บทความฉบับเต็ม (TQM Full Paper)

THAILAND QUALITY CONFERENCE & The 23rd Symposium on TQM-Best Practices in Thailand

ชื่อเรื่องนำเสนอ การประยุกต์ใช้แนวคิด LEAN ในการบริหารจัดการกระบวนการสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

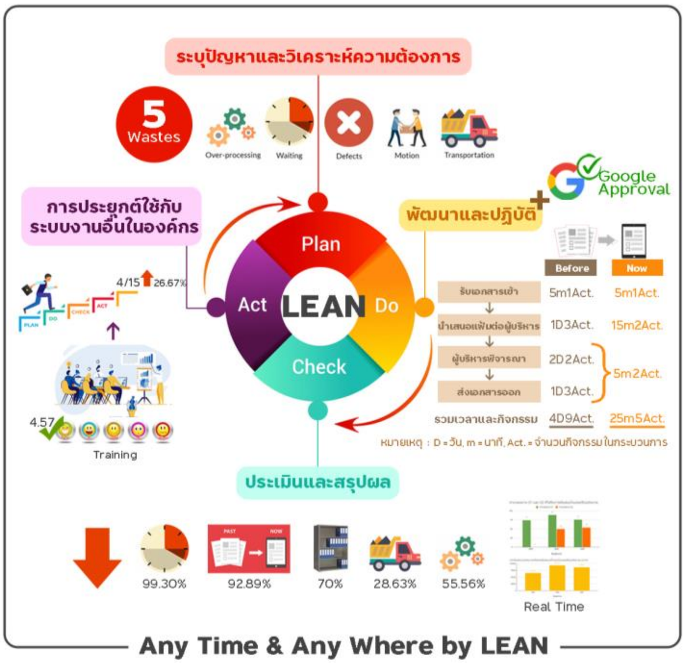
ชื่อหน่วยงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิทยาศาสตร์ งานสนับสนุนการวิจัย

ชื่อผู้เขียน (ผู้นำเสนอ)
1. นางสาวธนภัทร สุระกุล* นักวิชาการอุดมศึกษา
2. นางสาวธัญญาภรณ์ บุญเพชร นักวิชาการอุดมศึกษา
3. นางสวลี บัวศรี นักวิชาการอุดมศึกษา
4. นางสาวกมลลักษณ์ อินชูรัญ นักวิชาการอุดมศึกษา

ชื่อที่ปรึกษา
1. รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชนา ประเทพ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิมลศรี มิตรภาพอาทร รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม
3. นางสาวกฤตยภร คุ่มเคี่ยม นักวิชาการอุดมศึกษา ชำนาญการ
4. นางสาวเจนวดี หิรัญรัตน์ นักวิชาการอุดมศึกษา

1. บทสรุปของผู้บริหาร

จากสถานการณ์การระบาดของโรคเชื้อไวรัสโคโรน่า (COVID-19) ในช่วงปี พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา หลายองค์กรประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการงาน โดยเฉพาะงานที่ต้องมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลหลายฝ่ายหลายหน่วยงาน หรือ มีความจำเป็นต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บริหาร มาตรการจำเป็นต่าง ๆ เช่น การจัดให้บุคลากรร้อยละ 50 สลับการทำงานระหว่างที่ทำงานและการทำงานจากที่บ้าน (Work From Home : WFH) ประกอบกับการปรับโครงสร้างภายในคณะวิทยาศาสตร์ ทำให้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบการบริหารจัดการ



รูปที่ 1 แสดงวงจร PDCA
การปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัย

งานสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้นำแนวคิด LEAN มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัย โดยอาศัยวงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์กระบวนการที่สูญเปล่า (wastes) ได้ 5 ประการ คือ 1) ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิต (Processing) 2) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect) 3) ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion) 4) ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay) 5) ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation) งานสนับสนุนการวิจัยจึงได้ปรับปรุงกระบวนการใหม่และสร้างระบบขึ้นมารองรับการบริหารจัดการงานวิจัย โดยการนำเทคโนโลยี Google From Approvals เข้ามาช่วยในการดำเนินงาน โดยเริ่มต้นทดลอง

ปรับปรุงกระบวนการและรับฟังเสียงตอบรับจากผู้ใช้บริการ ซึ่งปรากฏว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจเป็นอย่างมาก งานสนับสนุนการวิจัยจึงได้ปรับปรุงกระบวนการเพิ่มเติมอีก 7 กระบวนการ ส่งผลให้สามารถบริหารจัดการงานวิจัย โดยสามารถลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น ลดเวลา ลดการใช้ทรัพยากร มีความยืดหยุ่น บุคลากรและผู้บริหารสามารถปฏิบัติงานผ่านระบบออนไลน์ได้ ทั้งยังสามารถเรียกใช้ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว กล่าวคือ ทำงานน้อยลงแต่ได้ผลงานมากขึ้น และทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจ ภายใต้แนวคิดของการพัฒนางาน *"Any Time & Any Where"*

คณะวิทยาศาสตร์เล็งเห็นถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัย จึงมีนโยบายให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อให้ทุกระบบงานภายในคณะฯ ปรับปรุงกระบวนการและบูรณาการกระบวนการทำงานร่วมกัน มีความเชื่อมโยงและมีความคล่องตัวมากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเพิ่มขึ้น ซึ่งจากการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการโดยใช้แนวคิด LEAN มีเทคโนโลยี Google From Approvals เป็นเครื่องมือที่เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการงานวิจัย ทำให้เกิดเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งในการพัฒนาองค์กรถือเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นในยุค digital disruption องค์กรต้องปรับตัวให้สามารถเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ออกแบบกลยุทธ์ นโยบาย และกำหนดทิศทางขององค์กรต่อไป

2. ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทและหน่วยงานของท่าน

วิสัยทัศน์ ค่านิยม วัฒนธรรม พันธกิจ นโยบาย:

วิสัยทัศน์ : คณะวิทยาศาสตร์ชั้นนำในอาเซียน (เป้าหมาย: 1 ใน 3 ของประเทศภายในปี 2566 และ 1 ใน 5 ของอาเซียนในปี 2570)

พันธกิจ : สร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ คุณธรรม และทักษะทางวิทยาศาสตร์ ผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นที่ยอมรับระดับสากล ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และให้บริการวิชาการที่ยอมรับในระดับชาติ

ยุทธศาสตร์ : 1) Innovative Education (Teaching and Learning Global Education) 2) งานวิจัยและนวัตกรรมด้าน BCG ที่ตอบโจทย์ท้าทายสังคม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ 3) สร้างการยอมรับในระดับนานาชาติ ผลักดันงานบริการวิชาการไปสู่มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติ : NQIS 4) Outreach and Engagement : Communities, Government, Industry 5) สร้างความเป็นสากลทั่วทั้งองค์กร (Internationalization)

รูปที่ 2 โครงสร้างองค์กรของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ค่านิยม : SPIRIT S: Social Responsibility (รับผิดชอบต่อสังคม) P: Positive Thinking (คิดบวก) I: Integrity (มีคุณธรรม) R: Research Oriented (ใช้วิจัยเป็นฐาน) I: Innovation (สร้างนวัตกรรม) T: Teamwork (ทำงานเป็นทีม)

3. สินค้าและบริการที่สำคัญ, กลไกในการส่งมอบ, และ กลุ่มลูกค้า

งานสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ ได้แบ่งกลุ่มลูกค้าเป็น 2 ระดับ คือ ลูกค้าระดับองค์กร และ ลูกค้าระดับกระบวนการ โดยแบ่งตามประเภทสินค้าและบริการ **(ตารางที่ 1)** ซึ่งข้อมูลการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าทำให้สามารถวิเคราะห์กระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยได้ ก่อให้เกิดการพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้เกิดผลสำเร็จตามที่วางไว้ โดยในการปรับปรุงกระบวนการในครั้งนี้ งานสนับสนุนการวิจัยจะกล่าวถึงการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยสำหรับกลุ่มลูกค้าระดับกระบวนการเท่านั้น

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดกลุ่มลูกค้า สินค้า/บริการ และกลไกการส่งมอบ

ระดับลูกค้า	กลุ่มลูกค้าที่สำคัญ	สินค้า/บริการ	ความสัมพันธ์/ความสำคัญกับการสำเร็จขององค์กร	กลไกการส่งมอบ
องค์กร	แหล่งทุน	โครงการวิจัย	เงินสนับสนุนเพื่อทำวิจัยจากทั้งในและต่างประเทศ	รายงานผลโครงการวิจัย
		ผลงานวิจัย	ผลิตผลงานวิจัยมาตรฐานคุณภาพระดับสากลและตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ	การตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ, การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ
		นวัตกรรมจากงานวิจัย สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร/สิ่งประดิษฐ์/ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	สร้างนักวิจัยมืออาชีพและนวัตกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มรวมถึงการยกระดับงานวิจัยสู่การสร้างนวัตกรรมและการสร้างรายได้	เผยแพร่ผลงาน, ผลิตเพื่อจำหน่าย หรือ ให้บริการ
กระบวนการ	ผู้บริหาร	ข้อมูลเชิงลึกประกอบการตัดสินใจ	กลยุทธ์, นโยบาย, การตัดสินใจที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ	การนำเสนอเอกสารพิจารณาแบบรายวัน, การจัดทำแผน, การประชุมคณะกรรมการประจำส่วนงาน, การประชุมคณะกรรมการบริหารกองทุนวิจัยคณะฯ
	นักวิจัย	การสนับสนุนด้านการวิจัย	ได้รับทราบขั้นตอนกระบวนการทำงาน, ได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง	เอกสาร, Email
	ผู้ปฏิบัติงาน	กระบวนการทำงาน	การปรับปรุงกระบวนการ, ระบบสารสนเทศ/เครื่องมือที่เข้ามาช่วยในกระบวนการ	สถานการณ์ฉุกเฉิน, เวทีการพัฒนางานประจำ, Best Practice, TQM Best Practice

รางวัลที่ได้รับ

ได้รับคัดเลือกเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศระดับคณะ/หน่วยงาน จากคณะกรรมการพิจารณาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ ศูนย์บริหารจัดการคุณภาพองค์กร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2565 ได้นำเสนอในงานเวที คุณภาพมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และได้รับคัดเลือกเพื่อนำเสนอผลงานในงาน Thailand Quality Conference & The 23th Symposium on TQM Best Practice in Thailand ปี 2565

4. การเรียนรู้ความต้องการและความคาดหวัง ของ "ลูกค้าของกระบวนการที่นำเสนอ"

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดการเรียนรู้ความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าของกระบวนการ

ลูกค้ากระบวนการ	ความต้องการและความคาดหวัง	คุณลักษณะด้านคุณภาพและดัชนีชี้วัด
ผู้บริหาร	- ได้รับข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน Real Time - ข้อมูลเชิงลึกประกอบการตัดสินใจ - ระบบสารสนเทศที่สะดวกต่อการใช้งาน	คุณลักษณะด้านคุณภาพ - ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการตัดสินใจ - ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล KPI : - อัตราระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการตัดสินใจลดลง
นักวิจัย	- ได้รับข้อมูลถูกต้อง - สามารถติดตามสถานะกระบวนการได้ - มีการตอบสนองกับนักวิจัยตลอดกระบวนการ - ระบบสารสนเทศที่สะดวกต่อการใช้งาน	คุณลักษณะด้านคุณภาพ - การติดตามสถานะการบริหารจัดการของงานสนับสนุนการวิจัย - ความสะดวกในการใช้และเข้าถึงข้อมูล KPI : - อัตราการแจ้งสถานะกระบวนการให้แก่นักวิจัย
ผู้ปฏิบัติงาน	- ลดเวลาการรอคอยในการพิจารณา - ลดปริมาณการใช้ทรัพยากร - ลดปริมาณการจัดส่งเอกสารทางตลาดนัด - ระบบสารสนเทศที่สะดวกต่อการใช้งาน	คุณลักษณะด้านคุณภาพ และเวลาการส่งมอบ - เวลาการรอคอยในการพิจารณา - ปริมาณการใช้ทรัพยากร - ปริมาณการจัดส่งเอกสารทางตลาดนัด - ความสะดวกในการใช้เครื่องมือ KPI : - อัตราการลดลงของระยะเวลาในกระบวนการทั้งหมด - อัตราการลดลงของปริมาณการใช้ทรัพยากรทั้งหมดในกระบวนการ - อัตราการลดลงของการจัดส่งเอกสารทางตลาดนัด - อัตราการลดลงของกระบวนการทั้งหมด

5. กระบวนการและวิธีปฏิบัติในอดีต และ กระบวนการและวิธีปฏิบัติที่ได้ปรับปรุงใหม่

ในการปรับปรุงกระบวนการสำหรับลูกค้าระดับกระบวนการนั้น งานสนับสนุนการวิจัยได้นำแนวคิด LEAN มาประยุกต์ใช้เพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการทำงาน โดยดำเนินการปรับปรุงกระบวนการตามวงจร PDCA ดังนี้

Plan – การระบุปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการ

งานสนับสนุนการวิจัย ได้ศึกษากระบวนการก่อนปรับปรุง วิเคราะห์กระบวนการ และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดกระบวนการ โดยขอยกตัวอย่างกระบวนการนำเสนอเอกสารต่อผู้บริหาร **(ตารางที่ 3)** จากนั้นทำการระบุสาเหตุปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ความสูญเปล่าจากกระบวนการ และแนวทางการแก้ไข โดยการระดมสมองถึงทรัพยากรที่ต้องการบนพื้นฐานของทรัพยากรที่มี จากการวิเคราะห์พบความสูญเปล่า 5 ประการ **(ตารางที่ 4)**

<u>กระบวนการก่อนปรับปรุง</u>

ตารางที่ 3 กระบวนการทั่วไปในการนำเสนอเอกสารต่อผู้บริหารพิจารณาและลงนามในรูปแบบเอกสาร

ที่	ผังขั้นตอนกระบวนการ	เวลา	คำอธิบายกิจกรรม	บุคคลในกระบวนการ
1 2	รับเอกสารเข้า ↓ นำเสนอเอกสารต่อผู้บริหารพิจารณา ↓	1 วัน	1. รับเอกสารเข้างานสนับสนุนการวิจัย 2. เจ้าหน้าที่พิจารณาเอกสาร 3. เจ้าหน้าที่เขียนนำเสนอเอกสาร และใส่แฟ้ม 4. เจ้าหน้าที่นำแฟ้มเสนอผู้บริหารเพื่อพิจารณา (ผ่านตลาดนัดเอกสาร 2 ครั้ง/วัน)	1.เจ้าหน้าที่สนับสนุนการวิจัย 2. หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัย 3. เจ้าหน้าที่สารบรรณ
3	พิจารณา ↓	2 วัน	5. ผู้บริหารพิจารณาเอกสาร 6. นำส่งเรื่องกลับมายังงานสนับสนุนการวิจัย	1. ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง 2. เจ้าหน้าที่สารบรรณ
4	ส่งเอกสารออก	1 วัน	7. เจ้าหน้าที่ Scan เรื่องเก็บเอกสาร 8. แจ้งเรื่องกลับ หรือ ส่งต่อผ่านทาง Email 9. นำส่งเอกสารออกไปยังหน่วยงานปลายทาง (ผ่านตลาดนัดเอกสาร)	1. เจ้าหน้าที่สนับสนุนการวิจัย 2. เจ้าหน้าที่สารบรรณ 3. บุคคลต้นเรื่อง/ปลายทาง
	รวม	4 วัน	บุคคลในกระบวนการ 1. เจ้าหน้าที่สนับสนุนการวิจัย 2. หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัย 3. ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง 4. เจ้าหน้าที่สารบรรณ 5. บุคคลต้นเรื่อง/ปลายทาง	

<u>การวิเคราะห์กระบวนการที่สูญเปล่า</u>

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสูญเปล่าของกระบวนการ

ความสูญเปล่า	กระบวนการที่เกี่ยวข้อง	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
1. ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิต (Processing)	กระบวนการรับเอกสารเข้า (เอกสารรับเข้าบางกรณีจำเป็นต้องพิมพ์เสนอผู้บริหารลงนามในรูปแบบเอกสาร)	- สูญเสียวัสดุ เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์	- ลดการจัดพิมพ์เอกสารเพื่อเสนอผู้บริหาร และให้ลงนามแบบออนไลน์

ความสูญเปล่า	กระบวนการที่เกี่ยวข้อง	สาเหตุของปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
2. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)	กระบวนการนำเสนอเรื่องต่อผู้บริหารพิจารณา (เจ้าหน้าที่เขียนรายละเอียดนำเสนอเรื่องต่อผู้บริหาร)	- การเขียนเสนอเอกสารด้วยลายมือทำให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน ต้องมีการติดต่อกลับเพื่อสอบถามทำให้เสียเวลาและล่าช้า	- ใช้ข้อความอัตโนมัติและใช้การพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อลดความผิดพลาดและให้ผู้บริหารเข้าใจง่าย - นำเสนอเอกสารผ่านระบบออนไลน์
3. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)	กระบวนการนำเสนอเรื่องต่อผู้บริหารพิจารณา (การจัดเตรียมแฟ้มเอกสารเพื่อให้ผู้พิจารณา)	- การเตรียมแฟ้มเสนองานมีการเคลื่อนไหวหลายขั้นตอน เช่น การพิมพ์เอกสาร การเขียน การจัดเตรียมแฟ้ม การทวนเอกสารต่าง ๆ ในแฟ้ม	- ลดขั้นตอนลงโดยเสนอผ่านระบบออนไลน์ ดำเนินการได้ทันทีเรื่องต่อเรื่อง โดยไม่ต้องเตรียมแฟ้ม
4. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)	- กระบวนการนำเสนอเรื่องต่อผู้บริหารพิจารณา - กระบวนการพิจารณา - (ระยะเวลารอคอยในการนำเสนอเรื่องต่อผู้บริหารและการพิจารณาลงนามในเอกสาร)	- ไม่มีเจ้าหน้าที่เดินเอกสารเนื่องจากการติดเชื้อของบุคลากร - ผู้บริหารไม่สามารถลงนามได้ทันที เช่น ติดภารกิจ ประชุม การเดินทางไปราชการ การกักตัว เป็นต้น	- ปรับเป็นระบบออนไลน์ ไม่ต้องใช้เจ้าหน้าที่เดินเอกสาร - ให้ผู้บริหารสามารถพิจารณาอนุมัติเอกสารได้แบบ real timeจากทุกที่ ทุกเวลา (Any time Any Where)
5. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)	กระบวนการส่งเอกสารออก (การนำส่งเอกสารไปยังหน่วยงานปลายทาง)	- การเดินทางเอกสารของงานสารบรรณ สูญหาย ล่าช้า - เกิดปัญหาจากการติดตามเส้นทางเอกสารตกค้าง	- ให้ระบบส่งการแจ้งไปยังหน่วยงานปลายทางและผู้เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ระบบงานสนับสนุนการวิจัยได้แบบอัตโนมัติทันทีที่ผู้บริหารพิจารณาและลงนามแล้ว

Do — การพัฒนากระบวนการและลงมือปฏิบัติ

การพัฒนากระบวนการโดยใช้แนวคิด LEAN

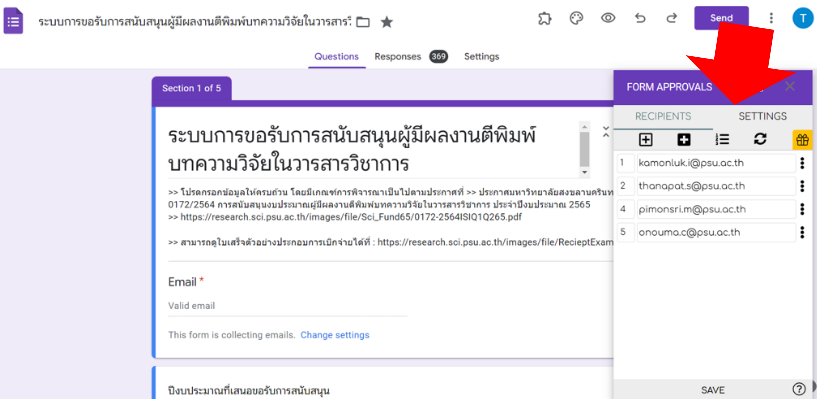
งานสนับสนุนการวิจัย ได้นำแนวทางแก้ไขปัญหาข้างต้นมาทำการพัฒนากระบวนการโดยใช้แนวคิด LEAN ทำให้กระบวนการใหม่สามารถลดความสูญเปล่าในด้านระยะเวลาลงได้จาก 4 วัน เป็น 25 นาที และลดขั้นตอนจาก 9 ขั้นตอน เหลือเพียง 5 ขั้นตอน อีกทั้งยังสามารถลดจำนวนบุคคลที่เกี่ยวข้องในกระบวนการได้อีกด้วย **(ตารางที่ 5)**

ตารางที่ 5 กระบวนการใหม่ในการนำเสนอเอกสารต่อผู้บริหารพิจารณาและลงนาม

ที่	ผังขั้นตอนกระบวนการ	เวลา	คำอธิบายกิจกรรม	บุคคลในกระบวนการ
1	รับเอกสารเข้า	5 นาที	1. รับเอกสารเข้างานสนับสนุนการวิจัย	1. เจ้าหน้าที่งานสนับสนุนการวิจัย
2	นำเสนอเอกสารต่อผู้บริหารพิจารณา	15 นาที	2. เจ้าหน้าที่พิจารณาเอกสาร 3. เจ้าหน้าที่นำเสนอเอกสาร (ผ่าน Google form ที่เสริมด้วยระบบ Google Form Approvals)	1. เจ้าหน้าที่สนับสนุนการวิจัย 2. หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัย
3	พิจารณา	5 นาที	4. ผู้บริหารพิจารณาเอกสารออนไลน์ ผ่านระบบ Google approval ทาง Email (ระบบส่งเรื่องกลับ/ส่งต่อผู้เกี่ยวข้อง อัตโนมัติ เช่น แจ้งผลพิจารณากลับไปยังเจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงานปลายทาง) *ไม่รวมกรณีการแจ้งผลผ่านตลาดนัดเอกสาร* 5. จัดส่งเอกสารผ่านตลาดนัดเอกสาร (*ขึ้นอยู่กับหน่วยงานปลายทาง*)	1. ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
4	ส่งเรื่องออก			1. เจ้าหน้าที่สนับสนุนการวิจัย 2. บุคคลต้นเรื่อง/ปลายทาง 3. เจ้าหน้าที่สารบรรณ
	รวม	25 นาที	บุคคลในกระบวนการ 1. เจ้าหน้าที่สนับสนุนการวิจัย 2. หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัย 3. ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง 4. บุคคลต้นเรื่อง/ปลายทาง 5. เจ้าหน้าที่สารบรรณ	

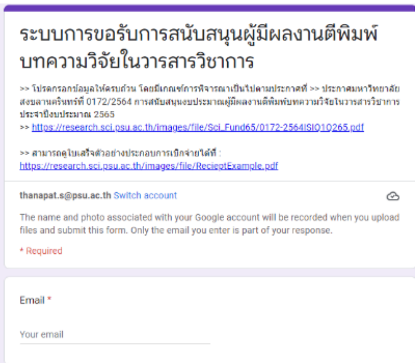
การสร้างระบบและทดสอบแบบฟอร์มที่ใช้ในกระบวนการใหม่

ขั้นตอนที่ 1 ทำการสร้าง Google form เรื่องที่ต้องการเสนอผู้บริหารพิจารณา โดยตั้งค่า Add on “Form Approvals” ใส่ Email ผู้ที่ต้องการเสนอตามลำดับขั้น และ ผู้ที่เกี่ยวข้องและต้องการให้ได้รับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับเอกสาร **(รูปที่ 3)** สำหรับการติดตั้ง Add on “Form Approvals” สามารถอ่านรายละเอียดได้ตามลิงค์ https://drive.google.com/file/d/1pyKLcnrmBJwsF08I0VzcTNt2IBAe_LPb/view

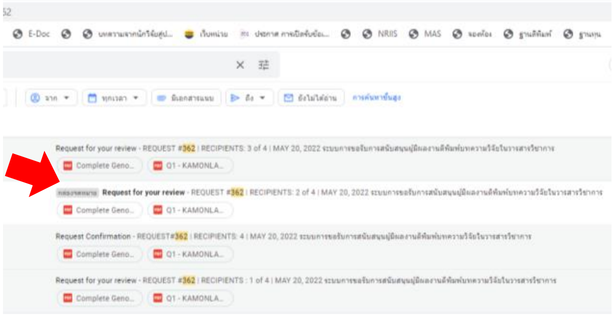


รูปที่ 3 ตัวอย่างแบบฟอร์มที่สร้างโดย Google form และบริเวณ Add on “Form Approvals” ที่ได้ใส่ค่าบุคคลที่เกี่ยวข้องในกระบวนการแล้ว (ลูกศรชี้)

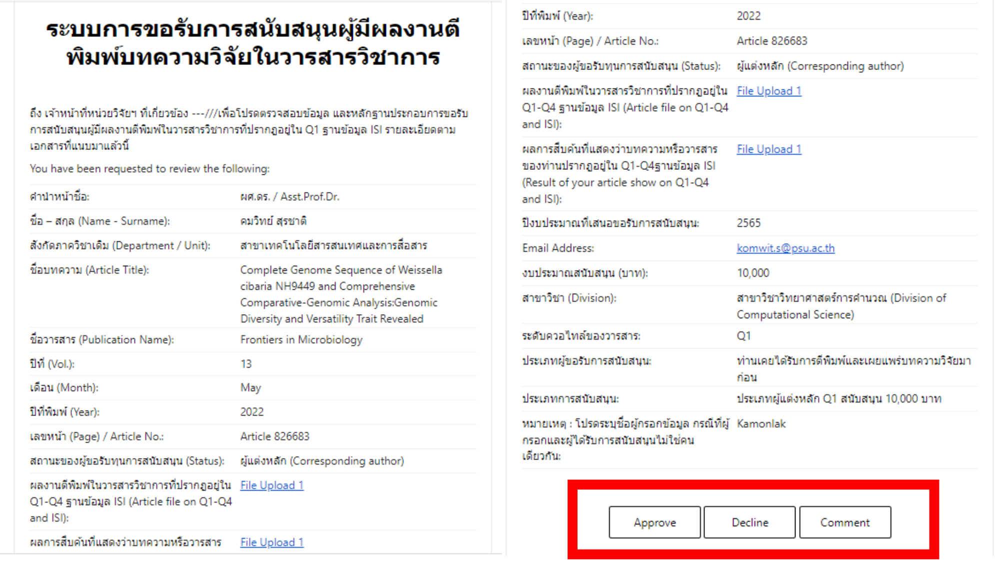
<u>ขั้นตอนที่ 2</u> การเปิดใช้งาน Form Approvals ที่พัฒนาแล้ว โดยเมื่อทำการใช้งานเจ้าหน้าที่จะทำการกรอกข้อมูลเสนอผู้บริหารในระบบ **(รูปที่ 4)** จากนั้นเสนอผู้บริหารลงนาม โดยผู้บริหารจะได้รับการแจ้งเตือนทาง Email **(รูปที่ 5)** จากการตั้งค่าในขั้นตอนที่ 1 ภายใน Email จะมีข้อความหัวข้อที่นำเสนอเรื่อง และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมเอกสารแนบ และปุ่มสำหรับผู้บริหารพิจารณา **(รูปที่ 6)** โดยสามารถติดตาม (tracking) เส้นทางเอกสารได้แบบ real time **(รูปที่ 7)** โดยเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการพิจารณาทุกขั้นตอนจะมีการตั้งค่าให้แจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้องอัตโนมัติ **(รูปที่ 8)** นอกจากนี้ระบบยังจัดเก็บเอกสารในรูปแบบ Google Sheet ที่สามารถติดตามสถานะ **(รูปที่ 9)** และข้อมูลการพิจารณาอนุมัติได้จาก Request ID ที่เฉพาะ **(รูปที่ 10)**



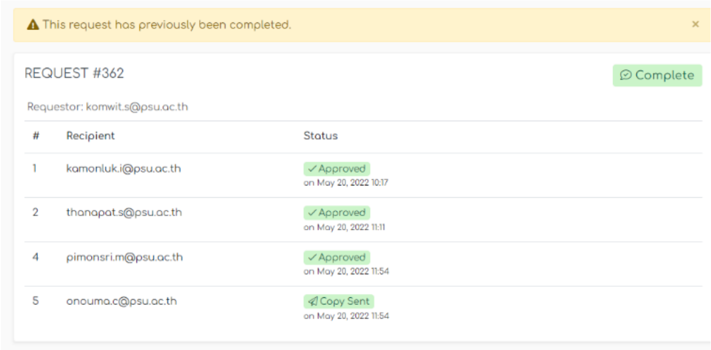
รูปที่ 4 หน้าต่าง Google form ที่เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อนำเสนอผู้บริหาร



รูปที่ 5 Email ที่ผู้บริหารได้รับการแจ้งเตือนให้พิจารณาเอกสาร แสดงหัวข้อ Request for your review (ลูกศรชี้)

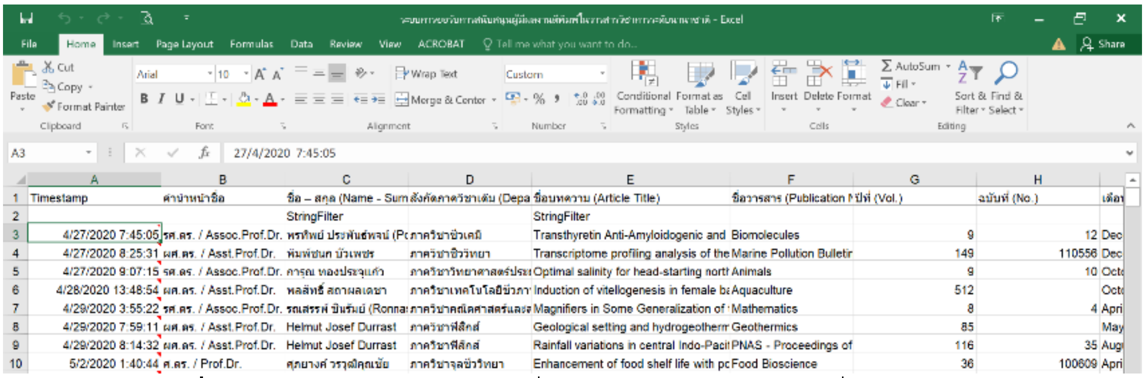


รูปที่ 6 หน้าต่างรายละเอียดที่ผู้บริหารดำเนินการพิจารณา
กล่องสี่เหลี่ยมแสดง Approve = อนุมัติ, Decline = ไม่อนุมัติ, Comment = พิจารณาแบบมีข้อเสนอแนะ

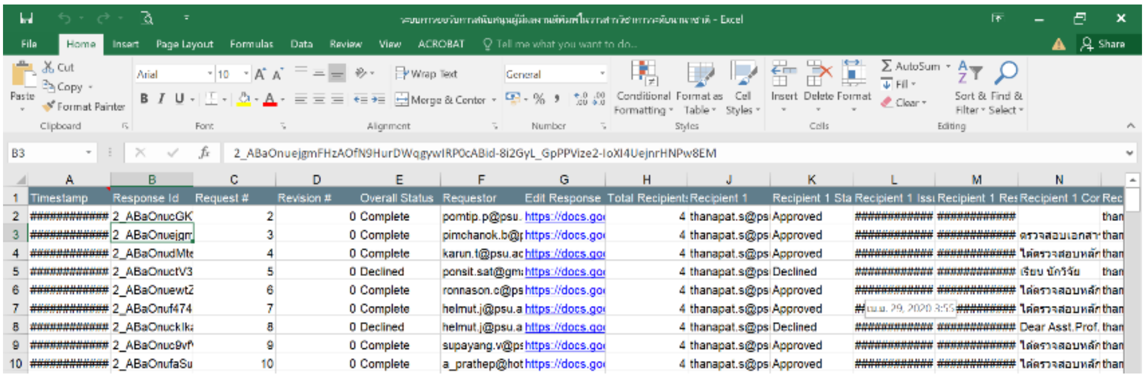


รูปที่ 7 หน้าต่างแสดงเรื่องเสนอผู้บริหาร ติดตามสถานะ (tracking) ได้

รูปที่ 8 หน้าต่างแสดงลำดับขั้นตอนการพิจารณาเอกสารที่ได้รับการพิจารณาจนเสร็จสิ้นกระบวนการ



รูปที่ 9 Google sheet แสดงข้อมูลที่บันทึกไว้ โดยแสดงวัน-เวลาที่เอกสารอนุมัติ

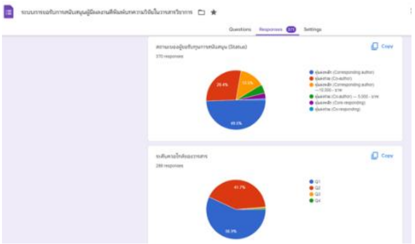


รูปที่ 10 Google sheet แสดงผลการพิจารณาของผู้บริหาร และลำดับเลขคำขอ (Request# xxx)

Check – การประเมินและสรุปผล

งานสนับสนุนการวิจัย ได้ประเมินผลลัพธ์ของกระบวนการใหม่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้หลักแนวคิดแบบ LEAN โดยนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับกระบวนการเดิม พบว่าการ LEAN กระบวนการ นอกจากจะสามารถลดความสูญเปล่าในด้านระยะเวลาลงได้จาก 4 วัน เป็น 25 นาที และลดขั้นตอนจาก 9 ขั้นตอน เหลือเพียง 5 ขั้นตอน ลดจำนวนบุคคลที่เกี่ยวข้องในกระบวนการได้แล้ว ยังสามารถลดการใช้ทรัพยากร ได้แก่ ลดเวลา ลดการใช้กระดาษ ลดพื้นที่และการจัดเก็บเอกสาร ลดขั้นตอนและกิจกรรมในกระบวนการ ดังรายละเอียดที่ได้แสดงไว้ในหัวข้อ **6. การวัดและวิเคราะห์คุณภาพของผลการทำงาน และประโยชน์ที่ได้รับ** นอกจากนี้ยังสามารถติดตามเอกสาร และแสดงข้อมูลสรุปได้แบบ real time ซึ่งในขั้นตอนนี้ เช่น สรุปสถานะผู้ขอรับการสนับสนุนค่าตีพิมพ์ และค่าควอไทล์ของวารสาร **(รูปที่ 11)** หรือ แหล่งทุนและชื่อทุนที่เบิกจ่าย **(รูปที่ 12)** เป็นต้น ซึ่งหากต้องการข้อมูลสรุปในด้านใด

สามารถกำหนดได้จากการตั้งค่าข้อมูลที่ให้กรอกในแบบฟอร์ม ซึ่งข้อมูลสำคัญที่แสดงยังเกิดประโยชน์ต่อผู้บริหารเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจ วางแผนกลยุทธ์และนโยบายสนับสนุนการวิจัยได้อีกด้วย **(รูปที่ 13)**



รูปที่ 11 หน้าต่างสรุปข้อมูลจากระบบการขออนุมัติสนับสนุนผู้มีผลงานตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการ

รูปที่ 12 หน้าต่างสรุปข้อมูลจากระบบการขออนุมัติเบิกจ่ายเงินทุนอุดหนุนการวิจัย

รูปที่ 13 หน้าต่างแสดงข้อมูลสำคัญจากระบบ ได้แก่ จำนวนผลงานวิจัยที่คณะอนุมัติงบประมาณสนับสนุนแต่ละปี (ซ้าย) จำนวนผลงาน Q1 ที่ได้รับการสนับสนุนแต่ละปีงบประมาณ (กลาง) และงบประมาณที่คณะสนับสนุนทั้งหมดแต่ละปีงบประมาณ (ขวา)

Act — การประยุกต์ใช้กับระบบงานอื่นในองค์กร

จากผลตอบรับที่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจกับกระบวนการใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ จึงมีนโยบายให้ใช้ระบบ LEAN ในการบริหารจัดการระบบงานสนับสนุนอื่น ๆ ภายในคณะ โดยมีหัวหน้าระบบงานสนับสนุนการวิจัยทำหน้าที่เป็นวิทยากร อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มทักษะการใช้งาน Google From Approvals ให้แก่บุคลากรในระบบงานอื่น ๆ ในหัวข้อ “Google form เพื่อการอนุมัติออนไลน์” กิจกรรมดังกล่าวจัดโดยงานบริหารทรัพยากรมนุษย์ เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2563 เวลา 13.30-15.30 น. โดยการอบรมมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจและผลักดันให้เกิดการพัฒนากระบวนการที่สามารถใช้เทคโนโลยี Google Form Approvals เข้ามาใช้ในการ LEAN กระบวนการต่าง ๆ ซึ่งผลตอบรับจากผู้เข้าอบรมเป็นไปในทิศทางที่ดี **(ตารางที่ 6)**

ตารางที่ 6 ความคิดเห็นต่อการเผยแพร่ความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์การใช้งาน

ประเด็นความคิดเห็น	คะแนนเฉลี่ย	การแปลความ
การดำเนินกิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.63	เห็นด้วยมากที่สุด
เนื้อหาการอบรมเป็นไปตามความคาดหวัง	4.51	เห็นด้วยมากที่สุด
สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้จริง	4.46	เห็นด้วยมาก
ความเหมาะสมของวิทยากร	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
ความพึงพอใจในภาพรวมของกิจกรรม	4.57	เห็นด้วยมากที่สุด

<u>หมายเหตุ</u>

1. จำนวนผู้ทำแบบประเมินทั้งสิ้น 130 คน
2. เกณฑ์การประเมิน: (5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = เห็นด้วยมาก, 3 = เห็นด้วยปานกลาง, 2 = เห็นด้วยน้อย, 1 = เห็นด้วยน้อยมาก, 0 = ไม่เห็นด้วย)
3. ลิงค์วิดีโออบรม: https://drive.google.com/file/d/1OinbUgFfmGVYBgDOISYwLgNnkiUxC0z0/view

6. การวัดและวิเคราะห์คุณภาพของผลการทำงานและประโยชน์ที่ได้รับ

จากการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการของงานสนับสนุนการวิจัยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

6.1 การลดความสูญเปล่า ได้แก่ เวลา วัสดุ และขั้นตอน จากการทำงานในกระบวนการสนับสนุนการวิจัยและตอบสนองผู้ใช้บริการ เช่น อาจารย์ นักวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ได้อย่างรวดเร็วทุกสถานการณ์

6.1.1 เวลา ระยะเวลาในการนำเสนอเอกสารลดลงจาก 4 วัน เหลือเพียง 25 นาที (ลดลงร้อยละ 99.30) **(ตารางที่ 7)**

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการนำเสนอเอกสารเพื่อผู้บริหารพิจารณา

กระบวนการ	**เวลาที่ใช้ในกระบวนการ**	
	กระบวนการก่อนปรับปรุง	**กระบวนการหลังปรับปรุง**
รับเรื่องเข้า	5 นาที	5 นาที
พิจารณาและนำเสนอเอกสาร	1 วัน	15 นาที
ผู้บริหารพิจารณา	2 วัน	5 นาที
ส่งเรื่องออก	1 วัน	E-mail อัตโนมัติ
รวม	**4 วัน**	**25 นาที**

6.1.2 กระดาษ ปริมาณการใช้กระดาษตลอด 3 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 – 2565 ลดลงจาก 19,118 แผ่น เหลือเพียง 1,360 แผ่น (ลดลงร้อยละ 92.89) **(ตารางที่ 8)**

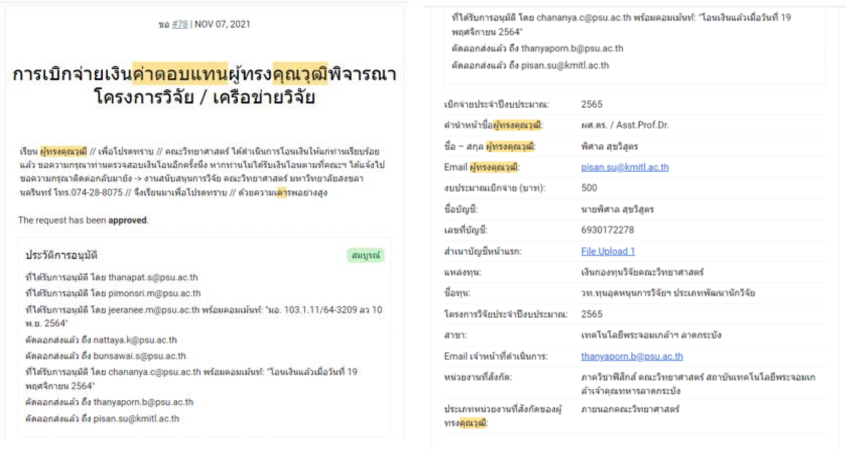
ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบปริมาณการใช้กระดาษในกระบวนการต่าง ๆ

กระบวนการ	**จำนวนครั้งที่นำเสนอเอกสารแบบออนไลน์***	**จำนวนกระดาษที่ใช้ขั้นต่ำต่อครั้งในการนำเสนอ (แผ่น)**	**ปริมาณกระดาษที่ใช้ในกระบวนการทั้งหมด (แผ่น)**	
			ก่อนการปรับปรุง	**หลังการปรับปรุง**
การส่งบทความขอรับการสนับสนุนผู้มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	385	10	3,850	0
การเบิกจ่ายเงินงบประมาณการสนับสนุนการตีพิมพ์บทความวิชาการ	91	3	273	0
การเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย	197	6	1,182	0
การเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาโครงการวิจัย	89	3	267	0
การนำเสนอเอกสารต่อผู้บริหารผ่านระบบออนไลน์	650	5	3,250	1,000**
การขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานของบุคลากรและผู้ช่วยวิจัยที่เข้ามาทำวิจัยในช่วงสถานการณ์ COVID-19	1,984	5	9,920	0
การแจ้งขอความประสงค์ขอใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์	18	20	360	360
การการขออนุญาตเข้าเยี่ยมชม/ประเมินห้องปฏิบัติการ	8	2	16	0
รวมปริมาณกระดาษที่ใช้ในกระบวนการ			**19,118**	**1,360**

<u>หมายเหตุ</u>
* จำนวนครั้งที่นำเสนอเอกสารแบบออนไลน์เป็นจำนวนครั้งที่ใช้จริงตั้งแต่ปี 2563 เป็นต้นมา
** แม้ว่าจะมีกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยเข้ามารองรับ แต่เป็นการบริหารจัดการแบบภายใน ซึ่งหน่วยงานปลายทางบางหน่วยงานยังไม่ยอมรับเอกสารในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ปริมาณการใช้กระดาษในกระบวนการจึงมีอัตราการลดลงน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกระบวนการอื่นๆ

6.1.3 <u>พื้นที่จัดเก็บเอกสาร</u> พื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บเอกสารลดลงตามปริมาณเอกสารที่ใช้ลดลง เนื่องจากเอกสารถูกจัดเก็บในรูปแบบออนไลน์ใน Google Drive หรือ บนพื้นที่ออนไลน์และสามารถสืบค้นได้ทุกที่ทุกเวลา

6.1.4 <u>ขั้นตอนและกิจกรรมในกระบวนการ</u> กระบวนการใหม่ไม่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่เดินเอกสาร อีกทั้งระบบงานฯ ไม่จำเป็นต้องแจ้งสถานะของเอกสารที่ผู้บริหารพิจารณาเอง เนื่องจากเทคโนโลยีสามารถตั้งค่าการใช้งานให้ส่งเอกสารจากผู้รับเรื่องไปยังผู้บริหารและส่งผลพิจารณาที่ครบถ้วนแล้ว (Complete) ไปยังผู้รับบริการและผู้เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติผ่านทาง Email แม้จะมีผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการหลายระบบงาน เช่น กระบวนการเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ต้องเกี่ยวข้องกับระบบงานคลังและบุคคลภายนอก **(รูปที่ 14)**



รูปที่ 14 หน้าต่างแสดงสถานะและรายงานการแจ้งเตือนไปยังผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกองค์กร

6.2 สามารถถ่ายทอดแนวคิดและเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดการประยุกต์ใช้ได้ในระบบงานอื่น ๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์

หลังการอบรมเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับบุคลากรในระบบงานอื่น ๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ ในหัวข้อ "Google form เพื่อการอนุมัติออนไลน์" ดังที่กล่าวแล้วก่อนหน้า ทำให้เกิดการร่วมมือพัฒนางาน โดยมีการต่อยอดไปใช้งานกับระบบงานอื่น ๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์จำนวน 4 ระบบงาน จากจำนวนทั้งสิ้น 15 ระบบงาน (ร้อยละ 26.67) ได้แก่
1) <u>งานสนับสนุนการจัดการศึกษา</u>: กระบวนการขออนุญาตเข้าพื้นที่คณะวิทยาศาสตร์ ภาคการศึกษา 1/2564 สำหรับนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติแล้ว (https://forms.gle/3W5BpcjfpwSoH86X8)
2) <u>งานบริหารทรัพยากรมนุษย์</u>: กระบวนการสมัครทุนสนับสนุนค่าใช้จ่าย พัฒนาตนเอง ณ ต่างประเทศ (https://forms.gle/TctuyEs76WotnGYT6)
3) <u>งานพัสดุ</u>: กระบวนการขอจัดซื้อ/จัดจ้าง ไนโตรเจนเหลว (https://forms.gle/LoX3Cv4ZxgJKhzgZ7)
4) <u>งานบริการกลาง</u>: กระบวนการขออนุมัติใช้ห้องประชุมสำนักงานคณบดี 1 (https://forms.gle/NjZrey4EKtLYz4VF9)

ดังนั้น จากการนำแนวคิด LEAN มาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารจัดการงานวิจัย หลังจากได้วิเคราะห์ความต้องการและวิเคราะห์กระบวนการแล้ว ทำให้สามารถระบุสาเหตุปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ความสูญเปล่าจากกระบวนการ และแนวทางการแก้ไขได้ รวมถึงได้ปรับปรุงกระบวนการใหม่และสร้างระบบขึ้นมารองรับการบริหารจัดการงานวิจัย โดยการนำเทคโนโลยี Google From Approvals เข้ามาช่วยในการดำเนินงานส่งผลให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรดังนี้

ด้านนโยบาย ตอบสนองนโยบาย Digital transformation และ Green University

ด้านการบริหาร ผู้บริหาร หัวหน้างาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถดูข้อมูลจากระบบที่แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งถือเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจ หรือ กำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถลดการใช้ทรัพยากรทุกด้าน

ด้านการบริการ ผู้ใช้บริการทราบผลการพิจารณาอย่างรวดเร็ว ลดขั้นตอน การรอคอยและความผิดพลาดจากการสื่อสาร

ด้านการปฏิบัติงาน ไม่จำเป็นต้องใช้บุคลากรในการเดินเอกสาร ลดระยะเวลาในการนำเสนอเรื่องต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณา ผู้บริหารสามารถดำเนินการอนุมัติเอกสารออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถตรวจสอบสถานะของเอกสารที่นำเสนอได้ ประหยัดเวลาในการย้าย หรือ ค้นหาข้อมูล เกิดความคล่องตัวในการทำงาน และเกิดการบูรณาการงานร่วมกัน

ด้านบุคลากร มีการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ให้แก่บุคลากรในระบบงานอื่น เป็นการ upskill ทักษะและส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนาตนเอง ตามนโยบายการเรียนรู้ตลอดชีวิต

คณะวิทยาศาสตร์เล็งเห็นถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้น จึงมีนโยบายให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อให้ทุกระบบงานภายในคณะฯ ปรับปรุงกระบวนการและบูรณาการกระบวนการทำงานร่วมกัน มีความเชื่อมโยงและมีความคล่องตัวมากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งจากการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการโดยใช้เทคโนโลยี Google From Approvals เป็นเครื่องมือในการดำเนินการสามารถสรุปผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (**ตารางที่ 9**) ได้ดังนี้

ตารางที่ 9 ตารางสรุปผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงกระบวนการ

ผลลัพท์ที่เกิดขึ้น	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
ด้านนโยบาย	Documentation	Digital transformation, Green University, Paperless
ด้านการบริหาร	ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ข้อมูลไม่ครบถ้วน	ข้อมูลแบบ Real time ข้อมูลครบถ้วน
ด้านการบริการ	แจ้งผลทางเอกสาร ระยะรอคอยผล 4 วัน	ระบบแจ้งผลทาง Email ทันที หลังจากพิจารณาแล้วเสร็จ
ด้านการปฏิบัติงาน		
- เวลา	4 วันทำการ	25 นาที
- ขั้นตอนและกิจกรรมในกระบวนการ	9 ขั้นตอน	5 ขั้นตอน
- กระดาษ	19,118 แผ่น	1,360 แผ่น
- พื้นที่จัดเก็บเอกสาร	แฟ้มเอกสาร, ห้องเก็บเอกสาร	Google Drive (Online)
- ปริมาณการส่งเอกสารผ่านตลาดนัดฯ	328 เรื่อง	182 เรื่อง
- การบูรณาการกระบวนการร่วมกัน	ไม่มีการบูรณาการ	บูรณาการร่วมกันตั้งแต่ต้นกระบวนการ

ผลลัพท์ที่เกิดขึ้น	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
		จนสิ้นสุดกระบวนการ
ด้านบุคลากร	Hard Skill	Up-Skill/Re-Skill , Life Long Learning, ใช้เครื่องมือได้

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการงานสนับสนุนการวิจัย โดยการนำแนวคิด LEAN หรือ Kaizen หรือแนวคิดอื่น ๆ ที่มีประโยชน์มาใช้ควบคู่กับเครื่องมือ หรือ เทคโนโลยีใหม่ หรือ การพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาองค์กรถือเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นในยุค digital disruption ซึ่งองค์กรต้องปรับตัวให้สามารถเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ออกแบบกลยุทธ์ นโยบาย และกำหนดทิศทางการดำเนินงานขององค์กร งานสนับสนุนการวิจัยจึงได้นำแนวคิด LEAN มาทำงานร่วมกับเทคโนโลยี Google From Approvals มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัยภายในคณะฯ แม้ว่าการปรับปรุงกระบวนการฯ โดยเทคโนโลยีดังกล่าวมีจุดแข็งที่ยอมรับได้หลายประเด็นดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีนี้ยังมีข้อจำกัดที่เป็นปัญหาระดับโลกซึ่ง Google ยังคงประสบปัญหานี้และไม่สามารถแก้ไขได้ คือ *การจัดการความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน* นอกจากนี้การใช้เครื่องมือส่วนเสริม (Add on) Google Form Approvals *ยังจำเป็นต้องอาศัยงบประมาณในการจัดซื้อ* เนื่องจาก Google Form Approvals แบบใช้งานฟรีไม่เพียงพอต่อการบริหารจัดการ ซึ่งงานสนับสนุนการวิจัยมีปริมาณการใช้งานต่อเดือน (เฉลี่ย 94 ครั้ง/เดือน) สูงกว่าปริมาณการใช้งานที่ให้ฟรี (20 ครั้ง/เดือน) หากคำนึงถึงผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร ตลอดจนความมุ่งหวังขององค์กรที่ต้องการจะปล่อยก๊าซคาร์บอนเป็นศูนย์ (carbon neutral) การลดใช้กระดาษให้น้อยลง ได้ถึงร้อยละ 92.89 แม้จะมีต้นทุนราคาที่ต้องจ่าย ยังถือว่ามีความคุ้มค่ามาก นอกจากนี้หลังจากเกิดโรคระบาดทำให้ต้องทำงานที่บ้านแบบ “ออนไลน์” จึงถึงเวลาแล้วที่ทุกหน่วยงานจะต้องพิจารณาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานของตน ซึ่งได้แสดงให้เห็นไว้แล้ว ณ ที่นี้ว่าก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรมากเช่นไร

7. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และความยั่งยืน

7.1. ผู้นำและผู้บริหารทุกระดับให้ความสำคัญกับการพัฒนากระบวนการจัดการงานวิจัยภายในคณะฯ

7.2. การปรับตัวอย่างรวดเร็วของผู้เกี่ยวข้อง และความพร้อมในการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ มีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา

7.3. ศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัย

7.4. การนำแนวคิด LEAN และวงจร PDCA นำมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการการบริหารจัดการงานสนับสนุนการวิจัย ส่งผลให้สามารถลดความสูญเปล่าจากกระบวนทำงานได้ และเอื้อประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องตลอดกระบวนการ

7.5. การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการอยู่เสมอ เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อผู้รับบริการ

7.6. การบูรณาการการทำงานร่วมกับระบบงานอื่น ๆ และมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการทำให้งานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

8. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรค	แนวทางในการแก้ไข
1. Google เช่น การจำกัดพื้นที่การเก็บเอกสาร, การจัดการความเป็นส่วนของผู้ใช้งาน, ข้อจำกัดของการตั้งค่า Google form Approval, การใช้งบประมาณในการจัดซื้อ	การจัดทำและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัยภายในคณะฯ เพื่อรองรับการทำงานแบบออนไลน์และสามารถจัดเก็บเอกสารสำคัญขององค์กรได้
2. ทักษะการบูรณาการการทำงานร่วมกัน	จัดให้มีการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่บุคลากรภายในคณะฯ เพื่อผลักดันให้เกิดทักษะ จนสามารถพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการและบูรณาการร่วมกันได้
3. ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น	- ศึกษา Best Practice แนวคิด ตัวอย่างและ - ทดลองออกแบบกระบวนงาน ประชุมติดตามผลกระบวนการที่ออกแบบ เพื่อให้เกิดการ Feedback หรือการทำ AAR ร่วมกัน เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนา

9. ความท้าทายต่อไป

9.1 การนำข้อมูลที่มีอยู่ (Google sheet) ไปสร้างเป็นระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพ เพื่อการประชาสัมพันธ์ และประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการสนับสนุนการวิจัย

9.2 ผลักดันให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการแบบบูรณาการร่วมกันเพื่อให้นักวิจัยได้รับประโยชน์สูงสุด

10. เอกสารอ้างอิง

1. กองบริหารศูนย์พัทยา. การปรับปรุงกระบวนการจัดโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนในภาคตะวันออก โดยใช้แนวคิดลีน (Lean Project). แหล่งที่มา https://pattayacenter.tu.ac.th/
2. งานบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาศาสตร์. (2564). ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ เรื่อง การปฏิบัติงานที่บ้าน (Work from Home) เพื่อลดความเสี่ยงการติดเชื้อไวรัสโคโรนา2019 (COVID-19). แหล่งที่มา https://sites.google.com/psu.ac.th/scipersonnel/
3. ประยูร ภักดีพัฒนาทร, พิศมัย ฮะเหยี่ยว, น้ำค้าง จันทา. Lean Assessment การเบิก-จ่ายยาและเวชภัณฑ์มิใช่ยาในคลังเวชภัณฑ์โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี. แหล่งที่มา https://apps.hpc.go.th/dmkm/
4. ปิ่นกมล สมพีร์วงศ์, สฤษฏ์ชัย ปรีดาวัลย์. การประยุกต์ใช้ Google Sheet สำหรับการจัดทำแผนปฏิบัติงานของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2564;15(4):490-510.
5. อาพร สุนทรวัฒน์, ทัดทอง พราหมณี. การประยุกต์ใช้ Google Sheet ในการบริหารงบประมาณ. PULINET Journal. September-December 2017;4(3):24-33.
6. อุราพร วงศ์วัชรานนท์, ศิริพร เทพอรัญ. เตรียมความพร้อมการสอนออนไลน์ในยุควิถีชีวิตใหม่ (Preparation Online Teaching for The New Normal). TQM22-BP08.2021:1-17
7. กฤตยภร คุ่มเคี่ยม, พรรนีย์ พูลสวัสดิ์. Smart System สำหรับวางแผนและตรวจสอบการเรียนของนักศึกษายุค 4.0. TQM22-BP09.2021:1-22

8. กฤตยภร คุ่มเคี่ยม, รัตนา ขาวกริบ. จัดสอบแบบ 5G สำหรับ Smart Scientist. TQM22-BP11. 2021:1-24
9. ชไมพร ตุงคะเสรีรักษ์, สุทธิพงศ์ วีณิน, สุพาขวัญ ใจอารีย์, อุไรรัตน์ สุบรรณวิลาศ. โครงการ “สื่อสารฉับไว ไร้กระดาษ” TQM22-AbstractBP-BP36.2021:1-6.
10. ศรุต ยังสบาย, กฤตธี ศรีปูณะ. ชีวิตดี๊ดี by PP Dashboard. TQM22-BP29.2021:1-11.
11. นภัสนันท์ จิตรนำทรัพย์, จตุพร วงศ์มหาดเล็ก, รพิพล พิบูลย์สมบัติ, .อนงค์พันธุ์ แม้นอิ่ม, เสาวลักษณ์ สุรีสุนทร, พีรภา ผูกพันธ์, ศรัญยู อินทรสุข. พลิกวิกฤติเป็นโอกาสด้วยระบบงาน TS-ECM (Transmission System-Enterprise Content Management) ในการจัดทำแผนงานและบริหารโครงการพัฒนาระบบส่ง เป็น “วิธีปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีเยี่ยม” ของกระบวนการ ในหมวด 6. การจัดการกระบวนการ. TQM22-BP30.2021:1-13.