

กระบวนการทำงานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Thesis grants process for SUT graduate students

ตามธรรม จินากูล¹, น้าฝน ทีโคกรวด²

Dharmatham JinaGool¹, Namfon Teekokkroad²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำงานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คืองานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวน 179 ตัวอย่าง ศึกษาวิจัยโดยทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง การวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพรรณนา วิเคราะห์เปรียบเทียบผลก่อนการดำเนินกิจกรรมและหลังดำเนินกิจกรรม โดยใช้สถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า การใช้เครื่องมือสิ้นสามารถลดกิจกรรมได้ร้อยละ 26.21 ทำให้เวลารอคอยในขั้นตอนสมัครขอรับทุนลดลงร้อยละ 33.33 ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนลดลงร้อยละ 73.02 ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรกลดลงร้อยละ 77.46 ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 ลดลงร้อยละ 54.05 ขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้ายลดลงร้อยละ 71.43 เวลารอคอยรวมทั้งกระบวนการลดลงร้อยละ 70.47 รอบเวลาการทำงานรวมทั้งกระบวนการลดลงร้อยละ 45.66 และประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มขึ้นร้อยละ

^{1,2}สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

^{1,2}Institute of Research and Development, Suranaree University of Technology.

45.17 จากการทดสอบความแตกต่างก่อนและหลังกระบวนการทำงานด้วยลีน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะในการศึกษารั้งต่อไป ควรศึกษากระบวนการทำงานในหน่วยงานระดับสำนักวิชา ศูนย์ สถาบัน ของมหาวิทยาลัย

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” ซึ่งได้มีการพัฒนาเป็นลำดับนับตั้งแต่ปี 2536 ปัจจุบันเข้าสู่ปีที่ 28 มหาวิทยาลัยจึงได้กำหนด SUT Re-Profile 2020 ขึ้นเพื่อทำการปรับเปลี่ยนทั้งด้านวิถีคิดและการจัดการ โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ “Excellent Academic Institution in STI and Society Accountability” เพื่อนำไปสู่การบรรลุตามวิสัยทัศน์ดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้กำหนดเป้าประสงค์คือ “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอยู่ใน 200 อันดับแรกของเอเชีย และเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างคุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยได้อย่างแท้จริง” เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้กำหนด 5 ยุทธศาสตร์หลัก เพื่อเป็นแนวทางในการทำงาน กล่าวคือ 1) การสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ 2) การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย 3) การสร้าง

คุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 4) การสร้างความผูกพันกับวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5) การบริหารงานที่โปร่งใส เป็นธรรม และการสร้างระบบนิเวศแห่งคุณภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2560) สถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นหน่วยประสานงานวิจัยและพัฒนาของมหาวิทยาลัยฯ ร่วมกับสถานีวิจัยของสำนักวิชาต่าง ๆ เพื่อให้การวิจัยและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 2 การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย นอกจากนี้ยังได้ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยในการขับเคลื่อนภารกิจทั้ง 5 ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ซึ่งงานวิจัยนี้ นอกจากจะสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัยแล้ว ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารงานที่โปร่งใส เป็นธรรม และการสร้างระบบนิเวศแห่งคุณภาพอีกด้วย

งานอดุหนุณการทำวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์และการนำเสนอผลงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยเริ่มจัดสรรทุนมาตั้งแต่ปี 2544 มีผู้รับทุนปี

ละประมาณ 350 ทุน (สถาบันวิจัยและพัฒนา. 2559) งานทุนวิทยานิพนธ์ ผู้มีสิทธิ์ขอรับทุนต้องเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้ว โดยสามารถยื่นเสนอขอได้ตลอดปี และพิจารณาอนุมัติโดยที่ประชุมคณะทำงานพิจารณาจัดสรรทุนอุดหนุนโครงการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ในส่วนที่ดำเนินการโดยสถาบันวิจัย มีฝ่ายที่เกี่ยวข้องในงานดังกล่าว 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายประสานงานการวิจัย ซึ่งมีหน้าที่ในการดำเนินงานหลัก ตั้งแต่การพิจารณาอนุมัติทุนไปจนถึงการส่งรายงาน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติจำนวน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 18 งาน 103 กิจกรรม ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีหน้าที่ในการรับส่งเอกสาร นำเอกสารเสนอผู้บริหารและประสานฝ่ายที่รับผิดชอบงานนั้นๆ มีจำนวน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 9 งาน และฝ่ายสารสนเทศการวิจัย มีหน้าที่ในการบันทึก จัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร มีจำนวน 1 ขั้นตอน ประกอบด้วย 3 งาน ในด้านผู้ปฏิบัติงานรวมทุกฝ่ายมีจำนวนบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง 5 คน และผู้บริหาร 3 คน

ปัญหาของการดำเนินงานทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์คือมีฝ่ายที่

เกี่ยวข้องมากถึง 3 ฝ่าย มีผู้ร่วมดำเนินการมากถึง 8 คน มีขั้นตอนมากถึง 18 ขั้นตอน มีงานย่อยๆ มากถึง 103 กิจกรรม ขั้นตอนมีความซ้ำซ้อน บางขั้นตอนยาวนาน มีระยะเวลาการดำเนินการทั้งกระบวนการนาน โดยในแต่ละรายใช้เวลาในการดำเนินการรวมทุกขั้นตอน 254 วัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการรอบการพิจารณา และการออกแบบกระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดการรอคอยหลายจุด เช่นการรอรอบการประชุมประมาณ 80 วัน มีกระบวนการพิจารณาใช้เวลารวมทั้งสิ้น 45 วัน ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรกใช้เวลารวมทั้งสิ้น 71 วัน ขั้นตอนการขอมติที่ประชุมคณะทำงาน ตั้งแต่การทำสรุปมติการประชุม และระยะเวลาในการให้คณะทำงานฯ แจ้งมติการประชุม ใช้เวลาประมาณ 14 วัน ขั้นตอนการเบิกจ่ายเงิน หลังจากฝ่ายประสานงานการวิจัยได้ส่งเรื่องการอนุมัติทุนต่อไปยังการเงินของสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน ต้องใช้เวลาประมาณ 37 วัน เป็นต้น จากสภาพดังกล่าวส่งผลให้ประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานอยู่ที่ร้อยละ 40.74

จากปัญหาดังกล่าว จะเห็นว่างานทุนวิทยานิพนธ์มีผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก

มีขั้นตอนการปฏิบัติจำนวนมาก และการยื่นสมัครขอรับทุนจะต้องรอรอบการพิจารณาพร้อมๆ กับรายอื่นๆ ทำให้รอคอยนาน ประกอบกับยังมีความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ และมีปัญหาที่ต้องปรับปรุงอีกมาก ถึงแม้ว่าจะมีกระบวนการโดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานหลักฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยไม่ได้ปรับปรุงทั้งกระบวนการ ที่ประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในหลายฝ่าย หลายคน โดยฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดที่ทำงานเสร็จแล้ว ก็ยังต้องรอฝ่ายที่ทำงานช้า หรือมีความสูญเสียเปล่าในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งมาก โดยเฉพาะความสูญเสียเปล่าประเภทการรอคอย ดังนั้นเพื่อพัฒนาทุนวิทยานิพนธ์ให้ปัญหาการรอคอยลดลง มีประสิทธิภาพของทั้งกระบวนการดีขึ้น ใช้นเวลาน้อยลง จึงต้องปรับปรุงทั้งกระบวนการ โดยที่ทุกฝ่ายและทุกคนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมกัน ดำเนินการ เพื่อเป็นการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สร้างคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการมากที่สุด ผู้วิจัยจึงได้ทำกระบวนการทำงานเพื่อลดเวลารอคอยตามแนวทางของ lean มาใช้ในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษากระบวนการทำงานอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บททวนวรรณกรรม

การศึกษากระบวนการทำงานเพื่อลดเวลารอคอย ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งงานวิจัยในภาครัฐ หรือในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทย พบมากในหน่วยงานสาธารณสุข โดยเฉพาะกลุ่มพยาบาล แพทย์ เภสัชกร และสาธารณสุข โดยที่เมื่อใช้แนวคิดลีนมาใช้เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงานแล้วสามารถลดเวลารอคอยซึ่งผลงานวิจัยส่วนใหญ่ได้ใกล้เคียงกัน กล่าวคือในอัตราที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 เช่นงานวิจัยของ กรณิภา คงย่น และคณะ ได้ศึกษาการลดระยะเวลาการคอยตรวจแพทย์ ณ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้เทคนิค PDCA เพื่อทำการปรับปรุงปัจจัยที่ทำให้เกิดการรอคอย ได้แก่ บุคลากรผู้ปวยระบบงาน และระบบการจัดการสารสนเทศ ผลของการปรับปรุงพบว่าผู้ปวยนัดหมายรอคอยแพทย์ลดลงจาก 24 นาที คงเหลือ 13 นาที (กรณิภา

คงยน และคณะ, 2553)

ประชาสันต์ แวนไฮสุง ได้ศึกษาการลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชชนครราชสีมาราชนครินทร์ ด้วยเทคนิคการจำลอง ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดเวลาให้บริการโดยรวมได้มากกว่าร้อยละ 10 ของเวลาให้บริการแต่ละประเภท โดยผู้รับบริการรายใหม่ลดลงร้อยละ 21.83 ผู้รับบริการรายเก่าลดลง ร้อยละ 25.93 และผู้รับบริการรับยาเดิมลดลงร้อยละ 33.33 (ประชาสันต์ แวนไฮสุง, 2555)

ชุตินพร รัตนพันธ์ และ ปณิธาน ฟีรพัฒนา ได้ปรับปรุงกระบวนการให้บริการเพื่อลดการรอคอยโดยใช้แนวคิดลีนและการจำลองสถานการณ์ โดยศึกษาคลินิกทันตกรรม จังหวัดขอนแก่น จากการศึกษาพบว่าบริการการจัดฟันควรนัดลูกค้า 15 นาทีต่อ 1 คนซึ่งจะทำให้เวลารอคอยลดลงร้อยละ 34.59 และบริการรักษาโรคทั่วไปควรนัดลูกค้าที่ 35 นาทีต่อ 1 คนทำให้เวลารอคอยลดลงร้อยละ 50.69 (ชุตินพร รัตนพันธ์ และ ปณิธาน ฟีรพัฒนา, 2559)

เจริญศรี ชินวรากร ได้ศึกษาการปรับลดระยะเวลาการให้บริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เวลารอคอยของใบสั่งยา

ระหว่างงานย่อยรวมทุกขั้นตอนหลังปรับปรุง 20.01 ± 3.29 ลดลงจากเดิม 23.08 ± 9.37 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (เจริญศรี ชินวรากร 2557)

งานวิจัยในต่างประเทศที่ใช้แนวคิดลีนปรับปรุงกระบวนการทำงาน สามารถลดเวลารอคอยได้ค่อนข้างมากในอัตราที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือประมาณร้อยละ 80 เช่น มหาวิทยาลัยมิชิแกนได้นำลีนมาใช้สามารถลดเวลารอคอยในงานหน่วยวิจัยทางคลินิกได้ 133 วัน คิดเป็นร้อยละ 80 (University of Michigan, 2006)

มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน เมดดิสันได้นำลีนมาใช้สามารถลดเวลารอคอยในงานการให้รางวัลทุนวิจัย จาก 113 วัน เหลือ 20 วัน คิดเป็นร้อยละ 82 (University of Wisconsin-Medison, 2007)

มหาวิทยาลัยไอโอวาได้นำลีนมาใช้สามารถลดเวลารอคอยในงานบริหารการวิจัย จาก 42 วัน เหลือ 15 วัน คิดเป็นร้อยละ 65 (University of Iowa, 2007)

นอกจากนี้ยังพบว่ายังมีอีกหลายมหาวิทยาลัยในต่างประเทศที่นำลีนมาใช้และศึกษาเรื่องลดเวลารอคอย เช่น Bowling Green State University (2009) ศึกษาในงานการลดเวลาการรอ

คอบการรับยาได้ร้อยละ 30 University of Washington (2010) ศึกษาในโรงงานการผลิตเวลาการรอคอยในโรงงานให้ทุนจาก 673 วัน เหลือ 120 วัน คิดเป็นร้อยละ 82 University of Notre Dame (2009) ศึกษาในโรงงานการผลิตเวลาการรอคอยในโรงงานการกรอกข้อมูลในตำแหน่งงานว่างจาก 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 และได้เรียกระบบดังกล่าวว่าระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing หรือ Lean Production) โดยเขาได้สรุปว่าลีนประกอบด้วยหลัก 5 ประการ คือ การระบุคุณค่า การทำให้ผังคุณค่าเด่นชัดด้วยสายธารแห่งคุณค่า การทำให้เกิดการไหลต่อเนื่อง การดึงความต้องการของผู้รับบริการ และการแสวงหาความสมบูรณ์แบบ ลีนเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาใช้เพื่อกระบวนการทำงาน เพื่อให้ทำงานง่ายขึ้น สะดวกขึ้น เร็วขึ้น ค่าใช้จ่ายน้อยลง และงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยการขจัดความสูญเปล่าในทุกพื้นที่ของการทำงาน (Waste Elimination) ความสูญเปล่ามี 8 ประการ กล่าวคือ ของเสีย การผลิตมากเกินไป การมีกระบวนการมากเกินไป การรอคอย การขนส่ง วัสดุคงคลัง การเคลื่อนไหว และการใช้คนไม่เต็มศักยภาพ นอกจากนี้ยังใช้แนวความคิดในเรื่องคุณค่าของงานที่กระทำ (Value Added) กล่าวคือจะทำเฉพาะงานที่มีคุณค่าในมุมมองของลูกค้าหรือผู้รับบริการเท่านั้น ลีนยังมุ่งปรับปรุงประสิทธิภาพการ

ดำเนินงานด้วยการสร้างให้เกิดการไหลของงาน ตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเหล่านี้จะต้องระบุจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในสายการผลิต และหาทางกำจัดความสูญเปล่าออกไป สิ่งจึงเป็นชุดเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้พัฒนาและปรับปรุงงานทั้งในภาคธุรกิจ งานสำนักงานภาครัฐและเอกชน (Womack, J.P., and Jones, D.T. 1996) ซึ่งต่อมาได้ขยายแนวคิดสิน เป็น Lean Office ซึ่งเหมาะสมสำหรับการใช้แนวคิดสินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหน่วยงานสำนักงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการประสานงานและเอกสารเป็นส่วนใหญ่ ทั้งสำนักงานในภาคธุรกิจและสำนักงานในหน่วยงานภาครัฐ ต่อมาหน่วยงานของมหาวิทยาลัยมีการนำแนวคิดสิน มาใช้โดยได้พัฒนาเป็นแนวคิด Lean University เพื่อปรับใช้ให้เหมาะกับหน่วยงานที่เป็นสถาบันการศึกษา โดยมีการนำแนวคิดดังกล่าวไปใช้อย่างแพร่หลายในมหาวิทยาลัยต่างๆ ในช่วงปี ค.ศ. 2000-2005 ทั้งในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ เช่น มหาวิทยาลัยคาร์ดิฟฟ์ (Cardiff University, 2017) มหาวิทยาลัยเซนต์แอนดรู (St Andrews University, 2017) เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันแนวคิดดังกล่าวได้แพร่หลายไป

ทั่วทุกทวีป ทั่วโลก

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
งานทุนอุดหนุนระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยศึกษาในรอบปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวนทั้งสิ้น 179 ตัวอย่าง

2. การรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการ

รวบรวมข้อมูล

- ผังขั้นตอนของงาน
- แบบกำหนดคุณค่าของงาน
- ผังสายธารคุณค่า (VSM)
- เครื่องมือวิเคราะห์สภาพ

ปัญหา

- แบบบันทึกข้อมูลของแต่ละ

กิจกรรม

2.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลในแต่ละกิจกรรม ทุก

กิจกรรมของงานทุนวิทยานิพนธ์ ส่วนข้อมูลเวลาการรอคอย เริ่มจากเวลาสิ้นสุดของรอบเวลาการทำงานของกิจกรรมงานนั้น จนถึงรอบเวลาการทำงานของกิจกรรมถัดไป ผลรวมของเวลารอคอยจึงเป็นเวลารวมของเวลารอคอยระหว่างกิจกรรมทั้งหมด ซึ่งการวิจัยนี้ ก่อนเริ่มปรับปรุงกระบวนการมีจำนวนทั้งสิ้น

103 กิจกรรม และหลังทำการปรับปรุง ข้อมูลมีจำนวนทั้งสิ้น 76 กิจกรรมข้อมูล รอบเวลาการทำงาน หาได้จากการหา จำนวนครั้งในการจับเวลาของรอบเวลา การทำงาน ใช้การแจกแจง Z ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95 % ค่าผิดพลาด $\pm 5\%$ ดังนี้

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

N' = จำนวนครั้งของการจับเวลาที่ ต้องการ

N = จำนวนครั้งของการจับเวลา เบื้องต้น

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

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ พรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ ข้อมูลที่เก็บ เช่น

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

- จำนวนขั้นตอน จำนวนงาน และจำนวนกิจกรรม

2) วิเคราะห์เปรียบเทียบผล ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่

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

2.4 กระบวนการทำงานงาน ทุนวิทยานิพนธ์

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

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์คุณค่ากระบวนการทำงานของทุนวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำสายธารคุณค่าของงานทุนวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เห็นคุณค่าของงานตลอดทั้งกระบวนการ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุที่ทำให้เกิดการรอคอย

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการแก้ไข
ปัญหาและทำกระบวนการ

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลและ
วางแผนการปรับปรุงในอนาคต

ผลการศึกษา

1. กระบวนการทำงานของทุน วิทยานิพนธ์

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 มีจำนวนบุคคลากรที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 คน และผ่านผู้บริหาร 3 คน

ขั้นตอนการสมัครขอรับทุน ประกอบด้วยงานบันทึกหนังสือรับ-ส่ง ซึ่งเดิมใช้วิธีการลงรับในสมุดบันทึกหนังสือรับ-ส่ง งานการลงรับใบสมัคร งานนำเสนอผู้บริหาร งานส่งเอกสารให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และงานบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล การสมัครขอรับทุน

วิทยานิพนธ์ ผู้สมัครสามารถส่งเอกสารการสมัครขอรับทุนได้ตลอดปี ซึ่งต้องส่งเอกสารให้ผู้บริหารดูก่อนที่จะส่งให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานดำเนินการต่อ

ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน โดยคณะทำงาน ประกอบด้วยงานเตรียมการประชุมคณะทำงานพิจารณาจัดสรรทุนอุดหนุนโครงการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา งานจัดทำวาระการประชุม งานประชุมพิจารณา งานจัดทำรายงานการประชุม งานฐานข้อมูล และงานแจ้งผลการพิจารณา เมื่อมีผู้สมัครประมาณ 30 ราย ก็จะนำเสนอที่ประชุมคณะทำงานฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติ หรือประมาณ 3 เดือนต่อครั้ง

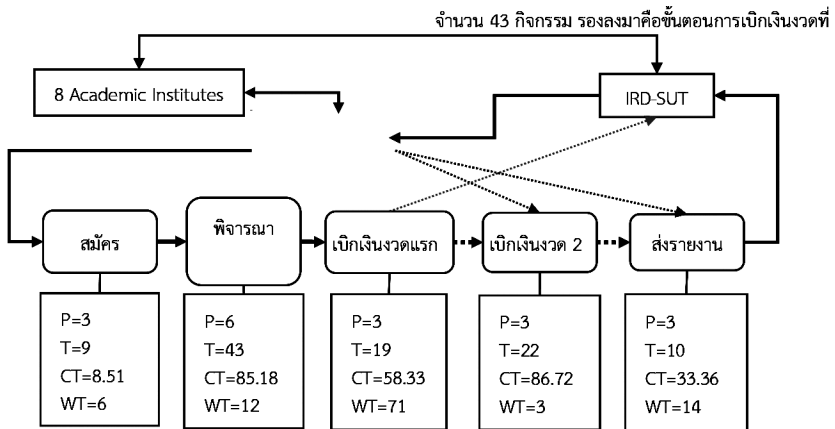
ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก ประกอบด้วยงานลงรับเอกสาร งานเตรียมเอกสาร งานเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ และงานจัดเตรียมเอกสารการเงิน และงานประสานการโอนเงินให้กับผู้รับทุน หลังจากที่ได้แจ้งผลการพิจารณาอนุมัติ ผู้เบิกเงินต้องทำเรื่องมาเพื่อขออนุมัติเบิกเงิน

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

กำหนดหน้าหรือการใช้จ่ายเงินมากกว่าร้อยละ 80 ของเงินงวดแรก พิจารณารายงานและอนุมัติการเบิกเงินโดยคณะกรรมการขั้นตอนส่งรายงานงวดสุดท้ายประกอบด้วยงานลงรับเอกสาร งานฐานข้อมูล งานเสนอที่ประชุมพิจารณา การ

ส่งรายงานงวดสุดท้ายดำเนินการได้ภายหลังจากมีหลักฐานการใช้เงินครบถ้วนแล้ว หรือดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ พิจารณารายงานงวดสุดท้ายโดยคณะกรรมการ

2. สายธารคุณค่าของงานทุนวิทยานิพนธ์



แผนภาพที่ 1 แสดงผังสายธารคุณค่า (VSM) ของงานทุนวิทยานิพนธ์ก่อนทำการปรับปรุง

จากผังสายธารคุณค่าของงานทุนวิทยานิพนธ์ พบว่าจุดที่ทำให้เกิดการรอคอย (WT) มากที่สุดคือขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน ซึ่งมีเวลารอคอยรวมทั้งสิ้น 126 วัน รองลงมาคือขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก มีเวลารอคอย 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) มีมากที่สุด ในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนมีจำนวน 6 งาน

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุ โดยทุกคน ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน พบว่าจุดที่ทำให้เกิดการรอคอย จุดที่มีปัญหา ตลอดจนสาเหตุในแต่ละกระบวนการมี ดังนี้

ขั้นตอนการสมัครขอรับทุน ส่งเอกสารให้ผู้บริหารดูก่อนที่จะส่งให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานดำเนินการ ทำให้มีการปฏิบัติ 6 งาน ผู้ดำเนินการรวมผู้บริหาร 8 คน นอกจากนั้นงานบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลโดยฝ่ายสารสนเทศ และการจำกัดสิทธิ์ผู้ใช้งานข้อมูล ทำให้เสียเวลารอคอยรวมทุกกิจกรรมจำนวน 6 วัน

ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน จากเงื่อนไขของทุนจะต้องผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการ ซึ่งจะมีการประชุมประมาณ 3 เดือนต่อครั้ง ทำให้ใบสมัครผู้ขอรับทุนมากองรอรอบของการพิจารณา เพราะเปิดรับสมัครขอรับทุนตลอดปี นอกจากนี้ ขั้นตอนนี้มีกิจกรรมค่อนข้างมากถึง 43 กิจกรรม มีทั้งกิจกรรมที่มีคุณค่า จำนวน 32 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า 11

กิจกรรมซึ่งกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าต้องกำจัดออกหรือยกเลิกการทำ ส่งผลให้เกิดรอคอยทั้งกระบวนการมากไปด้วย กล่าวคือมีจำนวน 126 วัน

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก การที่ผู้รับทุนต้องทำเรื่องขออนุมัติเบิกเงินภายหลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ ซึ่งกระบวนการได้แยกจากการสมัครขอรับทุน และการพิจารณาอนุมัติทุน ทำให้เกิดการรอคอยระหว่างขั้นตอน และทำให้มีงานอีก 3 กิจกรรม คือการจัดทำเอกสารขออนุมัติของผู้รับทุน การจัดทำเอกสารประกอบการเบิกจ่ายจากส่วนการเงินของสถาบันวิจัยฯ เพื่อส่งต่อให้ส่วนการเงินและบัญชีของมหาวิทยาลัยทำการโอนเงินทุนให้กับผู้รับทุน ทำให้มีหลายกิจกรรมและผ่านผู้เกี่ยวข้อง 8 คน ทำให้เกิดการรอการดำเนินการ และทำให้เกิดการรอคอยในกระบวนการนี้รวม 71 วัน

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 การเบิกเงินที่ต้องผ่านความเห็นชอบในรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้จ่ายเงินจากคณะกรรมการ ประกอบกับต้องมีการจัดทำเอกสารประกอบการเบิกจ่ายจากส่วนการเงินของสถาบันวิจัยฯ เพื่อส่งต่อให้ส่วนการเงินและบัญชีของมหาวิทยาลัยทำการโอนเงินทุนให้กับ

ผู้รับทุน ทำให้มีหลายกิจกรรมและผ่านผู้เกี่ยวข้องหลายคน ทำให้เกิดการรอคอยในกระบวนการนี้รวมทั้งสิ้น 37 วัน

ขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้าย ต้องผ่านการรับรองรายงานงวดสุดท้ายและรับรองรายงานการใช้จ่ายเงินจากคณะทำงาน ปัญหาส่วนใหญ่ของขั้นตอนนี้คือนักศึกษาผู้รับทุน มักจะรอส่งรายงานพร้อมๆ กับการขอสอบวิทยานิพนธ์เพื่อขอสำเร็จการศึกษา ทำให้เกิดการรอคอยในกระบวนการนี้ 14 วัน

ภาพรวมทั้ง 5 ขั้นตอน ของงานทุนวิทยานิพนธ์ จะเห็นว่าขั้นตอนการสมัครขอรับทุน ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนและขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก เป็นขั้นตอนที่มีความต่อเนื่องจากที่ผู้สมัครขอรับทุนส่งเอกสารการสมัครเข้ามาสู่ กระบวนการพิจารณาที่สถาบันวิจัยและพัฒนาโดยผ่านฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไปจนถึงการแจ้งผลการพิจารณารวมถึงการมอบเงินทุนให้กับผู้รับทุน เป็นอันจบกระบวนการ ซึ่งพบว่าขั้นตอนทั้ง 3 นี้มีเวลานารวมทั้งสิ้น 254 วัน โดยการรอคอยแยกตามฝ่ายต่างๆ มีการรอคอยดังนี้

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

1) งานรับส่งเอกสารโดยต้องส่งเอกสารผ่านผู้บริหารก่อน ทำให้เกิด

การรอคอย 3 วัน

2) งานการเงินฝ่ายการเงินสถาบันวิจัยและพัฒนา ที่ต้องจัดพิมพ์ข้อมูลผู้รับทุนใหม่เพื่อส่งให้ส่วนการเงินของมหาวิทยาลัย และการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการเบิกจ่ายเงิน ทำให้เกิดการรอคอยรวม 72 วัน

2. ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย ได้แก่ งานบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล ทำให้เกิดการรอคอย 11 วัน

3. ฝ่ายประสานงานการวิจัย ได้แก่ การรอรอบการพิจารณาจากที่ประชุมคณะทำงาน ทำให้เกิดการรอคอยในขั้นตอนนี้ 80 วัน ส่วนขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 และขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้าย เป็นขั้นตอนที่อิสระต่อกัน ซึ่งขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 มีลักษณะคล้ายกับขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรก เพียงแต่เพิ่มขั้นตอนการพิจารณารับรองโดยที่ประชุมคณะทำงานก่อนจึงจะเบิกเงินได้ ให้เกิดคอขวดที่มาจากปัญหาค้างๆ กันกับการเบิกเงินงวดแรก ทำให้เกิดการรอคอยในกระบวนการนี้รวมทั้งสิ้น 214 วัน ส่วนขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้าย คอขวดขั้นตอนนี้เกิดจากการรอรอบการพิจารณารับรองผลงานจากคณะทำงาน ทำให้เกิดการรอคอยในขั้นตอนนี้ 5 วัน

3. กระบวนการทำงานเพื่อลดการรอคอย

จากสภาพปัญหาจากทั้ง 5 ขั้นตอนของงานทุนวิทยานิพนธ์ ได้ดำเนินการกระบวนการ ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางการจัดการปัญหาที่ทำให้เกิดการรอคอยทั้งกระบวนการของผู้รับผิดชอบ 3 ฝ่าย จำนวน 5 คน เพื่อร่วมกันปรับปรุงทั้งกระบวนการ ซึ่งจากการทำผังสายธารแห่งคุณค่า (VSM) ของงานทุนวิทยานิพนธ์ ทำให้เห็นทุกกิจกรรม ทุกขั้นตอนของงาน เห็นคอขวด เห็นสภาพปัญหา และเห็นแนวโน้มของปัญหา ทำให้สามารถร่วมกันวางแผนแนวทางการกระบวนการ หรือการแก้ปัญหาได้

2. รวมขั้นตอนการทำงาน ซึ่งจากการรวมขั้นตอนการทำงาน ทำให้มีการปรับวิธีการทำงาน กำจัดกิจกรรมในกระบวนการที่ไม่มีคุณค่า และการออกแบบระบบการทำงานใหม่ เพื่อให้กระบวนการมีการไหลลื่น ไม่ติดขัด ไม่วากวน โดยขั้นตอนที่รวมกันคือ ขั้นตอนการสมัครขอรับทุน การพิจารณาอนุมัติทุนและการเบิกเงินงวดแรก รวมเป็นขั้นตอนเดียวคือ ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน

จากผลการรวมขั้นตอนการทำงานทำให้คงเหลือเป็น 3 ขั้นตอนหลักๆ คือ ขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุน ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 และขั้นตอนการส่งรายงานงวดสุดท้าย

3. ฝ่ายสารสนเทศการวิจัย ได้ยกเลิกการจำกัดสิทธิ์ของผู้ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล System4 ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในหน่วยงาน โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับงานทุนวิทยานิพนธ์สามารถ เข้าดูและแก้ไขข้อมูลได้ เพื่อลดการทำงานซ้ำของการนำเข้าข้อมูล และนำข้อมูลลงฐานข้อมูลโดยเจ้าของงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการสมัครขอรับทุนไปจนจบกระบวนการทำงานของทุน

4. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

1) งานรับส่งเอกสาร เปลี่ยนรูปแบบการส่งเอกสาร จากการส่งผู้บริหารก่อนมาเป็นการส่งให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานก่อน โดยพัฒนาระบบการกรองเอกสาร จัดลำดับความสำคัญของเอกสารว่า เอกสารใดควรเสนอผู้บริหารก่อน เอกสารใดควรส่งให้กับผู้ปฏิบัติโดยตรงทันที

นอกจากนี้ยังเปลี่ยนจากระบบการลงรับส่งเอกสารด้วยสมุดบันทึก มาใช้ระบบ Internet โดยใช้

โปรแกรม B-Office ทำให้สามารถลดเวลาการลงบันทึกข้อมูลการรับส่งเอกสาร และลดความซ้ำซ้อนของการบันทึกเอกสารระหว่างหน่วยงานต้นทางด้วย นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่าย ทุกคนสามารถเข้าถึงเอกสารได้ตลอดเวลา (real time) ลดปัญหาการรอคอยเอกสารต้นฉบับ ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถลดเวลารอคอยได้ 3 วัน

2) งานการเงินของสถาบันวิจัย เปลี่ยนวิธีการจัดพิมพ์ข้อมูลผู้รับทุนเอง มาใช้ข้อมูลร่วมในระบบฐานข้อมูล โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูล System4 เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ร่วมกันภายในหน่วยงาน ทำให้ข้อมูลทุนวิทยานิพนธ์ที่บันทึกโดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานหลัก 1 คน สามารถแชร์ข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องของงานดังกล่าวทั้ง 8 คน รวมถึง การส่งต่อข้อมูลไปยังส่วนการเงินและบัญชีที่เป็นหน่วยงานภายนอกของสถาบันวิจัยและพัฒนา และเปลี่ยนจากการรอรอบของการส่งเอกสารเบิกจ่ายเงินของงานการเงินมาเป็นรอบการพิจารณาอนุมัติของคณะทำงาน จากการจัดการดังกล่าว ทำให้ทุกฝ่าย ทุกคนสามารถเข้าถึงเอกสารได้ตลอดเวลา ลดความซ้ำซ้อนของการทำเอกสาร ลดเวลารอคอย

ข้อมูล ในการเริ่มดำเนินการของแต่ละฝ่าย ของแต่ละขั้นตอน ที่สำคัญฝ่ายหรือกิจกรรมที่ต้องดำเนินการถัดไปสามารถดำเนินการที่เกี่ยวข้องไว้รอ เมื่อขั้นตอนก่อนหน้าแล้วเสร็จ ก็สามารถดำเนินการต่อได้ทันที ทำให้สามารถลดเวลาการรอคอยได้มาก ซึ่งวิธีการดังกล่าว ทำให้สามารถลดเวลารอคอยในการเบิกเงินงวดแรก 55 วัน และลดเวลารอคอยการเบิกเงินงวด 2 ได้ 20 วัน

5. ฝ่ายประสานงานการวิจัย ที่รับผิดชอบงานทุนวิทยานิพนธ์โดยตรง

1) เปลี่ยนจากรอบการประชุมคณะทำงานเพื่อพิจารณารอบละ 3 เดือนต่อครั้งมาเป็นเดือนละครั้ง ทำให้ลดเวลารอคอยได้ 60 วัน ก่อนที่จะลดรอบเวลาการพิจารณาได้ทำการปรับปรุงระเบียบและแนวปฏิบัติ มีความชัดเจนและมีรายละเอียดที่ทำให้ทั้งผู้ปฏิบัติและผู้สมัครขอรับทุนสามารถดำเนินการได้เลย ประกอบกับการออกแบบใบสมัครที่ง่ายต่อการสมัครและการพิจารณา ลดรายการที่ต้องให้คณะทำงานพิจารณา นอกจากนี้ ยังมีกระบวนการคัดกรองใบสมัครขอรับทุนให้เป็นไปตามระเบียบ ก่อนนำเข้าที่ประชุมคณะทำงาน ทำให้สามารถลดรอบเวลารอคอยรอบการประชุมลง และลด

เวลาในการประชุมลงด้วย กล่าวคือ ใช้เวลาในการพิจารณาสั้นลง สามารถนัดคณะทำงานประชุมได้ในเวลาสั้นๆ เช่น เวลาเที่ยง ในกรณีที่คณะทำงานส่วนใหญ่มีเวลารว่างในเวลาทำการปกติไม่ตรงกัน นอกจากนี้ ได้มีการเปลี่ยนจากการทำหนังสือส่งเพื่อขอมติจากคณะทำงาน มาเป็นการใช้ระบบการแจ้งเวียนเพื่อขอมติคณะทำงานผ่านระบบ Online ทำให้สามารถลดเวลาการรอคอยในขั้นตอนนี้จาก 14 วัน เหลือ 5 วัน

2) เปลี่ยนจากแบบฟอร์มที่แยกเป็นรายกิจกรรม และรายหน่วยงาน เป็นแบบฟอร์มรวม ที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่ผู้สมัครขอรับทุน หน่วยงานต่างๆ ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการนั้นๆ โดยได้ยกเลิกแบบฟอร์มรายกิจกรรม เช่น ใบสมัคร ใบขออนุมัติเบิกเงิน หนังสือนำเสนอใบสมัคร หนังสือนำเสนอขออนุมัติเบิกเงิน ฯลฯ ที่มีจำนวนมากถึง 42 แบบ พัฒนาเป็นฟอร์มเดียว โดยใช้ตั้งแต่ผู้สมัครไปจนครบทุกกระบวนการ ซึ่งทำให้ลดเวลารอคอยจากกระบวนการทำเอกสารของทุกคน ทุกฝ่าย รวมถึงทุกหน่วยงานที่เป็นต้นทางของผู้สมัครขอรับทุน ได้ลงมาก โดยภาพรวมของขั้นตอนการสมัครขอรับทุนลดลงมากถึง 92 วัน

3) เปลี่ยนวิธีการพิจารณาความก้าวหน้าและรายงานการใช้เงิน โดยวิธีการประชุมของคณะทำงาน มาเป็นการพิจารณาโดยประธานคณะทำงาน ซึ่งได้พัฒนาแบบรายงานที่รวมทั้งข้อมูลความก้าวหน้า ข้อมูลการเงิน และมีข้อมูลชี้แจงการรอข้อมูล ทำให้ ข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ลดการทำซ้ำ (re-work) ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาการรอคอยที่นานขึ้น ได้มีการเสนอคณะทำงานพิจารณามอบอำนาจให้ประธานคณะทำงานสามารถรับรองรายงานความก้าวหน้าเพื่อประกอบการขอเบิกเงินงวดได้ ยกเว้นกรณีที่มีปัญหาจึงนำเข้าไปประชุมคณะงาน ซึ่งผลจากการปรับปรุงวิธีการดังกล่าว สามารถลดเวลารอคอยการเบิกเงินงวดได้มากถึง 20 วัน

4. สรุปผลกระบวนการทำงาน

จากกระบวนการเพื่อลดเวลารอคอยของงานทุนทำวิทยานิพนธ์ มีผลภาพรวม ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบเวลารอคอยก่อนและหลังกระบวนการ

ขั้นตอน	เวลารอคอย (วัน)			ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
	ก่อน	หลัง	ลดลง	
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 หลังจากกระบวนการพบว่าสามารถลดงานได้ 1 งาน คิดเป็นร้อยละ 5.56 ลดจำนวนกิจกรรมลงได้ 27 กิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 26.21 ลดรอบเวลาการทำงานลงได้ 124.23 นาทีต่อราย คิดเป็นร้อยละ 45.51 เมื่อพิจารณาจากประสิทธิภาพของกระบวนการภายหลังจากการกำจัด

ความสูญเปล่าที่ทำให้เกิดคอขวดที่เกิดจากการรอคอยระหว่างกระบวนการ ประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 40.32 มาเป็นร้อยละ 73.53 โดยเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 45.17 เมื่อเปรียบเทียบเวลารอคอยก่อนและหลังกระบวนการได้ผลดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลารอคอยก่อนและหลังกระบวนการ

ขั้นตอน	เวลารอคอย (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

จากตารางที่ 2 หลังจากกระบวนการพบว่าเวลารอคอยงานทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนสมัครขอรับทุนลดลง 2 วัน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติทุนลดลง 92 วัน คิดเป็นร้อยละ 73.02 ขั้นตอนการเบิกเงินงวดแรกลดลง 55 วัน คิดเป็นร้อยละ 77.46 ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 ลดลง 20 วัน คิดเป็นร้อยละ 54.05 การส่งรายงานงวดสุดท้ายลดลง 10 วัน คิดเป็นร้อยละ 71.43

ผลจากการศึกษาวิธีการทำงานทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ ถึงแม้ว่าจะลดเวลารอคอยไปได้ 179 วัน แต่ก็ยังคงเหลือเวลารอคอยอีกจำนวน 75 วัน ซึ่งเป็นเป้าหมายที่จะต้องทำการปรับปรุงและพัฒนางานต่อไปในอนาคตจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างผลของการใช้เครื่องมือสลิน ในการลดเวลารอคอยก่อนและหลังกระบวนการทำงานพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างของรอบเวลาการทำงานและเวลารอคอยก่อนและหลังกระบวนการ

	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 และการกำจัดความสูญเปล่าในส่วนที่ทำให้เกิด

การรอคอย และโดยเฉพาะการรอคอยที่ยาวนานที่ทำให้เกิดคอขวด พบว่าทั้งกระบวนการ สามารถลดเวลาการรอคอยได้ถึง 179 วัน คิดเป็นร้อยละ 70.47 ซึ่งลดเวลารอคอยมากกว่าประมาณเท่าตัวเมื่อเทียบกับผลการศึกษาเพื่อลดเวลารอคอยของผู้ป่วยในโรงพยาบาล

ของ กรณิกา คงย่น ประชาสัมพันธ์ แวนไฮสจ
เจริญศรี ชินวรารกร ชุตติพร รัตนพันธ์ และ
ปณิธาน พีรพัฒน์ (45.83, 10, 20.01,
34.59 ตามลำดับ) ซึ่งความแตกต่างจาก
ของการลดเวลารอคอยดังกล่าว อาจมี
ผลมาจากสภาพงานที่แตกต่างกัน ซึ่ง
งานของโรงพยาบาลจะมีกระบวนการที่
ต่อเนื่องมากกว่า งานรอกอยระหว่าง
กระบวนการน้อยกว่าและเป็นกระบวนการ
ที่แล้วเสร็จภายใน 1 วัน ต่างจากงาน
ที่ศึกษา ซึ่งมีงานที่รอกอยระหว่าง
กระบวนการที่ยาวนานมากกว่า และ
เป็นกระบวนการที่ไม่สามารถดำเนินการ
ให้แล้วเสร็จได้ภายใน 1 วัน

เมื่อเทียบกับการใช้เงินเพื่อปรับปรุง
กระบวนการสามารถลดเวลารอคอยได้
ใกล้เคียงกับงานวิจัยในมหาวิทยาลัยใน
ต่างประเทศ เช่น University of Michi-
gan, University of Wisconsin-Medi-
son, University of Iowa, University of
Washington and University of Notre
Dame (80, 82, 65, 82, 66 ตามลำดับ)
ซึ่งความเหมือนหรือการลดเวลารอคอย
ที่ใกล้เคียงกัน อาจมาจากลักษณะงานที่
เป็นหน่วยงานระดับมหาวิทยาลัย
เหมือนกัน ซึ่งมีกระบวนการทำงานที่
ใกล้เคียงกัน

จากการลดเวลารอคอยในขั้นตอน
การพิจารณาการอนุมัติทุนที่สามารถลด
ได้ถึง 92 วัน เนื่องมาจากการปรับ
เปลี่ยนรอบการพิจารณาของคณะ
ทำงานจากเดิม 3 เดือนต่อรอบมาเป็น 1
เดือนต่อรอบ และที่สำคัญได้ร่วมขั้นตอน
การสมัครของรับทุน การพิจารณาอนุมัติ
ทุน และการเบิกเงินงวดแรกให้เป็น
กระบวนการเดียวกัน ซึ่งเป็นการปรับผัง
กระบวนการทำงานใหม่ ตลอดจนการ
ปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติด้วยหลัก
ECSR ทำให้สามารถกำจัดความสูญ
เปล่าประเภทการรอกอยลงไปได้มาก
นอกจากนี้ มีการปรับเปลี่ยน
กระบวนการทำงาน จากเดิม ฝ่ายที่
เกี่ยวข้องกับงานทุนวิทยานิพนธ์ เช่น
ฝ่ายธุรการ ฝ่ายการเงิน ฝ่าย
สารสนเทศ และฝ่ายประสานงานการ
วิจัย ต่างทำงานโดยอิสระในงานดังกล่าว
ทำให้เกิดการรอกอยหรือเกิดขอขวดขึ้น
จากการที่ต้องทำงานซ้ำๆ การทำใหม่
ทุกครั้งที่มีการขอรับทุน และเมื่อมี
กระบวนการทำงาน โดยมีการทำงาน
ร่วมกัน วางแผนร่วมกัน และจัดทำผัง
สายธารคุณค่าร่วมกัน ทำให้เห็นปัญหา
ร่วมกัน นำไปสู่การจัดการปัญหาร่วมกัน
ทั้งกระบวนการ นอกจากนี้ยังมีการใช้
เทคโนโลยีเข้ามาช่วย ทั้งการรับส่ง

เอกสารบน B-Office การใช้งานข้อมูล System4 ตลอดจนการขอมติคณการทำงานผ่านระบบ Online ทำให้สามารถลดเวลาการรอคอยได้เป็นจำนวนมาก ส่งผลทำให้งานทั้งกระบวนการเร็วขึ้น

2. ข้อเสนอแนะ

1) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยการส่งเสริมให้หน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย มีการวิเคราะห์งานเพื่อกระบวนการทำงาน

2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป โดยศึกษากระบวนการทำงานในหน่วยงานระดับสำนักวิชา ศูนย์สถาบัน ของมหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากเงินอุดหนุนการวิจัยสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ขอขอบคุณ รศ. ดร. พีระพงษ์ อุฑารสกุล ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ตลอดจนเพื่อนร่วมงานที่เสียสละเวลาในการช่วยระดมความคิดในกระบวนการตลอดจนเก็บรวบรวมข้อมูล ช่วยบันทึกเวลาของแต่ละกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กรณีภา คงยน และคณะ. (2553). *การลดระยะเวลารอคอยตรวจแพทย์*. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2559, ได้มาจาก <http://www.gj.mahidol.ac.th/wp-content/uploads/conference/2556/su/Reduce%20the%20waiting%20time.pdf>
- ชูติพร รัตนพันธ์ และ ปณิธาน พีรพัฒนา. (2559). กระบวนการให้บริการเพื่อลดการรอคอยโดยใช้แนวคิดสีนและการจำลองสถานการณ์: กรณีศึกษาคณิศกรทันตกรรมจังหวัดขอนแก่น. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2559, *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ*. มข.9 (1) มกราคม - มิถุนายน 2559. หน้า 135-150.
- เจริญศรี ชินวรากร. (2557). การปรับลดระยะเวลาการให้บริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. ปีที่ 25 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม 2559. หน้า 665-572.
- ประชาสันต์ แวนไธสง. (2555). *การลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชด้วยเทคนิคการจำลอง*. สารสนเทศมหัศจรรย์. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2560). *แผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2560-2564*. เอกสารเล่มอัดสำเนา.
- สถาบันวิจัยและพัฒนา. (2559). *ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่คณาจารย์ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก*. 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.
- 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.
- 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>.
- 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.