

การปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย โดยใช้แนวคิดลีน กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Developing Research Documents Transmission by Using Lean Concept: A Case Study of Engineering Faculty, Naresuan University

ณัฐชา ฮุนพานิช^{1*} และภาณุ บุรณจารุกร²

^{1*} เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป, สำนักงานเลขานุการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Natcha Hunpanich^{1*} and Panu Buranajarakorn²

^{1*} General Admin Officer, The Secretariat Office of Engineering Faculty, Naresuan University

² Assistant Professor, Industrial Engineering Department, Engineering Faculty, Naresuan University

*E-mail: panub@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากความสูญเปล่าในกระบวนการในการเดินเอกสารงานวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และเสนอแนะการปรับปรุงขั้นตอนการเดินเอกสารงานวิจัยดังกล่าว โดยใช้แนวคิดลีน จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยของคณะฯ ประกอบด้วย เอกสารสองประเภทหลัก อันได้แก่ เอกสารประชาสัมพันธ์ และเอกสารด่วน (เอกสารด่วนมาก และเอกสารด่วนที่สุด) ผลจากการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่า 7 ประการ พบว่า ความสูญเปล่าเกิดขึ้นจากการรอคอย การทำงานที่ไม่เหมาะสม และของเสียในขั้นตอนการเดินเอกสารงานวิจัย จากปัญหาดังกล่าว หลักการ ECRS ได้ถูกเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงตามแนวคิดลีน ซึ่งประกอบด้วย การกำจัด การรวมกัน การจัดใหม่ และการทำให้ง่าย จากการปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัยที่ได้เสนอแนะนั้น จะสามารถลดขั้นตอนการเดินเอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารด่วนมาก เอกสารด่วนที่สุด ได้ 20% 5.88% และ 18.75% ตามลำดับ และลดเวลาการเดินเอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารด่วนมาก และเอกสารด่วนที่สุด ได้ 37.14% 21.04% และ 34.59% ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเดินเอกสารงานวิจัย, ความสูญเปล่า, ลีน

Abstract

This research aimed to analyze the problem of wastes in the Engineering faculty's research documents transmission process, Naresuan University as well as suggest the improvement of research documents transmission steps by using Lean concept. In this study, the research documents were grouped into two document types of Public Relations (PR) documents and Urgent documents (the urgent and the most urgent documents). From

analysis, the results showed that the problem of main three wastes of seven wastes in document transmission steps were significant important. These were wastes of waiting, inappropriate processing, and defects. To overcome these problems, the ECRS concept, i.e., Eliminate, Combine, Rearrange, and Simplify, of Lean was recommended for improving the processes. According to propose the process improvement, the transmission steps of PR documents, the Urgent documents, and the most urgent documents were reduced 20%, 5.88%, and 18.75% respectively. Moreover, the transmission times of PR documents, the Urgent documents, and the most urgent documents were reduced 37.14%, 21.04%, and 34.59% respectively.

Keywords: Research Documents Transmission, Wastes, Lean

1. บทนำ

จากนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ให้ความสำคัญในการทำวิจัยของบุคลากร อันจะช่วยส่งเสริมและยกระดับให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยและนวัตกรรม (Research and Innovation Based University) (www.nu.ac.th) คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้รับเอานโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวรมาปฏิบัติ โดยกำหนดนโยบายที่จะเป็นที่พึ่งวิชาการด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้แก่สังคมและชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ภายใต้นโยบายดังกล่าว คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการกำหนดนโยบายและทิศทางการวิจัย โดยมีคณะกรรมการวิจัยร่วมกับรองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ และผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ เป็นผู้ขับเคลื่อนให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามนโยบายที่กำหนด ระบบและกลไกหนึ่งในการส่งเสริมและกำกับการดำเนินงานวิจัยของคณะฯ คือ การจัดตั้งหน่วยสนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการที่ทำหน้าที่คอยสนับสนุน ประสานงาน และติดตามการดำเนินงานวิจัยของบุคลากรของคณะฯ ประสานกับทางมหาวิทยาลัยและแหล่งทุนต่างๆ

เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโรคโควิด-19 หรือโคโรนาไวรัส ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 ถึงปัจจุบัน ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโรคโควิด-19 กระทบต่อการทำงานและการติดต่อประสานงานกับนักวิจัยโดยตรง และบางช่วงอาจารย์หรือนักวิจัยต้องทำงานอยู่ที่บ้าน ถึงแม้ในสถานการณ์ปกติก็ประสบปัญหาการดำเนินงานในระบบการเดินเอกสารงานวิจัย อาทิเช่น การได้รับข้อมูลข่าวสาร การเปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัยจากแหล่งทุนที่ล่าช้า การดำเนินการนำเสนอข้อเสนอมหาวิทยาลัยไม่ทันต่อระยะเวลาการเปิดรับ การเบิกจ่ายเงินไม่ทันกับระยะเวลาการดำเนินงานโครงการวิจัย และการขออนุมัติเดินทางไปนำเสนอผลงาน ณ ต่างประเทศ มีระยะเวลาจำกัดกระชั้นชิด ในการดำเนินการส่งต่อเอกสารต่างๆ ด้านงานวิจัยจะต้องส่งผ่านหลายหน่วยงาน ตั้งแต่ในระดับภาควิชาฯ ระดับคณะฯ และมหาวิทยาลัย ซึ่งค่อนข้างใช้เวลาในการเดินเอกสารนานและมีหลายขั้นตอน ความล่าช้าของเอกสาร อันจะก่อให้เกิดความผิดพลาดและเสียหายต่อการดำเนินงานของนักวิจัย อันจะส่งผลต่อการบริหารจัดการงานวิจัยของคณะฯ ได้

จากปัญหาการเดินเอกสารงานวิจัยแบบเดิมที่เคยเกิดขึ้น ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยสนับสนุนการวิจัยและบริการวิชาการของคณะฯ มีความตั้งใจที่จะศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเดินเอกสารงานวิจัยในแต่ละประเภทที่ผ่านมา และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเดินเอกสาร เพื่อลดขั้นตอนลดระยะเวลาของกระบวนการเดินเอกสาร ภายใต้แนวคิดของลีน (Lean) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มุ่งเน้นขจัดความสูญเปล่า 7 ประการ (7 Wastes หรือ Muda) ในกระบวนการผลิต (ประเสริฐ, 2552) อันได้แก่ การผลิตมากเกินไป (Overproduction) การรอคอย (Waiting) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory) การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions) และของเสีย (Defect) โดยสามารถใช้หลักการ ECRS (กมลวรรณ, 2550) อันได้แก่ การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) เพื่อการลดความสูญเปล่าและแก้ปัญหาขั้นตอนการดำเนินงานด้านเอกสารงานวิจัยที่ล่าช้า มีหลายขั้นตอน และเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (มารวย, 2557) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้สามารถนำมาใช้กับงานธุรการต่างๆ ในสำนักงานได้ นอกเหนือจากในงานอุตสาหกรรมการผลิต (โกศล, 2559)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่าในกระบวนการเดินเอกสารด้านงานวิจัย
- 2.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานงานวิจัยในครั้งนี้ ได้แบ่งช่วงการวิจัยไว้เป็น 3 ช่วงหลัก อันได้แก่ การศึกษาสภาพปัจจุบันในกระบวนการการเดินเอกสารด้านวิจัยของคณะฯ การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่าในกระบวนการฯ และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย ดังภาพที่ 1 ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์จากข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมิได้มาจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) กับกลุ่มตัวอย่างที่มาจากประชากรที่เกี่ยวข้องกับงาน ในกลุ่มผู้บริหาร จำนวน 8 คน หัวหน้างาน จำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในระดับภาควิชาและคณะ จำนวน 13 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 23 คน ซึ่งในการสัมภาษณ์นี้ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจรายละเอียดของปัญหาและขั้นตอนต่างๆ มากขึ้น ส่วนข้อมูลทุติยภูมินั้นได้มาจากการทบทวนเอกสารข้อมูลที่มีอยู่ที่ได้เก็บบันทึกไว้ เช่น ประกาศของคณะ บันทึกข้อความต่างๆ และข้อมูลต่างๆ ในระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์และจัดเก็บเอกสารเพื่อศึกษาระยะเวลาในขั้นตอนการเดินเอกสารในแต่ละช่วง



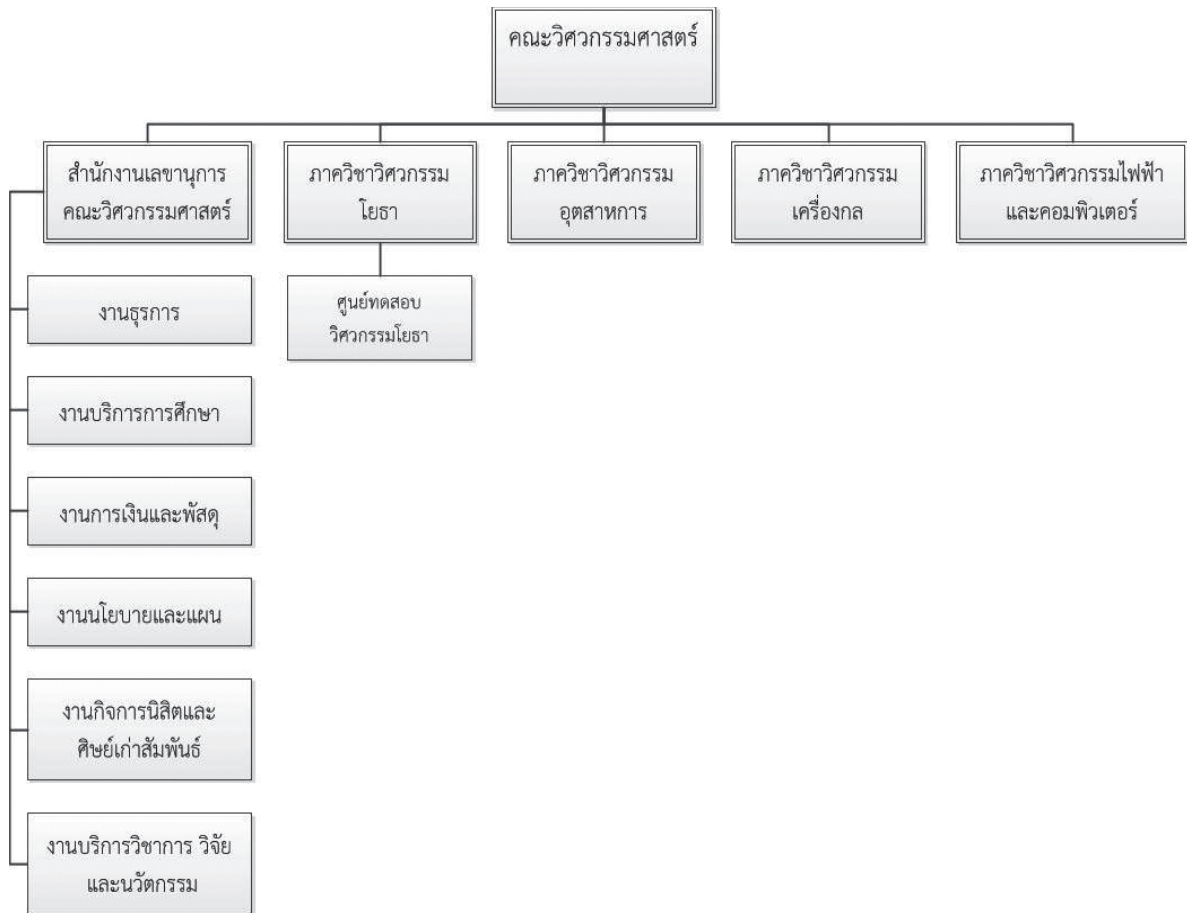
ภาพที่ 1 แผนภาพช่วงของการดำเนินงานวิจัย

4. ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลสภาพการณ์ในการดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินเอกสารในงานวิจัย นำมาทำการศึกษาวิเคราะห์ปัญหา แล้วทำการหาแนวทางเสนอแนะการปรับปรุงการเดินเอกสารด้านงานวิจัย โดยใช้แนวคิดในการค้นหาปัญหาความสูญเสีย และเสนอแนะแนวทางตามหลักการ ECRS ในการพัฒนาระบบการเดินเอกสารด้านงานวิจัยของกรณีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 การศึกษาสภาพปัจจุบันของกระบวนการการเดินเอกสารด้านงานวิจัย

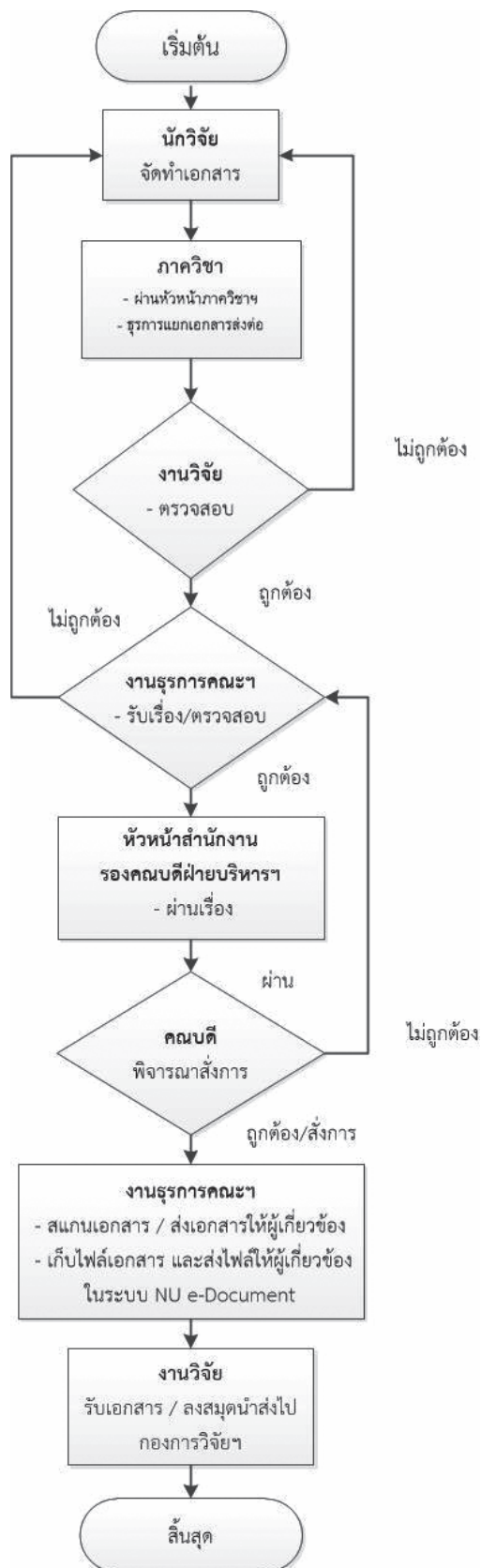
จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของกระบวนการในการเดินเอกสารด้านงานวิจัยนั้น มีหน่วยงานที่มีบทบาทเข้ามาเกี่ยวข้องกับการเดินเอกสารใน 3 ส่วนหลักๆ อันได้แก่ ภาควิชาต่างๆ งานสำนักงานและธุรการคณะฯ และผู้บริหารคณะฯ ซึ่งทั้ง 3 ส่วนหลักนี้ มีโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกันดังภาพที่ 2 โดยมีทิศทางการเดินเอกสารงานด้านการวิจัยใน 2 ทิศทาง คือ (1) การเดินเอกสารจากบนลงล่าง ได้แก่ เอกสารการประชาสัมพันธ์งานวิจัยต่างๆ เมื่อทางคณะฯ ได้รับหนังสือเอกสารประชาสัมพันธ์ต่างๆ เข้ามาแล้วผู้บริหารคณะฯ ที่เกี่ยวข้องทำการเขียนหนังสือลงมายังระดับภาควิชาต่างๆ แล้วกระจายข้อมูลข่าวสารไปยังอาจารย์ในภาควิชาฯ ต่อไป โดยในกระบวนการนี้ มีหน่วยงานธุรการและหน่วยงานบริการวิชาการ วิจัย และนวัตกรรม เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบหลัก และ (2) การเดินเอกสารจากล่างขึ้นบน ได้แก่ เอกสารหรือบันทึกข้อความการวิจัยที่เสนอโดยนักวิจัย เช่น ขอนำส่งโครงการวิจัย ขอความอนุเคราะห์ลงนาม หนังสือเปิด-ปิดบัญชีโครงการ ขออนุมัติดำเนินการวิจัย ขออนุมัติเบิกเงินงวดต่างๆ รายงานความก้าวหน้า ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงงบประมาณ ขออนุมัติเบิกเงินค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย ขออนุมัติเบิกเงินสนับสนุนเงินรางวัลตีพิมพ์ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเอกสารดังกล่าวมีทั้งที่ปกติ ต้องการด่วน และต้องการด่วนมาก นอกจากนี้ยังมีเอกสารบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานการเงินคณะฯ ที่ต้องตรวจสอบด้านการเงินก่อน เอกสารเหล่านี้จะถูกเสนอผ่านอาจารย์มายังหัวหน้าภาควิชาฯ แล้วจึงนำเสนอสู่ระดับผู้บริหารคณะฯ เช่นเอกสารแล้วส่งต่อไปยังมหาวิทยาลัย ซึ่งเอกสารด้านงานวิจัยในลักษณะนี้ สามารถเขียนเป็นขั้นตอนการเดินเอกสารด้านงานวิจัยภายในคณะฯ ได้ดังภาพที่ 3



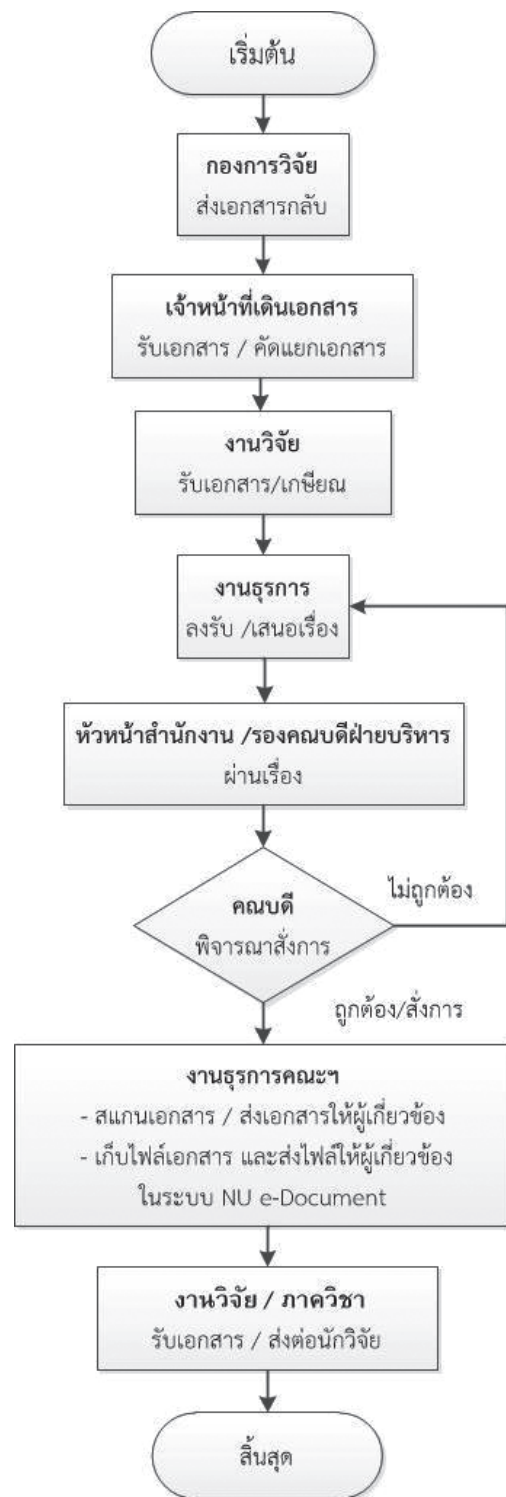
ภาพที่ 2 โครงสร้างองค์กรคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ที่มา: www.eng.nu.ac.th

1. ขั้นตอนการเดินเอกสารที่ออกจากคณะฯ



2. ขั้นตอนการเดินเอกสารที่กลับมาคณะฯ



ภาพที่ 3 แผนภาพขั้นตอนการเดินเอกสารด้านงานวิจัยภายในคณะฯ

ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้เลือกงานเดินเอกสารด้านงานวิจัย 3 ประเภทหลักๆ อันได้แก่ การเดินเอกสารประชาสัมพันธ์ การเดินเอกสารด่วนมาก และการเดินเอกสารด่วนที่สุด เนื่องจากเป็นเอกสารที่มีการรับ-ส่งเอกสารเป็นจำนวนมาก และค่อนข้างมีปัญหามาก โดยไม่เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับด้านการเงิน เนื่องจากเป็นเอกสารที่ต้องการความละเอียดในการตรวจสอบทางการเงิน เกี่ยวข้องกับระเบียบข้อบังคับต่างๆ ซึ่งเอกสารแต่ละประเภทจะใช้ระยะเวลาการตรวจสอบด้านการเงินที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นข้อมูลเรื่องเวลา จึงไม่แน่นอน

4.2 การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่าในกระบวนการเดินเอกสารด้านงานวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของกระบวนการในการเดินเอกสารด้านงานวิจัยแบบเดิม จะเห็นได้ว่า การเดินเอกสารดังกล่าวนี้มีปัญหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ จำนวนมาก ซึ่งในการเดินเอกสารในแต่ละประเภทนั้น ได้นำมาทำการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงต่อไป โดยข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ได้มาจากข้อมูลของระยะเวลาของการเดินเอกสารฯ ในแต่ละประเภทที่มีการลงบันทึกการลงรับเอกสารในระบบคอมพิวเตอร์ย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2562 ถึง 1 มิถุนายน 2563 โดยใช้เกณฑ์ในการประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อยละ (บุญชม, 2535) มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเอกสารฯ แต่ละประเภทที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ทั้งสิ้น 89 ฉบับ (30%) จากจำนวนเอกสารทั้งสิ้น 297 ฉบับ ดังแสดงได้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนเอกสารและกลุ่มตัวอย่างของเอกสารด้านงานวิจัยในแต่ละประเภท

รายการ	จำนวนเอกสาร (ฉบับ)	
	เอกสาร	กลุ่มตัวอย่าง
1. เอกสารประชาสัมพันธ์	152	50
2. เอกสารด่วนมาก (ต้องรีบส่งออกนอกคณะ ให้เสร็จภายใน 1-2 วัน)	138	32
3. เอกสารด่วนที่สุด (ต้องรีบส่งออกนอกคณะ ให้เสร็จภายใน ครึ่งวัน)	7	7
รวม	297	89

จากการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในการเดินเอกสารด้านการวิจัยแบบเดิม และผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้เกี่ยวข้องเพิ่มเติมในแนวทางที่สามารถดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนในการดำเนินงานได้ใหม่นั้น ผลการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่า 7 ประการ ในภาพรวมแสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า 7 ประการ ขั้นตอนการเดินเอกสารด้านงานวิจัย

ความสูญเสียเปล่า 7 ประการ	ความสูญเสียเปล่าของการเดินเอกสารด้านงานวิจัย
1. การรอคอย (Waiting)	การรอคอยการเสนอและการเก็ยเอกสาร ผ่านหน่วยงาน คณะ ภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย
2. การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting)	การเดินเอกสารไปผิดหน่วยงาน ทำให้ต้องค้นหาเอกสารเพื่อนำมาเดินเอกสารให้ถูกต้อง
3. การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing)	การมีงานเพิ่ม หรือขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน และใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่ยาวนาน
4. ของเสีย (Defect)	การจัดทำเอกสารที่ผิดพลาดและไม่ถูกต้อง ข้อความรายละเอียดไม่ครบถ้วน เอกสารต้องถูกนำส่งกลับไปให้อาจารย์แก้ไขใหม่

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเสียเปล่าในภาพรวมจะเห็นได้ว่า ช่วงระยะเวลาการเดินเอกสารประเภทต่างๆ นั้น มีระยะเวลาการดำเนินงานรวมทั้งภายในและภายนอกคณะฯ รวมจากเร็วสุดไปช้าสุดที่แตกต่างกันมาก (แปรปรวนสูง) ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานที่ขาดประสิทธิภาพทำให้เกิดความล่าช้าในการเดินเอกสารฯ ความซ้ำซ้อนและหลายขั้นตอนการทำงาน ความผิดพลาดของเอกสารที่ต้องกลับไปแก้ไข การมีระยะเวลารอคอยในแต่ละขั้นตอนของการเดินเอกสารที่ยาวนาน หรือความผิดพลาดของการเดินเอกสารฯ ทำให้ต้องเสียเวลาค้นหาและดำเนินการใหม่ ดังแสดงได้ในตารางที่ 3 โดยกำหนดให้ 1 วัน เท่ากับ 8 ชั่วโมงทำงาน

ตารางที่ 3 ความแตกต่างของระยะเวลาการเดินเอกสารฯ ระหว่างมากที่สุดและน้อยที่สุด

รายการ	ระยะเวลาการเดินเอกสารฯ	
	มากที่สุด	น้อยที่สุด
1. เอกสารประชาสัมพันธ์	35.5 ชั่วโมง	19.5 ชั่วโมง
2. เอกสารด่วน (ด่วนมากและด่วนที่สุด)	120 ชั่วโมง	43.5 ชั่วโมง

4.3 การวิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนการเดินเอกสารด้านงานวิจัย

ผลการวิจัยในระยะเวลาการเดินเอกสารฯ แบบเดิมและการเดินเอกสารฯ แบบใหม่ที่เสนอแนะ และผลสรุปของการปรับปรุงตามหลักการ ECRS ใน (1) การเดินเอกสารประชาสัมพันธ์นั้นสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4 และตารางที่ 5 (2) การเดินเอกสารฯ ด่วนมาก สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6 และตารางที่ 7 และ (3) การเดินเอกสารฯ ด่วนที่สุด สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 8 และตารางที่ 9 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารประชาสัมพันธ์กระบวนเดิมและกระบวนการใหม่

ขั้นตอน ที่	กระบวนเดิม	เวลา	กระบวนใหม่	เวลา
1	กองการวิจัยและนวัตกรรม จัดส่ง หนังสือประชาสัมพันธ์	3.5 ชม.	กองการวิจัยและนวัตกรรม จัดส่ง หนังสือประชาสัมพันธ์	3.5 ชม.
2	เจ้าหน้าที่เดินหนังสือ คัดแยก ส่งเอกสารไปตามหน่วยงาน		เจ้าหน้าที่เดินหนังสือ คัดแยก ส่งเอกสารไปตามหน่วยงาน	
3	เจ้าหน้าที่งานวิจัยฯ เกษียนหนังสือ	3.5 ชม.	เจ้าหน้าที่งานวิจัยฯ เกษียนหนังสือ	3.5 ชม.
4	รองคณบดีฝ่ายวิจัยฯ ผ่านเรื่อง		ธุรการคณะฯ รับเรื่องและเสนอเรื่อง	
5	ธุรการคณะฯ รับเรื่องและเสนอเรื่อง	7 ชม.	หัวหน้าสำนักงานคณะฯ หรือ รองคณบดีฝ่ายวิจัยฯ ผ่านเรื่อง (Rearrange)	3.5 ชม.
6	หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และ รองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เกษียนและผ่านเรื่อง		ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ส่งเอกสาร ให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document	
7	คณบดี พิจารณาสั่งการ		เจ้าหน้าที่งานวิจัยฯ เขียนข้อความและแนบไฟล์ ประชาสัมพันธ์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (Simplify)	
8	ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ส่งเอกสาร ให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document		ธุรการภาควิชาฯ รับ-ส่งไฟล์ ประชาสัมพันธ์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (Simplify)	0.5 ชม.
9	เจ้าหน้าที่งานวิจัยฯ รับและส่งเอกสาร	3.5 ชม.	–	–
10	ธุรการภาควิชาฯ รับ-ส่งไฟล์ ประชาสัมพันธ์ผ่านทางระบบ NU e-Document หรือ Email หรือแอปพลิเคชันไลน์ของภาควิชาฯ (ขึ้นอยู่กับแต่ละภาควิชาฯ)		–	–
รวมระยะเวลาประมาณ		17.5 ชม.		11 ชม.

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารประชาสัมพันธ์กระบวนเดิมและกระบวนใหม่ พบว่ามีขั้นตอนลดลง โดยใช้เวลาจากเดิม 17.5 ชั่วโมง เหลือเวลา 11 ชั่วโมง

ตารางที่ 5 การปรับปรุงการเดินเอกสารประเภทประชาสัมพันธ์ โดยใช้หลักการ ECRS

การปรับปรุงตามหลักการ ECRS	รายละเอียดการปรับปรุง
การตัดขั้นตอน (Eliminate)	การตัดขั้นตอนที่ 4 รองคณบดีฝ่ายวิจัยฯ ผ่านเรื่อง และขั้นตอนที่ 7 คณบดีพิจารณาสั่งการออก
การจัดขั้นตอนใหม่ (Rearrange)	การจัดลำดับใหม่ โดยเปลี่ยนผู้สั่งการใหม่ โดยขั้นตอนที่ 5 เป็นหัวหน้าสำนักงานคณะฯ หรือรองคณบดีฝ่ายวิจัยฯ เป็นผู้สั่งการ เนื่องจากข้อมูลประชาสัมพันธ์ไม่จำเป็นต้องสั่งการโดยผู้บริหารระดับสูง
การทำให้กระบวนการให้เรียบง่ายขึ้น (Simplify)	การเปลี่ยนการส่งข้อความประชาสัมพันธ์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ในขั้นตอนที่ 7 และ 8 เพื่อให้ประหยัดเวลาให้เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้เร็วที่สุด แทนการผ่าน NU e-Document ที่อาจารย์ไม่ค่อยอ่าน

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารส่วนมาก กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่

ขั้นตอนที่	กระบวนการเดิม	เวลา	กระบวนการใหม่	เวลา
1	นักวิจัย จัดทำเอกสารฯ และส่งเอกสารต่อ	11.5 ชม.	นักวิจัย จัดทำเอกสารฯ และไฟล์ส่งต่อ	1 ชม.
2	ภาควิชาฯ ผ่านเรื่องให้หัวหน้าภาควิชาฯ เซ็น (รอกอย) แล้วส่งต่อไปยังธุรการคณะฯ เพื่อแยกเอกสารฯ ส่งต่อไปหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		หัวหน้าภาควิชาฯ เซ็นเอกสาร โดยลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งต่อให้หน่วยงานวิจัยฯ	
3	หน่วยงานวิจัยฯ ตรวจสอบ หากผิดพลาดให้ส่งกลับไปยังธุรการภาควิชาฯ เพื่อให้ นักวิจัยแก้ไข		หน่วยงานวิจัยฯ ตรวจสอบ หากผิดพลาดให้ส่งกลับไปยังธุรการภาควิชาฯ เพื่อให้ นักวิจัยแก้ไข และพิมพ์เอกสารสีฯ	
4	ธุรการคณะฯ รับเรื่องและตรวจสอบ	8 ชม.	ธุรการคณะฯ รับเรื่องและตรวจสอบ	1 วัน
5	หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เกษียณและผ่านเรื่อง		หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เกษียณและผ่านเรื่อง	

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารตัวนมาก กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่ (ต่อ)

ขั้นตอน ที่	กระบวนการเดิม	เวลา	กระบวนการใหม่	เวลา
6	คณบดี พิจารณาสั่งการ	3.5	คณบดี พิจารณาสั่งการ	3.5
7	ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ส่งเอกสาร ให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document	ชม.	ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ส่งเอกสาร ให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document	ชม.
8	หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสาร/ ลงสมุดนำส่งไปยัง กองวิจัยและนวัตกรรม		หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสาร/ ลงสมุดนำส่งไปยัง กองวิจัยและนวัตกรรม	
9	กองวิจัยและนวัตกรรม เสนอ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเซ็นรับเอกสาร	24 ชม.	กองวิจัยและนวัตกรรม เสนอ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเซ็นเอกสาร	24 วัน
14	หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และ รองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เกษียณและผ่านเรื่อง		หัวหน้าสำนักงานคณะฯ เกษียณและ รองคณบดีฝ่ายบริหารฯ หรือ ฝ่ายวิจัยฯ พิจารณาสั่งการ	
15	คณบดี พิจารณาสั่งการ		ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ส่งเอกสาร ให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document	
16	ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ส่งเอกสาร ให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document		หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสารและ ส่งต่อไปยังธุรการภาควิชา เพื่อส่งต่อให้นักวิจัยต่อไป	
17	หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสารและ ส่งต่อไปยังธุรการภาควิชา เพื่อส่งต่อให้นักวิจัยต่อไป	3.5 ชม.	—	—
ระยะเวลาประมาณ (วัน)		66.5 ชม.		52.5 ชม.

จากตารางที่ 6 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารตัวนมาก กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่ พบว่ามีขั้นตอนลดลง โดยใช้เวลาจากเดิม 66.5 ชั่วโมง เหลือเวลา 52.5 ชั่วโมง

ตารางที่ 7 การปรับปรุงการเดินเอกสารประเภทเอกสารด่วนมาก โดยใช้หลักการ ECRS

การปรับปรุงตามหลักการ ECRS	รายละเอียดการปรับปรุง
การตัดขั้นตอน (Eliminate)	การตัดขั้นตอนที่ 2 โดยให้นักวิจัยส่งเอกสารผ่านภาควิชาฯ และขั้นตอนที่ 15 ที่คณบดีสั่งการ
การจัดขั้นตอนใหม่ (Rearrange)	การเปลี่ยนผู้สั่งการใหม่ ให้รองคณบดีผู้รับผิดชอบเป็นคนสั่งการแทน เนื่องจากเอกสารที่ส่งกลับจากมหาวิทยาลัยจะถูกสั่งการจากอธิการบดี คำเกียณเอกสารจะเป็นการแจ้งเพื่อทราบคำสั่งการเท่านั้น
การทำให้กระบวนการให้เรียบง่ายขึ้น (Simplify)	การปรับปรุงกระบวนการใหม่โดยเปลี่ยนขั้นตอนที่ 1 ให้นักวิจัยส่งไฟล์เอกสารไปให้หัวหน้าภาควิชาฯ และเซ็นลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางที่ 7 การปรับปรุงการเดินเอกสารประเภทเอกสารด่วนมาก โดยใช้หลักการ การตัดขั้นตอน การจัดขั้นตอนใหม่ และการทำให้กระบวนการให้เรียบง่ายขึ้น

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารด่วนที่สุด กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่

ขั้นตอนที่	กระบวนการเดิม	เวลา	กระบวนการใหม่	เวลา
1	นักวิจัย จัดทำเอกสารฯ และส่งเอกสารต่อ	11.5 ชม.	นักวิจัย จัดทำเอกสารฯ และไฟล์ส่งต่อ	1 ชม.
2	ภาควิชาฯ ผ่านเรื่องให้หัวหน้าภาควิชาฯ เซ็น (รอกอย) แล้วส่งต่อไป รุการคณะฯ เพื่อแยกเอกสารฯ ส่งต่อไปหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		หัวหน้าภาควิชาฯ เซ็นเอกสาร โดยลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งต่อให้หน่วยงานวิจัยฯ ดำเนินการต่อ	
3	หน่วยงานวิจัยฯ ตรวจสอบ หากผิดพลาดให้ส่งกลับไปยังรุการภาควิชาฯ เพื่อให้นักวิจัยแก้ไข		หน่วยงานวิจัยฯ เสนอเรื่องให้คณบดี เห็นชอบ-ผ่านเรื่องแล้วลงลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์	
4	รุการคณะฯ รับเรื่องและตรวจสอบ	8 ชม.	หน่วยงานวิจัยฯ ตรวจสอบไฟล์และพิมพ์เอกสารสีเพื่อดำเนินการต่อไป	3.5 ชม.
5	หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และรองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เกียณและผ่านเรื่อง		รุการคณะฯ รับเรื่องและออกเลขสแกนและส่งเอกสาร พร้อมเก็บไฟล์เอกสารและส่งไฟล์ให้ผู้เกี่ยวข้องในระบบ NU e-Document	

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารด่วนที่สุด กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่ (ต่อ)

ขั้นตอน ที่	กระบวนการเดิม	เวลา	กระบวนการใหม่	เวลา
6	คณบดี พิจารณาสั่งการ		หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสาร/ ลงสมุดนำส่งไปยัง กองวิจัยและนวัตกรรม	
7	ธุรการคณะฯ รับเรื่องและ ออกเลขสแกนและส่งเอกสาร พร้อมเก็บไฟล์เอกสารและ ส่งไฟล์ให้ผู้เกี่ยวข้อง ในระบบ NU e-Document		กองวิจัยและนวัตกรรม เสนอผู้บริหารมหาวิทยาลัย เซ็นเอกสาร	24 ชม.
8	หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสาร/ ลงสมุดนำส่งไปยัง กองวิจัยและนวัตกรรม	3.5 ชม.	กองวิจัยและนวัตกรรม ส่งเอกสารกลับมายังคณะฯ	8 ชม.
9	กองวิจัยและนวัตกรรม ส่งเอกสารกลับมายังคณะฯ	3 วัน	เจ้าหน้าที่เดินหนังสือ คัดแยก ส่งเอกสารไปตามหน่วยงาน	8 ชม.
10	เจ้าหน้าที่เดินหนังสือ คัดแยกส่ง เอกสารไปตามหน่วยงาน	24 ชม.	หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสารและเกษียณ	
11	หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสารและเกษียณ		หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และ รองคณบดีฝ่ายบริหารฯ พิจารณาสั่งการ	
12	ธุรการคณะฯ ลงรับหนังสือ และเสนอเรื่อง	8 ชม.	ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ ส่งเอกสารให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ผู้เกี่ยวข้อง ในระบบ NU e-Document	
13	หัวหน้าสำนักงานคณะฯ และ รองคณบดีฝ่ายบริหารฯ เกษียณและผ่านเรื่อง		หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสารและ ส่งต่อไปยังธุรการภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อนักวิจัยต่อไป	
14	คณบดี พิจารณาสั่งการ			

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารส่วนที่สุด กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่ (ต่อ)

ขั้นตอน ที่	กระบวนการเดิม	เวลา	กระบวนการใหม่	เวลา
15	ธุรการคณะฯ สแกนเอกสาร/ ส่งเอกสารให้ผู้เกี่ยวข้อง และเก็บไฟล์ให้ผู้เกี่ยวข้อง ในระบบ NU e-Document		—	
16	หน่วยงานวิจัยฯ รับเอกสารและ ส่งต่อไปยังธุรการภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อให้นักวิจัยต่อไป	3.5 ชม.	—	—
ระยะเวลาประมาณ		66.5 ชม.		43.5 ชม.

จากตารางที่ 8 การเปรียบเทียบขั้นตอนการเดินเอกสารส่วนที่สุด กระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่ พบว่ามีขั้นตอนลดลง โดยใช้เวลาจากเดิม 66.5 ชั่วโมง เหลือเวลา 43.5 ชั่วโมง

ตารางที่ 9 การปรับปรุงการเดินเอกสารประเภทส่วนที่สุด โดยใช้หลักการ ECRS

การปรับปรุงตามหลักการ ECRS	รายละเอียดการปรับปรุง
การตัดขั้นตอน (Eliminate)	การตัดขั้นตอนที่ 2 โดยให้นักวิจัยส่งเอกสารผ่านภาควิชาฯ และขั้นตอนที่ 12–14 ที่ผ่านงานธุรการหลายขั้นตอน
การจัดขั้นตอนใหม่ (Rearrange)	การเปลี่ยนผู้ส่งการใหม่ ให้รองคณบดีผู้รับผิดชอบเป็นคนส่งการแทนเนื่องจากเอกสารที่ส่งกลับจากมหาวิทยาลัยจะถูกส่งการจากอธิการบดี คำเกียณเอกสารจะเป็นการแจ้งเพื่อทราบคำสั่งการเท่านั้น
การทำกระบวนการให้ เรียบง่ายขึ้น (Simplify)	การปรับปรุงกระบวนการ โดยเปลี่ยนขั้นตอนที่ 1 ที่ให้นักวิจัยส่งไฟล์เอกสารไปให้หัวหน้าภาควิชาฯ ลงนามด้วยลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งไฟล์ให้คณบดีพิจารณาส่งการผ่านเรื่องด้วยลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนในขั้นตอนที่ 3 ส่งต่อให้งานวิจัย งานวิจัยตรวจสอบไฟล์ และพิมพ์เอกสาร (สี) เพื่อส่งให้กองวิจัยและนวัตกรรมดำเนินการต่อไป

จากตารางที่ 9 การปรับปรุงการเดินเอกสารประเภทเอกสารส่วนมาก โดยใช้หลักการ การตัดขั้นตอน การจัดขั้นตอนใหม่ และการทำกระบวนการให้เรียบง่ายขึ้น

ตารางที่ 10 การลดขั้นตอนของการเดินเอกสารแบบใหม่

ประเภทเอกสาร	ขั้นตอนการเดินเอกสาร		ขั้นตอนลดลง คิดเป็นร้อยละ
	แบบเดิม	แบบใหม่	
1. เอกสารประชาสัมพันธ์	10	8	20.00
2. เอกสารเอกสารด่วนมาก	17	6	5.88
3. เอกสารเอกสารด่วนที่สุด	16	13	18.75

จากตารางที่ 10 การลดขั้นตอนของการเดินเอกสารแบบใหม่ พบว่าเอกสารที่มีขั้นตอนลดลงมากที่สุด คือ เอกสารประชาสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตารางที่ 11 การลดระยะเวลาของการเดินเอกสารแบบใหม่

ประเภทเอกสาร	ระยะเวลาการเดินเอกสาร		ระยะเวลาดลดลง คิดเป็นร้อยละ
	แบบเดิม	แบบใหม่	
1. เอกสารประชาสัมพันธ์	17.5 ชั่วโมง (1,050 นาที)	11 ชั่วโมง (660 นาที)	37.14
2. เอกสารเอกสารด่วนมาก	66.5 ชั่วโมง (3,990 นาที)	52.5 ชั่วโมง (3,150 นาที)	21.05
3. เอกสารเอกสารด่วนที่สุด	66.5 ชั่วโมง (3,990 นาที)	43.5 ชั่วโมง (2,610 นาที)	34.59

จากตารางที่ 11 การลดระยะเวลาของการเดินเอกสารแบบใหม่ พบว่าเอกสารที่มีระยะเวลาดลดลงมากที่สุด คือ เอกสารประชาสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 37.14

5. สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยตั้งแต่ตารางที่ 4 ตารางที่ 6 และตารางที่ 8 นี้ พบว่ามีปัญหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการเดินเอกสารฯ แบบเดิม ซึ่งทำให้ระยะเวลาในการดำเนินการเดินเอกสารฯ ต่างๆ ยาวนานกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นจากการสัมภาษณ์กับผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะเสนอแนะการปรับปรุงกระบวนการเดินเอกสารใหม่ ตามหลักการ ECRS โดยยึดถือแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับยุควิถีใหม่ (New Normal) ที่ป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรค Covid-19 ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงพยายามที่จะลดการใช้เอกสารลง และเปลี่ยนมาใช้ระบบไฟล์เอกสารและใช้การเซ็นผ่านลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ซึ่งข้อเสนอแนะการปรับปรุงสามารถแสดงได้ในตารางที่ 5 ตารางที่ 7 และตารางที่ 9

ผลการปรับปรุงระบบการเดินเอกสารด้านงานวิจัยสู่วิถีใหม่ กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้แนวคิดลีน เรื่องความสูญเปล่าและหลักการ ECRS โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการเดินเอกสารด้วยแผนผังขั้นตอนการทำงาน (Work Flowchart) การศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาการปฏิบัติงานในกระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่ที่เสนอแนะ สามารถช่วยลดจำนวนขั้นตอนและระยะเวลาการเดินเอกสารฯ ได้จริง ดังแสดงในตารางที่ 10-11 และข้อเสนอแนะในการนำเอาแนวคิดลีนไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่าเพื่อพัฒนากระบวนการทำงานนั้น จากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นได้ว่าแนวคิดเรื่องลีนนั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการทำงานในงานสำนักงานได้อย่างดี นอกเหนือจากที่ผู้วิจัยส่วนใหญ่เน้นใช้กับกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม (โกศล, 2559) โดยสามารถช่วยลดขั้นตอนและประหยัดเวลาในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการนำลีนมาใช้ (มารวย, 2557) โดยทั้งนี้หากนำแนวคิดลีนนี้มาใช้ในการปรับปรุงการทำงานสามารถดำเนินการโดยผ่านกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทุกคน ทั้งการระดมสมอง (Brainstorming) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้ผังก้างปลา (Cause Effect Diagram) และการใช้กิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) หรือไคเซ็น (Kaizen) เพื่อทำให้การดำเนินการปรับปรุงบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ตามที่ได้เสนอแนะไว้ในเรื่อง “Integrated Lean-Kaizen” ของสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) หรือ ส.ส.ท. (www.tpa.or.th)

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ บุรณจารุกร ที่ปรึกษาวิจัยสถาบัน และบุคลากรทั้งผู้บริหาร หัวหน้างาน ผู้ปฏิบัติงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ที่ทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้สนับสนุนงบประมาณรายได้ ประจำปี 2563 ในการทำวิจัยสถาบันในครั้งนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ สงวนสิริกุล. (2550). *แนวทางการลดขั้นตอนกระบวนการทำงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจด้านการขนส่งมวลชนและขนส่งสินค้า*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะวิศวกรรมศาสตร์, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.
- โกศล ดิษฐ์ธรรม. (2559). *วิถีไคเซ็นสู่ผลิตภาพสูง ตอนที่ 1 สำนักงานยุคดิจิทัล. วารสารส่งเสริมเทคโนโลยี*, 43(249), 11-13.
- จรรยาอร สิทธิประณีต. (2556). *การออกแบบและพัฒนาระบบรับ-ส่งเอกสารร้องเรียน กรณีศึกษา สำนักงานเลขานุการกองทัพบก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, สาขาวิชาวิศวกรรมเว็บ.

- ชลธิชา สายศิลา. (2561). การศึกษาวิเคราะห์: การศึกษาวิเคราะห์แนวทางและวิธีการปรับปรุงกระบวนการงาน “การขออนุมัติจัดกิจกรรมบรรยายพิเศษ” ของคณะสถิติประยุกต์. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ตามธรรม จินากุล. (2557). การประยุกต์ใช้ Lean เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานทุนอุดหนุนโครงการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาและงานทุนการศึกษาแก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่คณาจารย์ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (รายงานวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- รินทร์ สุขแก้ว. (2563). การปรับปรุงกระบวนการคัดเลือกผู้บริหารสายสนับสนุน สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. วารสารวิชาการ ปชมท., 9(2), 55–65.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). หลักการวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประเสริฐ อัครประณมพงศ์. (2552). การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. สืบค้น 6 กรกฎาคม 2563, จาก <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29>
- มารวย ส่งทานินทร์. (2557). การนำแนวคิดเรื่อง Lean มาใช้ในสำนักงาน (Lean Office Demystified). สืบค้น 7 กรกฎาคม 2563, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/579791>
- มาลี บุญศิริพันธ์. (2563). รู้จัก “New Normal” ฉบับราชบัณฑิตยสภา. สืบค้น 6 กรกฎาคม 2563, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/292126>
- วรธิดา รัตนไค่น. (2559). การประยุกต์ใช้แนวความคิดแบบลีนมาปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกบัญชีกรณีศึกษาของ บริษัท เอ็มเอ็มทีเอช เอ็นจิ้น จำกัด จังหวัดชลบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร). วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, สาขาวิชาบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร.
- วูแมค, เจมส์ ที., และ โจนส์, แดเนียล ที. (2550). แนวคิดแบบลีน: Lean Thinking (วิทยา สุขฤทธิดำรง และ ยุพา กลอนกลาง, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์.