

# กระบวนการทำงานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## Thesis grants process for SUT graduate students

ตามธรรม จินากุล<sup>1</sup>, นำfon ทีโคการวด<sup>2</sup>

Dharmatham JinaGool<sup>1</sup>, Namfon Teekokkroad<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำงานทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คืองานทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวน 179 ตัวอย่าง ศึกษาวิจัยโดยทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลัง การวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพรรณนา วิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนการดำเนินกิจกรรมและหลังดำเนินกิจกรรม โดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า การใช้เครื่องมือลีนสามารถลดกิจกรรมได้ร้อยละ 26.21 ทำให้เวลาอุดหนุนลดลงร้อยละ 33.33 ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนลดลงร้อยละ 73.02 ขั้นตอนการเบิกเงินลดลงร้อยละ 77.46 ขั้นตอนการเบิกเงินวงที่ 2 ลดลงร้อยละ 54.05 ขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้ายลดลงร้อยละ 71.43 เวลาอุดหนุนทั้งกระบวนการลดลงร้อยละ 70.47 รอบเวลาการทำงานรวมทั้งกระบวนการลดลงร้อยละ 45.66 และประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มขึ้นร้อยละ

<sup>1-2</sup>สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

<sup>1-2</sup>Institute of Research and Development, Suranaree University of Technology.

45.17 จากการทดสอบความแตกต่างก่อนและหลังกระบวนการทำงานด้วยลีน พบร่วม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษากระบวนการทำงานในหน่วยงานระดับสำนักวิชา ศูนย์ สถาบัน ของ มหาวิทยาลัย

คำหลัก: ลีน, กระบวนการ, เวลารอคอย

## Abstract

A study was conducted to investigate the thesis grants process for SUT graduate students. There were 179 research samples in the study, and they were grantees in fiscal year 2017. Experimental studies were One-Group Pretest-Posttest Design. The statistical methods employed were descriptive statistics and T-test.

The results showed that implementation of LEAN could reduce processing by 26.21 per cent, reduce waiting time in the application process by 33.33 per cent; reduce the approval process by 73.02 per cent; first withdrawal procedure by 77.46 per cent; second withdrawal procedure by 54.05 per cent; final report procedure by 71.43 per cent; total procedure by 70.47 per cent, reduce total cycle time by 45.66 per cent and increase process efficiency by 45.17 per cent. The significant difference was between the process improvement before and after the implementation of LEAN at the .05 level. It is recommended that future studies should include application of the lean principle to process improvements in the school, institutes and University.

**Keywords:** Lean, Process, Waiting Time

## บทนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทย เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เน้นการบริหารงานแบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ซึ่งได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับนับตั้งแต่ปี 2536 ปัจจุบันเข้าสู่ปีที่ 28 มหาวิทยาลัย จึงได้กำหนด SUT Re-Profile 2020 ขึ้น เพื่อทำการปรับเปลี่ยนทั้งด้านวิธีคิดและการจัดการ โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ “Excellent Academic Institution in STI and Society Accountability” เพื่อนำไปสู่การบรรลุตามวิสัยทัศน์ดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้กำหนดเป้าประสงค์ คือ “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอยู่ใน 200 อันดับแรกของเอเชีย และเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างคุณค่าต่อเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศไทยได้อย่างแท้จริง” เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ ดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้กำหนด 5 ยุทธศาสตร์หลัก เพื่อเป็นแนวทางในการทำงาน กล่าวคือ 1) การสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ 2) การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย 3) การสร้าง

คุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 4) การสร้างความผูกพันกับวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5) การบริหารงานที่นำสมัย เป็นธรรม และการสร้างระบบนิเวศแห่งคุณภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2560) สถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นหน่วยประสานงานวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัย ร่วมกับสถานวิจัยของสำนักวิชาต่างๆ เพื่อให้การวิจัยและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 2 การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย นอกจากนี้ยังได้ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนภารกิจทั้ง 5 ยุทธศาสตร์ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งงานวิจัยนี้ นอกจากจะสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัยแล้ว ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารงานที่นำสมัย เป็นธรรม และการสร้างระบบนิเวศแห่งคุณภาพอีกด้วย

งานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์และการนำเสนอผลงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยเริ่มจัดสรรทุนมาตั้งแต่ปี 2544 มีผู้รับทุนปี

ละประมาณ 350 ทุน (สถาบันวิจัยและพัฒนา 2559) งานทุนวิทยานิพนธ์ ผู้มีสิทธิ์ขอรับทุนต้องเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้ว โดยสามารถยื่นเสนอขอได้ตั้งแต่ปี และพิจารณาอนุมัติโดยที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาจัดสรรทุนอุดหนุนโครงการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ในส่วนที่ดำเนินการโดยสถาบันวิจัยฯ มีฝ่ายที่เกี่ยวข้องในงานดังกล่าว 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายประสานงานการวิจัย ซึ่งมีหน้าที่ในการดำเนินงานหลัก ตั้งแต่การพิจารณาอนุมัติทุนไปจนถึงการส่งรายงาน โดยมีขั้นตอน การปฏิบัติจำนวน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 18 งาน 103 กิจกรรม ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีหน้าที่ในการรับส่งเอกสารนำเสนอผู้มีบริหารและประธานฝ่ายที่รับผิดชอบงานนั้นๆ มีจำนวน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 9 งาน และฝ่ายสารสนเทศการวิจัย มีหน้าที่ในการบันทึก จัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร มีจำนวน 1 ขั้นตอน ประกอบด้วย 3 งาน ในด้านผู้ปฏิบัติงานรวมทุกฝ่ายมีจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 5 คน และผู้บริหาร 3 คน

ปัญหาของการดำเนินงานทุน  
อุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์คือมีฝ่ายที่

เกี่ยวข้องมากถึง 3 ฝ่าย มีผู้ร่วมดำเนินการมากถึง 8 คน มีขั้นตอนมากถึง 18 ขั้นตอน มีงานย่อยๆ มากถึง 103 กิจกรรม ขั้นตอนมีความซ้ำซ้อน บางขั้นตอนนกว่า ณ ระเบเวลาการดำเนินการทั้งกระบวนการนาน โดยในแต่ละรายใช้เวลาในการดำเนินการรวมทุกขั้นตอน 254 วัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการรอรอบการพิจารณา และการออกแบบกระบวนการการทำงานที่ทำให้เกิดการรอค่อยๆ หลายจุด เช่นการรอรอบการประชุมประจำเดือน 80 วัน มีกระบวนการพิจารณาใช้เวลารวมทั้งสิ้น 45 วัน ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรกใช้เวลารวมทั้งสิ้น 71 วัน ขั้นตอนการขอติดต่อประชุมคณะกรรมการ ดังแต่การทำสรุปมติการประชุมและระยะเวลาในการให้คณานำเสนอแจ้งมติการประชุม ใช้เวลาประมาณ 14 วัน ขั้นตอนการเบิกจ่ายเงิน หลังจากฝ่ายประสานงานการวิจัยได้ส่งเรื่องการอนุมัติทุนต่อไปยังการเงินของสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน ต้องใช้เวลาประมาณ 37 วัน เป็นต้น จากสภาพดังกล่าวส่งผลให้ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานอยู่ที่ร้อยละ 40.74

จากปัญหาดังกล่าว จะเห็นว่างาน  
ทุกวิทยานิพนธ์มีผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก

มีขั้นตอนการปฏิบัติจำนวนมาก และการยื่นสมัครขอรับทุนจะต้องรอรอบการพิจารณาพร้อมๆ กับรายอื่นๆ ทำให้รอค่อยนาน ประกอบกับยังมีความสูญเปล่าในกระบวนการ และมีปัญหาที่ต้องปรับปรุงอีกมาก ถึงแม้ว่าจะมีกระบวนการโดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานหลักฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยไม่ได้ปรับปรุงทั้งกระบวนการ ที่ประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในหลายฝ่าย หลายคน โดยฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดที่ทำงานเสร็จแล้ว ก็ยังต้องรอฝ่ายที่ทำงานช้า หรือมีความสูญเปล่าในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งมาก โดยเฉพาะความสูญเปล่าประเภทการรอค่อย ดังนั้นเพื่อพัฒนาทุนวิทยาพินธ์ให้ปัญหารอคอยลดลง มีประสิทธิภาพของทั้งกระบวนการดีขึ้น ใช้เวลาอ้อยลง จึงต้องปรับปรุงทั้งกระบวนการ โดยที่ทุกฝ่ายและทุกคนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมกัน ดำเนินการ เพื่อเป็นการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สร้างคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการมากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้ทำการวนการทำงานเพื่อลดเวลาการรออยตามแนวทางของ lean มาใช้ในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในครั้งนี้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษากระบวนการทำงาน อุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษากระบวนการทำงานเพื่อลดเวลาการรออย ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งงานวิจัยในภาครัฐ หรือในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทย พบมากในหน่วยงานสาธารณสุข โดยเฉพาะกลุ่มพยาบาล แพทย์ เภสัชกร และสาธารณสุข โดยที่เมื่อใช้แนวคิดลีนมาใช้เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงานแล้วสามารถลดเวลาการรออยซึ่งผลงานวิจัยส่วนใหญ่ได้ใกล้เคียงกัน กล่าวคือในอัตราที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 เช่น งานวิจัยของ กรณิภา คงยน และคณะได้ศึกษาการลดระยะเวลาการรออยตรวจแพทย์ ณ ศูนย์การแพทย์กาญจนภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้เทคนิค PDCA เพื่อทำการปรับปรุงปัจจัยที่ทำให้เกิดการรออย ได้แก่ บุคลากรผู้ป่วย ระบบงาน และระบบการจัดการ สารสนเทศ ผลของการปรับปรุงพบว่าผู้ป่วยนัดหมายรออยแพทย์ลดลงจาก 24 นาที คงเหลือ 13 นาที (กรณิภา

คงยัน และคณะ, 2553)

ประชาสัมพันธ์ แวนไชสง “ได้ศึกษาการลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชนครราชสีมาราชบุรี ด้วยเทคนิคการจำลอง ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดเวลาให้บริการโดยรวมได้มากกว่าร้อยละ 10 ของเวลา ให้บริการแต่ละประเภท โดยผู้รับบริการรายใหม่ลดลงร้อยละ 21.83 ผู้รับบริการรายเก่าลดลง ร้อยละ 25.93 และผู้รับบริการรับยาเดิมลดลงร้อยละ 33.33 (ประชาสัมพันธ์ แวนไชสง. 2555)

ชุดพิพ. รัตนาพันธ์ และ ปณิธาน พิรพัฒนา ได้ปรับปรุงกระบวนการให้บริการเพื่อลดการรอคอยโดยใช้แนวคิดลีนและการจำลองสถานการณ์ โดยศึกษาคลินิกทันตกรรม จังหวัดขอนแก่น จากการศึกษาพบว่าการบริการจัดฟันครรนด์ลูกค้า 15 นาทีต่อ 1 คนซึ่งจะทำให้เวลาการอุดลงร้อยละ 34.59 และบริการรักษาโรคทั่วไปครรนด์ลูกค้าที่ 35 นาทีต่อ 1 คนทำให้เวลาการอุดลงร้อยละ 50.69 (ชุดพิพ. รัตนาพันธ์ และ ปณิธาน พิรพัฒนา, 2559)

เจริญศรี ชินวรารักษ์ “ได้ศึกษาการปรับลดระยะเวลาการให้บริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านา เวลาการอุดลงของใบสั่งยา

ระหว่างงานอยู่รวมทุกขั้นตอนหลังปรับปรุง  $20.01 \pm 3.29$  ลดลงจากเดิม  $23.08 \pm 9.37$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) (เจริญศรี ชินวรารักษ์ 2557)

งานวิจัยในต่างประเทศที่ใช้แนวคิดลีนปรับปรุงกระบวนการทำงาน สามารถลดเวลาการรอคอยได้ค่อนข้างมาก ในอัตราที่ “ใกล้เคียงกัน กล่าวว่าคือประมาณร้อยละ 80 เช่น มหาวิทยาลัยมิชิแกนได้นำลีนมาใช้สามารถลดเวลารอคอยในงานหน่วยวิจัยทางคลินิกได้ 133 วัน คิดเป็นร้อยละ 80 (University of Michigan. 2006)

มหาวิทยาลัยวิสคอนเซิล เมดิสัน ได้นำลีนมาใช้สามารถลดเวลาการอุดลงในงานการให้ร่างวัลทุนวิจัย จาก 113 วัน เหลือ 20 วัน คิดเป็นร้อยละ 82 (University of Wisconsin-Medison. 2007)

มหาวิทยาลัยไอโวอา ได้นำลีนมาใช้สามารถลดเวลาการอุดลงในงานบริหารการวิจัย จาก 42 วัน เหลือ 15 วัน คิดเป็นร้อยละ 65 (University of Iowa. 2007)

นอกจากนี้ยังพบว่า มีอีกหลายมหาวิทยาลัยในต่างประเทศที่นำลีนมาใช้และศึกษาเรื่องลดเวลาการอุดลง เช่น Bowling Green State University (2009) ศึกษาในงานการลดเวลาการรอ

คุณภาพการรับยาได้ร้อยละ 30 University of Washington (2010) ศึกษาในงานการลดเวลาการรอคอยในงานการให้ทุนจาก 673 วัน เหลือ 120 วัน คิดเป็นร้อยละ 82 University of Notre Dame (2009) ศึกษาในงานการลดเวลาการรอคอยในงานการกรอกข้อมูลในตำแหน่งงานว่าง จาก 90 วัน เหลือ 30 วัน คิดเป็นร้อยละ 66 (Jim Behm & etc. 2010)

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ลีน (Lean) เป็นแนวคิดที่พัฒนามาอย่างสืบเนื่องกับแนวคิดระบบคุณภาพอื่น ๆ โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจ ซึ่งมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อนำไปสู่กำไรสูงสุด Eiji Toyota และ Taiichi Ohno ซึ่งเป็นวิศวกรของบริษัทโตโยต้า ในประเทศญี่ปุ่น ได้ศึกษาและพัฒนาระบบการทำงานในสายการผลิตรถยนต์โตโยต้า ที่เรียกว่า “การผลิตแบบโตโยต้า” (Toyota Production System) โดยมีจุดเน้นคือการผลิตตามความต้องการของลูกค้าเท่านั้น ต่อมาแนวคิดนี้ได้รับความนิยมและนำมาใช้อย่างกว้างขวาง การผลิตแบบโตโยต้าเป็นรูปแบบการผลิตแบบดึง (Pull) และระบบการผลิตแบบ

ทันเวลาพอดี (Just In Time) จากหลักการพื้นฐานของการผลิตแบบโตโยต้า ต่อมา Jame Womack ได้ศึกษาและถอดบทเรียนการผลิตแบบโตโยต้า และได้เรียกระบบดังล่าวว่าระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing หรือ Lean Production) โดยเขาได้สรุปว่าลีนประกอบด้วยหลัก 5 ประการ คือ การระบุคุณค่า การทำให้ผู้ผลิตคุณค่าเด่นชัด ด้วยสายราระแห่งคุณค่า การทำให้เกิดการไหลต่อเนื่อง การตึงความต้องการของผู้รับบริการ และการแสวงหาความสมรรถนะแบบ ลีนเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาใช้เพื่อกระบวนการทำงาน เพื่อทำให้งานง่ายขึ้น สะดวกขึ้น เร็วขึ้น ค่าใช้จ่ายน้อยลง และงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยการขัดความสูญเปล่าในทุกพื้นที่ของการทำงาน (Waste Elimination) ความสูญเปล่ามี 8 ประการ กล่าวคือ ของเสีย การผลิตมากเกินไป การมีกระบวนการมากเกินไป การรอคอย การขนส่ง วัสดุคงคลัง การเคลื่อนไหว และการใช้คนไม่เต็มศักยภาพ นอกจากนี้ยังใช้แนวความคิดในเรื่องคุณค่าของงานที่กระทำ (Value Added) กล่าวคือจะทำเฉพาะงานที่มีคุณค่าในมุมมองของลูกค้าหรือผู้รับบริการเท่านั้น ลีนยังมุ่งปรับปรุงประสิทธิภาพการ

ดำเนินงานด้วยการสร้างให้เกิดการไหลของงาน ตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเหล่านี้จะต้องระบุจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในสายการผลิต และหาทางกำจัดความสูญเปล่าออกไป ลินจิงเป็นชุดเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้พัฒนาและปรับปรุงงานทั้งในภาคธุรกิจ งานสำนักงานภาครัฐและเอกชน (Womack. J.P.. and Jones. D.T. 1996) ซึ่งต่อมาได้ขยายแนวคิดลีน เป็น Lean Office ซึ่งเหมาะสมสมหวังการใช้แนวคิดลีนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหน่วยงานสำนักงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการประสานงานและเอกสารเป็นส่วนใหญ่ ทั้งสำนักงานในภาคธุรกิจและสำนักงานในหน่วยงานภาครัฐ ต่อมาหน่วยงานของมหาวิทยาลัย มีการนำแนวคิดลีน มาใช้โดยได้พัฒนาเป็นแนวคิด Lean University เพื่อปรับใช้ให้เหมาะสมกับหน่วยงานที่เป็นสถาบันการศึกษา โดยมีการนำแนวคิดดังกล่าวไปใช้อย่างแพร่หลายในมหาวิทยาลัยต่างๆ ในช่วงปี ค.ศ. 2000-2005 ทั้งในสหราชอาณาจักรและอังกฤษ เช่น มหาวิทยาลัยคาร์ดฟ (Cardiff University, 2017) มหาวิทยาลัยเซนต์แอนดรู (St Andrews University, 2017) เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันแนวคิดดังกล่าวได้แพร่หลายไป

ทั่วทุกทวีป ทั่วโลก

## วิธีการวิจัย

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง  
งานทุนอุดหนุนระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยศึกษาในรอบปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้น 179 ตัวอย่าง
- การรวบรวมข้อมูล
  - เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
    - ผังขั้นตอนของงาน
    - แบบกำหนดคุณค่าของงาน
    - ผังสายราชการค่า (VSM)
    - เครื่องมือวิเคราะห์สภาพปัญหา
    - แบบบันทึกข้อมูลของแต่ละกิจกรรม
  - วิธีการรวบรวมข้อมูล
    - เก็บข้อมูลในแต่ละกิจกรรม ทุกกิจกรรมของงานทุนวิทยานิพนธ์ ส่วนข้อมูลเวลาการรอคิวย เริ่มจากเวลาสิ้นสุดของรอบเวลาการทำงานของกิจกรรมหนึ่น จนถึงรอบเวลาการทำงานของกิจกรรมถัดไป ผลกระทบของเวลาอคิวย จึงเป็นเวลารวมของเวลาอคิวยระหว่างกิจกรรมทั้งหมด ซึ่งการวิจัยนี้ ก่อนเริ่มปรับปรุงกระบวนการมีจำนวนทั้งสิ้น
- 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
  - แบบกำหนดคุณค่าของงาน
  - ผังสายราชการค่า (VSM)
  - เครื่องมือวิเคราะห์สภาพปัญหา
  - แบบบันทึกข้อมูลของแต่ละกิจกรรม
- 2.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล
  - เก็บข้อมูลในแต่ละกิจกรรม ทุกกิจกรรมของงานทุนวิทยานิพนธ์ ส่วนข้อมูลเวลาการรอคิวย เริ่มจากเวลาสิ้นสุดของรอบเวลาการทำงานของกิจกรรมหนึ่น จนถึงรอบเวลาการทำงานของกิจกรรมถัดไป ผลกระทบของเวลาอคิวย จึงเป็นเวลารวมของเวลาอคิวยระหว่างกิจกรรมทั้งหมด ซึ่งการวิจัยนี้ ก่อนเริ่มปรับปรุงกระบวนการมีจำนวนทั้งสิ้น

103 กิจกรรม และหลังทำการปรับปรุงข้อมูลมีจำนวนทั้งสิ้น 76 กิจกรรมข้อมูลรอบเวลาการทำงาน หาได้จากการหาจำนวนครั้งในการจับเวลาของรอบเวลาการทำงาน ใช้การแจกแจง Z ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ค่าผิดพลาด  $\pm 5\%$  ดังนี้

$$N' = \left[ 20 \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{\sum x}} \right]^2$$

$N'$  = จำนวนครั้งของการจับเวลาที่ต้องการ

$N$  = จำนวนครั้งของการจับเวลาเบื้องต้น

$X$  = ค่าเวลาที่จับได้ของแต่ละครั้ง ถ้า  $N \leq N'$  ไม่ต้องจับเวลาเพิ่ม ถ้า  $N > N'$  ให้จับเวลาเพิ่ม  $= N - N'$  (Caroline Hayes, 2017)

### 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1) ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณ

วิเคราะห์โดยใช้สถิติ พรรณา เช่น ความถี่ ร้อยละ ข้อมูลที่เก็บ เช่น

- เวลารอคอย (Waiting Time)

- รอบเวลาการทำงาน (Cycle Time)

- จำนวนขั้นตอน จำนวนงาน และจำนวนกิจกรรม

2) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ได้แก่

- เวลารอคอย (Waiting Time)
- รอบเวลาการทำงาน (Cycle Time)

### 2.4 กระบวนการทำงานงานทุนวิทยานิพนธ์

ได้ใช้หลักการของ ECSR ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งของ Lean ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การทำให้ง่าย (Simplify) และการจัดใหม่ (Rearrange) หางกระบวนการ การทดลอง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์งาน อย่างเดียวกันหรือดีกว่า ปรับปรุงการออกแบบ การทำงาน และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (Shmula, 2017) เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานในการนำไปสู่การลดเวลา การรอคอยต่อไป โดยมีกระบวนการตามแนวทางแบบลีน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์คุณค่ากระบวนการทำงานของทุนวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำสายธารคุณค่าของงานทุนวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เห็นคุณค่าของงานตลอดทั้งกระบวนการ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดการรอคอย

**ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการแก้ไข<sup>ปัญหาและทำกระบวนการ</sup>**

**ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลและวางแผนการปรับปรุงในอนาคต**

## ผลการศึกษา

### 1. กระบวนการทำงานของทุนวิทยานิพนธ์

งานทุนวิทยานิพนธ์มีฝ่ายที่เกี่ยวข้องในงานดังกล่าว 3 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายประสานงานการวิจัย ซึ่งมีหน้าที่ในการดำเนินงานหลักโดยมีขั้นตอนการปฏิบัติจำนวน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 18 งาน ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ประกอบด้วยงานธุรการและงานการเงิน โดยมี 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 9 งาน และฝ่ายสารสนเทศการวิจัย จำนวน 1 ขั้นตอน ประกอบด้วย 3 งาน มีจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 คน และผ่านผู้บริหาร 3 คน

ขั้นตอนการสมัครขอรับทุนประกอบด้วยงานบันทึกหนังสือรับ-ส่ง ซึ่งเดิมใช้วิธีการลงรับในสมุดบันทึกหนังสือรับ-ส่ง งานการลงรับใบสมัคร งานนำเสนอผู้บริหาร งานส่งเอกสารให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และงานบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล การสมัครขอรับทุน

วิทยานิพนธ์ ผู้สมัครสามารถส่งเอกสาร การสมัครขอรับทุนได้ตลอดปี ซึ่งต้องส่งเอกสารให้ผู้บริหารดูก่อนที่จะส่งให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานดำเนินการต่อ

ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนโดยคณะกรรมการด้วยงาน ประกอบด้วยงาน เตรียมการประชุมคณะกรรมการพิจารณา จัดสรรทุนอุดหนุนโครงการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา งานจัดทำวาระการประชุม งานประชุมพิจารณา งานจัดทำรายงานการประชุม งานฐานข้อมูล และงานแจ้งผลการพิจารณา เมื่อมีผู้สมัครประมาณ 30 ราย ก็จะนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติ หรือประมาณ 3 เดือนต่อครั้ง

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก ประกอบด้วยงานลงรับเอกสาร งานเตรียมเอกสาร งานเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ และงานจัดเตรียมเอกสารการเงิน และงานประสานการโอนเงินให้กับผู้รับทุน หลังจากที่ได้แจ้งผลการพิจารณาอนุมัติ ผู้เบิกเงินต้องทำเรื่องมาเพื่อขออนุมัติเบิกเงิน

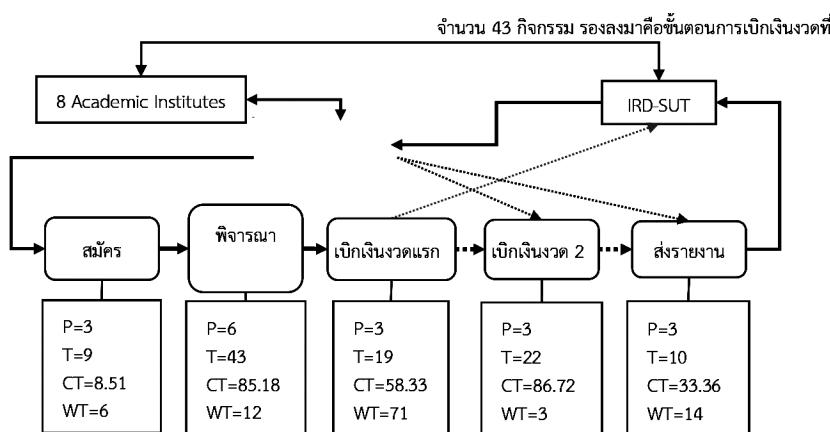
ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 ประกอบด้วยงานลงรับเอกสาร งานเสนออนุมัติ งานโอนเงิน การเบิกเงินงวดที่ 2 ดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังจากที่ได้รับอนุมัติทุน หรือ มีความ

ก้าวหน้าหรือการใช้จ่ายเงินมากกว่าร้อยละ 80 ของเงินงวดแรก พิจารณารายงานและอนุมัติการเบิกเงินโดยคณะกรรมการ

ขั้นตอนส่งรายงานงวดสุดท้ายประกอบด้วยงานลงรับเอกสาร งานฐานข้อมูล งานเสนอที่ประชุมพิจารณา การ

สรุปรายงานงวดสุดท้ายดำเนินการได้ภายในห้องจากมีหลักฐานการใช้จ่ายเงินครบถ้วนแล้ว หรือดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จพิจารณารายงานงวดสุดท้ายโดยคณะกรรมการ

## 2. สายธารคุณค่าของงานทุนวิทยานิพนธ์



แผนภาพที่ 1 แสดงผังสายธารคุณค่า (VSM) ของงานทุนวิทยานิพนธ์ก่อนทำการปรับปรุง

จากผังสายธารคุณค่าของงานทุนวิทยานิพนธ์ พบว่าสูจุดที่ทำให้เกิดการรอคอย (WT) มากที่สุดคือขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน ซึ่งมีเวลาการรอคอยรวมทั้งสิ้น 126 วัน รองลงมาคือขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก มีเวลาการรอคอย 71

วัน ส่วนรอบเวลาการทำงาน (CT) มีมากในขั้นตอนการพิจารณาจำนวน 85.18 นาทีต่อราย รองลงมาคือขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 จำนวน 86.72 นาทีต่อราย จำนวนกิจกรรม (T) มีมากในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนจำนวน 43

กิจกรรม รองลงมาคือขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 จำนวน 22 กิจกรรม จำนวนงาน (P) มีมากที่สุดในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนมีจำนวน 6 งาน

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุ โดยทุกคน ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 คน พบร่วมกันที่ทำให้เกิดการรอด้อย จุดที่มีปัญหา ตลอดจนสาเหตุในแต่ละกระบวนการมี ดังนี้

ขั้นตอนการสมัครขอรับทุน ส่งเอกสารให้ผู้บุกรับทราบถูก่อนที่จะส่งให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานดำเนินการทำให้มีการปฏิบัติ 6 งาน ผู้ดำเนินการรวมผู้บริหาร 8 คน นอกจากนี้งานบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลโดยฝ่ายสารสนเทศ และการจำกัดสิทธิ์ผู้ใช้งานข้อมูล ทำให้เสียเวลาการรอด้อยรวมทุก กิจกรรมจำนวน 6 วัน

ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน จากเงื่อนไขของทุนจะต้องผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการฯ ซึ่งจะมีการประชุมประมาณ 3 เดือนต่อครั้ง ทำให้ใบสมัครผู้ขอรับทุนมากองรอรอบของ การพิจารณา เพราะเปิดรับสมัครขอรับทุนตลอดปี นอกจากนี้ ขั้นตอนนี้มีกิจกรรมค่อนข้างมากถึง 43 กิจกรรม มีทั้งกิจกรรมที่มีคุณค่า จำนวน 32 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า 11

กิจกรรมซึ่งกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าต้องกำจัดออกหรือยกเลิกการทำ ส่งผลให้เกิดรอด้อยทั้งกระบวนการมากไปด้วยกล่าวคือมีจำนวน 126 วัน

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก การที่ผู้รับทุนต้องทำเรื่องขออนุมัติเบิกเงินภายหลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ ซึ่งกระบวนการได้แยกจาก การสมัครขอรับทุน และการพิจารณาอนุมัติทุน ทำให้เกิดการรอด้อยระหว่าง ขั้นตอน และทำให้มีงานอีก 3 กิจกรรม คือการจัดทำเอกสารขออนุมัติของผู้รับทุน การจัดทำเอกสารประกอบการเบิกจ่ายจากส่วนการเงินของสถาบันวิจัยฯ เพื่อส่งต่อให้ส่วนการเงินและบัญชีของมหาวิทยาลัยทำการโอนเงินทุนให้กับผู้รับทุน ทำให้มีหลายกิจกรรมและผ่านผู้เกี่ยวข้อง 8 คน ทำให้เกิดการรอบการดำเนินการ และทำให้เกิดการรอด้อยในกระบวนการนี้รวม 71 วัน

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 การเบิกเงินที่ต้องผ่านความเห็นชอบในรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินจากคณะกรรมการ ประกอบกับต้องมีการจัดทำเอกสารประกอบการเบิกจ่ายจากส่วนการเงินของสถาบันวิจัยฯ เพื่อส่งต่อให้ส่วนการเงินและบัญชีของมหาวิทยาลัยทำการโอนเงินทุนให้กับ

ผู้รับทุน ทำให้มีหลายกิจกรรมและฝ่าฝืน  
ผู้เกี่ยวข้องหลายคน ทำให้เกิดการรอ  
คอยในกระบวนการนี้รวมทั้งสิ้น 37 วัน

ขั้นตอนการส่งรายงานงวด  
สุดท้าย ต้องฝ่าฝืนการรับรองรายงานงวด  
สุดท้ายและรับรองรายงานการใช้จ่ายเงิน<sup>1</sup>  
จากคณะกรรมการ ปัญหาส่วนใหญ่ของขั้น  
ตอนนี้คือนักศึกษาผู้รับทุน มักจะรอส่งราย  
งานพร้อมๆ กับการขอสอบวิทยานิพนธ์<sup>2</sup>  
เพื่อขอสำเร็จการศึกษา ทำให้เกิดการรอ  
คอยในกระบวนการนี้ 14 วัน

ภาพรวมทั้ง 5 ขั้นตอน ของงาน  
ทุนวิทยานิพนธ์ จะเห็นว่าขั้นตอนการ  
สมัครขอรับทุน ขั้นตอนการพิจารณา  
อนุมัติทุนและขั้นตอนการเบิกเงินงวด  
แรก เป็นขั้นตอนที่มีความต่อเนื่องจากที่  
ผู้สมัครขอรับทุนส่งเอกสารการสมัคร  
เข้ามา สู่กระบวนการพิจารณาที่  
สถาบันวิจัยและพัฒนาโดยฝ่าย  
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไปจนถึงการแจ้งผล  
การพิจารณารวมถึงการมอบเงินทุนให้  
กับผู้รับทุน เป็นอันจบกระบวนการ ซึ่ง  
พบว่าขั้นตอนทั้ง 3 นี้มีเวลาทั้งสิ้น  
254 วัน โดยการรอคอยแยกตาม  
ฝ่ายต่างๆ มีการรอคอยดังนี้

### 1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

1) งานรับส่งเอกสารโดยต้อง<sup>3</sup>  
ส่งเอกสารฝ่าฝืนบริหารก่อน ทำให้เกิด

การรอคอย 3 วัน

2) งานการเงินฝ่ายการเงิน  
สถาบันวิจัยและพัฒนา ที่ต้องจัดพิมพ์  
ข้อมูลผู้รับทุนใหม่เพื่อส่งให้ส่วนการเงิน  
ของมหาวิทยาลัย และการจัดเตรียม  
เอกสารสำหรับการเบิกจ่ายเงิน ทำให้  
เกิดการรอคอยรวม 72 วัน

2. ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย ได้แก่  
งานบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล ทำให้เกิด<sup>4</sup>  
การรอคอย 11 วัน

3. ฝ่ายประสานงานการวิจัย  
ได้แก่การรอรอบการพิจารณาจากที่  
ประชุมคณะกรรมการ ทำให้เกิดการรอ  
คอยในขั้นตอนนี้ 80 วัน ส่วนขั้นตอน  
การเบิกเงินงวดที่ 2 และขั้นตอนการส่ง  
รายงานงวดสุดท้าย เป็นขั้นตอนที่มีระ  
ดต่อกัน ซึ่งขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 มี  
ลักษณะคล้ายกับขั้นตอนการเบิกเงิน  
งวดแรก เพียงแต่เพิ่มขั้นตอนการ  
พิจารณา\_rับรองโดยที่ประชุมคณะ  
ทำงานก่อนจึงจะเบิกเงินได้ ให้เกิดคอด  
ขาดที่มาจากปัญหาคล้ายๆ กันกับการ  
เบิกเงินงวดแรก ทำให้เกิดการรอคอยใน  
กระบวนการนี้รวมทั้งสิ้น 214 วัน ส่วน  
ขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้าย คง  
ขาดขั้นตอนนี้เกิดจากการรอรอบการ  
พิจารณา\_rับรองผลงานจากคณะกรรมการ  
ทำให้เกิดการรอคอยในขั้นตอนนี้ 5 วัน

### 3. กระบวนการทำงาน เพื่อลด การรอดอย

จากสภาพปัญหาจากทั้ง 5 ขั้น  
ตอนของงานทุนวิทยานิพนธ์ ได้ดำเนิน  
กระบวนการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา และหา  
แนวทางการจัดการปัญหาที่ทำให้เกิดการ  
รอดอยทั้งกระบวนการของผู้รับผิดชอบ 3  
ฝ่าย จำนวน 5 คน เพื่อร่วมกันปรับปรุง  
ทั้งกระบวนการ ซึ่งจากการทำผังสายธาร  
แห่งคุณค่า (VSM) ของงานทุน  
วิทยานิพนธ์ ทำให้เห็นทุกกิจกรรม ทุกขั้น  
ตอนของงาน เห็นคือwhat เห็นสภาพ  
ปัญหา และเห็นแนวโน้มของปัญหา ทำให้  
สามารถร่วมกันวางแผนแนวทาง  
กระบวนการ หรือการแก้ปัญหาได้

2. รวมขั้นตอนการทำงาน  
ซึ่งจากการรวมขั้นตอนการทำงาน ทำให้  
มีการปรับวิธีการทำงาน กำจัดกิจกรรม  
ในกระบวนการที่ไม่มีคุณค่า และการ  
ออกแบบระบบการทำงานใหม่ เพื่อให้  
กระบวนการมีการไหลลื่น ไม่ติดขัด ไม่  
วากวน โดยขั้นตอนที่รวมกันคือ ขั้นตอน  
การสมัครขอรับทุน การพิจารณาอนุมัติ  
ทุนและการเบิกเงินงวดแรก รวมเป็นขั้น  
ตอนเดียวคือ ขั้นตอนการพิจารณา  
อนุมัติทุน

จากการผลการรวมขั้นตอนการ  
ทำงานทำให้คงเหลือเป็น 3 ขั้นตอน  
หลักๆ คือ ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติ  
ทุน ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 และขั้น  
ตอนการส่งรายงานงวดสุดท้าย

3. ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย  
ได้ยกเลิกการจำกัดสิทธิ์ของผู้ใช้ข้อมูล  
ในระบบฐานข้อมูล System4 ซึ่งเป็นฐาน  
ข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในหน่วยงาน  
โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับงานทุน  
วิทยานิพนธ์สามารถ เข้าถึงและแก้ไข  
ข้อมูลได้ เพื่อลดการทำงานซ้ำของ  
การนำเข้าข้อมูล และนำข้อมูลลงฐาน  
ข้อมูลโดยเจ้าของงาน ดังแต่ขั้นตอนการ  
สมัครขอรับทุนไปจนจบกระบวนการ  
ทำงานของทุน

### 4. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

1) งานรับส่งเอกสาร  
เปลี่ยนรูปแบบการส่งเอกสาร จากการ  
ส่งผู้บริหารก่อนมาเป็นการส่งให้เจ้า  
หน้าที่ผู้รับผิดชอบงานก่อน โดยพัฒนา  
ระบบการกรองเอกสาร จัดลำดับความ  
สำคัญของเอกสารว่า เอกสารใดควร  
เสนอผู้บริหารก่อน เอกสารใดควรส่งให้  
กับผู้ปฏิบัติโดยตรงทันที

นอกจากนี้ยังเปลี่ยนจาก  
ระบบการลงรับส่งเอกสารด้วยสมุด  
บันทึก มาใช้ระบบ Internet โดยใช้

โปรแกรม B-Office ทำให้สามารถลดเวลาการลงบันทึกข้อมูลการรับส่งเอกสาร และลดความซ้ำซ้อน ของการบันทึกเอกสารระหว่างหน่วยงานต้นทางด้วย นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่าย ทุกคนสามารถเข้าถึงเอกสารได้ตลอดเวลา (real time) ลดปัญหาการรอคอยเอกสารต้นฉบับ ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถลดเวลาการอคอมมูนิเคชันได้ 3 วัน

2) งานการเงินของสถาบันวิจัย เปลี่ยนวิธีการจัดพิมพ์ข้อมูลผู้รับทุนเอง มาใช้ข้อมูลร่วมในระบบฐานข้อมูล โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูล System4 เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกันภายใต้หน่วยงาน ทำให้ข้อมูลทุกวิทยานิพนธ์ที่บันทึกโดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานหลัก 1 คน สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องของงานดังกล่าวทั้ง 8 คน รวมถึง การส่งต่อข้อมูลไปยังส่วนการเงินและบัญชีที่เป็นหน่วยงานภายใต้ของสถาบันวิจัยและพัฒนา และเปลี่ยนจากการรอรับของ การส่งเอกสารเบิกจ่ายเงินของงานการเงินมาเป็นรอบการพิจารณาอนุมัติของคณะกรรมการทำงาน จากการจัดการดังกล่าว ทำให้ทุกฝ่าย ทุกคนสามารถเข้าถึงเอกสารได้ตลอดเวลา ลดความซ้ำซ้อน ของการทำเอกสาร ลดเวลาการอคอมมูนิเคชัน

ข้อมูล ในการเริ่มดำเนินการของแต่ละฝ่าย ของแต่ละขั้นตอน ที่สำคัญฝ่ายหรือกิจกรรมที่ต้องดำเนินการดังไปสามารถดำเนินการที่เกี่ยวข้องไว้รอด เมื่อขั้นตอนก่อนหน้าแล้วเสร็จ ก็สามารถดำเนินการต่อได้ทันที ทำให้สามารถลดเวลาการรอคอยได้มาก ซึ่งวิธีการดังกล่าว ทำให้สามารถลดเวลาการอคอมมูนิเคชันในการเบิกเงินวงเดือน 55 วัน และลดเวลาการอคอมมูนิเคชัน เบิกเงินวงเดือน 2 ได้ 20 วัน

5. ฝ่ายประสานงานการวิจัย ที่รับผิดชอบงานทุนวิทยานิพนธ์โดยตรง

1) เปลี่ยนจากการรอบการประชุมคณะกรรมการเพื่อพิจารณาโอนงบประมาณ 3 เดือนต่อครั้งมาเป็นเดือนละครั้ง ทำให้ลดเวลาการอคอมมูนิเคชันได้ 60 วัน ก่อนที่จะลดรอบเวลาการพิจารณาได้ทำการปรับปรุงระเบียบและแนวปฏิบัติ มีความชัดเจน และมีรายละเอียดที่ทำให้ทั้งผู้ปฏิบัติ และผู้สมัครขอรับทุนสามารถดำเนินการได้โดย ประกอบกับการออกแบบใบสมัครที่ง่ายต่อการสมัครและการพิจารณา ลดรายการที่ต้องให้คณิตทำงานพิจารณา นอกเหนือ ยังมีกระบวนการคัดกรองใบสมัครขอรับทุนให้เป็นไปตามระเบียบ ก่อนนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการ ทำให้สามารถตอบรับ เวลาการอคอมมูนิเคชัน การประชุมลง และลด

เวลาในการประชุมลงด้วย กล่าวคือ ใช้เวลาในการพิจารณาสั้นลง สามารถนัดคณำทำงานประชุมได้ในเวลาสั้นๆ เช่น เวลาเที่ยง ในกรณีที่คณำทำงานส่วนใหญ่มีเวลาว่างในเวลาทำการปกติไม่ตรงกัน นอกจากนี้ ได้มีการเปลี่ยนจาก การทำหนังสือส่งเพื่อขอมติจากคณำทำงาน มาเป็นการใช้ระบบการแจ้งเรียนเพื่อขอมติคณำทำงานผ่านระบบ Online ทำให้สามารถลดเวลาการรอคอยในขั้นตอนนี้จาก 14 วัน เหลือ 5 วัน

2) เปลี่ยนจากแบบฟอร์มที่แยกเป็นรายกิจกรรม และรายหน่วยงาน เป็นแบบฟอร์มรวม ที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่ผู้สมัครขอรับทุน หน่วยงานต่างๆ ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการนั้นๆ โดยได้ยกเลิกแบบฟอร์มรายกิจกรรม เช่น ใบสมัคร ใบขออนุมัติเบิกเงิน หนังสือนำเสนอสิ่งใบสมัคร หนังสือนำเสนอสิ่งใบขออนุมัติเบิกเงิน ฯลฯ ที่มีจำนวนมากถึง 42 แบบ พัฒนาเป็นฟอร์มเดียว โดยใช้ตั้งแต่ผู้สมัครไปจนครบทุกระยะ การซึ่งทำให้ลดเวลาการอยู่จากการกระบวนการที่เอกสารของทุกคน ทุกฝ่าย รวมถึงทุกหน่วยงานที่เป็นต้นทางของผู้สมัครขอรับทุน ได้ลงมาก โดยภาพรวมของขั้นตอนการสมัครขอรับทุนลดลงมากถึง 92 วัน

3) เป้าหมายวิธีการพิจารณา  
ความก้าวหน้าและรายงานการใช้  
จ่ายเงิน โดยวิธีการประชุมของคณะกรรมการ  
ทำงาน มาเป็นการพิจารณาโดยประธาน  
คณะกรรมการ ซึ่งได้พัฒนาแบบรายงานที่  
รวมทั้งข้อมูลความก้าวหน้า ข้อมูลการ  
เงิน และมีข้อมูลซึ่งแสดงการกรอกข้อมูล  
ทำให้ ข้อมูลนี้ความครบถ้วนสมบูรณ์ ลด  
การทำซ้ำ (re-work) ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลา  
เวลาการคดอยที่นานขึ้น ได้มีการเสนอ  
คณะกรรมการพิจารณามอบอำนาจให้  
ประธานคณะกรรมการสามารถรับรอง  
รายงานความก้าวหน้าเพื่อประกอบการ  
ขอเบิกเงินงวดได้ ยกเว้นกรณีที่มีปัญหา  
จึงนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการ ซึ่งผลจาก  
การปรับปรุงวิธีการดังกล่าว สามารถลด  
เวลาการคดอยการเบิกเงินงวดได้มากถึง

#### 4. สรปผลกระบวนการทำงาน

# จากกระบวนการเพื่อลดเวลา รอคิวยังงานทุนทำวิทยานิพนธ์ มีผล ภาพรวม ดังนี้

### ตารางที่ 1 เปรียบเทียบเวลาการอคoyerก่อนและหลังกระบวนการ

ขั้นตอน	ก่อน	หลัง	ลดลง	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
จำนวนงาน	18	17	1	5.56
จำนวนกิจกรรม	103	76	27	26.21
รอบเวลาการทำงาน (นาที/ราย)	272.10	147.87	124.23	45.66
ประสิทธิภาพของกระบวนการ	40.32	73.53	33.21	45.17

จากตารางที่ 1 หลังจากการกระบวนการ พบร่วมความสามารถได้ 1 งาน คิดเป็นร้อยละ 5.56 ลดจำนวนกิจกรรมลงได้ 27 กิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 26.21 ลดรอบเวลาการทำงานลงได้ 124.23 นาทีต่อราย คิดเป็นร้อยละ 45.51 เมื่อพิจารณาจากประสิทธิภาพของกระบวนการภายหลังจากการกำจัด

ความสูญเปล่าที่ทำให้เกิดค่าขวดที่เกิดจากการรอคอยระหว่างกระบวนการ ประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 40.32 มาเป็นร้อยละ 73.53 โดยเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 45.17 เมื่อเปรียบเทียบเวลาการอคoyerก่อนและหลังกระบวนการได้ผลดังตารางที่ 2 ดังนี้

### ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลาการอคoyerก่อนและหลังกระบวนการ

ขั้นตอน	เวลาการอคoyer (วัน)			ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
	ก่อน	หลัง	ลดลง	
สมัครขอรับทุน	6	4	2	33.33
พิจารณาอนุมัติทุน	126	34	92	73.03
เบิกเงินงวดแรก	71	16	55	77.46
เบิกเงินงวดที่ 2	37	17	20	54.05
ส่งรายงานงวดสุดท้าย	14	4	10	71.43
รวม	254	75	179	70.47

จากการตารางที่ 2 หลังจากกระบวนการพบร่วมกันของทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนสมัครขอรับทุนลดลง 2 วัน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนลดลง 92 วัน คิดเป็นร้อยละ 73.02 ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรกลดลง 55 วัน คิดเป็นร้อยละ 77.46 ขั้นตอน การเบิกเงินงวดที่ 2 ลดลง 20 วัน คิดเป็นร้อยละ 54.05 การส่งรายงานงวดสุดท้ายลดลง 10 วัน คิดเป็นร้อยละ 71.43

ผลจากการศึกษาวิธีการทำงานทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ ถึงแม้ว่าจะลดเวลาการอุดหนุนไปได้ 179 วัน แต่ก็ยังคงเหลือเวลาการอุดหนุนอีกจำนวน 75 วัน ซึ่งเป็นเป้าหมายที่จะต้องทำการปรับปรุงและพัฒนางานต่อไปในอนาคตจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างผลของการใช้เครื่องมือลีน ในการลดเวลาการอุดหนุนและหลังกระบวนการทำงานพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

### ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างของรอบเวลาการทำงานและเวลาการอุดหนุนและหลังกระบวนการ

	Group	N	Mean	Std. Deviation	t	P value
Waiting Time	A	103	2.48	1.53	10.81	.000
	B	76	0.73	0.60		
Cycle Time	A	103	3.04	2.14	5.73	.000
	B	76	1.43	1.27		

### อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

#### 1. อภิปรายผลการวิจัย

ผลของการใช้เครื่องมือ Lean ปรับปรุงกระบวนการทำงาน และทำการกำจัดความสูญเปล่าในส่วนที่ทำให้เกิด

การอุดหนุน และโดยเฉพาะการรออุดหนุนที่ทำให้เกิดความล่าช้า พบร่วมกัน กระบวนการ สามารถลดเวลาการรออุดหนุนได้ถึง 179 วัน คิดเป็นร้อยละ 70.47 ซึ่งลดเวลาการอุดหนุนมากกว่าประมาณเท่าตัวเมื่อเทียบกับผลการศึกษาเพื่อลดเวลาการอุดหนุนของผู้ป่วยในโรงพยาบาล

ของ กรณีغا คงยัน ประชาสันต์ แวนไชสง เจริญศรี ชินวรากุชุติพิร รัตนพันธ และ ปณิธาน พิรพัฒนา (45.83, 10, 20.01, 34.59 ตามลำดับ) ซึ่งความแตกต่างจาก ของการลดเวลาการอคสายดังกล่าว อาจมี ผลมาจากการพากงานที่แตกต่างกัน ซึ่ง งานของโรงพยาบาลจะมีกระบวนการที่ ต่อเนื่องมากกว่า งานรอคสายระหว่าง กระบวนการน้อยกว่าและเป็นกระบวนการ การที่แล้วเสร็จภายใน 1 วัน ต่างจากงาน ที่ศึกษา ซึ่งมีงานที่รอคสายระหว่าง กระบวนการที่ยาวนานมากกว่า และ เป็นกระบวนการที่ไม่สามารถดำเนินการ ให้แล้วเสร็จได้ภายใน 1 วัน

เมื่อเทียบกับการใช้ลีนเพื่อปรับปรุง กระบวนการสามารถลดเวลาการอคสายได้ ไกลเดียงกับงานวิจัยในมหาวิทยาลัยใน ต่างประเทศ เช่น University of Michigan, University of Wisconsin-Madison, University of Iowa, University of Washington and University of Notre Dame (80, 82, 65, 82, 66 ตามลำดับ) ซึ่งความเหมือนหรือการลดเวลาการอคสาย ที่ไกลเดียงกับ อาจมาจากลักษณะงานที่ เป็นหน่วยงานระดับมหาวิทยาลัย เหมือนกัน ซึ่งมีกระบวนการทำงานที่ ไกลเดียงกัน

จากการลดเวลาการอคสายในขั้นตอน การพิจารณาการอนุมัติทุนที่สามารถลด ได้ถึง 92 วัน เนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบการพิจารณาของคณะกรรมการ ทำงานจากเดิม 3 เดือนต่อรอบมาเป็น 1 เดือนต่อรอบ และที่สำคัญได้รวมขั้นตอน การสมัครของรับทุน การพิจารณาอนุมัติ ทุน และการเบิกเงินงวดแรกให้เป็น กระบวนการเดียวกัน ซึ่งเป็นการปรับผัง กระบวนการทำงานใหม่ ตลอดจนการ ปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตัวอย่างหลัก ECSR ทำให้สามารถกำจัดความสูญเปล่าประเภทการรอคายลงไปได้มาก นอกเหนือจากนี้ มีการปรับเปลี่ยน กระบวนการทำงาน จากเดิม ฝ่ายที่ เกี่ยวข้องกับงานทุนวิทยานิพนธ์ เช่น ฝ่ายธุรการ ฝ่ายการเงิน ฝ่าย สารสนเทศ และฝ่ายประสานงานการ วิจัย ต่างทำงานโดยอิสระในงานดังกล่าว ทำให้เกิดการรอคายหรือเกิดขอขาดขึ้น จากการที่ต้องทำงานช้าๆ การทำใหม่ ทุกครั้งที่มีการขอรับทุน และเมื่อมี กระบวนการทำงาน โดยมีการทำงาน ร่วมกัน วางแผนร่วมกัน และจัดทำผัง สายงานคุณค่าร่วมกัน ทำให้เห็นปัญหา ร่วมกัน นำไปสู่การจัดการปัญหาร่วมกัน ทั้งกระบวนการ นอกเหนือนี้ยังมีการใช้ เทคโนโลยีเข้ามาช่วย ทั้งการรับส่ง

เอกสารบน B-Office การใช้ฐานข้อมูล System4 ตลอดจนการขอติดต่อทำงานผ่านระบบ Online ทำให้สามารถลดเวลาการรอคอยได้เป็นจำนวนมาก ส่งผลทำให้งานทั้งกระบวนการเร็วขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะ

- 1) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยการส่งเสริมให้หน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย มีการวิเคราะห์งานเพื่อกระบวนการทำงาน
- 2) ข้อเสนอแนะในการวิจัย ครั้งต่อไป โดยศึกษากระบวนการการทำงานในหน่วยงานระดับสำนักวิชา ศูนย์สถาบัน ของมหาวิทยาลัย

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากเงินอุดหนุนการวิจัยสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ขอขอบคุณ รศ. ดร. พีระพงษ์ อุทารสกุล ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาตลอดจนเพื่อนร่วมงานที่เสียสละเวลาในการช่วยระดมความคิดในกระบวนการตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูล ช่วยบันทึกเวลาของแต่ละกิจกรรม

## ເອກສາຮ້ອງອີງ

- กรณีกา คงยน และคณ. (2553). การลดระยะเวลาอุบัติตรวจแพทย์. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2559, ได้มาจาก <http://www.gj.mahidol.ac.th/th/wp-content/uploads/conference/2556/su/Reduce%20the%20waiting%20time.pdf>
- ชุติพร รัตนพันธ และ ปณิธาน พิรพัฒนา. (2559). กระบวนการให้บริการเพื่อลดการรอดอยโดยใช้แนวคิดลีนและการจำลองสถานการณ: กรณีศึกษาคลินิกทันตกรรมจังหวัดขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2559, วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ. มข.9 (1) มกราคม - มิถุนายน 2559. หน้า 135-150.
- เจริญศรี ชินวรารักษ์. (2557). การปรับลดระยะเวลาการให้บริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าน. วารสารวิชาการสาธารณสุข. ปีที่ 25 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม 2559. หน้า 665-572.
- ประชาสัมพันธ แวนไชสง. (2555). การลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชด้วยเทคนิคการจำลอง. สารสนเทศมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2560). แผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2560-2564. เอกสารเล่มอัดสำเนา.
- สถาบันวิจัยและพัฒนา. (2559). ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่คณาจารยได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2559, ได้มาจาก <http://ird.sut.ac.th/system4/index.php>.
- Cardiff University. (2017). *The Lean University Project*. [Cited 2017 Jan. 12]. Available from: [www.cardiff.ac.uk/lean/index.html](http://www.cardiff.ac.uk/lean/index.html).
- Caroline Hayes. (2017). *Time Studies*. [Cited 2017 Jan. 12]. Available from: [http://www.me.umn.edu/courses/me5211/lecture%20slides/CHAPTER\\_10%20updated%20no%20pics.PPT](http://www.me.umn.edu/courses/me5211/lecture%20slides/CHAPTER_10%20updated%20no%20pics.PPT).
- Jim Behm, Mathew Deseck, etc. (2010) *Lean thinking for business and finance*, Business and Finance Leadership Academy Action Learning Team.
- St Andrews University. (2017). *Lean University: Doing Things Differently*. Re-

- trieved Jan 18, 2017, from <http://www.st-andrews.com>.
- Shmula, (2017). *What is ECRS?*. [Cited 2017 Jan. 12]. Available from: <http://www.shmula.com/eliminate-combine-rearrange-simplify-work-analysis-sheet/10340/>.
- University of Iowa. (2007). *Lean Human Resources – Workplace Consultation*. The University of Iowa [Cited 2017 Jan. 12]. Available from: <http://www.uiowa.edu/hr/workconsult/lean/index.html>.
- University of Michigan. (2006). *Michigan Quality System*. The University of Michigan. [Cited 2017 Jan. 12]. Available from: <http://www.med.umich.edu/mqs/index.htm> and hyperlinks.
- University of Wisconsin - Madison. (2007). *Administrative Process Redesign*. The University of Wisconsin. [Cited 2017 Jan. 12]. Available from: <https://www.vc.wisc.edu/APR/Default.aspx?id=84> & hyperlinks.
- Womack. J.P.. and Jones. D.T. (1996). *Lean Thinking*. Simon & Schuster. New York.