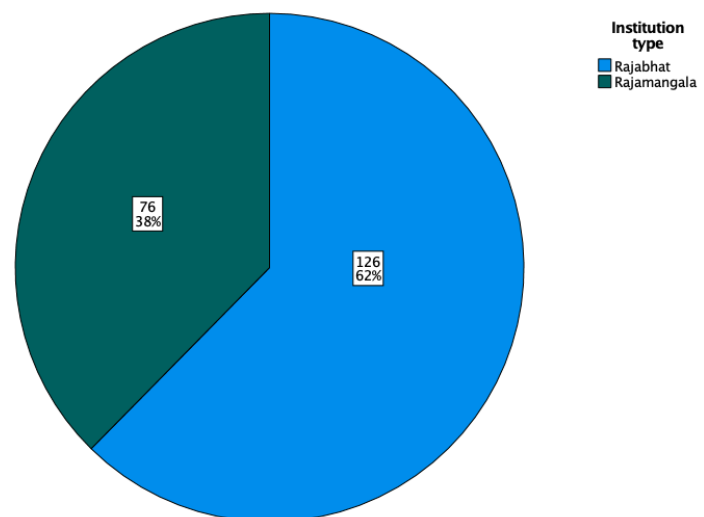


Figure 1. Distribution by type of institution



**RISE - I overheard “Think-aloud-procedure”, could you please explain further about the procedure? What would make the procedure different from using typical interviews or focus groups?**

Rui: The think-aloud research procedure is related to methods referred to as "cognitive interviewing" and "verbal protocols" and aims to understand how respondents perceive and interpret questions, and to identify potential problems that may arise in questionnaires.

Athakorn: The think-aloud procedure was implemented, in 4 virtual sessions, each one with a teacher who read and thought aloud about their interpretation of each item. Each session had one interviewer and two observers. One of the observers was a Thai researcher who interviewed at the beginning whenever needed to clarify the process as a whole. After this process, 34 out of the 98 items were improved.

**RISE - I noticed that the teachers that you include in the assessment are not limited just only to the teachers in the field of industry and technology instead you decided to extend to include the teachers in the field of production and logistics. What would be the reason you extend your samples to include them?**

Rui: Industrial Engineering is a vast area of knowledge with different perspectives in different contexts, so the project team decided to include teaching staff from Industrial Engineering or similar areas of knowledge.

**RISE - What could we learn from WP1 that is related to the modules and courses offered to these teachers?**

Rui: After the analysis of the collected results, the findings were reported and gave rise to a set of recommendations that will be part of the input information for the training design, the next work package. Two modules of Industry 4.0 part showed a lower level of self-perceived competence: Data Analytic and Digital Manufacturing. While it would not be possible to summarize all the results and recommendations, it is evident that there is a large number of Industry 4.0 themes proposed in the project that may benefit the development of competences of the target group. These include organizational, people management, methodologies, and techniques related to Industry 4.0.

Athakorn: Regarding the educational dimensions, the module “Learning experience-focused course design and development” shows a lower level of self-perceived competence,

but in general, the participants show higher self-perceived levels in the educational part. Nevertheless, there is room for improvement and also a high level of interest for training modules dedicated to the educational part.



Professor Athakorn Kengpol, Ph.D.



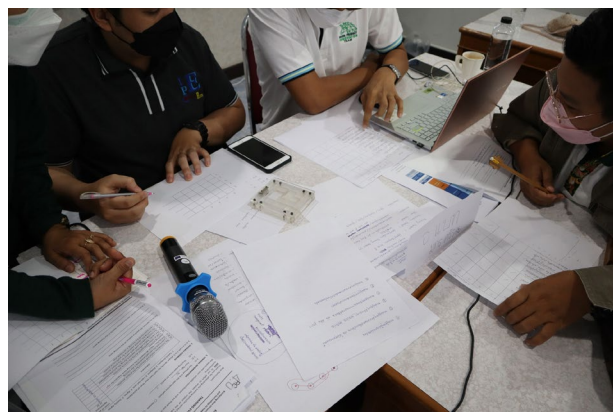
**RISE - Based on the survey results of WP1, what trends do we see regarding the teaching experience of teachers? Can we conclude that the increasing teaching experience of teachers makes the teaching process better?**

Rui: The teachers that participated in this survey from Rajabhat institutions are in general less experienced than the teachers from Rajamangala institutions. Considering the way this information was collected in the questionnaire, the category with a higher number of answers from teachers of the Rajabhat institutions is the category of 6 to 10 years of experience, and the category with a higher number of answers from teachers of the Rajamangala institutions is the category of 11 to 20 years of experience.

Athakorn: We did not find a correlation between a higher level of experience and a higher level of self-perceived competence for I4.0. This result may indicate that as I4.0 is a very recent field, in general, previous experience may not give a higher level of competence in this field. So, training will be useful for teaching staff across the full range of experience.

**RISE - Is there anything else that you would like to add for the reader about the result of WP1? How can the readers reach or follow the full results of WP1?**

Rui: Although we already finished the WP1 and all reports are available for the project team, we are still finishing articles to be submitted to research journals that hopefully the reader may find in a few months. Additionally, after the publication of the articles, the full report will be available on the ReCap 4.0 website.



RISE: I would like to thank you both of you very much for sparing some time to have an interview and share valuable information with RISE today. We believe that the information received from you will be very useful for RISE readers. Thank you very much once again.



ในโครงการ ReCap4.0 ที่ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะกรรมการยุโรป ซึ่งเป็นโครงการที่จะเสริมความรู้และความสามารถใหม่ในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับผู้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งในการที่จะได้มาซึ่งหัวข้อความรู้ความสามารถที่จะต้องเสริมให้ โครงการจึงจำเป็นต้องที่จะต้องทำการประเมินความรู้ความสามารถของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทย และทำการสรุปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับโครงการฝึกอบรมที่จำเป็นต่อคณาจารย์ของสถาบันเหล่านั้น ใน RISEฉบับนี้ ทีมบก.ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. รุย เอ็ม. ลิมา และ ศาสตราจารย์ ดร.อรรถกร เก่งพล ผู้นำร่วมแห่งทีม Work Package 1 (WP1) ของโครงการ ReCap4.0 เกี่ยวกับการประเมินความรู้ความสามารถดังกล่าว รวมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินนั้น เพื่อนำไปสู่การเสนอคำแนะนำสำหรับการออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรม

**RISE – สวัสดิ์ดีอาจารย์ทั้ง 2 ท่านครับ กรุณาแนะนำตัว และ ความรับผิดชอบในฐานะที่เป็นหนึ่งในผู้นำทีมในโครงการ ReCap4.0 ให้ผู้อ่าน RISE ได้ทราบหน่อยครับ**

Rui: ผมชื่อ รุย ลิมา (Rui Lima) จากมหาวิทยาลัยมินโญ ประเทศโปรตุเกส ผมทำงานร่วมกับศาสตราจารย์อรรถกรในฐานะหัวหน้าทีม Work Package 1 (WP1)

Athakorn: ผมชื่อ อรรถกร เก่งพล จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในฐานะหัวหน้าทีม Rui กับผม และทีมงานรับผิดชอบดำเนินงานตามรายละเอียดการทำงานใน WP1 เพื่อให้งานต่าง ๆ ใน WP1 บรรลุผลงานตามที่วางไว้



รองศาสตราจารย์ ดร. รุย เอ็ม. ลิมา

Rui: นอกจากงาน WP1 ผมยังเป็นหัวหน้าทีมอาจารย์จากมหาวิทยาลัยมินโญในการเข้าร่วมโครงการ ReCap4.0 ในการให้ความร่วมมือใน Work Package อื่นๆ และยังเป็นคณะกรรมการบริหารโครงการที่ผมได้ทำงานอย่างใกล้ชิดกับผู้ประสานงานโครงการ และอาจารย์จากมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

**RISE – WP1 มีความสำคัญอย่างไรกับโครงการ ReCap4.0 ครับ**

Rui: โครงการ ReCap4.0 มุ่งที่จะพัฒนาขีดความสามารถให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในมิติของอุตสาหกรรม 4.0 (i4.0) และ รูปแบบการเรียนการสอนสมัยใหม่ โดยมีตัวเลขาเป้าหมายคือ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 40 แห่ง และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลจำนวน 9 แห่ง

Athakorn: เมื่อพิจารณาถึงขอบเขตของโครงการ งานของ WP1 จึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินศักยภาพของอาจารย์ ในประเด็นเกี่ยวกับแนวคิดหลักของอุตสาหกรรม 4.0 เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม และองค์ความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Rui: การประเมินนี้จึงเป็นเหมือนกับการจุดเริ่มต้นที่โครงการจะนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรอบรมที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่ และ ความรู้ทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ให้กับคณาจารย์เหล่านี้





## RISE – รมภวนอาจารย์ช่วยเล่าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำงานของ WP1 อย่างเช่น วัตถุประสงค์ของ WP1 หรือผลที่เราจะได้จาก WP1

Athakorn: งานส่วนแรกของ WP1 จะเป็นการวางแผนการประเมินศักยภาพของคณาจารย์ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการ โดยจะเป็นการประเมินในด้าน (i) ความรู้ทางด้านผลิตภัณฑ์ กระบวนการทำงาน และกระบวนการผลิตในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (ii) การยกระดับทักษะทางการเรียนการสอน และ (iii) การพัฒนาหลักสูตรอิงตามความสามารถ

Rui: นอกจากงานประเมินศักยภาพที่ ดร.อรรถกร กล่าวถึง ทีม WP1 ยังมีผลผลิตอื่น ๆ ที่จะส่งมอบให้กับโครงการดังต่อไปนี้

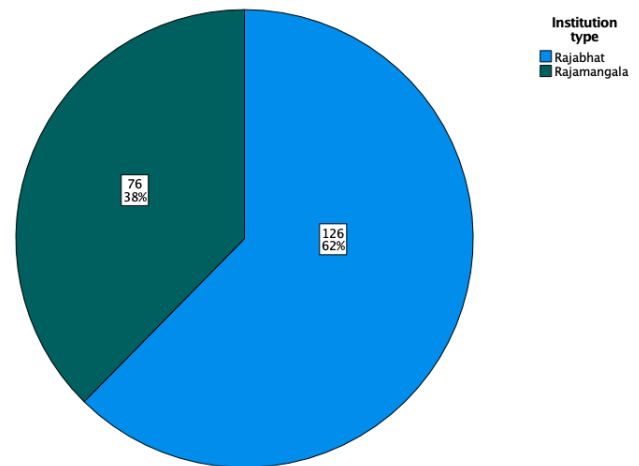
- แผนการดำเนินการประเมินขีดความสามารถของคณาจารย์
- แบบสำรวจที่จะนำไปใช้สอบถามอาจารย์ผู้สอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
- การนำแบบสอบถามไปประยุกต์ใช้
- รายงานการประเมินขีดความสามารถของคณาจารย์กลุ่มเป้าหมาย

## RISE – อยากให้อาจารย์อธิบายขั้นตอนการประเมินขีดความสามารถของคณาจารย์กลุ่มเป้าหมายที่ทาง WP1 ได้ดำเนินการไปแล้วให้พวกเราฟังหน่อยครับ

Rui: ในการประเมินขีดความสามารถของคณาจารย์ เราจะใช้วิธีการสำรวจเป็นหลัก โดยทางทีมได้มีการพัฒนาแบบสำรวจร่วมกัน และได้นำแบบสำรวจนั้นไปใช้ในการสำรวจขีดความสามารถของคณาจารย์กลุ่มเป้าหมายจากมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตั้งแต่ในช่วงครึ่งแรกของปี 2564 โดยในการจัดทำแบบสำรวจเพื่อใช้ในการประเมินขีดความสามารถ เราได้แบ่งงานออกเป็น 4 เฟส คือ

(1) การพัฒนาและการกำหนดกลุ่มความรู้ที่สำคัญต่อ 14.0 (2) การพัฒนาหัวข้อคำถามในแต่ละมิติที่เกี่ยวข้องกับความรู้นั้น (3) การปรับปรุงแบบสอบถามโดยใช้เทคนิค think-aloud และ (4) การวัดความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดยใช้การทดสอบและการทดสอบซ้ำ

Athakorn: หลังจากที่ผ่านมากระบวนการออกแบบใน 4 เฟสที่ Rui อธิบายไปแล้วนั้น เราก็ได้เริ่มทำการประเมินขีดความสามารถของคณาจารย์กลุ่มเป้าหมายในช่วงเดือนมิถุนายน 2564 โดยอาจารย์ผู้สอนที่เข้าร่วมการประเมินในครั้งนี้มีจำนวนมากกว่า 200 ท่านที่ได้รับการทาบทามผ่านอาจารย์ในทีม ReCap



รูปที่ 1 สัดส่วนสถาบันของผู้เข้าร่วมการประเมิน

การประเมินทำผ่านแบบสอบถามประเมินตนเองที่ครอบคลุมความรู้ในสองส่วน ส่วนแรกเกี่ยวกับความรู้ทางด้านผลิตภัณฑ์ กระบวนการทำงาน และกระบวนการผลิตในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และอีกส่วนหนึ่งเกี่ยวกับการยกระดับทักษะทางการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรอิงตามความสามารถ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์ และรายงานผลงานของ WP1 ต่อไป



RISE – เมื่อสักครู่นี้ได้ยืมว่าอาจารย์มีการใช้เทคนิค “Think-aloud-procedure” ในการสำรวจในครั้งนี้ด้วย รบกวนอาจารย์ช่วยขยายความเกี่ยวกับเทคนิคดังกล่าว และ เทคนิคนั้นแตกต่างจากการสัมภาษณ์ หรือ การทำ focus group อย่างไรครับ

Rui: เทคนิค “Think-aloud-procedure” คือขั้นตอนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่เรียกว่า "การสัมภาษณ์เชิงปัญหา" และ "ระเบียบวิธีทางวาจา" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจว่าผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้และตีความคำถามต่าง ๆ ในแบบสอบถามว่าอย่างไร เพื่อใช้เป็นการระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการตอบแบบสอบถาม

Athakorn: ด้วยสถานการณ์ปัจจุบัน ในการทำ Think-aloud procedure จึงได้ดำเนินการผ่านสื่อออนไลน์ จำนวน 4 ครั้ง ในแต่ละครั้งอาจารย์ผู้ตอบแต่ละท่านจะอ่านคำถามในแบบสอบถามและตีความคำถามแต่ละข้อ ซึ่งในการทำ Think-aloud procedure ในแต่ละครั้งจะมีอาจารย์ในทีมเข้าสังเกตการณ์ 2 ท่าน โดยหนึ่งในนั้นจะต้องเป็นอาจารย์ไทยที่จะทำหน้าที่เป็นผู้สัมภาษณ์ชี้แจงกระบวนการในตอนเริ่มต้น และอธิบายเพิ่มเติมเมื่อจำเป็น โดยเมื่อผ่านกระบวนการ Think-aloud-procedure แล้ว ทีม WP1 ได้ทำการปรับข้อความคำถาม 34 ข้อ จากทั้งหมด 98 ข้อคำถาม เพื่อความชัดเจนสำหรับผู้ตอบแบบสำรวจ

RISE – ผมสังเกตเห็นว่าอาจารย์ได้ขยายกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามไปยังอาจารย์ในสาขาวิชาอื่น นอกเหนือจากสาขาทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี โดยครอบคลุมไปถึงอาจารย์ผู้สอนทางด้านการผลิตและโลจิสติกส์ด้วย ผมขอเรียนถามว่าอะไรเป็นสาเหตุที่อาจารย์ขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังสาขาวิชาดังกล่าวครับ

Rui: อันที่จริงสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นสาขาที่ประกอบด้วยองค์ความรู้ที่หลากหลายในมุมมองและบริบทที่แตกต่างกัน ดังนั้นทีมโครงการจึงตัดสินใจรวมคณาจารย์จากทั้งสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือสาขาอื่นที่มีองค์ความรู้ใกล้เคียงกัน

RISE – จากผลของ WP1 เราได้เรียนรู้อะไรเกี่ยวกับหลักสูตร และโมดูลที่โครงการจะเสนอให้กับครูผู้สอนที่จะเข้าร่วมโครงการนี้ครับ

Rui: หลังจากที่เราได้ทำการวิเคราะห์จากแบบสำรวจที่เราทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผลที่ได้ถูกนำไปเสนอเป็นรายงาน และข้อเสนอแนะในการออกแบบหลักสูตรสำหรับอบรมแก่ครูผู้สอนที่จะเข้ารับการอบรมในโครงการ ผลจากการวิเคราะห์บางอย่างน่าสนใจ องค์ความรู้ทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 เราพบว่าอาจารย์ในกลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าคุณเขายังมีขีดความสามารถ และองค์ความรู้ทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ที่ค่อนข้างจำกัด ใน 2 โมดูลคือ Data Analytics และ Digital Manufacturing และถึงแม้ว่าจะยังไม่สามารถสรุปผลเป็นข้อเสนอแนะทั้งหมดได้

แต่เห็นได้ชัดว่าหัวข้อทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ในหลากหลายมิติที่โครงการเตรียมนำเสนอจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความสามารถของครูผู้สอนกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ทั้งในหัวข้อที่เกี่ยวข้ององค์กร วิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม 4.0



ศาสตราจารย์ ดร.อรรถกร เก่งพล



Athakorn: ทางด้านของการจัดการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าคุณพวกเขายังมีขีดความสามารถในโมดูล การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่เน้นประสบการณ์การเรียนรู้ (“Learning experience-focused course design and development”) ค่อนข้างน้อย ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างรู้สึกว่าเขามีขีดความสามารถในโมดูลอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์สูง อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าคุณรู้เหล่านี้ยังสามารถพัฒนาต่อไปได้อีก และมีความสนใจเป็นอย่างมากที่จะเข้าร่วมการอบรมทางด้านจัดการเรียนการสอนนี้



**RISE – จากผลการสำรวจของ WP1 เราเห็นแนวโน้มอะไรบ้างใหม่เกี่ยวกับประสบการณ์การสอนของครู เราสามารถสรุปได้หรือไม่ว่าประสบการณ์การสอนที่เพิ่มขึ้นของครูผู้สอนจะทำให้กระบวนการสอนดีขึ้น**

Rui: บรรดาครูผู้สอนกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการสำรวจในครั้งนี้มาจากทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยข้อมูลจากแบบสำรวจพบว่าอาจารย์กลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมีประสบการณ์การสอนโดยเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เมื่อพิจารณาจากตัวเลือกในแบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยราชภัฏส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนอยู่ที่ 6-10 ปี ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลส่วนใหญ่จะตอบว่ามีประสบการณ์การสอนอยู่ที่ 11-20 ปี

Athakorn: อย่างไรก็ตามก็ดี เราไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์สอน กับขีดความสามารถทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งผลดังกล่าวอาจบ่งชี้ว่า ด้วยเหตุที่อุตสาหกรรม 4.0 จัดว่าเป็นเรื่องที่ยังใหม่มาก ประสบการณ์ที่มีอยู่ก่อนหน้านี้จึงอาจไม่ช่วยให้ขีดความสามารถทางด้านอุตสาหกรรม 4.0 ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูง ซึ่งนั่นจะทำให้การอบรมของโครงการนี้มีประโยชน์ต่อครูผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ไม่ว่าครูผู้สอนจะมีประสบการณ์มากหรือน้อย

**RISE – มีอะไรที่อาจารย์อยากฝากให้ผู้อ่าน RISE เกี่ยวกับผลวิจัยของ WP1 อีกไหมครับ และถ้าผู้อ่านสนใจผลของ WP1 พวกเขาสามารถติดตามได้ทางช่องทางใดบ้างครับ**

Rui: ถึงแม้ว่าเราจะเสร็จสิ้นการดำเนินงาน WP1 และได้นำเสนอรายงานทั้งหมดให้กับคณะทำงานในโครงการแล้ว แต่เรายังคงเขียนบทความเพื่อส่งไปยังวารสารวิชาการวิจัยต่าง ๆ ซึ่งเราหวังว่าผู้อ่านจะสามารถอ่านได้ในอีกไม่กี่เดือนข้างหน้า นอกจากนี้หลังจากที่บทความเหล่านั้นได้รับการตีพิมพ์แล้ว ผู้อ่าน RISE จะสามารถอ่านรายงานฉบับสมบูรณ์ได้บนเว็บไซต์ของโครงการ ReCap 4.0



**RISE – ขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองท่านที่สละเวลามาให้เราสัมภาษณ์ในวันนี้ครับ เราเชื่อว่าข้อมูลที่ได้รับจากอาจารย์จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้อ่าน RISE ขอบพระคุณมากครับ**

**แปลและเรียบเรียงโดย**  
ดวงยศ สุภักดิ์  
สิริวิชญ์ สว่างนพ



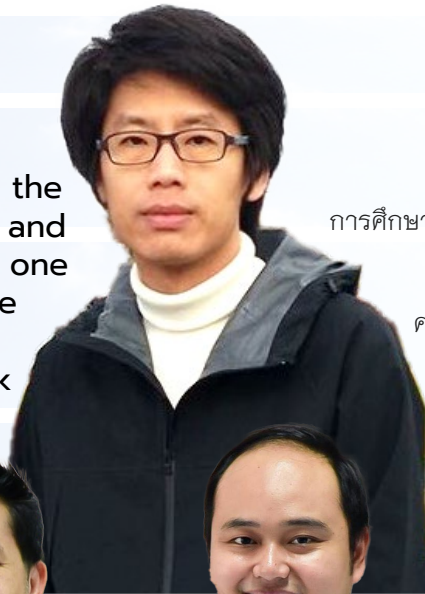
# GET TO KNOW *Young Gen Trainer*

ก่อนที่การอบรมทั่วประเทศในโมดูลอื่น ๆ นอกเหนือจาก 3 โมดูลข้างต้น จะถูกจัดขึ้น จดหมายข่าวฉบับนี้ จะพาทุกท่านไปทำความรู้จักกับทีมวิทยากรรุ่นใหม่ หรือเทรนเนอร์ ว่าแต่ละท่านเป็นใคร มาจากมหาวิทยาลัยใด มีประวัติโดยย่อเป็นอย่างไร และความเชี่ยวชาญด้านใด

## TEAM



Khon Kaen University (KKU) was established as the major university in the northeastern part of Thailand in 1964 and has since devoted itself to becoming one of the top universities in Thailand. The university's major mission is to prepare future global citizens to work in a continually changing world.



## Trainer Ton

Dr. Krisanarach Nitisiri  
ดร. กฤษณรัช นิติลี

การศึกษา : D.Eng (Industrial Administration),  
Tokyo University of Science, Japan

ความเชี่ยวชาญ : ทฤษฎีการจัดการตารางเวลา การจำลองทางวิศวกรรม ปัญหาการเพิ่มประสิทธิภาพอุตสาหกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับอุตสาหกรรม

## Trainer Tom

Thawee Nakrachata-Amon,  
Assistant Professor  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที นาครัชตะอมร

Education: M.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA.

ความเชี่ยวชาญ: Linear Optimization and Heuristics for Logistics and other industrial problems



## Trainer Warm

Dr. Thitipong Jamrus,  
Assistant Professor  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐิติพงศ์ จำรัส

การศึกษา : Ph.D. (Industrial Engineering and Engineering Management), National Tsing Hua University, Taiwan

ความเชี่ยวชาญ : Optimization Problem, Scheduling, Meta-Heuristics, Supply chain and Logistics, Transportation Problem, Operations Research



# GET TO KNOW *Young Gen Trainer*

“ความเปลี่ยนแปลง คือ สิ่ง que ทุกคนต้องเจอ อย่ากลัวความเปลี่ยนแปลง จงเชื่อมั่นในตัวเองและปรับตัว ..... เรามาร่วมเข้าโครงการยกระดับขีดความสามารถคณาจารย์สู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางการสอนและเทคโนโลยีกันเถอะ”

“Be open and learn new things all the time.  
We will never develop ourselves and adapt to  
changes when we are full”

## Trainer Lek

ดร.สุริยา จิรสติตสิน  
Dr. Suriya Jirasatitsin

การศึกษา : Ph.D. (Industrial Systems  
Engineering)  
University of Regina,  
Canada

ความเชี่ยวชาญ : ปัญญา  
ประดิษฐ์, ระบบอัตโนมัติ,  
การวางแผนกระบวนการ  
และการจัดตารางเวลา

## Trainer Kwang

ดร. กุลภัทร์ ทองแก้ว  
Dr. Kunlapat Thongkaew

การศึกษา : Ph.D. (Manufacturing  
Engineering and Management) University of  
New South Wales, Australia

ความเชี่ยวชาญ : เทคโนโลยีกระบวนการผลิต,  
เทคโนโลยีการตัดวัสดุ, กระบวนการตัดวัสดุ  
ด้วยน้ำแรงดันสูง, คอมพิวเตอร์ช่วยการ  
ออกแบบ (CAD) คอมพิวเตอร์ช่วยการผลิต  
(CAM), คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม (CAE)

## Trainer Chukree

ดร. ชุกวี แดสา  
Dr. Chukree Daesa

Education: D.Eng. (Mechanical Engineering) Kasetsart University

ความเชี่ยวชาญ : Reverse Engineering, Rubber Products Design &  
Manufacturing, Rubber Molding, CAD/CAM/CAE, 3D Printing  
Technology, VR/AR/MR Applications



# GET TO KNOW *Young Gen Trainer*

## Trainer Torr

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ตวงยศ สุภักดิ์

Dr. Tuangyot Supekit,  
Assistant Professor

Education : Ph.D.  
(Industrial & Manufacturing  
Systems Engineering)  
King Mongkut University  
of Technology Thonburi

ความเชี่ยวชาญ :  
การวิเคราะห์และปรับปรุง  
กระบวนการทางธุรกิจ  
การจัดการโลจิสติกส์  
และห่วงโซ่อุปทาน  
การวิเคราะห์การตัดสินใจ  
แบบหลายเกณฑ์



“เพราะการสอนไม่ใช่แค่การ  
ถ่ายทอดความรู้  
แต่เป็นการสร้างแรงบันดาลใจ  
ในการเปลี่ยนแปลง”

## Trainer Pae

ดร. นพกร ภูระย้า

Dr. Noppakorn Phuraya

Education : Ph.D. (Industrial &  
Manufacturing Systems Engineering) King  
Mongkut University  
of Technology Thonburi

ความเชี่ยวชาญ : กระบวนการ  
การเชื่อมและการตรวจสอบ  
การเชื่อม, การวิเคราะห์  
อากาศขัดข้อง,  
ระบบการจัดการคุณภาพ  
(QMS ISO 9001)

## Trainer Ball

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร. ชวัลณัฐ เจริญเขษมมีสุข

Dr. Chawannat Jaroenkhaseemmesuk,  
Assistant Professor

Education : Ph.D. (Mechanical Engineering) Chiang  
Mai University

ความเชี่ยวชาญ : พลังงานทางเลือก การจัดการพลังงาน  
และเศรษฐศาสตร์ พลังงานแสงอาทิตย์ เทคนิคการ  
นำเสนอองาน

Mahidol University has driven the eco-university policy for sustainable development on campus and in the surrounding community by creating a balance of economic, social and environmental dimensions which will lead to efficient use of resources, social equality and improved quality of life of staff, students and the surrounding community related to Sustainable Development Goals (SDGs) of United Nation.



# GET TO KNOW *Young Gen Trainer*

## Trainer Arm

Dr. Chayathach Phuaksaman,  
Assistant Professor  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร. ชัยรัช เฟือกสามัญญ์

Education : Ph.D. (Industrial engineering)  
Chulalongkorn University

ความเชี่ยวชาญ : การจัดการการดำเนินงาน,  
การจัดการห่วงโซ่อุปทาน, การวิจัยการ  
ดำเนินงาน, การวิเคราะห์พฤติกรรม

“ประเทศไทยไม่ใช่แค่เขตแดน  
แต่เป็นผู้คน ประเทศที่  
แข็งแกร่ง เกิดจากผู้คนที่มี  
ความสามารถ  
ร่วมกันพัฒนาให้คนไทยมี  
ทักษะแห่งโลก 4.0 ไปด้วยกัน  
เพื่ออนาคตที่ดีกว่าสำหรับ  
ประเทศไทย”

KMUTNB was established from the cooperation between Thai Government and the Federal Republic of Germany to foster innovation in Science and Technology through the development of people.



## Trainer Oum

Dr. Phattarasaya Tantiwattanakul  
ดร. ภัทธศยา ตันติวัฒนกุล

Education : Ph.D. (Engineering and Technology) Sirindhorn  
International Institute of Technology, Thammasat  
University

ความเชี่ยวชาญ : การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์,  
การวิจัยการดำเนินงาน, การออกแบบการทดลอง

## Trainer Ice

Dr. Siravit Swangnop,  
Assistant Professor  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริวิชญ์ สว่างนพ

Education : Ph.D. (Industrial engineering)  
Chulalongkorn University

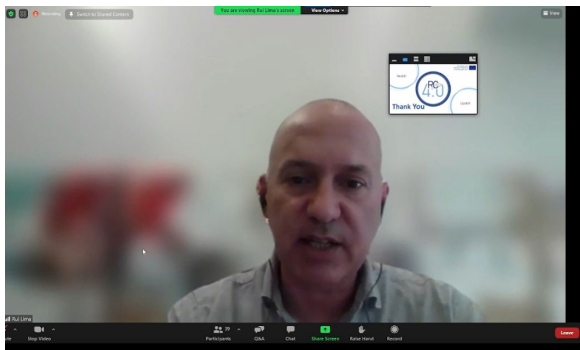
ความเชี่ยวชาญ: ระบบการผลิตแบบสิ้น  
การปรับปรุงกระบวนการทำงาน  
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ



## ReCap 4.0's News

### สัมมนาพิเศษหัวข้อ Production engineering training in line with Industry 4.0 – results of two projects with European and Thai partners

เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 Dr. Rui M. Lima ผู้นำทีมมหาวิทยาลัย UMinho ได้รับเกียรติให้เป็นผู้บรรยายพิเศษในหัวข้อ “Production engineering training in line with Industry 4.0 – results of two projects with European and Thai partners” ในงาน Teaching in Production Engineering: How to Prepare New Generations for the Challenge of the 21st Century – XXVIII SIMPEP Production Engineering Symposium (Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP)



ท่านสามารถรับชม ประสบการณ์จากการเข้ารับการฝึกอบรมหัวข้อ Communication and People Skills Management ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีได้ที่

<https://fb.watch/buvwuGpqGg/>



### ReCap4.0: Innovative Product Design and Development

เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2564 ทางโครงการได้จัดกิจกรรมการฝึกอบรมของโครงการภายใต้หัวข้อ Innovative Product Design and Development ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ซึ่งนับเป็น Module ที่ 2 ของโครงการ



สำหรับคณาจารย์ที่ได้ลงทะเบียนกับโครงการไว้แล้ว ขอให้ท่านติดตามการประกาศตารางเรียนของโครงการและเตรียมตัวเข้ารับการอบรมในหัวข้อต่างๆที่จะเริ่มต้นขึ้นในเดือนมกราคมปีหน้าที่ศูนย์การเรียนรู้ประจำภูมิภาคของโครงการทั้งสี่ภูมิภาคทั่วประเทศ

### ReCap4.0 kick off the very first training session

กิจกรรมการฝึกอบรมของโครงการ ReCap 4.0 ได้เริ่มต้นขึ้นแล้วในสัปดาห์นี้ 17-19 ธันวาคม 2564 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีกับหัวข้อ Communication and People Skills Development







## ReCap 4.0's News

### “Train The Trainer” Program

โครงการ ReCap4.0 ได้จัดกิจกรรมอบรมสำหรับ ทีมทรนเนอร์ รุ่นใหม่ที่จะเป็นวิทยากรเสริมทัพในโครงการ ReCap4.0 เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมอบรมทั่วประเทศ

- วันที่ 7-9 กุมภาพันธ์ที่ผ่านมา ในหัวข้อ Program on Data Analytics module โดย Dr. Huynh Trung Luong, Asian Institute of Technology และ รศ. ดร. ดนัยพงศ์ เชษฐโชติศักดิ์ จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น



- วันที่ 18-19 กุมภาพันธ์ อบรมในหัวข้อ Communication and People Skills Development module โดย รศ.ดร.พิสุทธิ์ ชุมทรัพย์ จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย



### การฝึกอบรมในศูนย์ฝึกภาคกลางเริ่มแล้ว

โครงการ ReCap4.0 ได้เริ่มจัดกิจกรรมการฝึกอบรมของโครงการ ตลอดระยะเวลาสองวันครึ่ง ภายใต้หัวข้อ Innovative Product Design and Development ของภาคกลาง ระหว่างวันที่ 25-27 มีนาคม ที่ผ่านมา ณ ห้องเรียน Active Learning Room, ศูนย์ฝึกอบรมประจำภาคกลางของโครงการ



โดยโครงการได้จัดให้มีศูนย์อบรมประจำภาค ที่มีมาตรฐานเดียวกัน และมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงสุด



ขอเชิญคณาจารย์ที่สนใจ ลงทะเบียนเข้าร่วมอบรม ภายใต้โครงการยกระดับขีดความสามารถคณาจารย์สู่ความเป็นเลิศทางการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 ReCap 4.0

>> [คลิกลงทะเบียนและอ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่นี้](#) <<

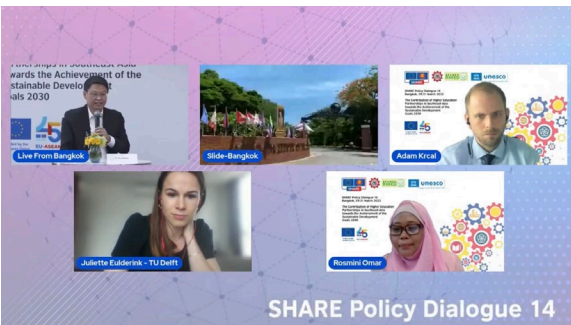
\*\*ไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมอบรม สำหรับผู้ที่ลงทะเบียนในรุ่นแรกนี้ (รับจำนวนจำกัดที่ 30 ท่าน สำหรับแต่ละภูมิภาคทั่วประเทศไทย) \*\*\*โครงการอบรมเป็นภาษาไทย



# ReCap 4.0's News

## European Union Support to Higher Education in the ASEAN Region Policy Dialogue (EU SHARE)

เมื่อวันที่ 30 มีนาคมที่ผ่านมา รองศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ ชุมทรัพย์ หัวหน้าโครงการ ReCap4.0 ได้รับเชิญให้เข้าร่วมนำเสนอโครงการ ReCap 4.0 ภายใต้หัวข้อ The Contribution of Higher Education Partnerships in Southeast Asia towards the Achievement of the Sustainable Development Goals 2030 ซึ่งจัดขึ้นโดย British Council **Session title:** International Higher Education Partnerships and the UN Sustainable Development Goals (SDG) – Case studies from Southeast Asia



ท่านสามารถรับชมวิดีโอเต็มได้ที่ <https://www.youtube.com/watch?v=3zUuPT5UmvU>

หรือสแกน QR code

โดยการนำเสนอของ รองศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ ชุมทรัพย์ เริ่มตั้งแต่วเวลา 43.00 นาที เป็นต้นไป





# ReCap 4.0's News

## การฝึกอบรมในศูนย์ฝึกภาคใต้เริ่มแล้ว

กิจกรรมการฝึกอบรมภายใต้หัวข้อ 'Innovative Product Design and Development (PDD)' และ 'Applications of Optimization and Technology in Value Chain (AOV)' ที่จัดขึ้น ณ ห้องเรียน Active Learning ศูนย์ฝึกอบรมประจำภาคใต้ของโครงการ ReCap 4.0 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ระหว่างวันที่ 1-3 เมษายน 2565 และวันที่ 2-4 พฤษภาคม 2565



## 'Train The Trainer' อบรมอย่างต่อเนื่องในหัวข้อ 'Innovative Teaching and Learning Methods (ITM)'

กิจกรรมการฝึกอบรมภายใต้หัวข้อ 'Innovative Teaching and Learning Methods (ITM)' ซึ่งจัดอบรมและถ่ายทอด โดย Dr. Kathleen Horgan, และ Dr. Cathal de Paor แห่ง Mary Immaculate College, Ireland เมื่อวันที่ 22-24 เมษายน ที่ผ่านมา



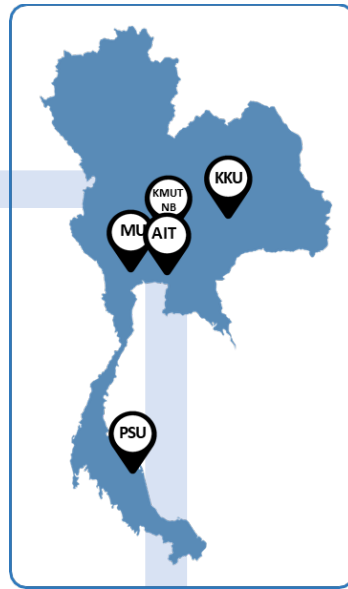
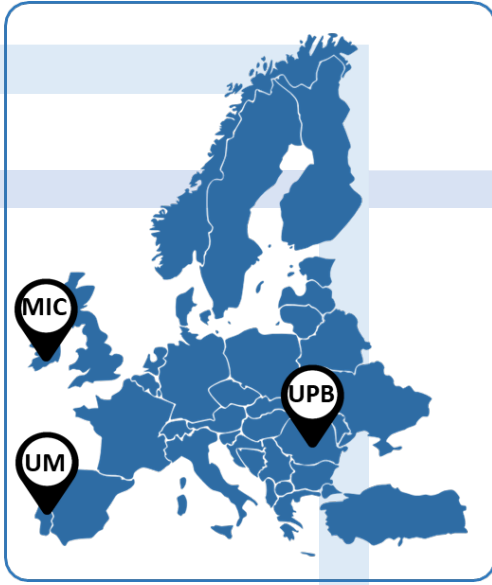
## ต้อนรับคณะเยี่ยมชมจาก Siemens

เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2565, ทางโครงการได้มีโอกาสต้อนรับ Mr. Zay Yar Myint, Business Development Manager (Education), Factory Automation จากบริษัท Siemens Limited Thailand ในการเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ Learning Future Factory Laboratory



นอกจากนี้ทางโครงการยังได้ให้การต้อนรับ คุณอิทธิพล ประเทศา Channel Sales Manager, Siemens Industrial Software (Thailand) และคณะ โดยรองศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ ชุมทรัพย์ หัวหน้าโครงการ ReCap4.0





## ทีมบรรณาธิการ

### ที่ปรึกษา

พิสุทธ์ ชุมทรัพย์  
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

อรรถกร เก่งพล  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### บรรณาธิการ

ดวงยศ สุกีตติย์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

### กองบรรณาธิการ

ชวัลณัฐ เจริญเขมมมีสุข  
มหาวิทยาลัยมหิดล

วนิดา รัตนมณี  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ฐิติพงศ์ จำรัส  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สิริวิชญ์ สว่างนพ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ดวงริดา หัสดีนทร ณ อยุธยา  
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