

การประยุกต์ใช้แนวคิดของลีน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Applying the LEAN Concept of Efficiency to Budget Allocation for a Research Project of Suranaree University of Technology

น้ำฝน ทีโคกรวด¹, ดามธรรม จินากูล²

Namfon Teekokkroad¹, Dharmatham Jinagool²

Received: 22 May 2018;

Revised: 11 December 2018;

Accepted: 18 December 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์หลักการลีนในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย จากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือโครงการวิจัยที่เสนอของงบประมาณสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวนโครงการวิจัยที่เสนอขอรวมทั้งสิ้น 224 ตัวอย่าง คิก ขาวิจัยโดยทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง การวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า การใช้เครื่องมือลีนทำให้สามารถลดรอบเวลาการทำงานได้ร้อยละ 43.78 ลดเวลานำได้ร้อยละ 53.85 ลดชิ้นงานเสียได้ร้อยละ 69.23 และลดค่า

¹⁻² สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

¹⁻² Institute of Research and Development, Suranaree University of Technology.

ใช้จ่าย 106.13 บาทต่อโครงการ ทำให้ประสิทธิภาพด้านเวลาเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.82 ด้านชิ้นงานดีเพิ่มขึ้นร้อยละ 35.16 และด้านค่าใช้จ่ายดีเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.38

คำหลัก: ลีน, ประสิทธิภาพ, รอบเวลาการทำงาน, ค่าใช้จ่าย

Abstract

A financial exercise applied the concept of LEAN to increase the efficiency of budget allocations for research projects at Suranaree University of Technology. The 224 subjects in this case study were recipients of grants in fiscal year 2017. Experimental studies were One-Group Pretest-Posttest Design, and the statistical methods employed were descriptive statistics.

The results showed that implementation of LEAN could reduce cycle time by 43.78 per cent; the lead time by 53.85 per cent; defect by 69.23 per cent and the budget by 106.13 per case. The cycle time efficiency increased by 21.82 per cent; the first-time successful tasks efficiency increased by 35.16 per cent and the expended budget efficiency increased by 67.38 per cent.

Keywords: Lean, Efficiency, Cycle Time, Budget

บทนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เน้นการบริหารงานแบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ปัจจุบันมหาวิทยาลัยจึงได้กำหนด SUT Re-Profile 2020 พร้อมกับกำหนดวิสัยทัศน์ “Excellent Academic Institution in STI

and Society Accountability” เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้กำหนด 5 ยุทธศาสตร์หลัก เพื่อเป็นแนวทางในการทำงาน กล่าวคือ 1) การสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ 2) การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัย 3) การสร้างคุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 4) การสร้างความผูกพันกับวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5) การบริหารงาน

ที่นำสมัย เป็นธรรม และการสร้างระบบนิเวศแห่งคุณภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2560)

การจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยที่ได้รับจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ซึ่งถือเป็นภารกิจหลักของสถาบันวิจัยและพัฒนา ในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยของคณาจารย์และนักวิจัยภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งงานดังกล่าวประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักๆ คือ ขั้นตอนการเสนอของบประมาณ ขั้นตอนการชี้แจงงบประมาณ ขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณ ขั้นตอนการนำข้อมูลที่จัดสรรลงระบบ NRMS ในแต่ละปีมีผู้สนใจส่งข้อเสนอโครงการปีละประมาณ 250 โครงการ เป็นเงินมากกว่า 350 ล้านบาทต่อปี และมีโครงการที่ผ่านการพิจารณาอนุมัติให้ได้รับทุนวิจัยปีละประมาณ 200 โครงการ เป็นเงินมากกว่า 90 ล้านบาทต่อปี (สถาบันวิจัยและพัฒนา, 2560)

สภาพปัญหาการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยที่ได้รับจากเงินงบประมาณแผ่นดิน เมื่อพิจารณาตามประเภทความสูญเปล่า ก่อนการปรับปรุงกระบวนการพบว่า มีผลผลิตเกินความจำเป็น (Over Production) มีการถ่ายเอกสารเพื่อผู้ร่วมประชุมและในขั้นตอนการตรวจสอบ 2 ครั้ง การถ่ายเอกสารเพื่อสำหรับการ

ประชุมคณะอนุกรรมการพิจารณากลับกองจัดสรรโครงการวิจัย เป็นต้น รวมทั้งด้านวัสดุคงคลัง (Inventory) จะต้องสำรองกระดาษ A3 ไว้เพราะข้อมูลเยอะต้องใช้กระดาษแผ่นใหญ่ ซึ่งใช้เพียงปีละครั้ง นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อเสนอโครงการที่ผ่านการพิจารณาในแต่ละรอบ ซึ่งในแต่ละปีมีการพิจารณาประมาณ 3 รอบ ทำให้ต้องเก็บเอกสารปีละประมาณ 250 โครงการ และเก็บไว้อย่างน้อย 5 ปี รวมเอกสารเก็บจำนวนกว่า 1,250 โครงการ ทำให้ต้องมีห้องเก็บเอกสาร ด้านของเสีย (Defect) จากการบันทึกข้อมูลการพิมพ์ถูกผิดงานทุนวิจัยใน File Excel ระหว่างเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2559 พบว่ามีการพิมพ์ผิดเฉลี่ย 5 แผ่น ใน 28 แผ่น คิดเป็นร้อยละ 17.86 นอกจากนี้ยังมีการถ่ายเอกสารผิด การสั่งพิมพ์กระดาษไม่ตรงกับด้านที่ต้องการ และมีกระดาษเสียเช่น ยับ เปื้อน ฯลฯ ทำให้เกิดของเสียจำนวนมาก ด้านของกระบวนการมากเกินไป (Excess Processing) มีการเตรียมเอกสาร ข้อมูลไว้ตั้งแต่ยังไม่ทราบผลการประเมินจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีขั้นตอนการพิจารณาหลายขั้นตอน ตั้งแต่ระดับสาขาวิชา สำนักวิชา และพิจารณาที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

นอกจากนี้ ยังมีกิจกรรมย่อยๆ ในกระบวนการที่มาก มีส่วนที่ซ้ำซ้อน และวากวน เป็นต้น ด้านการรอคอย (Waiting) รอคอยผู้บังคับบัญชาในการพิจารณาเอกสารเบื้องต้น ประมาณ 5 วัน และรอคอยคณะอนุกรรมการประมาณ 14 วัน นอกจากนี้ ยังต้องเสียเวลารอบการพิจารณาของปีงบประมาณ รอระยะเวลาการประกาศรับข้อเสนอโครงการประจำปีจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ นอกจากนี้ยังรอในกระบวนการพิจารณาการจัดสรรทุน ทั้งจากนักวิจัย สาขาวิชา สำนักวิชา สถานวิจัย ฯลฯ ทำให้รอบเวลาการรอคอยยาวนาน

จากสภาพดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้หาวิธีการที่จะทำการปรับปรุงการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้แนวคิดลีนเพื่อเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงงานในการลดความสูญเปล่า ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากรขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร เป็นวิธีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองน้อยที่สุดโดยสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด ดังนั้นงานการจัดสรรงบประมาณและการวิจัยเพื่อรองรับงบประมาณจาก

สำนักงบประมาณถือเป็นงานหลักของสถาบันวิจัยและพัฒนา จึงทำให้ผู้วิจัยนำแนวคิดลีนมาเป็นกรอบในการแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการทำงานดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประยุกต์หลักการลีนในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย จากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยทางด้าน การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น วรวรรณ ศลิษฐ์ (2557) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการให้บริการของธนาคารออมสิน โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการให้บริการของธนาคารออมสินฯ และเพื่อศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ของธนาคารออมสินฯ จากการศึกษาพบว่า การขาดประสิทธิภาพในการทำงาน เกิดจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ สาเหตุเกิดจากขั้นตอนการทำงานที่ยุงยากและ ซับซ้อน

2. ปัจจัยด้านพนักงาน สาเหตุเกิดจาก พนักงานของธนาคารออมสินฯ เป็นพนักงานเข้าใหม่และไม่มีประสบการณ์การทำงานธนาคารมาก่อน

3. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม สาเหตุเกิดจาก ธนาคารยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า สถานที่ให้บริการยังมีความสะดวกไม่เพียงพอ

4. ปัจจัยเครื่องมือ การให้บริการสาเหตุเกิดจาก เครื่องให้บริการอัตโนมัติไม่เพียงพอ

ทางเลือกในการแก้ไขปัญหาในระยะสั้นธนาคารออมสินควรจะแก้ไขปัญหาด้านการบริหารงานด้านต้นทุนด้านสภาพแวดล้อม ในระยะยาวธนาคารออมสินควรจะแก้ไขปัญหาด้านบุคลากรด้านการบริการ ด้านลูกค้า

งานวิจัยทางการลดค่าใช้จ่าย เช่น เอราริล ถาวร และ คณะ (2557) ได้ทำการศึกษาแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยา มีแนวคิดลดค่าใช้จ่ายของแผนกให้ลดลงตามนโยบายของโรงพยาบาล เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนผัง พารेटโต เพื่อคัดเลือกปัญหาที่ส่งผลกระทบที่สุดนำมาแก้ปัญหาพบว่า ค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุด คือ ค่าใช้จ่ายด้านการแพทย์ โดยเฉพาะ ถุงมือยาง (Gloves)

และพลาสติก (Transpore) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเทคนิคการแก้ปัญหาแบบ DMAIC (DMAIC Problem Solving) มาประยุกต์ใช้เพื่อหาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองดังกล่าว ทั้งนี้ได้วิเคราะห์สาเหตุ ของปัญหาโดยใช้ผังเหตุและผลแล้วปรับปรุงแก้ไขโดยประยุกต์ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางวิศวกรรมร่วมด้วย ได้แก่ การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) และหลักการ ECRS ทำให้หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินได้แนวทางการลดค่าใช้จ่าย วัสดุสิ้นเปลืองที่สอดคล้องกับบริบทของหน่วยงานและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายต่อไป

งานวิจัยทางด้านลดระยะเวลาการทำงาน เช่น ปรัชญา ไวยฤทธิ์ และ ปริญ วีระพงษ์ (2558) ในการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของบริษัท ABC คลังสินค้า จำกัด โดยสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล ระบบการจัดการคลังสินค้าของบริษัท ABC คลังสินค้า จำกัด พบว่ารูปแบบหลังการปรับปรุงและก่อนปรับปรุง การจัดเก็บสินค้าคงคลังและการใช้พื้นที่ใช้สอยให้เกิดประโยชน์ระบบและเทคโนโลยีต่างๆที่นำมาใช้ในคลังสินค้า การจัดเก็บและจัดวางสินค้าที่ไม่เหมาะสม กระบวนการเบิกสินค้า

ของพนักงานใช้เวลานานและมีข้อผิดพลาดสูง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ การเพิ่มประสิทธิภาพ โดยการลดระยะเวลาของการหยิบสินค้าโดยใช้พื้นที่ shopping area ของบริษัท ABC คลังสินค้า จำกัด ลดระยะเวลาตั้งแต่แยกสินค้าและส่งสินค้าไปยังพื้นที่ out bound ใช้เวลาทั้งหมด เวลาเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 12 ลดลงร้อยละ 25.32

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

Lean เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงงานโดยมีแนวคิดหลักในการทำงานโดยทำเฉพาะงานที่มีคุณค่า (Value Added) ในมุมมองของผู้รับบริการ นอกจากนี้ยังมองว่าความสูญเปล่าทำให้เกิดปัญหาและทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูง ทำให้เสียคน เสียทรัพยากรในการดูแลรักษารวมถึงการดำเนินการ ดังนั้นเมื่อพบว่ามีความสูญเปล่าอยู่ในกระบวนการใด ก็ต้องหาวิธีการกำจัด ซึ่งความสูญเปล่าตามแนวคิดของลีนประกอบด้วย ของเสีย (Defect) ผลิตเกินความจำเป็น (Over Production) การรอคอย (Waiting) การขนส่งหรือเคลื่อนย้ายที่มากเกินไป (transportation) วัสดุ

คงคลัง (Inventory) การเคลื่อนไหวว่างหายไม่เหมาะสม (Motion) กระบวนการผลิตเกินจำเป็น (Excess Processing) (Womack, J.P. and Jones, D.T. 1996) ซึ่งปัจจุบันแนวคิดดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในหน่วยงานของมหาวิทยาลัย (St Andrews University, 2017)

ประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากรขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรเป็นวิธีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้เกิดความสิ้นเปลืองน้อยที่สุดโดยสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดกล่าวคือ เป็นการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (Goal) คือประสิทธิผลหรือให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้สูงสุด หรือใช้เวลาน้อยที่สุดและความพยายามเล็กน้อยก็สามารถให้ผลงานที่ได้สำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ (Certo 2000, Herzberg et al. 1959 อ้างถึงในระพีพัฒน์ ปาละวงศ์, 2532, หน้า 13-16) เป็นการสนับสนุนให้มีวิธีการบริหารที่จะได้รับผลดีมากที่สุดโดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดนั่นก็คือการลดค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบและบุคลากรลงในขณะที่พยายามเพิ่มความแม่นยำตรงความเร็วและความราบเรียบของการบริหารให้มากขึ้น (ติน ปรัชญาพฤกษ์, 2537 หน้า 130) ซึ่งอาจเปรียบเทียบ ได้หลายมิติ เช่น มิติ

ทางเศรษฐศาสตร์โดยไม่ใช่เพียงเรื่องเงินแต่อย่างเดียวแต่หมายถึงทรัพยากรอื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตนั้น ๆ ด้วย เช่น เวลาหรือวัตถุดิบ มิติทางการบริหารอาจพิจารณาจากความพึงพอใจของสมาชิกในองค์กรต่อวิธีการบริหารเพื่อบรรลุเป้าหมาย มิติทางสังคมอาจพิจารณาจากผล การสะท้อนกลับ (สมบูรณ์ ศิริสรธรศิริ, 2553, หน้า 120)

กรอบแนวคิดการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัย กรณีงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยศึกษาในรอบปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 จำนวน 224 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

- ผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) โดยทำการรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. รอบการรวบรวมข้อมูล

(Cycle Time: C/T)

2. เวลามา (Lead Time :

LT)

3. ชีงงานเสีย (แผ่น)

4. ค่าใช้จ่าย โดยเป็นค่า

กระดาษและค่าถ่ายเอกสาร

- เครื่องมือวิเคราะห์สภาพปัญหา

- แบบบันทึกข้อมูลของแต่ละกิจกรรม

3. วิธีการรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลก่อนเริ่มโครงการ และหลังจากการปรับปรุงกระบวนการ โดยเก็บข้อมูล ระยะเวลาการทำงาน ชีงงานเสีย ค่าใช้จ่าย จำนวน 224 ตัวอย่าง จำนวนครั้งของการเก็บ ได้จากการหาจำนวนครั้งในการจับเวลา 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)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลที่เก็บเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา

2) ตัวแปรที่ศึกษา คือ ประสิทธิภาพของการดำเนินการโดยพิจารณาจาก

- ด้านเวลา
- ด้านชิ้นงาน
- ด้านค่าใช้จ่าย

5. กระบวนการปรับปรุงงาน
จัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ตาม
แนวทางของสิ้น

- 1) จัดทำผังและวิเคราะห์
กระบวนการทำงาน
- 2) สํารวจข้อมูลเบื้องต้นก่อน
ทำการปรับปรุงกระบวนการ
- 3) จัดทำผังสายธารแห่งคุณค่า
(VSM)
- 4) วิเคราะห์และวางแผนการ
ปรับปรุงกระบวนการทำงาน
- 5) ประเมินผลการปรับปรุง
กระบวนการ

ผลการศึกษา

1. กระบวนการทำงานของการ จัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

วิเคราะห์กระบวนการทำงาน
ของการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย
ด้วยแผนภูมิการไหลของงาน แล้วจัดทำ
ผังสายธารคุณค่า โดยงานจัดสรรงบ
ประมาณโครงการวิจัยมีฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
ในงานดังกล่าว 3 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่าย
สารสนเทศการวิจัย ฝ่ายบริหารงาน
ทั่วไป และฝ่ายประสานงานการวิจัย ซึ่ง

มีหน้าที่ในการดำเนินงานหลักโดยงาน
หลักของฝ่ายประสานงานการวิจัย มีขั้น
ตอนการปฏิบัติจำนวน 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การเสนอของบประมาณ
- 2) การชี้แจงงบประมาณ
- 3) การจัดสรรงบประมาณ
- 4) การนำข้อมูลที่จัดสรรลง

ระบบ NRMS

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษา
ขั้นตอนการจัดสรรงบประมาณ โดยมีขั้น
ตอนย่อย 7 ขั้นตอน ดังนี้

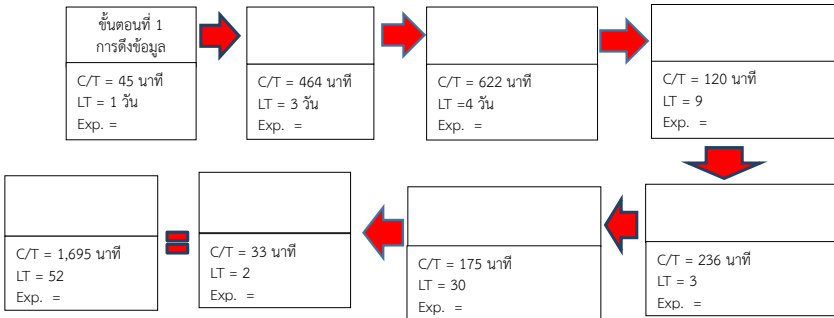
- ขั้นตอนที่ 1 การดึงข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 2 จำแนกหมวดหมู่
งบประมาณ
- ขั้นตอนที่ 3 นำรายละเอียดที่
เกี่ยวข้องกับการพิจารณามาใช้เพื่อ
ประกอบการตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 4 นำข้อมูลที่จัดทำ
เบื้องต้นเสนอต่อผู้บริหาร

ขั้นตอนที่ 5 ปรับแก้ตามข้อ
เสนอแนะของผู้บังคับบัญชา

ขั้นตอนที่ 6 ประชุมคณะ
อนุกรรมการพิจารณากลับกรองและ
จัดสรรงบประมาณ

ขั้นตอนที่ 7 แจ้งผลการ
พิจารณาจากการศึกษาข้อมูลก่อนเริ่ม
การปรับปรุงกระบวนการ แล้วนำมาจัด
ทำผังสายธารคุณค่า (VSM) ได้ดังนี้

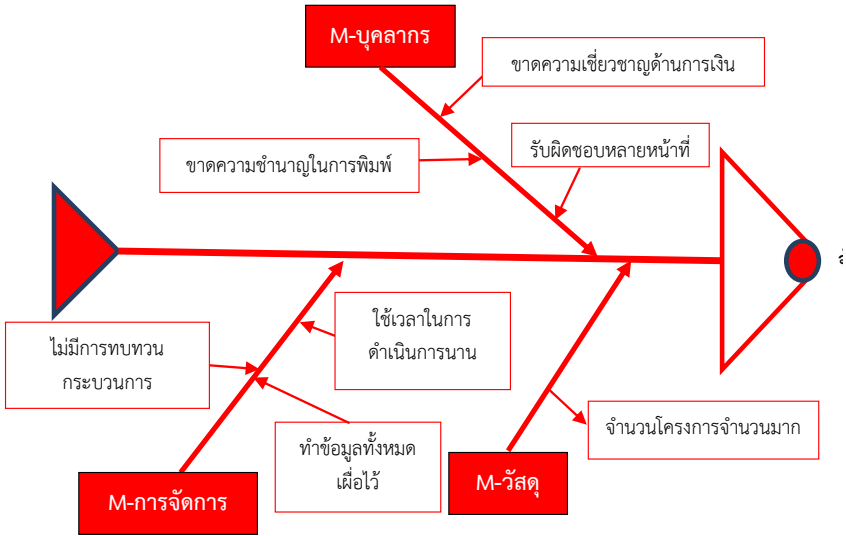


ภาพประกอบ 1 แสดงขั้นตอน กระบวนการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

จากสำรวจข้อมูลเบื้องต้นก่อนการปรับปรุงกระบวนการ ตามผังสายธารคุณค่า ภาพประกอบ 1 พบว่า รอบเวลาการทำงาน (C/T) ที่นานที่สุดคือขั้นตอนที่ 3 จำนวน 622 นาที รอบเวลาการทำงานทั้งกระบวนการรวมทั้งสิ้น 1,695 นาที เวลানা (LT) ที่นานที่สุดคือขั้นตอนที่ 6 จำนวน 30 วัน เวลানাทั้งกระบวนการรวมทั้งสิ้น 52 วัน จำนวนค่าใช้จ่าย (Exp.) ที่เป็นค่ากระดาษและ

ค่าถ่ายเอกสารมากที่สุดในขั้นตอนที่ 6 รวมเป็นมูลค่า 34,693 บาท รวมค่าใช้จ่ายทั้งกระบวนการรวมทั้งสิ้น 35,278 บาท

2. ปัญหาและสาเหตุของงานการจัดสรรจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ทำการวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุด้วยผังก้างปลา โดยพบว่าจุดที่เป็นปัญหาและสาเหตุในแต่ละกระบวนการดังนี้



ภาพประกอบ 2 แสดงการวิเคราะห์ปัญหากระบวนการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยด้วยผังก้างปลา

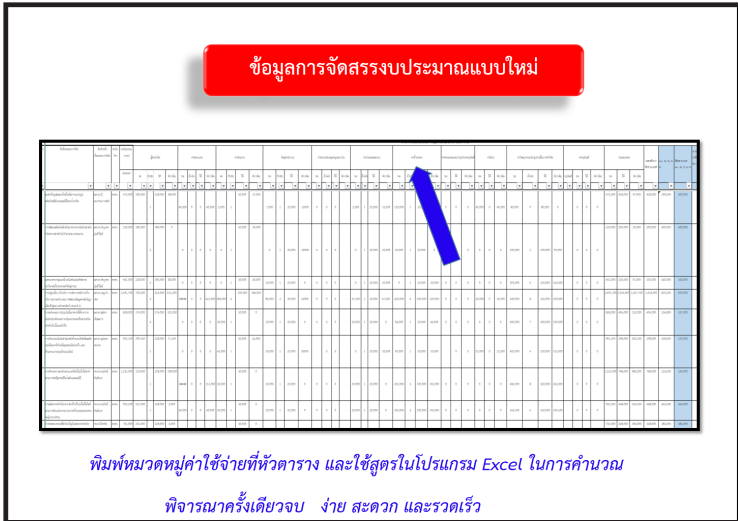
จากการวิเคราะห์ปัญหากระบวนการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยด้วยผังก้างปลา ตามภาพประกอบ 2 พบว่าในผู้รับผิดชอบงานการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย มีปัญหาการขาดความเชี่ยวชาญด้านการเงิน ขาดความชำนาญในการพิมพ์ และต้องรับผิดชอบหลายหน้าที่

ด้านวัสดุ หรือเอกสาร มีปัญหาทางด้านจำนวนโครงการที่เสนอขอรับงบประมาณ มีจำนวนมาก ในแต่ละรอบปีงบประมาณ

แต่มีผู้ปฏิบัติเพียงคนเดียว

ด้านการจัดการ มีปัญหาด้านทำข้อมูลที่ต้องแข่งกับเวลาและปริมาณ เพื่อให้ทันเวลา ใช้เวลาในการดำเนินการนาน และไม่มีการทบทวนกระบวนการ

3. การปรับปรุงกระบวนการทำงาน จากสภาพปัญหาดังกล่าว ได้นำมาวางแผนแก้ไขปัญหา โดยได้ทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่พบ ดังนี้



ภาพประกอบ 5 การจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยแบบใหม่

4. ผลการปรับปรุงกระบวนการทำงานจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย ผลของการใช้เครื่องมือ Lean เพื่อการปรับปรุงกระบวนการทำงานการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย

ตารางที่ 3 แสดงรอบเวลาการทำงาน เวลานำ ชี้นงานที่เสียและค่าใช้จ่ายก่อนและหลังการปรับปรุงงาน

รายการ	วิธีเดิม	วิธีใหม่	ลดลง	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
รอบเวลาการทำงาน (CT) (นาที)	1,695	953	742	43.78
เวลานำ (LT) (วัน)	52	24	28	53.85
ชี้นงานเสีย (แผ่น)	65	20	45	69.23
ค่าใช้จ่าย (บาท)	35,278	11,506	23,772	67.38

จากภาพประกอบ 3 ต้องพิจารณา จากการทำงานแบบเดิม กับการทำงานแบบใหม่ จากงานแต่ละชิ้นและรวมทั้งหมด 224 โครงการ พบว่าผลของการใช้เครื่องมือ Lean ก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการงานจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย สามารถลดรอบเวลาการทำงานได้ร้อยละ 43.78 ลดงาน

เวลานำได้ร้อยละ 53.85 ลดชิ้นงานเสียที่เกิดจากการพิมพ์ผิดได้ร้อยละ 69.23 ลดค่าใช้จ่ายที่เป็นค่ากระดาษและค่าถ่ายเอกสารได้ร้อยละ 67.38

ผลของการใช้เครื่องมือ Lean ประสิทธิภาพด้านเวลา ด้านชิ้นงาน และด้านค่าใช้จ่ายมีดังนี้

ตารางที่ 4 ผลของการใช้เครื่องมือ Lean ก่อนและหลังการปรับปรุงงาน

รายการ	วิธีเดิม	วิธีใหม่	ผลต่าง	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
ประสิทธิภาพด้านเวลา (CT/LT)	0.023	0.028	0.005	21.82
ประสิทธิภาพด้านชิ้นงานดี (ชิ้นงานดี/ชิ้นงานทั้งหมด)	0.66	0.90	0.23	35.16
ประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่าย (ค่าใช้จ่าย/จำนวนผู้ขอ)	157.49	51.37	106.13	67.38

จากตารางที่ 4 พบว่าผลของการใช้เครื่องมือ Lean ทำให้ประสิทธิภาพด้านเวลาเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.82 ทำให้

ประสิทธิภาพด้านชิ้นงานดีเพิ่มขึ้นร้อยละ 35.16 ทำให้ประสิทธิภาพด้านค่าใช้จ่ายลดลงร้อยละ 67.38

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ การวิจัย

1. อภิปรายผลการวิจัย

หลังจากการนำเครื่องมือ Lean มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานในการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย สามารถทำให้อบเวลาการทำงานลดลง งานมีประสิทธิภาพขึ้น และค่าใช้จ่ายลดลง เป็นผลมาจากการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยี มาช่วยทั้ง B-Office, System4 และ Google Mail ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปรัชญา ไวยฤทธิ์ และ ปริญ วีระพงษ์ (2558) ทำให้เวลานำลดลงซึ่งส่วนใหญ่มีผลมาจากการนำงานที่สามารถทำภายนอกได้มาดำเนินการก่อน การกำหนดสูตรใน Excel ทำให้การพิจารณาของคณะอนุกรรมการฯ ทำได้เร็วขึ้น ทำให้ชิ้นงานเสียที่เกิดจากการพิมพ์ผิดลดลงมาจากการดึงข้อมูลจาก NRMS และ System4 ทำให้ลดการพิมพ์ข้อมูลและส่งผลโดยตรงกับชิ้นงานเสียเนื่องจากการพิมพ์ผิด ลดค่าใช้จ่ายที่เป็นค่ากระดาษ และค่าถ่ายเอกสารได้ร้อยละ 67.38 ส่วนใหญ่ มาจากการเปลี่ยนระบบการพิจารณาบนเอกสาร มาเป็นการพิจารณาบนจอ

คอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องฉาย ซึ่งนอกจากช่วยประหยัดแล้ว ยังช่วยลดโอกาสความล้าบรั่วไหลด้วย ซึ่งจากภาพรวมดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อการทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในด้านเวลา ด้านชิ้นงานดี และด้านค่าใช้จ่ายลดลง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์โดยนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอีก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเปรียบเทียบการปรับปรุงกระบวนการทำงานการจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยจากแหล่งงบประมาณอื่นๆ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากเงินอุดหนุนการวิจัยสถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ขอขอบคุณ รศ. ดร. พิระพงษ์ อุฑารสกุล ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาตลอดจนเพื่อนร่วมงานที่เสียสละเวลาในการช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- ติน ปรัชญาพฤทธิ และไกรยุทธ ชีรตยาคีนันท์. (2537). *ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการ พลเรือน*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญา ไวยฤทธิ์ และปริญ วีระพงษ์. (2558). *การลดระยะเวลาของการหยิบสินค้าโดยใช้พื้นที่ Shopping Area กรณีศึกษา บริษัท ABC. คลังสินค้า จำกัด. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 5 สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2559 จาก http://academic-paper.pkru.ac.th/2016411153938_AKGXC8P.pdf*
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2559). *ปณิธาน-วิสัยทัศน์* สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2559, จาก<http://web.sut.ac.th/2012/content/detail/>
- ระพีพัฒน์ ปาละวงศ์. (2532) *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภูมิหลังทางสังคมและเศรษฐกิจของเจ้าหน้าที่ตำรวจฝ่ายสืบสวนสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาพัฒนาสังคม. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
- วรวรรณ สลิ้มจู้. (2555). *การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของธนาคารออมสินสาขาแก่ง จังหวัดระยอง*, สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2560, จาก <http://eprints.utcc.ac.th/id/eprint/2698>
- สถาบันวิจัยและพัฒนา. (2559). *ทุนโครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานงบประมาณ* สืบค้นเมื่อ 22 สิงหาคม 2559, จาก <http://ird.sut.ac.th/system4/index.php>
- สมบูรณ์ ศิริสรหรือรัฐ. (2553). *ทฤษฎีองค์กรและการจัดการ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*.
- เอราวิล ถาวร, เกษร เกตุชู และ อนงค์ ถาวร. (2557) *แนวทางการลดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลพะเยา*. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2560, จากhttp://www.prc.up.ac.th/FileUpload/2057_636060104582201432.pdf
- Caroline Hayes. (2017). Time Studies. Retrieved Jan 12, 2017, from http://www.me.umn.edu/courses/me5211/lecture%20slides/CHAPTER_10%20updated%20no%20pics.PPT St Andrews University.
- (2017). *Lean University: Doing Things Differently*. Retrieved Jun 20, 2017 from <http://www.st-andrews>.
- Womack, J.P. and Jones, D.T. (1996). *Lean Thinking*. Simon & Schuster. New York.