

การปรับปรุงผังโรงงาน กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร Plant Layout Improvement: Case Study of Machinery Parts Plant

เฉลิมศักดิ์ ถาวรวัตร์¹ ก้าวหน้า จงวัฒน์รักษ์² วัชรุตม์ ชีววิริยะนนท์³ ฤทธิชัย สังขทิพย์⁴

^{1,2,3} ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี

⁴ สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, กรุงเทพฯ

E-mail: cha_um.home@hotmail.com

Chalerm Sak Thavornwat¹ Kaona Jongwuttanaruk² Vatcharoot Chevaviriyanon³ Rittichai Sangkatip⁴

^{1,2,3} Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology

Thanyaburi, Pathumthani

⁴ Department of Manufacturing Engineering, Faculty of Engineering, Pathumwan Institute of Technology,

Bangkok

E-mail: cha_um.home@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการผลิตและผังโรงงานของโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรประเภทเครื่อง WCM (Wire Cut Machine) และเครื่อง EDM (Electrical Discharge Machine) สำหรับผลิตภัณฑ์หลักของโรงงานแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ชิ้นส่วนเครื่องจักร ตู้คอนโทรล และถังน้ำมัน ระบบการผลิตของโรงงานเป็นระบบการผลิตตามคำสั่งซื้อ (Make-To-Order) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงผังโรงงานให้เหมาะสมกับการผลิตลดระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุและสิ่งของ สำหรับงานวิจัยใช้เทคนิคการวางผังโรงงานอย่างมีระบบ (Systematic Layout Planning Pattern : SLP) และเนื่องด้วยระบบการผลิตเป็นแบบตามคำสั่งซื้อ ผลิตภัณฑ์มีหลากหลายชนิด ปริมาณการผลิตไม่แน่นอนในแต่ละครั้ง และเครื่องจักรเป็นประเภททั่วไป จึงออกแบบและวางผังโรงงานแบบตามกระบวนการผลิต (Process Layout) หลังจากการปรับปรุงผังโรงงานทำให้ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุลดลงดังนี้คือ ชิ้นส่วนเครื่องจักรลดลงร้อยละ 25.81 ตู้คอนโทรลและถังน้ำมันลดลงร้อยละ 41.93 และเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุลดลงคือ ชิ้นส่วนเครื่องจักรลดลงร้อยละ 24.20 ตู้คอนโทรลลดลงร้อยละ 38.99 และถังน้ำมันลดลงร้อยละ 39.30

คำหลัก การปรับปรุงผังโรงงาน วางผังโรงงานอย่างมีระบบ กระบวนการผลิต

Abstract

This research aims to analyze plant layout of assembly wire cut machine and electrical discharge machine factory and the plant consist of 3 product type which are machinery part, box controller and tank oil. The factory uses make to order system for manufacturing product. The objective of this research is to improve plant layout in order to best suit with the production process. The main factors to be considered are distant and time of conveying raw materials. According production system of make to order, this research will apply systematic layout planning pattern (SLP) technique to help support the uncertainty of production volume of the process layout. Finally the result show that reduce distant which are process machinery part 25.81% process box controller and process tank oil 41.93% and reduce time of conveying raw materials which are process machinery part 24.20% process box controller 38.99% and process tank oil 39.30%

Keywords: improvement plant layout, systematic layout planning pattern, process layout

1. บทนำ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการผลิตและผังโรงงานของโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรประเภทเครื่อง WCM และเครื่อง EDM ระบบการผลิตของโรงงานเป็นระบบการผลิตตามคำสั่งซื้อ (Make-To-Order) สำหรับกระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการนำวัตถุดิบประเภทโลหะแผ่นมาผ่านกระบวนการผลิตได้แก่กระบวนการตัดด้วยเลเซอร์ กระบวนการป้อนโลหะ กระบวนการทำเกลียว กระบวนการพับ จากนั้นนำวัตถุดิบประเภทโลหะรูปพรรณ และวัสดุประกอบมาประกอบเชื่อมเข้าด้วยกัน แล้วขัดผิวชิ้นงานก่อนส่งตรวจสอบคุณภาพ และบรรจุ เพื่อให้ได้ชิ้นงานตามที่คุณภาพที่ต้องการ แต่เนื่องด้วยผลิตภัณฑ์มีหลากหลายชนิด ปริมาณการผลิตไม่แน่นอนในแต่ละครั้ง และเครื่องจักรเป็นประเภททั่วไป โรงงานกรณีศึกษาจึงใช้หลักการวางผังโรงงานแบบตามกระบวนการผลิต (Process Layout) โดยการรวมเอาเครื่องจักรที่มีลักษณะการใช้งานเหมือนกันรวมกันไว้ในพื้นที่ส่วนเดียวกัน แต่เนื่องด้วยความต้องการสินค้ามีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้โรงงานมีแผนเพิ่มกำลังการผลิต ดังนั้นการวางผังโรงงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะการวางผังโรงงานที่ไม่เหมาะสมทำให้กระบวนการผลิตเกิดความล่าช้า การไหลของวัสดุไม่เหมาะสม และระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุมีระยะทางมาก

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาคือ ชิ้นส่วนเครื่องจักร ตู้คอนโทรล และถังน้ำมัน เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์หลักของโรงงาน โดยปริมาณการผลิตตลอดปี 2556 มีมูลค่ารวมเท่ากับ 25,233,515.91 บาท คิดเป็นร้อยละ 96.73 ของปริมาณการผลิตรวม และสำหรับมูลค่าปริมาณการผลิตแต่ละผลิตภัณฑ์แสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณการผลิตปี 2556

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณการผลิต (บาท)	ร้อยละสะสม
ชิ้นส่วนเครื่องจักร	15,056,602.11	57.72
ตู้คอนโทรล	6,730,487.80	25.80
ถังน้ำมัน	3,446,426.00	13.21
อื่นๆ	851,840.00	3.27
รวม	26,085,355.91	

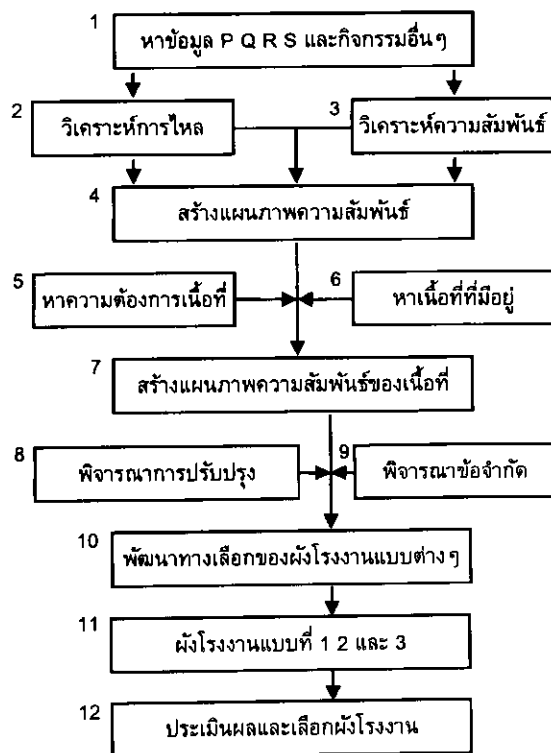
โรงงานกรณีศึกษาก่อนทำการปรับปรุงผังโรงงานมีระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุแต่ละผลิตภัณฑ์แสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุของแต่ละผลิตภัณฑ์ (ก่อนปรับปรุง)

ผลิตภัณฑ์	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)
ชิ้นส่วนเครื่องจักร	252.6	5,388
ตู้คอนโทรล	250.4	5,386
ถังน้ำมัน	250.4	5,344

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทำงานวิจัยฉบับนี้เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงผังโรงงาน สำหรับกรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร เพื่อลดระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุ ด้วยเทคนิคการวางผังโรงงานอย่างมีระบบ (Systematic Layout Planning Pattern : SLP) ตามรูปที่ 1 และทำการวัดผลเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง [1]



รูปที่ 1 ขั้นตอนการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ [2]

3. ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของการวางผังโรงงาน [2],[3] ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ (P) ที่ทำการผลิต และปริมาณ (Q) ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตว่ามีจำนวนมากน้อยเท่าไร จากนั้นลำดับขั้นตอนการผลิต (R) โดยได้จากการออกแบบการผลิตเพื่อทราบว่าใช้เครื่องจักรอะไร มีลำดับในกระบวนการผลิตอย่างไร วางไว้ที่ตำแหน่งใด มีการขนส่งวัสดุจากที่ไหนไปที่ไหน ข้อมูลส่วนสนับสนุนและให้บริการ (S) นอกเหนือกระบวนการผลิตหลัก เช่น ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายบุคคล เมื่อได้ข้อมูลพื้นฐาน P Q R S จึงนำข้อมูลดังกล่าวมาเลือกรูปแบบการวางผังโรงงาน วิเคราะห์การไหลของวัสดุ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกระบวนการเพื่อนำเสนอผังโรงงาน แล้วทำการประเมินผลและเลือกผังโรงงานที่เหมาะสมที่สุด

3.1 ข้อมูลพื้นฐาน

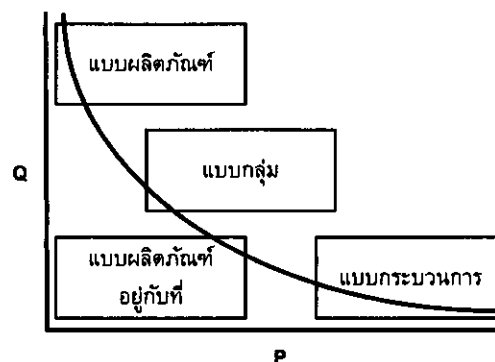
ขั้นตอนของ SLP มีความสัมพันธ์กับข้อมูลขั้นต้นคือ P Q R S เป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวางผังโรงงาน ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานสามารถสรุปได้ดังนี้[2]

3.1.1 การวิเคราะห์ P-Q ใช้สำหรับการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์หลายๆ ชนิด จัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ และเลือกรูปแบบการวางผังโรงงาน

3.1.2 การวิเคราะห์ P-Q-R เพื่อวิเคราะห์การไหลของวัสดุ

3.1.3 การวิเคราะห์ P-Q-S เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกระบวนการ

เมื่อพิจารณาการวางผังโรงงาน[4] ตามแผนภูมิชนิดและปริมาณของผลิตภัณฑ์ตามแผนภูมิ PQ ตามรูปที่ 2 จะพบว่าเมื่อมีปริมาณมากแต่ชนิดของผลิตภัณฑ์น้อย ควรจะใช้การวางผังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์ (Product Layout) ส่วนเมื่อนิตของผลิตภัณฑ์มากขึ้น ควรวางผังโรงงานแบบกระบวนการ (Process Layout) ส่วนที่อยู่ช่วงกลางควรใช้การวางผังโรงงานแบบกลุ่ม (Group Layout) ส่วนแบบผลิตภัณฑ์อยู่กับที่ (Fixed Position Layout) ใช้กับวางผังโรงงานเฉพาะแบบคือ เหมาะกับผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ จำนวนน้อยชนิด และน้อยชิ้น



รูปที่ 2 แผนภูมิ PQ แสดงการวิเคราะห์ความเหมาะสมของผังโรงงานแบบต่างๆ[2]

3.2 วิเคราะห์การไหล

เครื่องมือวิเคราะห์การไหลของวัสดุมี 4 ประเภท[2] คือ แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow Process Chart) แผนภาพการไหล (Flow Diagram) แผนภูมิกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด (Multi-product Process Chart) และแผนภูมิจาก-ไป (From-to Chart)

โดยแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต เป็นแผนภูมิที่เขียนขึ้นเพื่อบันทึกขั้นตอนการทำงาน การแปรรูปวัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์ โดยการใช้สัญลักษณ์ทั้ง 5 รูปแบบที่มีอยู่ มาบันทึกรายละเอียดของงาน โดยแบ่งเป็น 2 แบบคือแบบขั้นตอนการทำงานของคนและแบบขั้นตอนการแปรรูปของวัตถุดิบ แผนภาพการไหลเป็นแผนภาพแสดงที่ตั้งของเครื่องจักร สถานที่ ทำกิจกรรมต่างๆให้สอดคล้องกับที่ได้บันทึกไว้ในแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต และมีการระบุเส้นทางการเคลื่อนที่ของพนักงานหรือวัสดุ แผนภูมิกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดเป็นแผนภูมิที่ทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนต่างๆ ผ่านกระบวนการใดบ้าง ทำให้ทราบภาพรวมว่ากระบวนการใดมีงานมากหรือน้อย โดยการลากเส้นในตารางจากชิ้นส่วนไปยังกระบวนการต่างๆ หรือเมื่อจำนวนชนิดของสินค้าหรือชิ้นงานมีมากขึ้น ทำให้การวิเคราะห์การไหลของชิ้นงานแต่ละประเภททำได้ยาก จึงให้ความสำคัญกับปริมาณการไหลของผลิตภัณฑ์ระหว่างแผนก ซึ่งปริมาณการไหลนี้จะสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการขนย้ายที่เกิดขึ้น ปริมาณการขนย้ายอาจวัดจากจำนวนเที่ยว จำนวนพาเลต หรือจำนวน

น้ำหนัก ขึ้นอยู่กับชนิดสินค้าหรือค่าใช้จ่ายในการขนย้าย ปริมาณเหล่านี้จะสรุปเป็นตัวเลขแล้วนำมาใส่ลงใน แผนภูมิจาก-ไป ซึ่งจะบอกให้รู้ว่าแผนกที่ควรอยู่ใกล้กัน คือแผนกที่มีการไหลระหว่างกันมาก

3.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และแผนภาพความสัมพันธ์

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ โดยอาศัยแผนภาพความสัมพันธ์ มีขั้นตอนคือ

3.3.1 การกำหนดกิจกรรม เช่น แผนก หน่วยงาน อาคาร เครื่องจักร หมายถึง กิจกรรมเดียว เฉพาะเจาะจง และมีพื้นที่แน่นอน โดยพิจารณาปริมาณการไหลผ่านของวัสดุของแต่ละกิจกรรม

3.3.2 การจำแนกระดับความสัมพันธ์ [2][5] จำแนกออกเป็น 6 ระดับคือ

- A มีความจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องอยู่ใกล้กัน
- E มีความสำคัญมากที่จะต้องอยู่ใกล้กัน
- I มีความสำคัญที่จะต้องอยู่ใกล้กัน
- O มีความสัมพันธ์กันธรรมดา
- U ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน
- X อยู่ใกล้กันไม่ได้เลย

3.3.3 เหตุผลสำหรับระดับความสัมพันธ์ การให้เหตุผลมีทั้งควรที่จะอยู่ใกล้กัน และควรที่จะอยู่ไกลกัน โดยมีแนวทางคือ การไหลของชิ้นงานหรือวัสดุ การติดต่อบ่อย ใช้เครื่องมือร่วมกัน ใช้เครื่องมือสื่อสารร่วมกัน ใช้ใบเอกสารร่วมกัน ใช้ที่ปฏิบัติงานเดียวกัน การติดต่อกัน การเคลื่อนที่ของคน เสียง กลิ่น การสั่นสะเทือน ทำให้การขนถ่ายง่ายขึ้น ใช้คนร่วมกัน ติดต่อเร่งด่วน ใช้ทางร่วมกัน หรือง่ายต่อการแนะนำ

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ แล้ว เราจะใช้แผนภาพความสัมพันธ์เป็นเครื่องมือช่วยในการหาความสัมพันธ์ของกิจกรรม การสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์คือ กำหนดกิจกรรมต่างๆเท่าที่จำเป็นสำหรับการจัดวางไม่ควรเกิน 40 กิจกรรม และใส่ระดับความสัมพันธ์ของแต่ละคู่อุปกรณ์ลงในช่องสี่เหลี่ยม

4. ผลการปรับปรุงผังโรงงาน

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วน เครื่องจักร โดยระบบการผลิตเป็นแบบตามคำสั่งซื้อ สำหรับผลิตภัณฑ์หลักมีด้วยกัน 3 ประเภทคือชิ้นส่วน

เครื่องจักร ตู้คอนโทรล และถังน้ำมัน โดยแต่ละผลิตภัณฑ์หลักมีหลากหลายรุ่นการผลิต แต่กระบวนการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์มีรูปแบบเหมือนกัน แตกต่างกันในส่วนแบบการผลิต และปริมาณการผลิตไม่แน่นอนในแต่ละครั้ง ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากข้อมูลชนิดและปริมาณของผลิตภัณฑ์ตามแผนภูมิ PQ ทำให้พิจารณาเลือกรูปแบบการวางผังโรงงานแบบตามกระบวนการผลิต

สำหรับงานวิจัยฉบับนี้ได้นำแผนภูมิกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดมาใช้วิเคราะห์การไหลของวัสดุเนื่องด้วยเป็นแผนภูมิที่ทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์หรือวัสดุต่างๆ ผ่านกระบวนการใดบ้าง ทำให้ทราบภาพรวมว่ากระบวนการใดมีงานมากหรือน้อย โดยการลากเส้นในตารางจากชิ้นส่วนไปยังกระบวนการต่างๆ ตามตารางที่ 3

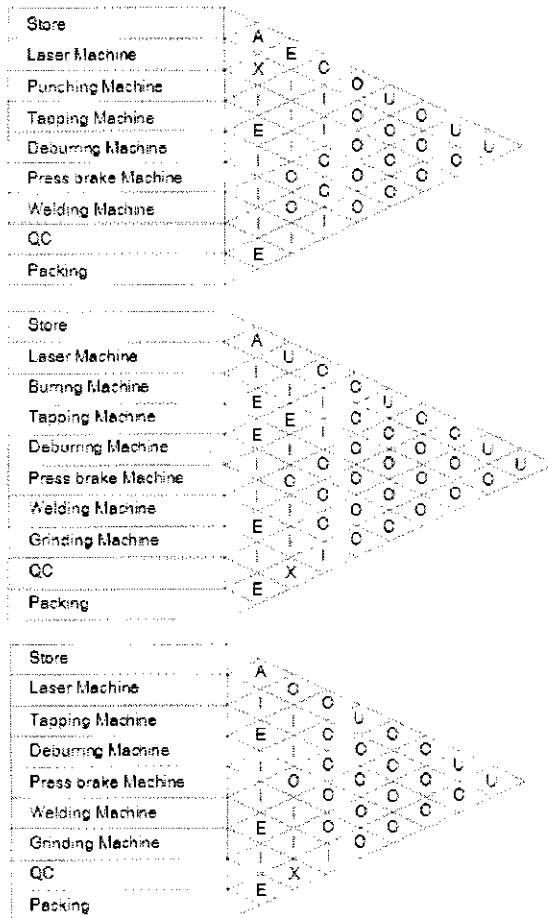
ตารางที่ 3 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต

กระบวนการ	ผลิตภัณฑ์		
	ชิ้นส่วนฯ	ตู้คอนโทรล	ถังน้ำมัน
คลังวัตถุดิบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
เลเซอร์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ปัมป์โลหะ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สร้างขอบเกลียว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ทำเกลียว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ตกแต่งขอบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
พับ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
เชื่อม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ขัดผิว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ตรวจสอบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
บรรจุ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยสำหรับกระบวนการที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องอยู่ใกล้กัน (A) คือ คลังวัตถุดิบกับกระบวนการเลเซอร์ เนื่องด้วยมีการเบิกจ่ายและคืนวัสดุกันบ่อยครั้ง สำหรับกระบวนการที่ใช้สถานที่ปฏิบัติงานเดียวกัน หรือใช้เครื่องมือร่วมกันกำหนดให้มีความสำคัญมากที่จะต้องอยู่ใกล้กัน(E) เช่นกระบวนการสร้างขอบเกลียว, ทำเกลียวและตกแต่งขอบ สำหรับกระบวนการที่มีการไหลของวัสดุระหว่างกันกำหนดให้มีความสำคัญต้องอยู่ใกล้กัน(I) และสำหรับกระบวนการที่อยู่ใกล้กันไม่ได้เลย (X) คือ กระบวนการเลเซอร์และกระบวนการปัมป์โลหะ เนื่องด้วยกระบวนการปัมป์โลหะเป็น

กระบวนการที่มีการสิ้นเปลืองสูง แต่ตรงกันข้ามกับกระบวนการเลเซอร์ที่ไม่ต้องการการสิ้นเปลือง เพราะจะส่งผลทำให้เครื่องจักรเสียหาย

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการแล้ว ต้องสร้างแผนภาพความสัมพันธ์ของกระบวนการ[6] โดยแยกกระบวนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ออกจากกัน ตามรูปที่ 3

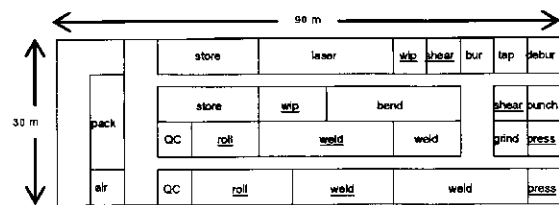


รูปที่ 3 แผนภาพความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร ตูคอนโทรล และถังน้ำมัน ตามลำดับ

เมื่อสร้างแผนภาพความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร ตูคอนโทรล และถังน้ำมันเรียบร้อยแล้ว เพื่อความถูกต้องของแผนภาพ ได้ทำการทบทวนและตรวจสอบโดยหัวหน้าหน่วยงาน และหัวหน้าแผนกผลิต เพื่อรับรองแผนภาพความสัมพันธ์ดังกล่าว

4. ผลการปรับปรุงผังโรงงาน

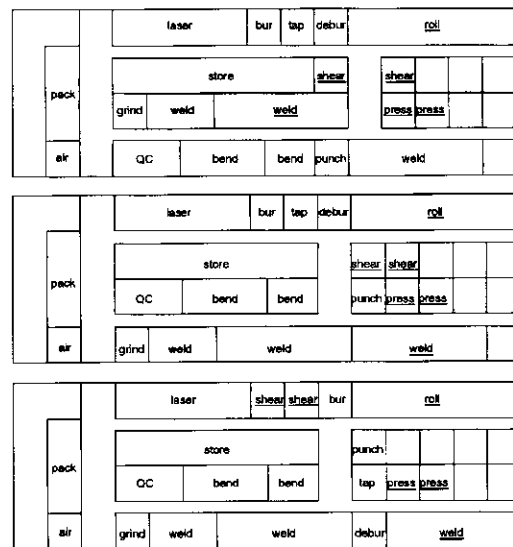
สำหรับผังโรงงานก่อนการปรับปรุงเห็นได้วาพบพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตหลักหลายพื้นที่คือ พื้นที่สำหรับวางวัสดุระหว่างกระบวนการผลิต (WIP) พื้นที่วางเครื่องจักรที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตหลักทำให้ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุมีระยะทางมากเกินไป ตามรูปที่ 4 (กระบวนการที่มีเส้นได้ข้อความหมายถึงไม่ใช่กระบวนการผลิตหลัก)



รูปที่ 4 ผังโรงงานก่อนการปรับปรุง

4.1 ออกแบบผังโรงงานตามแผนภาพความสัมพันธ์

เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และสร้างแผนภาพความสัมพันธ์ของกระบวนการ ทำให้ออกแบบผังโรงงานใหม่ได้ 3 รูปแบบ ตามรูปที่ 5



รูปที่ 5 ผังโรงงานแบบที่ 1 2 และ 3 (ตามลำดับ)

สำหรับการออกแบบผังโรงงานใหม่ทั้ง 3 รูปแบบทำให้ระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุแต่ละผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลง แสดงตามตารางที่ 4 และ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุแยกตามผลิตภัณฑ์ ของผังโรงงานใหม่ 3 รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์	ระยะทาง (เมตร)		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ชิ้นส่วนเครื่องจักร	220	187.4	162.6
ตู้คอนโทรล	166	145.4	174.6
ถังน้ำมัน	166	145.4	174.6

ตารางที่ 5 เวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุแยกตามผลิตภัณฑ์ ของผังโรงงานใหม่ 3 รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์	เวลา (วินาที)		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ชิ้นส่วนเครื่องจักร	4,736	4,084	3,588
ตู้คอนโทรล	3,698	3,286	3,870
ถังน้ำมัน	3,656	3,244	3,828

4.2 รายละเอียดผังโรงงานใหม่

4.2.1 ผังโรงงานแบบที่ 1

การไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตมีความเหมาะสมโดยเฉพาะกับกระบวนการผลิตตู้คอนโทรลและถังน้ำมัน และระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุมีระยะทางสั้นลง

ส่วนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรมีการไหลย้อนไปมา และมีความจำเป็นต้องกำจัดวัสดุระหว่างกระบวนการผลิตออกไป เพื่อช่วยลดระยะทางการเคลื่อนย้ายลง

4.2.2 ผังโรงงานแบบที่ 2

การไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตมีความเหมาะสมโดยเฉพาะกับกระบวนการผลิตตู้คอนโทรลและถังน้ำมัน แต่ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุมีระยะทางสั้นกว่าผังโรงงานแบบที่ 1 และการกำหนดกระบวนการเชื่อมให้อยู่ในแนวด้านข้างของพื้นที่ทั้งหมด ทำให้สามารถเดินท่อสำหรับดูดควันเชื่อมได้ง่ายกว่า ซึ่งแตกต่างจากผังโรงงานแบบที่ 1 คือกำหนดกระบวนการเชื่อมให้อยู่แนวกลางของโรงงาน

ส่วนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรมีการไหลย้อนไปมาเหมือนผังโรงงานแบบที่ 1 และมีความจำเป็นต้องกำจัดวัสดุระหว่างกระบวนการผลิตออกไปเช่นกัน

4.2.3 ผังโรงงานแบบที่ 3

การไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตมีความเหมาะสมโดยเฉพาะกับกระบวนการผลิตตู้คอนโทรลและถังน้ำมัน แต่ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุยาวกว่าผังโรงงานแบบที่ 2 แต่สำหรับการไหลของวัสดุในกระบวนการชิ้นส่วนเครื่องจักร มีระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุสั้นกว่าผังโรงงานแบบที่ 2

ส่วนกระบวนการสร้างขอบเกลียวได้ถูกแยกออกจากกระบวนการทำเกลียวและตกแต่งขอบ อาจส่งผลทำให้กระบวนการผลิตไม่ต่อเนื่อง และมีความจำเป็นต้องกำจัดวัสดุระหว่างกระบวนการผลิตออกไปเช่นกัน

4.3 การปรับปรุงผังโรงงาน

การเลือกผังโรงงานที่ถูกนำเสนอเพื่อการปรับปรุงทั้ง 3 รูปแบบ ผลการประชุมผู้บริหารสรุปได้เลือกผังโรงงานแบบที่ 2 เนื่องด้วยกระบวนการสร้างขอบเกลียว ทำเกลียวและตกแต่งขอบอยู่ติดกัน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน เนื่องด้วยกระบวนการดังกล่าวมีปริมาณไม่มาก ถ้ามีการแยกออกจากกันให้ต้องเพิ่มแรงงานตามไปด้วย และการขยายงานส่วนผลิตภัณฑ์ตู้คอนโทรล และถังน้ำมันมีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต ซึ่งผังโรงงานแบบที่ 2 มีระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุน้อยกว่าผังโรงงานแบบที่ 3

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการปรับปรุงผังโรงงาน

การวางผังโรงงานที่เหมาะสมทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต และประหยัดค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน รวมถึงเพิ่มความสะดวกต่อกระบวนการผลิต อาทิ การจัดการไหลของวัสดุให้เป็นไปอย่างมีระเบียบไม่ปะปนกัน การจัดระเบียบเครื่องจักร สถานที่ทำงานให้เคลื่อนไปโดยไม่ติดขัดลดระยะทาง และเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุ และทำให้ใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าที่สุด

การปรับปรุงผังโรงงานด้วยเทคนิคการวางผังโรงงานอย่างมีระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บข้อมูลพื้นฐาน P Q R S เพื่อนำมาเลือกรูปแบบการวางผังโรงงานแบบตามกระบวนการผลิต นำแผนภูมิกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดมาวิเคราะห์การไหลของวัสดุแต่ละผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิต

จากนั้นทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และสร้างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ ทำให้ออกแบบผังโรงงานใหม่ได้ 3 รูปแบบ แล้วทำการเลือกรูปแบบผังโรงงานที่เหมาะสมที่สุดคือ ผังโรงงานแบบที่ 2 และทำการวัดผลเปรียบเทียบระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุ ก่อนและหลังการปรับปรุงตามตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุของแต่ละผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังการปรับปรุง

ผลิตภัณฑ์	ระยะทาง (เมตร)		ลดลง (ร้อยละ)
	ก่อน	หลัง	
ชิ้นส่วนเครื่องจักร	252.6	187.4	25.81
ตู้คอนโทรล	250.4	145.4	41.93
ถังน้ำมัน	250.4	145.4	41.93

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุของแต่ละผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังการปรับปรุง

ผลิตภัณฑ์	เวลา (วินาที)		ลดลง (ร้อยละ)
	ก่อน	หลัง	
ชิ้นส่วนเครื่องจักร	5,388	4,084	24.20
ตู้คอนโทรล	5,386	3,286	38.99
ถังน้ำมัน	5,344	3,244	39.30

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการปรับปรุงผังโรงงานตามผังโรงงานแบบที่ 2 พบว่าระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุลดลงเป็นอย่างมาก แต่ยังคงพบการไหลของวัสดุย้อนไปมาในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร คือระหว่างกระบวนการเลเซอร์ไปปัมโลหะ กับกระบวนการปัมโลหะไปทำเกลียวและตักแต่งขอบ ทั้งนี้อาจมีผลมาจากข้อจำกัดของความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเลเซอร์และปัมโลหะ ซึ่งโดนกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการให้อยู่ใกล้กันไม่ได้เลย (X) แต่ในกระบวนการผลิตกลับเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน ดังนั้นถ้าสามารถลดข้อจำกัดเรื่องการวางเครื่องเลเซอร์และเครื่องปัมโลหะให้อยู่ใกล้กันได้ ระยะทางและเวลาการเคลื่อนย้ายวัสดุก็สามารถลดลงได้อีก

การลดการสิ้นเปลืองของเครื่องปัมโลหะ สามารถกระทำได้โดยการใช้อย่างรองแทนเครื่อง วางบริเวณฐาน

เครื่องปัมโลหะ หรือเจาะพื้นรอบเครื่องปัมโลหะให้แยกออกจากพื้นที่อื่น ทั้งนี้เพื่อลดการสิ้นเปลืองระหว่างการทำงานของพื้นที่บริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้ควรปรึกษาผู้ผลิตเครื่องปัมโลหะก่อน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Desta A. Hailemariam. 2010. Redesign of the Layout and the Materials Flow of a Production Plant, University of Twente, Enschede, Netherlands, July 2010.
- [2] ประจวบ กล่อมจิตร 2555. การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตและความปลอดภัย. ซีเอ็ดดูเคชั่น, กรุงเทพฯ, หน้า 91-114.
- [3] เทียนสิน เรืองเกลี้ยง และวันชัย แผลมหลักสกุล. 2556. การปรับปรุงผังโรงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยการจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้. การประชุมวิชาการรายงานวิทยกรรมการอุตสาหกรรม, ชลบุรี, ประเทศไทย, 16-18 ตุลาคม 2556.
- [4] ศิลปชัย วัฒนเสย และพิษณุ มนัสปีติ. 2556. การออกแบบและวางผังโรงงานเพื่อการผลิตเฟอร์นิเจอร์ทำจากไม้อัดพาร์ติเคิล. การประชุมวิชาการรายงานวิทยกรรมการอุตสาหกรรม, ชลบุรี, ประเทศไทย, 16-18 ตุลาคม 2556.
- [5] Wisitsree W. and Anucha W. 2014. Study on Basket Document Factory Plant Layout for Proficient Production, Hong Kong, March 12-14, 2014.
- [6] พรเทพ แก้วเชื้อ และวรินทร์ เกียรติคุณกุล. 2554. การปรับปรุงผังโรงงาน กรณีศึกษาบริษัท Z จำกัด. การประชุมวิชาการรายงานวิทยกรรมการอุตสาหกรรม, ประเทศไทย, 20-21 ตุลาคม 2554: 336-341.

30-31 October 2010
Novotel Suvarnabhumi Airport
www.tce.or.th

Diversifying Industrial Engineering
for Future Generation



สารบัญบทความ (เรียงตาม Paper ID)

Paper ID	ชื่อบทความ	ผู้แต่ง	หน้า
198	เส้นใยสององค์ประกอบพอลิแลกติกแอซิดและพอลิบิวทีลีนซัคซิเนต แบบเปลือกและแกน	กิตติพงษ์ หริ่มฉำ ณรงค์ชัย โอเจริญ นที ศรีสวัสดิ์	49
200	การเคลือบผิวสารประกอบไฮดรอกซีอะปาไทท์และคอลลาเจนบนผิวโลหะไททาเนียมผสมด้วยวิธีการเคลือบด้วยไฟฟ้า	ฉัญลักษณ์ ชุมสุด ศุภชัย สุรพันธ์	50
201	การปรับปรุงผังโรงงาน กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร	เฉลิมศักดิ์ ถาวรวัตร์ ก้าวหน้า จงวัฒนารักษ์ วัชรุตม์ ชีววิริยะนนท์ ฤทธิชัย สังฆทิพย์	51
202	การตรวจติดตามและลดรอยขีดข่วนผิวเลนส์ในกระบวนการตัดขอบ	อุดมศักดิ์ เกตุอินทร์ สมเกียรติ ตั้งจิตสิตเจริญ	52
203	การศึกษาผลกระทบจากการสั่นแบบอัลตราโซนิกต่อคุณสมบัติทางกลของงานเชื่อมระหว่างวัสดุ 25Cr-35Ni ไม่ผ่านการใช้งานกับ 25Cr-35Ni ผ่านการใช้งาน	พลากร สถิตวิสัย บวรโชค ผู้พัฒน์	53
204	การลดสิ่งแปลกปลอมในกระบวนการสร้างเส้นลายวงจรในโรงงานผลิตแผงวงจรไฟฟ้าชนิดอ่อน	ปิยะนันท์ สยนานนท์ ปารเมศ ชูติมา	54
205	การประเมินความสามารถของผู้ประเมินในการเปรียบเทียบสีของน้ำแกงมัสมั่น	ดวงดาว โหมดวิธนะ พิรุณญาณ์ แก้วสุวรรณ ชุมพล ยวงโย	55
206	การออกแบบและสร้างเครื่องคัดแยกปลาไส้ตันโดยใช้ระบบสันสะเทือน	สมจินต์ อักษรธรรม	56
208	การศึกษาอัตราการใช้เชื้อเพลิงจริงของรถบรรทุกที่ใช้ น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงและการศึกษาการลดต้นทุนการใช้เชื้อเพลิงด้วยระบบเชื้อเพลิงร่วม	อัษฎาวุฒิ นฤภัย ศุภรัชชัย วรรัตน์	57
209	การศึกษารูปแบบการพยากรณ์ และการจัดการปริมาณวัสดุคงคลังให้เหมาะสม กรณีศึกษา กลุ่มบรรจุภัณฑ์	พิเชฐ พุ่มเกษร อาจารย์ อุไรโชติ	58
210	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสึกหรอและอัตราส่วนแรงตัดพลวัตในกระบวนการกลึงซีเอ็นซี	ชวลิต วงศ์ตั้งถิ่นฐาน สมเกียรติ ตั้งจิตสิตเจริญ	59

กรรมการ	๕. นางสาวกษัตริย์ มั่งคั่งธนสมบัติ	กรรมการ
กรรมการ	๖. นางสาวชื่นสุมน อนันตพงษ์	กรรมการ
กรรมการ	๗. นางสาวสมจิตต์ ไพโรจน์	กรรมการ
กรรมการ	๘. นางสาวรุ่งนภา อินทร์มีศรี	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการฝ่ายเลี้ยงต้อนรับและพิธีการ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภู ศรีสืบสาย	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ยวงใย	กรรมการ
๓. ดร.นิรันดร์ พิสุทธอานนท์	กรรมการ
๔. นายกำธร สุขพิมาย	กรรมการ
๕. นายสิทธิชัย บุญกิจ	กรรมการ
๖. นางสาวสุดาทิพย์ พึ่งรัมย์	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการฝ่ายเลขานุการ ลงทะเบียน สถานที่ และของที่ระลึก

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภู ศรีสืบสาย	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ คล่องบุญจิต	กรรมการ
๔. ดร.กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข	กรรมการ
๕. นางสาวรุ่งนภา อินทร์มีศรี	กรรมการ
๖. นางสาวพิรญาณ์ แก้วสุวรรณ	กรรมการ
๗. นางสาวสุดาทิพย์ พึ่งรัมย์	กรรมการ
๘. นางสาวธันย์นิชา สีนเกียรติวรกุล	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความทางวิชาการ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภู ศรีสืบสาย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ประธาน กรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จิตรา รุ่งกิจการพานิช	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ตั้งจิตสิตเจริญ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
๖. ดร.โอฬาร กิตติธีรพรชัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ
๗. ดร.ไพโรจน์ ลดาวิจิตรกุล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	กรรมการ

๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทชัย ถานตานันท์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ	๓๒. ดร.เอ
๙. ดร.ชนะ รักษ์ศิริ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ	๓๓. รอง
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นุ่มทอง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ	๓๔. รอง
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรางค์ กลั่นคำสอน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ	๓๕. รอง
๑๒. ดร.เพ็ญสุตา พันธุ์ดำ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ	๓๖. ผู้ช้
๑๓. ดร.ฐิติกร พัตนพิบูล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ	๓๗. ผู้ช้
๑๔. ดร.นันทวิภา จันทร์ศรี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ	๓๘. ผู้ช้
๑๕. ดร.ศิริรัตน์ หมั่นวนิชกุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ	๓๙. ผู้ช้
๑๖. รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา เศรษฐนันท์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	
๑๗. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญณรงค์ สายแก้ว	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	๔๐. ผู้ช้
๑๘. รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ปทุมนากุล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนา ราษฎร์ภักดี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	๔๑. ดร
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิธาน พีรพัฒนา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาพจน์ เจริญอภิบาล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	๔๒. ดร
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพัฒน์ เศรษฐ์สมบูรณ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขอังกณา แถลงกัณฑ์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กรรมการ	๔๓. ดร
๒๔. รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิฐ เจริญใจ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	
๒๕. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ โสภางค์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	๔๔. ดร
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกฎ ไยบัวเทศ ทิพย์าวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	๔๕. ดร
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	๔๖. อ
๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	
๓๐. ดร.วริษา วิสิทธิ์พานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	๔๗. อ
๓๑. ดร.วสวัชร นาคเขียว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ	

๓๒. ดร.อนิรุท ไชยจารุวณิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
๓๓. รองศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต ลิ้มมณีวิจิตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๓๔. รองศาสตราจารย์ ดร.เดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๓๕. รองศาสตราจารย์ ดร.บวรโชค ผู้พัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๓๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย โขมพัตราภรณ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๓๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบุญ เจริญวิไลศิริ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๓๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภินันทนา อุดมศักดิ์กุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๓๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจริญ สุนทราวาณิชย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พจมาน เตียวัฒน์รัฐติกาล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๑. ดร.ไพบุลย์ ช่างทอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๒. ดร.ช่อแก้ว จตุรานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๓. ดร.พิเนชฐ์ ศรีโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๔. ดร.วิบุญ ตั้งวโรตมณกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๕. ดร.อุษณีย์ คำพูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๖. อาจารย์สมพร เพียรสุขมณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ
๔๗. อาจารย์สุจินต์ ธงถาวรสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุศล พิมาพันธุ์ศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรรมการ	๖๕. ผู้ช่วยศา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทกฤษณ์ ยอดพิจิตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรรมการ	๖๖. ดร.แมน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรเทพ แก้วเชื้อ อาจารย์ธนกฤต โชติภาวริศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการ กรรมการ	๖๗. ดร.บรร
อาจารย์ธนิดา สุนาร์ักษ์ อาจารย์พัฒนพงษ์ แสงหัตถวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการ กรรมการ	๖๘. ดร.ภา
อาจารย์วรินทร์ เกียรตินุกูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	กรรมการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชัย จันทรมณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลกรุงเทพ	กรรมการ	๖๘. ดร.ภา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชาญ ช่วยพันธ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลกรุงเทพ	กรรมการ	๖๙. ดร.อล
ดร.ฤทธิชัย เกาเนียม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลกรุงเทพ	กรรมการ	
รองศาสตราจารย์ ดร.ณฐา คุปต์ชัยเรียร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลชัยบุรี	กรรมการ	๗๐. ผู้ช่วย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลชัยบุรี	กรรมการ	๗๑. ผู้ช่วย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ กิมะพงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลชัยบุรี	กรรมการ	๗๒. อาจา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรัตน์ ตรียวนพงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลชัยบุรี	กรรมการ	๗๓. ผู้ช่วย
ดร.ชัยยะ ปราณิตพลกรัง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลชัยบุรี	กรรมการ	๗๔. ผู้ช่วย
ดร.ระพี กาญจนะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลชัยบุรี	กรรมการ	๗๕. ผู้ช่วย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นเรศ อินตะวงค์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	กรรมการ	๗๖. ดร.เ ๗๗. ผู้ช่วย

กรรมการ	๖๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนวิภา อววิพันธุ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	กรรมการ
กรรมการ	๖๖. ดร.แมน ต้อยแพร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	กรรมการ
กรรมการ	๖๗. ดร.บรรเจิด แสงจันทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	กรรมการ
กรรมการ	๖๘. ดร.ภาคภูมิ จารุภูมิ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	กรรมการ
กรรมการ	๖๙. ดร.อลงกต ลิ้มเจริญ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่	กรรมการ
กรรมการ	๗๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เดช เหมือนขาว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	กรรมการ
กรรมการ	๗๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยงยุทธ ดุยกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	กรรมการ
กรรมการ	๗๒. อาจารย์รอมฎอน บุระพา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	กรรมการ
กรรมการ	๗๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นนทโชติ อุดมศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	กรรมการ
กรรมการ	๗๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรินทร์ น่วมทิม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	กรรมการ
กรรมการ	๗๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รำพึง เจริญยศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	กรรมการ
กรรมการ	๗๖. ดร.สมพงษ์ พิริยานต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	กรรมการ
กรรมการ	๗๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	กรรมการ

๗๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมเกียรติ ศรีศิลา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	กรรมการ
๗๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรเดช สุวิทย์รักษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	กรรมการ
๘๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทัศน์ ยอดเพชร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	กรรมการ
๘๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพจน์ วัชรโรภากุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	กรรมการ
๘๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	กรรมการ
๘๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยชवाल	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	กรรมการ
๘๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	กรรมการ
๘๕. ดร.จงบกล ศรีธร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	กรรมการ
๘๖. ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	กรรมการ
๘๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสมอจิตร์ หอมรสสุนทร	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	กรรมการ
๘๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิวัฒน์ มุตตามระ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	กรรมการ
๘๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา พิทักษ์กุล	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
๙๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
๙๑. ดร.สันต์ รัฐวิบูลย์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
๙๒. ดร.ณัฐพัชร์ อารีรัชกุลกานต์	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
๙๓. ดร.สมหญิง งามพรประเสริฐ	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
๙๔. อาจารย์อรดี พฤติศรีณนันท	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
๙๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๙๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย ฤตวิรุฬห์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๙๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีสัจจา วิทยศักดิ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๙๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิษฏา สิมารักษ์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๙๙. ดร.ขวัญนิธิ คำเมือง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๑๐๐. ดร.ภาณุ บูรณจารุกร	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๑๐๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสพิรุฬห์ ศรีสำเร็จ	มหาวิทยาลัยปทุมธานี	กรรมการ
๑๐๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรทอง ทองจัต	มหาวิทยาลัยพะเยา	กรรมการ
๑๐๓. รองศาสตราจารย์สุคนธ์ อัจฉฤทธิ์	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	กรรมการ

๑๐๔. อาจารย์ณภัทร อินทนนท์	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	กรรมการ
๑๐๕. รองศาสตราจารย์ศุภชัย นาทะพันธ์	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๐๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรนาถ ไกรภู	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๐๗. ดร.จิรพรรณ เลียงโรคาพาธ	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๐๘. ดร.รณชัย ศีโรเวฐนุกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๐๙. ดร.ศุภชัย ราษฎร์ศิริ	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๑๐. อาจารย์กัญจน์ คณาธารทิพย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๑๑. อาจารย์ดวงยศ สุภิกิตย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๑๒. อาจารย์ธนา สาตรา	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๑๓. อาจารย์พิมพ์วัลย์ สุตะโคตร	มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการ
๑๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญจันทร์ จริงจิตร	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนวรรณ อัครไพบูลย์	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๑๖. ดร.พิชญ มนต์ปิติ	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๑๗. อาจารย์ต่อศักดิ์ อุทัยไขฟ้า	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๑๘. อาจารย์พรรคพงษ์ แก่นณรงค์	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๑๙. อาจารย์ศิลปชัย วัฒนเสย	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๒๐. อาจารย์สายสุนีย์ พงษ์พัฒนศึกษา	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๒๑. อาจารย์สมพร พรหมดวง	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
๑๒๒. ดร.เลิศเลขา ณะชัยพันธ์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	กรรมการ
๑๒๓. รองศาสตราจารย์ ดร.นิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กรรมการ
๑๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิลดา หวังพานิช	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กรรมการ
๑๒๕. ดร.ณัฐพงษ์ คงประเสริฐ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กรรมการ
๑๒๖. ดร.พงษ์เพ็ญ จันทนะ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กรรมการ
๑๒๗. ดร.วุฒินันท์ นุ่นแก้ว	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กรรมการ
๑๒๘. ดร.สิริเดช ชาตินิยม	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	กรรมการ
๑๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัฒตรา เกษราพงศ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ
๑๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัฒนพงศ์ อริยสิทธิ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ
๑๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิต มณีศรี	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ
๑๓๒. ดร.อัศวิน วงศ์วิวัฒน์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ
๑๓๓. อาจารย์จักรพันธ์ กัณหา	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ

๑๓๔. อาจารย์ธนิศ ศรีวะรมย์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ	๑๖๔. ผู้ช้
๑๓๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ กล่อมจิตร	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	๑๖๕. ดร.
๑๓๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทร์เพ็ญ อนุรัตน์านนท์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	๑๖๖. ดร.
๑๓๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย ลีลาทวิวงศ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	๑๖๗. ดร.
๑๓๘. ดร.กัญจนา ทองสนธิ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	๑๖๘. ดร.
๑๓๙. ดร.คณิศ พลอยดน้อย	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	๑๖๙. อา
๑๔๐. ดร.สิทธิชัย แซ่แหล่ม	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	๑๗๐. พัน
๑๔๑. อาจารย์วิชัย จันทร์รักษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร	กรรมการ	พัฒนานัน
๑๔๒. รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๑. ผู้ช้
๑๔๓. รองศาสตราจารย์วันิดา รัตนมณี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๒. ผู้ช้
๑๔๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กลางเดือน โพชนา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๓. ผู้ช้
๑๔๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ รัตนวิไล	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๔. ผู้ช้
๑๔๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ สังขพงศ์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๕. ดร
๑๔๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจริญ เจตวิจิตร	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๖. ดร
๑๔๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สงวน ตั้งโพธิธรรม	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๗. ดร
๑๔๙. ดร.วันฉัตรพงษ์ คงแก้ว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กรรมการ	๑๗๘. ร
๑๕๐. รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจารณ์ช	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	
๑๕๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมเกียรติ วงศ์วินช วี	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	๑๗๙. ร
๑๕๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐภูมิ ฐันทนคุณ	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	๑๘๐. ร
๑๕๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ โสทรโยม	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	
๑๕๔. อาจารย์ถวัลย์ พุดยางกูร	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	๑๘๑. ร
๑๕๕. อาจารย์ปยุตติศา คินดี	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	
๑๕๖. อาจารย์ชานิดา พิทยานนท์	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ	๑๘๒. ร
๑๕๗. อาจารย์จรุงรัตน์ พันธุ์สุวรรณ	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	กรรมการ	
๑๕๘. อาจารย์จิตลดา หมายมัน	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	กรรมการ	๑๘๓. ผู้
๑๕๙. อาจารย์วรลักษณ์ เสถียรรังษะภู	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	กรรมการ	
๑๖๐. อาจารย์อรอุมา กอสนาน	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย	กรรมการ	๑๘๔. ผู้
๑๖๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชสรา เกรียงกรกฎ	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ	๑๘๕. ผู้
๑๖๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ตะวันฉาย โพธิ์หอม	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ	
๑๖๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นลิน เพียรทอง	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ	

กรรมการ	๑๖๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สินธุเชาวน์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
กรรมการ	๑๖๕. ดร.จรรยาพร แสนทวีสุข	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
กรรมการ	๑๖๖. ดร.ธารชุตตา พันธุ์นิกุล	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
กรรมการ	๑๖๗. ดร.จริยาภรณ์ อุ่นวงษ์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
กรรมการ	๑๖๘. ดร.สันต์ โอพาพิริยกุล	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
กรรมการ	๑๖๙. อาจารย์ฐิตินนท์ ศรีสุวรรณดี	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๐. พันโทหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญพัทธ์ คง	โรงเรียนนายร้อยพระ	กรรมการ
กรรมการ	วัฒนานันทน์	จุลจอมเกล้า	
กรรมการ	๑๗๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทวัฒน์ ไชยชนะวงศ์	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ลิ้มจิระจรัส	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวดี วงษ์สุวรรณ	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๕. ดร.เอกอุ ธรรมกรบัญญัติ	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๖. ดร.กรกฎ เหมสถาปัติย์	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๗. ดร.ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	กรรมการ
กรรมการ	๑๗๘. รองศาสตราจารย์ ดร.ฤดี มาสุจันท์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๗๙. รองศาสตราจารย์ ดร.สกันธ์ คล่องบุญจิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๘๐. รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๘๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทศพล เกียรติเจริญผล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๘๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กรรณชัย กัลยาศิริ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๘๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ยวงโย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๘๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรรพลสิทธิ์ ลิ้มนรรรัตน์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
กรรมการ	๑๘๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดม จันทร์จรัสสุข	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	กรรมการ
กรรมการ		เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	

๑๘๖. ดร.เซาวลิต หามนตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๑๘๗. ดร.กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๑๘๘. ดร.นิรันดร์ พิสุทธอานนท์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๑๘๙. ดร.พลชัย โชติปราชญกุล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๑๙๐. ดร.พิชญ์วดี กิตติปัญญางาม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ
๑๙๑. อาจารย์รณน เจียรตระกูล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	กรรมการ และ เลขานุการ