

การประยุกต์ใช้ระบบลีนกับศูนย์บริการนักศึกษา
กรณีศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
An Application of Lean Systems the Student Service Center
A Case Study of Dhurakij Pundit University

ณัฐชนา ตันโต*
ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์**

บทคัดย่อ

สารนิพนธ์นี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบลีนในศูนย์บริการนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเปล่าและลดเวลาในขณะนักศึกษาเข้ามาใช้บริการงานทะเบียนการศึกษาและงานการเงินของศูนย์บริการนักศึกษา โดยเริ่มจากเก็บข้อมูลตั้งแต่แผนผังของศูนย์บริการนักศึกษา ประเภทของงาน กระบวนการของแต่ละงาน เวลาและความถี่การเข้าใช้บริการ ซึ่งได้ข้อสรุปว่า กระบวนการหรืองานในศูนย์บริการนักศึกษาที่นำมาลดความสูญเปล่าได้แก่ กระบวนการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษา และ ขอเอกสารทางการศึกษา จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าเวลารอบการให้บริการของนักศึกษาของการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษาและการขอเอกสารทางการศึกษาเท่ากับ 968.2 วินาที และ 1116.6 วินาที ตามลำดับ และเวลาที่สูญเปล่าของทั้ง 2 กระบวนการ คือ การรอคิว หลังจากนั้นสามารถสรุปความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ 1.) ความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอคิว 2.) ความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป และ 3.) ความสูญเปล่าที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า จากความสูญเปล่าที่ได้มาทำการหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดขึ้นด้วยแผนภูมิเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) จึงได้สาเหตุที่ก่อให้เกิด คือจำนวนนักศึกษาใช้บริการมีจำนวนมาก จำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอและขั้นตอนการทำงานมีความยุ่งยาก หลังจากนั้นทำการหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขด้วยการเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ ลดเคอร์เตอร์บริการ และสุดท้ายคือการตัดกิจกรรมจำพวกการกรอกแบบฟอร์ม การพิมพ์ใบเสร็จชำระเงินเป็นต้น ส่งผลให้เวลารอบการให้บริการของนักศึกษาของการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษาและการขอเอกสารทางการศึกษาเท่ากับ 539.6 วินาที และ 801.6 วินาที ตามลำดับ

คำสำคัญ : ระบบลีน ความสูญเปล่า

* นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

Abstract

This thesis is an application of lean system in the student service center, Dhurakij Pundit University. The purpose is reducing the wastage and reducing time while the students come to be the client of registration work and financial of student service center, we need to start from collecting data from the map of the Student Services Center, the type of work, the process of each work, time and frequency of access to the service. We can concluded that the process or work in the student services center that can helps to reduce the wastage are including the process of paying for tuition / maintenance fees and requesting educational documents. Then analyze the data, it was found that the students' duration of payment of tuition fees / maintenance fees and requesting academic documents was 968.2 seconds and 1116.6 seconds consecutively. And the wastage time of both processes, which is to wait in the queue, after that can summarize about the wastage as follows 1.) The wastage caused by waiting in queue 2.) The wastage caused by excessive movement and 3.) The wastage caused by work processes that do not have value. From the wastage that we got for finding the causes that cause to be the cause and effect diagram, it cause to the huge numbers of student but lack of the officer and there are the complicated process of work. Therefore, we suppose to find the solutions to improve for increasing the number of officer and reduce the service counter. Finally, cutting out unnecessary activities such as fill out the form, printing payment receipts etc. It effect to the students' duration of paying for tuition / maintenance fees and requesting educational documents are going to be 539.6 seconds and 801.6 seconds consecutively.

Keyword: Lean System, Waste

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต เป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 1 ใน 5 แห่งแรกในประเทศไทยถูกสถาปนาขึ้นพร้อมกับ วิทยาลัยเกริก วิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาลัยไทยสุริยะ และวิทยาลัยพัฒนา และเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO 9001 : 2008 ทั้งระบบ ทุกคณะวิชา ทุกหน่วยงาน ในองค์กร มหาวิทยาลัยถือเป็นมหาวิทยาลัยที่มีสภาวะแวดล้อมสวยงามที่สุดแห่งหนึ่งของสถานศึกษาในประเทศไทย ปัจจุบัน เปิดการเรียนการสอนใน 6 คณะ 6 วิทยาลัย อีกทั้งมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต มีหน่วยงานภายในอีกหลายหน่วยงาน

ศูนย์บริการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งศูนย์บริการนักศึกษา จะเป็นจุดบริการในด้านงานทะเบียนการศึกษาและการเงินสำหรับนักศึกษา โดยงานทะเบียนการศึกษาจะให้บริการ คือ ตารางสอน ตารางสอบ การ

ลงทะเบียนต่างๆ ขอเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เป็นต้น และการเงินจะให้บริการในส่วนของ การรับชำระเงินในบางรายการ เช่น ค่าเทอม ค่าเอกสารสำคัญทางการศึกษา เป็นต้น อีกทั้ง ศูนย์บริการนักศึกษายังรวบรวมปัญหาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ของนักศึกษาที่มีต่อ มหาวิทยาลัย

เหตุผลดังกล่าวศูนย์บริการนักศึกษาพบปัญหาหลายเรื่อง เช่นกระบวนการการใช้ บริการของนักศึกษามีความยุ่งยาก ซับซ้อน หลายกระบวนการ และมีการรอคอยมากเกินไปใน กรณีที่มีนักศึกษาเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงจะประยุกต์ใช้ ระบบสลินในกระบวนการการใช้บริการของนักศึกษา เพื่อลดความสูญเปล่าของกระบวนการ

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อลดความสูญเปล่าและลดเวลาในขณะที่นักศึกษาเข้ามาใช้บริการงานทะเบียน การศึกษาและงานการเงินของศูนย์บริการนักศึกษา

3. ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาเฉพาะงานทะเบียนการศึกษาและงานการเงินของศูนย์บริการนักศึกษาเท่านั้น โดยศึกษาขั้นตอนการเข้าใช้บริการของนักศึกษา พร้อมทั้งสำรวจสภาพปัจจุบัน เก็บข้อมูลก่อน ปรับปรุง กำหนดแนวทางการปรับปรุง โดยใช้ระบบแบบสลิน

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1 สามารถลดความสูญเปล่าได้
- 4.2 สามารถลดเวลาการเข้าบริการและขั้นตอนเข้าบริการ

5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎี

5.1.1 การผลิตแบบสลิน คือ “การใช้หลักการชุดหนึ่งในการระบุและกำจัดความ สูญเปล่า เพื่อส่งมอบสินค้าที่ลูกค้าต้องการ และทันเวลา”หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่ง สลิน คือ ปรัชญาใน การผลิต ที่ถือว่า ความสูญเปล่า (Waste) เป็นตัวทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตยาวนานขึ้น และควรมี การนำเทคนิคต่างๆ มาใช้ในการกำจัดความสูญเปล่าเหล่านั้นออกไป โดยมีการจำแนกกิจกรรม ออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้เกิดคุณค่า (Value Added Activity: VA) กิจกรรมที่ ไม่ทำให้เกิดคุณค่า (Non Value Added Activity. NVA) และกิจกรรมที่มีความจำเป็นแต่ไม่ทำ ให้เกิดคุณค่า (Necessary Non Value Added: NNVA) (Ohno, 1997)

5.1.2 ความสูญเปล่า 8 ประการ ได้แก่ 8 ประเภท คือ 1) การผลิตที่มากเกินไป (Overproduction) 2) การรอคอย (Waiting) 3) การขนส่ง (Transportation) 4) กระบวนการที่

ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า (No Value Added Processing) 5) สินค้าคงคลังที่มากเกินไป (Excess Inventory) 6) ของเสีย (Defects) 7) การเคลื่อนไหวที่มากเกินไป (Excess Motion) 8) ความคิดสร้างสรรค์ของทีมงานที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ (Non-utilized Talent) (Ohno, 1997)

5.1.3 การศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study) หมายถึง การศึกษาวิธีการทำงานจากการบันทึก และวิเคราะห์วิธีการทำงานขององค์กรที่กำลังทำอยู่ เพื่อเสนอวิธีการทำงานแบบใหม่อย่างมีระบบ และประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการทำงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การศึกษาวิธีการทำงานจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการในการทำงาน ให้มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน (เกษม พิพัฒน์ปัญญาคุณ, 2530)

5.1.4 แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) แผนภูมินี้เน้นที่การแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน ได้แก่ การทำงาน การเคลื่อนที่ การตรวจสอบ การรอ และการเก็บคงคลัง โดยจะแสดงเวลาและระยะทางที่เกี่ยวข้องกับแต่ละกิจกรรมดังกล่าวด้วย (ณัฐพงษ์ สอนสุวิทย์ และรังสรรค์ เลิศในสัตย์, 2550)

5.1.5 แผนภาพสาเหตุและผลมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งการใช้กราฟในการแสดงผลจากการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลของงานวิจัย (วันรัตน์ จันทกิจ, 2546)

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กอบกุล สุลักษณ์ (2560) ได้ทำการศึกษาสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นหนึ่งในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยที่ได้รับคัดเลือกเป็นหน่วยงานนำร่องในการนำเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ (Thailand Quality Award : TQA) มาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร ซึ่งในการนี้ห้องสมุดได้มีการพัฒนาคุณภาพการให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำระบบ Lean enterprise มาประยุกต์ใช้เพื่อลดกิจกรรมที่สูญเปล่าหรือไม่เกิดประโยชน์ในการให้บริการ ในการศึกษาเป็นการประยุกต์ใช้ Lean กับกระบวนการทำวารสารเย็บเล่ม (Bound Periodicals) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจัดทำวารสารเย็บเล่ม และนำระบบ Lean มาใช้ในการออกแบบปรับปรุงกระบวนการจัดทำวารสารเย็บเล่มให้ดียิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนคือ 1) ศึกษา อบรมให้ความรู้แก่บุคลากร 2) ศึกษากระบวนการทั้งหมด 3) สร้างแผนภาพเพื่อระบุขั้นตอนและเวลาที่ใช้ 4) ค้นหาขั้นตอนที่เกิดความสูญเปล่า 5) เสนอแนวทางแก้ไข ซึ่งหลังจากผ่านกระบวนการ Lean แล้วพบว่าเดิมขั้นตอนการทำงานใช้เวลาดำเนินการทั้งสิ้น 1,622 นาที ลดลงเหลือ 1,494 นาที ประหยัดเวลาได้ 128 นาที และสามารถลดระยะทางจากเดิม 220 เมตร มาเป็น 40 เมตร ลดลง 180 เมตร ซึ่ง ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการวารสารเย็บเล่มได้รวดเร็วขึ้น และอาจเกิดความพึงพอใจในการใช้บริการสูงขึ้น กระบวนการ Lean นี้ ควรมีการทำซ้ำอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงการบริการ รวมถึงขยายขอบเขตไปใช้กับกระบวนการอื่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริการของห้องสมุดให้สูงที่สุด

สุวัฒน์ งามดี (2560) ได้ทำการบริหารแผนกลยุทธ์ คือการติดตามผลการดำเนินงานของตัวชี้วัด ซึ่งจะทำให้แผนกลยุทธ์สามารถบรรลุได้ตามเป้าหมาย การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ลดเวลานำในกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้แนวคิดลีน การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการรายงานข้อมูลตัวชี้วัด ได้ทำในเดือนมีนาคม 2560 นำมาเขียนผังการไหลของงาน แล้ววิเคราะห์กระบวนการที่สร้างคุณค่า กระบวนการที่ไม่สร้างคุณค่าแล้วจึงปรับปรุงกระบวนการด้วยเทคนิคซีอาร์เอส เพื่อตัดงานที่ไม่สร้างคุณค่าออก รวบรวมที่สามารถทำร่วมกันได้จัดเรียงระบบทำงานใหม่ และการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ง่ายขึ้น แก้ปัญหาขั้นตอนทำงานที่เป็นคอขวดและเพิ่มความรวดเร็วในการทำงานด้วยเทคนิคการควบคุมด้วยสายตา แล้วจึงจัดทำกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดขึ้นใหม่หลังการปรับปรุง ผลการศึกษาและปรับปรุงการทำงานพบว่า ขั้นตอนการรายงานผลตัวชี้วัด ลดลงจาก 37 ขั้นตอนเหลือ 9 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 75.68 และเวลานำลดลงจาก 2,630 นาที เหลือ 765 นาที คิดเป็นร้อยละ 70.91 และได้จัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำงานในอนาคต

6. วิธีดำเนินงานวิจัย

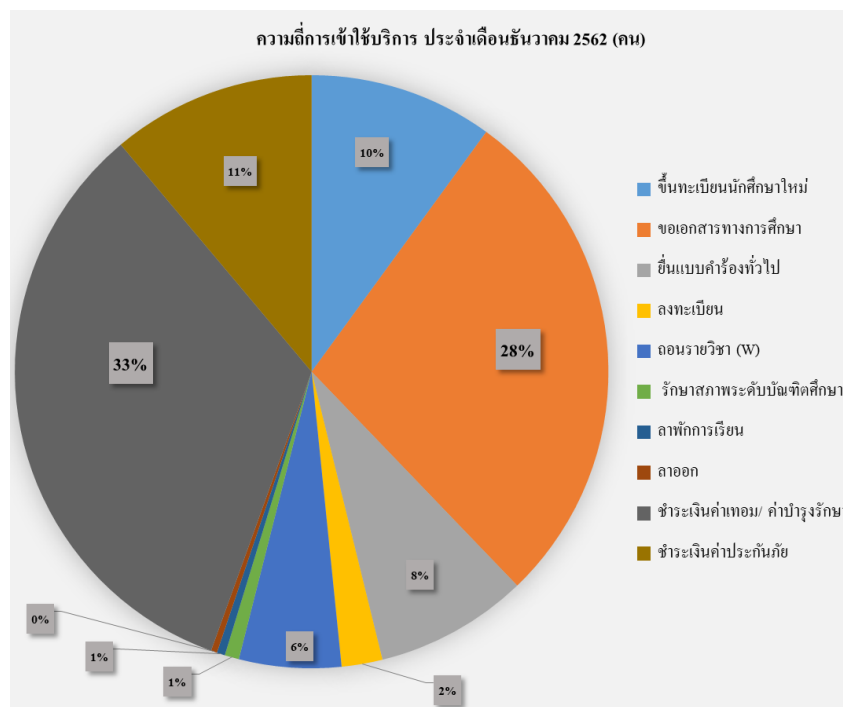
ในงานวิจัยนี้ มีวิธีการดำเนินงานวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล ระบุความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น และแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

6.1 การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลด้วยการไปสำรวจจากลงพื้นที่จริง บันทึกข้อมูลผ่านวิดีโอ และจดบันทึก โดยสุ่มข้อมูลตัวอย่างจำนวน 10 ตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 1 เดือนในเดือนธันวาคม 2562 ซึ่งข้อมูลที่ทำการศึกษาเก็บคือ แผนผังของศูนย์บริการนักศึกษา ขั้นตอนกระบวนการการใช้บริการของนักศึกษาของแต่ละกระบวนการ เวลาการเข้าใช้บริการของนักศึกษา และความถี่การเข้าใช้บริการของนักศึกษา จากนั้นนำข้อมูลมาเขียนแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) และสรุปเวลาการทำงานของแต่ละงาน แสดงดังตารางที่ 1 เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ต่อไป โดยนำหลักการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการลดความสูญเปล่าและลดเวลาของกระบวนการ

ตารางที่ 1 สรุปเวลาการทำงานของแต่ละงาน

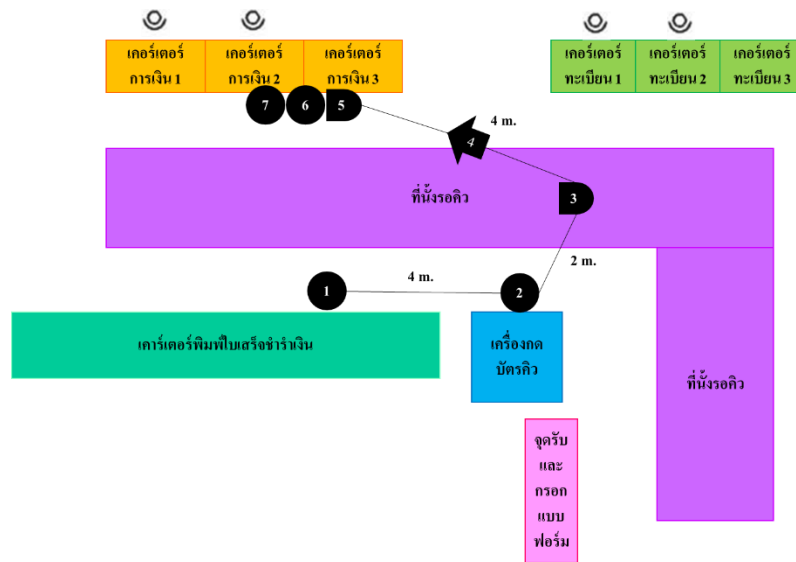
งานด้านทะเบียนการศึกษา (s)	
ขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่	1447 (24.12 นาที)
ขอเอกสารทางการศึกษา	1116.6 (18.61 นาที)
ยื่นแบบคำร้องทั่วไป	304 (5.07 นาที)
ลงทะเบียน	908.8 (15.15 นาที)
ถอนรายวิชา (W)	600.5 (10.01 นาที)
รักษาสภาพระดับบัณฑิตศึกษา	408 (6.80 นาที)
ลาพักการเรียน	498.8 (8.31 นาที)
ลาออก	650 (10.83 นาที)
งานด้านการเงิน (s)	
ชำระเงินค่าเทอม/ ค่าบำรุงรักษา	968.2 (16.14 นาที)
ชำระเงินค่าประกันภัย	612.9 (10.22 นาที)

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเลือกกระบวนการที่มีความถี่ของการใช้บริการของนักศึกษา เพื่อมาลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น ซึ่งข้อมูลความถี่ของการใช้บริการของนักศึกษาแสดงดังภาพที่ 1

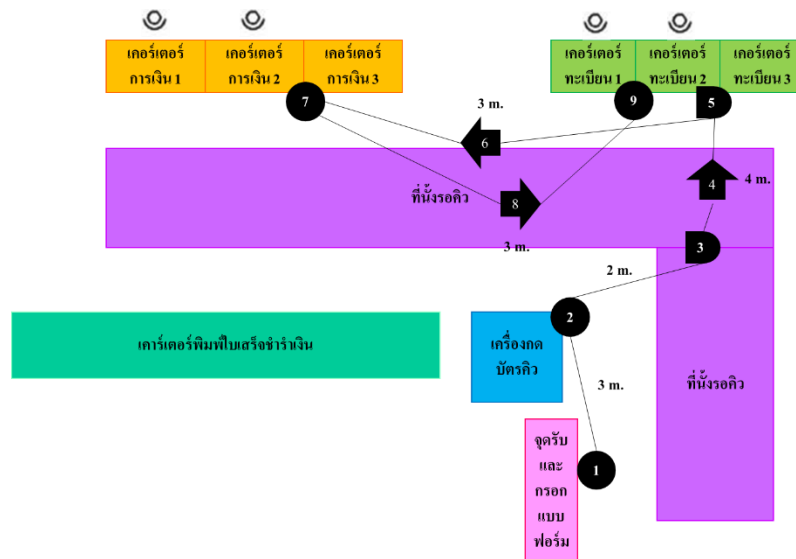


ภาพที่ 1 ความถี่ของการใช้บริการของนักศึกษามา

จากรูปพบว่า กระบวนการทำงานมีความถี่ที่มากที่สุดอยู่ 2 กระบวนการคือ การชำระ
 เงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษา และขอเอกสารทางการศึกษา หลังจากนั้นนำกระบวนการทั้ง 2 มา
 เขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ (Flow Diagram) แสดงดังภาพที่ 2 และ 3 ตามลำดับ พร้อมทั้งเก็บ
 ข้อมูลเวลาที่สูญเสียจากขั้นตอนหรือกิจกรรมต่างๆ ของกระบวนการทั้ง 2 กระบวนการ แสดงดัง
 ตารางที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภาพการเคลื่อนที่ของการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษา



ภาพที่ 3 แผนภาพการเคลื่อนที่ของการขอเอกสารทางการศึกษา

ตารางที่ 2 เวลาที่สูญเสียดังกล่าวจากขั้นตอนหรือกิจกรรมต่างๆ ของกระบวนการของเดือนธันวาคม 2562

ขั้นตอน/กิจกรรม (วินาที)	การชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษา	การขอเอกสารทางการศึกษา
กรอกแบบฟอร์ม	-	147
รอการทำงานของเครื่องปริ้นเตอร์	90	-
รอคิว	167.1	453
รอเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ	121.4	77
การเดินไปเคาน์เตอร์การเงิน	-	76.5
การเดินไปเคาน์เตอร์ทะเบียน	-	91.5
รอรับใบเสร็จ/ใบนัด	60	45
รวม	438.5 (7.31 นาที)	890 (14.83 นาที)

จากตารางพบว่าเวลาที่สูญเสียของการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษานั้นมีเวลาเท่ากับ 438.5 วินาที (7.31 นาที) และเวลาที่สูญเสียของการขอเอกสารทางการศึกษานั้นมีเวลาเท่ากับ 890 วินาที (14.83 นาที) อีกทั้งขั้นตอนหรือกิจกรรมต่างๆ ของกระบวนการทั้ง 2 ที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าคือ การรอคิว

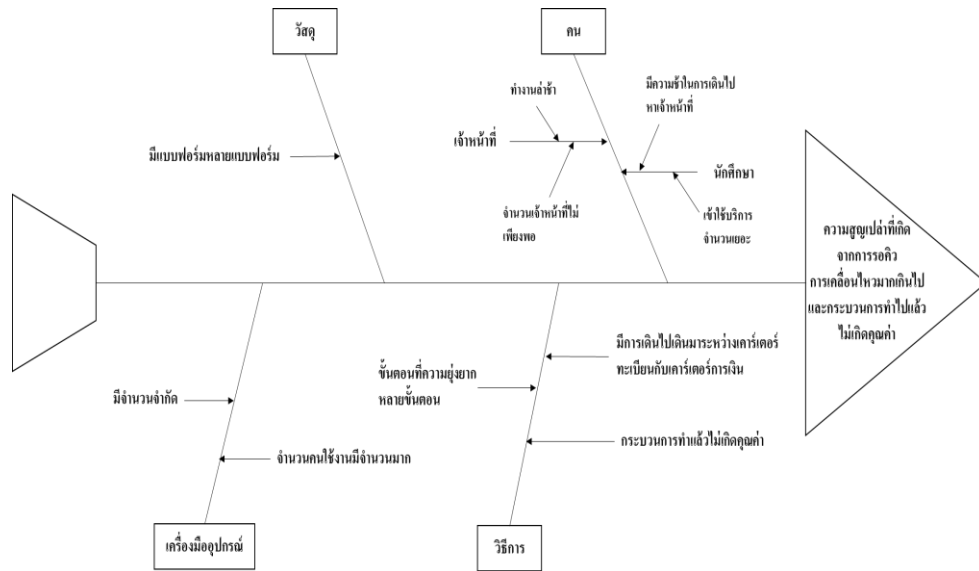
6.3 ระบุความสูญเปล่า จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปโดยแยกตามชนิดของความสูญเปล่าได้ว่า

6.3.1 ความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอคิวเข้าใช้บริการของนักศึกษา

6.3.2 ความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป สำหรับกระบวนการของการขอเอกสารทางการศึกษา

6.3.3 ความสูญเปล่าที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า เช่น การกรอกแบบฟอร์มต่างๆ การให้พิมพ์ใบเสร็จชำระเงิน เป็นต้น

หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า ด้วยการใช้อนุกรมเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า

6.4 แนวทางการปรับปรุง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สามารถหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความสูญเปล่าและลดเวลาของกระบวนการ ดังนี้

6.4.1 ความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอคิวเข้าใช้บริการของนักศึกษา สาเหตุที่เกิดการรอคิว คือ การที่มีนักศึกษามาใช้บริการจำนวนมาก และจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ สามารถแก้ไขปัญหาคือ การเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ในเวลาที่มีนักศึกษาเข้ามาใช้บริการจำนวนมาก

6.4.2 ความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป สำหรับกระบวนการของการขอเอกสารทางการศึกษา สาเหตุเกิดจากขั้นตอนการทำงานมีความยุ่งยาก และมีการเดินไปเดินมาระหว่างเคาน์เตอร์ทะเบียนกับการเงิน แก้ไขปัญหาด้วยการลดให้เหลือการทำงานแค่เคาน์เตอร์เดียว กำหนดให้เจ้าหน้าที่ 1 คนทำงานทั้ง 2 ด้าน คือ งานด้านทะเบียนและด้านการเงิน

6.4.3 ความสูญเปล่าที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า คือ การกรอกแบบฟอร์มและการพิมพ์ใบเสร็จชำระเงิน แก้ไขปัญหาด้วยการตัดขั้นตอนการทำงานหรือกิจกรรมนี้ไปเลย แล้วให้นักศึกษากดบัตรคิวแล้วแจ้งความประสงค์ในสิ่งที่นักศึกษาต้องการได้เลย

7. ผลการศึกษา

จากวิธีดำเนินการวิจัย สามารถได้ผลการศึกษาหลังการปรับปรุงดังนี้

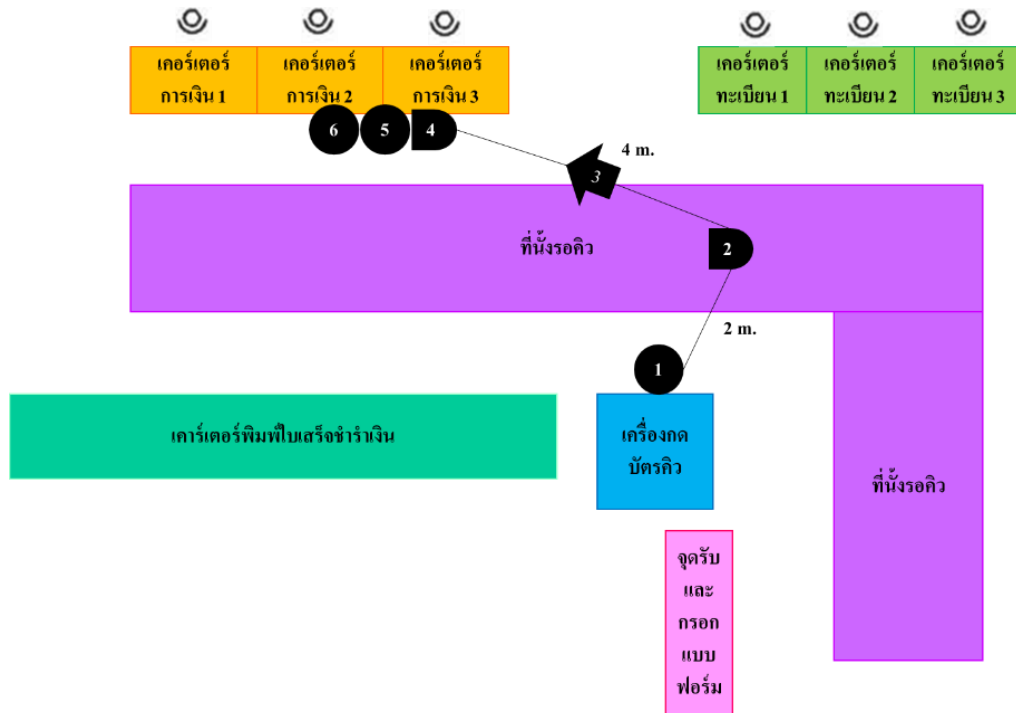
7.1 สามารถเขียนแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Charts) หลังการปรับปรุง แสดงดังตารางที่ 3 โดยที่เวลาการใช้บริการของกระบวนการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุง

ศึกษาลดลง เท่ากับ 539.6 วินาที (9.00 นาที) และเวลารอบการใช้บริการของกระบวนการขอเอกสารทางการศึกษาลดลง เท่ากับ 801.6 วินาที (13.36 นาที)

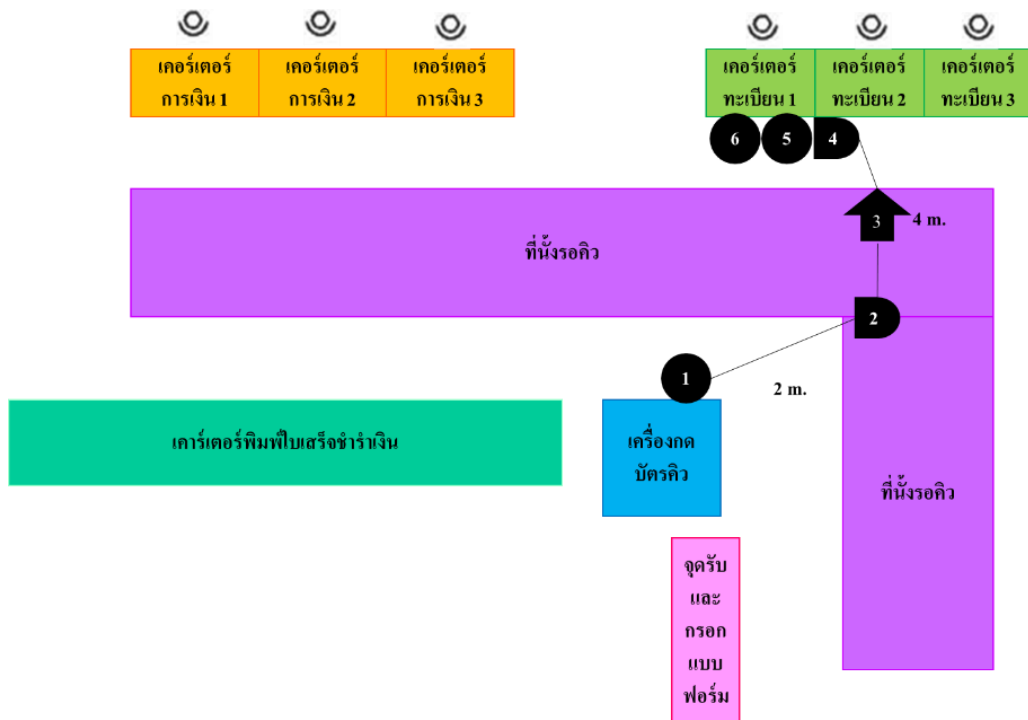
ตารางที่ 3 แผนภูมิกระบวนการไหลหลังปรับปรุง

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	สัญลักษณ์					เวลา (วินาที)	ระยะ (ม.)
	การปฏิบัติงาน	เคลื่อนย้าย	ตรวจสอบ	รอคอย	เก็บรักษา		
	○	➔	□	D	▽		
ขอเอกสารทางการศึกษา							
กดรับบัตรคิว	●					7.6	-
รอคิว				●		453	2
ยื่นแบบฟอร์มให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียน		●				78	4
รอเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแบบฟอร์ม				●		77	-
ชำระเงิน	●					123	-
รับใบนัด	●					63	-
Total	3	1	0	2	0	801.6 (13.36 นาที)	6
ชำระเงินค่าเทอม/ ค่าบำรุงรักษา							
กดรับบัตรคิว	●					9	-
รอคิว				●		167.1	2
ยื่นใบชำระเงินให้เจ้าหน้าที่การเงิน		●				60	4
รอเจ้าหน้าที่การเงินดำเนินการ				●		121.4	-
ชำระเงินค่าเทอม / ค่าบำรุงรักษา	●					115.7	-
รับใบเสร็จเงิน	●					66.4	-
Total	3	1	0	2	0	539.6 (9 นาที)	6

7.2 สามารถเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ใหม่ได้ แสดงดังภาพที่ 5 และ 6 โดยที่ขั้นตอน
 หรทอกระบวนการใช้บริการนักศึกษาลดลง



ภาพที่ 5 แผนภาพการเคลื่อนที่ของการชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษา



ภาพที่ 6 แผนภาพการเคลื่อนที่ของการขอเอกสารทางการศึกษา

7.3 สามารถเปรียบเทียบเวลาเข้าใช้บริการนักศึกษา ก่อนและหลังปรับปรุง แสดงดัง

ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบเวลาก่อนและหลังปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	% การลดลง
การชำระเงินค่าเทอม/ค่าบำรุงรักษา	968.2 วินาที (16.14 นาที)	539.6 วินาที (9.00 นาที)	44.3%
ขอเอกสารทางการศึกษา	1116.6 วินาที (18.61 นาที)	801.6 วินาที (13.36 นาที)	13%

8. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้นำระบบลิ้นมาประยุกต์ใช้ในศูนย์บริการนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ เริ่มจากศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยศูนย์บริการนักศึกษามีงานทั้งหมด 2 ด้าน คือ งานด้านทะเบียนศึกษาและงานด้านการเงิน จากนั้นใช้ข้อมูลความถี่การเข้าใช้บริการในช่วงเดือนธันวาคม 2562 เลือกกระบวนการเพื่อนำมาลดความสูญเปล่าและเวลาการเข้าใช้บริการ ซึ่งกระบวนการที่ได้ คือ การชำระเงินค่าเทอม/ ค่าบำรุงรักษาและการขอเอกสารทางการศึกษา โดยที่เวลาการให้บริการของนักศึกษาของการชำระเงินค่าเทอม/ ค่าบำรุงรักษาและการขอเอกสารทางการศึกษาเท่ากับ 968.2 วินาที (16.14 นาที) และ 1116.6 วินาที (18.61 นาที) ตามลำดับ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสูญเปล่า ทำให้พบเวลาที่สูญเปล่าของทั้ง 2 กระบวนการ คือ การรอคิว และสามารถสรุปความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นได้ดังนี้ 1.) ความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอคิวเข้าใช้บริการของนักศึกษา 2.) ความสูญเปล่าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวมากเกินไปสำหรับกระบวนการของการขอเอกสารทางการศึกษา และ 3.) ความสูญเปล่าที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า

เมื่อได้ความสูญเปล่าแล้ว ทางผู้วิจัยได้นำแผนภูมิเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า หลังจากนั้นก็หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขด้วยการ 1.) เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่เพื่อลดการรอคิวเมื่อมีนักศึกษาเข้ามาใช้บริการในปริมาณมาก 2.) ลดเคอร์เตอร์รับบริการเพื่อลดการเคลื่อนไหวมากเกินไป และสุดท้าย 3.) การตัดกิจกรรมจำพวกการกรอกแบบฟอร์ม การพิมพ์ใบเสร็จชำระเงินเป็นต้น เพื่อลดกระบวนการหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า ส่งผลให้เวลาการให้บริการของนักศึกษาของการชำระเงินค่าเทอม/ ค่าบำรุงรักษาและการขอเอกสารทางการศึกษาเท่ากับ 539.6 วินาที (9.00 นาที) และ 801.6 วินาที (13.36 นาที) ตามลำดับ

บรรณานุกรม

- กอบกุล สุวลักษณ์ “กระบวนการจัดการในท้องสมุด: การประยุกต์ใช้ “ลีน” เพื่อลดความสูญเปล่าในการจัดทำวารสารเย็บเล่ม” มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา 2560.
- ขวัญใจ โชคไพบุลย์ “การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน: กรณีศึกษากระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2555.
- นางสาว สุภาภรณ์ ดาวสุก “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มผลิตภาพ กรณีศึกษาระบบจัดการสินค้ากลุ่มเบเกอรี่ของร้านสะดวกซื้อ” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ 2558.
- วรธิดา รัตน์ไค่น “การประยุกต์ใช้แนวความคิดแบบลีนมาปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกบัญชีกรณีศึกษาของ บริษัท เอ็มเอ็มทีเอช เอ็นจิ้น จากัด จังหวัดชลบุรี” นิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ สำหรับผู้บริหาร วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2559.
- สุวัฒน์ งามดี “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อลดเวลานำในกระบวนการรายงานผลตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์” ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2560.
- อดิชา วัชรานุกฤษ “การประยุกต์ใช้ระบบลีนในกระบวนการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป กรณีศึกษาการผลิตเสื้อโปโลเซ็ด” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งทอ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2552.
- Adams, M., et.al. "Simulation as a tool for continues process improvement." Proceeding of The 1999 winter simulation conference. (1999):766-773.
- Hines P. and Rich N. "The seven value stream mapping tolls." International Journal of Operation & Production Management. 17, 1 (1997): 46-64
- Ohno, T., Toyota Production System: Beyond large-scale production 1997.
- Shingo, S., A Study of the Toyota production system from an industrial engineering Viewpoint (Cambridge, MA: Productivity Press, 1997).
- Womack, J., Jones, D., Roos, D. (1990), The Machine that Changed the World, 1st ed., Rawson Associates, New York, NY.
- Yinging, J.c., Detly, R.B. and Sottile, J. "Lean Manufacturing Principles and their Applicability to the Mining Industry" Mineral Resource Engineering 9, 2 (2000): 15-258