



การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา กรณีศึกษาสถานศึกษา ABC

Optimizing in the Scholarship Disbursement Process Case Study ABC Academy

บรรจรัตน์ อินทนู¹ และสถาพร อมรสวัสดิวัฒนา²

¹ บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, bunjarat@gmail.com

² อาจารย์ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, sataporn_amo@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการด้านเอกสารที่ล่าช้า 2) ปรับปรุง FLOW ของการเบิกจ่ายทุนการศึกษา เพื่อให้มีประสิทธิภาพ 3) ลดกระบวนการเบิกจ่ายที่ซับซ้อน 4) ลดระยะเวลาการดำเนินการด้านเอกสาร โดยมีตัวอย่าง หรือรูปแบบที่ชัดเจน 5) นำเสนอแนวทาง หรือทางเลือกต่าง ๆ ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเก็บข้อมูลขั้นตอนการดำเนินการกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา สถานศึกษา ABC ของปี พ.ศ. 2562 ซึ่งดำเนินการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา โดยอาศัยหลักการต่าง ๆ ทางโลจิสติกส์ อาทิเช่น การศึกษา การเคลื่อนไหว (Motion Study) หลักการ 3MU หลักการ ECRS และ Arena Simulation Software ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการปรับปรุง

ผลการวิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ส่งผลให้การดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา โดยตัดขั้นตอนกระบวนการที่ไม่มีคามจำเป็น ปรับเปลี่ยนการดำเนินการที่คล้ายคลึงกัน มาไว้ในหน่วยงานเดียว ส่งผลให้บุคลากรสามารถดำเนินการได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น ลดระยะเวลาดำเนินการและความซับซ้อน ซึ่งส่งผลให้ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการด้านเอกสารลดน้อยลง ซึ่งยังสามารถตอบสนองความพึงพอใจของนักศึกษา และผู้ปกครองได้ดีขึ้นกระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา สถานศึกษา ABC ก่อนปรับปรุงมีเอกสารเบิกจ่ายทุนการศึกษา เข้าสู่ระบบ (Number In) จำนวน 59 งาน สามารถดำเนินการเสร็จสิ้น (Number Out) 6 งาน ภายหลังจากปรับปรุงเอกสารเบิกจ่ายทุนการศึกษา เข้าสู่ระบบ (Number In) จำนวน 61 งาน สามารถดำเนินการเสร็จสิ้น (Number Out) เพิ่มขึ้นเป็น 15 งาน คิดเป็นร้อยละ 60 ระยะเวลารอคอย (Wait Time) ก่อนปรับปรุง สูงถึง 9,853.55 นาที ภายหลังจากปรับปรุงระยะเวลารอคอย (Wait Time) ลดลงเหลือ 9,061.55 นาที คิดเป็นร้อยละ 8.04 และระยะเดินทางส่งต่อ (Transfer Time) ก่อนปรับปรุง สูงถึง 170 นาที ภายหลังจากปรับปรุงระยะเดินทางส่งต่อ (Transfer Time) ลดลงเหลือ 45 นาที คิดเป็นร้อยละ 73.53

คำสำคัญ: ลีน, เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ, ECRS

ABSTRACT

The purpose of this research was to 1) study the problems related to delayed document processing 2) improve the flow of scholarship disbursements in order to be effective. 3) Reduce complex disbursement processes. 4) Reduce document processing time. With examples or clear formats. 5) Propose guidelines or



alternatives that can increase operational efficiency. This research is a survey research, collecting data on procedures for the process of disbursement of educational institutions for ABC of the year 2562, which are collected from relevant agencies in the process of disbursement of scholarships. Based on various logistical principles, such as Motion Study, 3MU Principles, ECRS Principles and Arena Simulation Software for data analysis for improvement.

The research results have improved the scholarship disbursement process, resulting in the disbursement of the scholarship. By cutting unnecessary process steps Change similar operations into one department Resulting in personnel being able to proceed easily And faster Processing time And reduce complexity Which results in fewer errors in document processing Which can also meet the satisfaction of students The process of disbursement of educational scholarships for ABC Schools before the improvement has 59 scholarship disbursements into the system (Number In). The work can be completed (Number Out). 6 tasks after document updating Disbursement of the amount of scholarships into the system (Number In) of 61 jobs can be completed (Number Out) increased to 15 jobs, representing 60 percent. Wait time before the update up to 9,853.55 minutes after the update. Wait Time reduced to 9,061.55 minutes, equivalent to 8.04% and Transfer Time before the update up to 170 minutes. After the adjustment of the Forward Time reduced to 45 minutes, representing 73.53 percent

Keywords: Lean, Process Optimization, ECRS

1. บทนำ

กระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา เป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนการดำเนินการค่อนข้างมาก มีความซับซ้อน รวมถึงใช้ระยะเวลาในการดำเนินการมากถึงประมาณ 40 วัน จึงจะเสร็จสิ้นกระบวนการ เนื่องมาจากการส่งต่องานระหว่างหน่วยงานไม่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความสูญเปล่า ซึ่งมีผลทำให้การทำงานไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิเช่น จำนวนงานที่สำเร็จน้อย เกิดความล่าช้าไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนด งานค้าง การตรวจสอบ การส่งต่อ การรอคอย ซึ่งล้วนเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า

จากการศึกษากระบวนการดำเนินการ พบว่าในแต่ละปีการศึกษาจะต้องมีการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ปีการศึกษาละ 2 ภาคเรียน ได้แก่ ภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 โดยกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษามีขั้นตอนดำเนินการมากถึง 77 ขั้นตอน ซึ่งการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษาล่าช้า ก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงกับผู้ปฏิบัติงานในการตรวจสอบคุณสมบัตินักศึกษา อาทิเช่น ผลการเรียนและจำนวนหน่วยกิต เพื่อดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษาตามข้อกำหนดของสถานศึกษา เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาได้ รวมถึงนักศึกษาไม่สามารถทราบผลการเรียนได้ตามช่วงเวลาที่ได้มีการกำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษา

จากการศึกษาปัญหา การส่งต่องานและการรอคอยจึงเป็นประเด็นหลักในการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุหรือปัจจัยที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการไหล โดยนำแนวคิดและเครื่องมือของลีนมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษาของสถานศึกษา ABC เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการดำเนินการโดยรวม



2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการด้านเอกสารที่ล่าช้า
2. เพื่อปรับปรุง FLOW ของการเบิกจ่ายทุนการศึกษา เพื่อให้มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อลดกระบวนการเบิกจ่ายที่ซับซ้อน
4. เพื่อลดระยะเวลาการดำเนินการด้านเอกสาร โดยมีตัวอย่าง หรือรูปแบบที่ชัดเจน
5. เพื่อนำเสนอแนวทาง หรือทางเลือกต่าง ๆ ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ

3. การดำเนินการวิจัย

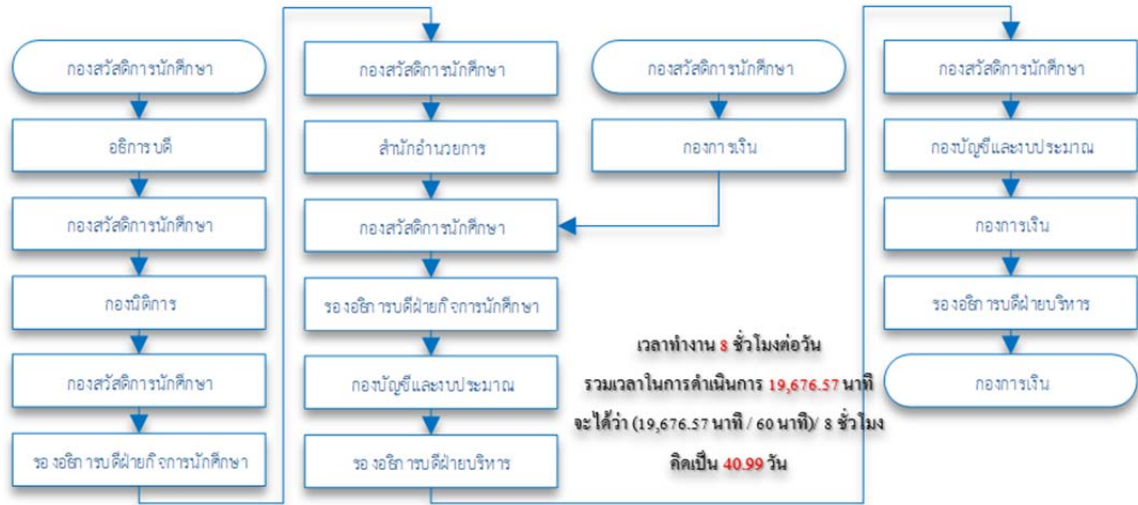
งานวิจัยนี้มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 แนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยนำหลักการ 5W 1H (Who, What, Where, Why, When, How) มาใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของงานที่เกิดปัญหาโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนา แก้ไขปัญหา และการเสนอแนวทางอื่น ๆ ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้มากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3.1 การตั้งคำถามเพื่อการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินการ

	คำถาม	ปัญหา
What	อะไรทำให้การดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ใช้เวลานาน	การดำเนินการมีขั้นตอนมาก และซับซ้อน รวมถึงจำนวนเอกสารประกอบการพิจารณาอนุมัติ มากเกินความจำเป็น
When	การส่งเอกสารไปตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เวลาเท่าไร?	ไม่มีเวลาที่แน่นอน เนื่องจากมีหลายปัจจัย
Where	ความผิดพลาดเกี่ยวกับเอกสารเกิดขึ้นในขั้นตอนไหน?	เอกสารประกอบการพิจารณาอนุมัติ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีแนวทางการทำงาน แตกต่างกัน
Why	ทำไมขั้นการดำเนินการถึงซับซ้อน?	เป็นการดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน จึงมีขั้นตอนและเอกสารประกอบค่อนข้างมาก
Who	ส่วนใดของกระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา เป็นผู้ที่ก่อให้เกิดปัญหาความล่าช้า?	ระบบขาดความเสถียร ไม่สามารถพิมพ์เอกสารตรวจสอบสถานะการเงินของนักเรียนรายบุคคลจากระบบ รวมถึงภาระงานที่ค่อนข้างมากในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ส่งผลให้ การพิจารณา และลงนามอนุมัติ รวมถึงเกิดความล่าช้า
How	สามารถดำเนินการด้านเอกสารให้เร็วขึ้นได้อย่างไร?	ยังไม่ชัดเจนเนื่องจากมีหลายปัจจัยเกี่ยวข้อง

3.2 ใช้หลักการ ECRS มาปรับปรุงวิธีการทำงานของแผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) ประกอบด้วย การขจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) การทำให้ง่าย (Simplify) วิเคราะห์ขั้นตอนของการเคลื่อนไหวในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นหลักการที่ช่วยการลดความสูญเปล่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง เพื่อให้การดำเนินการต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow) โดยปราศจากการติดขัด การอ้อม การย้อนกลับ การรอคอย



รูปที่ 3.2 กระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา

รวบรวมรายละเอียดกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ของสถานศึกษา ABC ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการ จนเสร็จสิ้นกระบวนการ จัดทำแผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) ของกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา วิเคราะห์ความสูญเปล่า 7 ประการ เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในกระบวนการด้วยหลักการเดินพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลด้านเวลาของกิจกรรมหลัก และกิจกรรมย่อย และเวลารวม โดยแบ่งกระบวนการหลักๆ ออกเป็น 4 กระบวนการ ดังนี้

No.	Process	Worker	Time	●	➔	⦿	■	▼
1.	กลน. จัดทำ บันทึกขออนุมัติรายชื่อ นักศึกษาทุนฯ เสนอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ	1	120	●				
2.	กลน. รอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	-	15			●		
3.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ตรวจสอบ	1	10				●	
4.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	1	5	●				
5.	กลน. ส่ง บันทึกขออนุมัติรายชื่อ นักศึกษาทุนฯ เสนอ อธิการบดี	1	15		●			
6.	รอ อธิการบดี ลงนาม	-	3 วัน				●	
7.	เลขออธิการบดี ตรวจสอบ	1	20				●	
8.	ออธิการบดี ลงนาม	1	5	●				
9.	กลน. รับ บันทึกขออนุมัติรายชื่อ นักศึกษาทุนฯ จาก เลขออธิการบดี	1	15		●			
10.	กลน. จัดทำ บันทึกขออนุมัติรายชื่อ นักศึกษาทุนฯ เสนอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ	1	120	●				

รูปที่ 3.3 กระบวนการบันทึกขออนุมัติรายชื่อนักศึกษาทุนการศึกษา



No.	Process	Worker	Time	●	➔	⏸	■	▼
1.	กลน. ตรวจสอบคุณสมบัตินักศึกษาทุนฯ และจัดทำประกาศมหาวิทยาลัยฯ เสนอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ	1	2 วัน	●				
2.	กลน. รอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	-	15			●		
3.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ตรวจสอบ	1	10				●	
4.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	1	5	●				
5.	กลน. ส่ง ประกาศมหาวิทยาลัยฯ เสนอ กองนิติการ	1	15		●			
6.	กลน. รอ กองนิติการ ตรวจสอบ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ	-	5 วัน			●		
7.	กองนิติการ ตรวจสอบ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ เรียบร้อย	1	15				●	
8.	กลน. รับ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ จาก กองนิติการ	1	15		●			
9.	กลน. ส่ง ประกาศมหาวิทยาลัยฯ เสนอ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ	1	15		●			
10.	กลน. รอ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ ลงนามประกาศมหาวิทยาลัยฯ	-	1 วัน			●		

No.	Process	Worker	Time	●	➔	⏸	■	▼
11.	เลขาธิการอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ ตรวจสอบ	1	20				●	
12.	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ ลงนาม	1	5	●				
13.	กลน. รับ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ จาก ฝ่ายกิจการฯ	1	15		●			
14.	กลน. ส่ง ประกาศมหาวิทยาลัยฯ เสนอ สำนักอำนวยการ	1	15		●			
15.	กลน. รอ สำนักอำนวยการ ออกเลขที่ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ และประกาศในระบบฯ	-	2 วัน			●		
16.	สำนักอำนวยการ ตรวจสอบ	1	10				●	
17.	สำนักอำนวยการ ออกเลขที่ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ และประกาศในระบบฯ	1	10	●				
18.	สำนักอำนวยการ จัดเก็บ (ต้นฉบับ) ประกาศมหาวิทยาลัยฯ	1	20					●
19.	กลน. รับ (สำเนา) ประกาศมหาวิทยาลัยฯ จาก สำนักอำนวยการ	1	15		●			

รูปที่ 3.4 กระบวนการประกาศรายชื่อนักศึกษาทุนการศึกษา ของสถานศึกษา

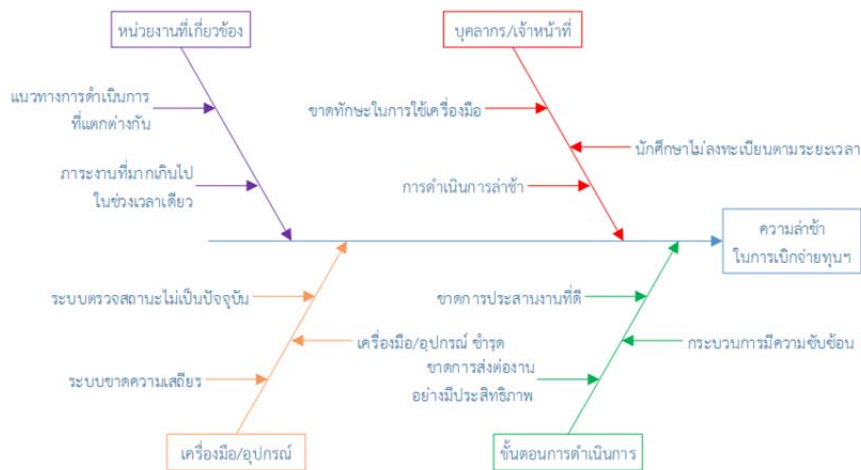
No.	Process	Worker	Time	●	➔	⏸	■	▼
1.	กลน. จัดทำ บันทึกความอนุเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่าย	1	20	●				
2.	กลน. รอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	-	15			●		
3.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ตรวจสอบ	1	10				●	
4.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	1	5	●				
5.	กลน. ส่ง บันทึกขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเบิกค่าใช้จ่ายทุนฯ เสนอ กองการเงิน	1	10		●			
6.	กลน. รอ กองการเงิน จัดทำ ข้อมูลเบิกค่าใช้จ่ายทุนฯ	-	1 วัน			●		
7.	กองการเงิน จัดทำ ข้อมูลเบิกค่าใช้จ่ายทุนฯ	1	20	●				
8.	กลน. รับ ข้อมูลเบิกค่าใช้จ่ายทุนฯ จาก กองการเงิน	1	10		●			

รูปที่ 3.5 กระบวนการบันทึกขอข้อมูลเบิกจ่ายทุนการศึกษา

No.	Process	Worker	Time					
1.	กสน. จัดทำ บันทึกเบิกจ่ายทุนฯ และใบสำคัญกันงบประมาณ (FR) เสนอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ	1	60	●				
2.	กสน. รอ หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	-	15		●			
3.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ตรวจสอบ	1	20			●		
4.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ บันทึกค่าใช้จ่ายทุนฯ ในระบบ AVS	1	10	●				
5.	หัวหน้ากองสวัสดิการฯ ลงนาม	1	5	●				
6.	กสน. ส่ง บันทึกเบิกจ่ายทุนฯ และใบสำคัญกันงบประมาณ (FR) เสนอ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ	1	15		●			
7.	กสน. รอ รองอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ ลงนาม	-	2 วัน			●		
8.	เลขาธิการอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ ตรวจสอบ	1	20				●	
9.	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการฯ ลงนาม	1	5	●				
10.	กสน. รับ ประกาศมหาวิทยาลัยฯ จาก ฝ่ายกิจการนักศึกษา	1	15		●			

รูปที่ 3.6 กระบวนการบันทึกเบิกจ่ายทุนการศึกษา

3.3 แผนภูมิเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นเหตุและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการหาสาเหตุของปัญหา ซึ่งระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้ และจะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

3.4 ปรับปรุงกระบวนการที่มีความสูญเปล่าโดยใช้หลักการ ECRS วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา แบบใหม่ และทำการทดสอบความเป็นไปได้ด้วยโปรแกรมจำลองสถานการณ์ Arena simulation เพื่อศึกษาระบบ และนำไปสู่แนวทางในการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ก่อนปรับปรุง

หลังปรับปรุง

Key Performance Indicators						
System	Average					
Number Out	6					
Tally						
Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Tally Record Time	19676.57	888.30	17916.26	21848.99	11451.89	28214.44

Key Performance Indicators						
System	Average					
Number Out	15					
Tally						
Interval	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Tally Record Time	12485.91	947.08	10153.39	14280.96	2966.18	24199.97

ภาพที่ 3.4 การเปรียบเทียบการดำเนินการด้วยโปรแกรมจำลองสถานการณ์ Arena simulation ก่อน-หลังการปรับปรุง



ก่อนปรับปรุง

Replications: 10 Time Units: Minutes						
Entity						
Time						
VA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	9653.02	128.91	9394.48	9912.57	8579.64	10575.52
NVA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wait Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	9853.55	892.91	8138.07	12197.05	1522.63	16157.69
Transfer Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	170.00	0.00	170.00	170.00	170.00	170.00
Other Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	19676.57	888.30	17916.26	21848.99	11451.89	26214.44
Other						
Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	59.7000	7.57	43.0000	76.0000		
Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	6.4000	0.69	5.0000	8.0000		
WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	28.7270	4.76	16.9061	38.2699	0.00	70.0000

หลังปรับปรุง

Replications: 10 Time Units: Minutes						
Entity						
Time						
VA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	3379.35	66.62	3222.81	3491.43	2457.87	4267.60
NVA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wait Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	9061.55	929.27	6885.58	10772.02	0.00	21088.23
Transfer Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	45.0000	0.00	45.0000	45.0000	45.0000	45.0000
Other Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	12485.91	947.08	10153.39	14280.96	2966.18	24199.97
Other						
Number In	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	61.7000	6.63	50.0000	75.0000		
Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	15.2000	0.66	14.0000	17.0000		
WIP	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	24.2121	4.25	15.8468	33.8562	0.00	61.0000

ภาพที่ 3.5 การเปรียบเทียบการดำเนินการด้วยโปรแกรมจำลองสถานการณ์ Arena simulation ก่อน-หลังการปรับปรุง

3.5 การคำนวณหาจำนวนรอบการประมวลผลซ้ำ (Replications) เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจากโปรแกรมจำลองสถานการณ์ Arena simulation มีค่าความผิดพลาดที่สามารถยอมรับได้ หรือ Half width ไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดจึงต้องมีการกำหนดรอบของการทำซ้ำ (Number of Replication) ในการประมวลผล เพื่อให้สอดคล้องกับเงื่อนไข โดยการคำนวณหาจำนวนรอบการประมวลผลซ้ำที่เหมาะสม สามารถคำนวณได้จากสมการ (1) และ (2) ดังนี้

$$n \cong z^2 \frac{S^2}{1 - (\frac{\alpha}{2}) h^2} \quad (1)$$

$$n \cong n_0 \frac{h_0^2}{h^2} \quad (2)$$

โดยที่ n คือจำนวนรอบ (Replications) n_0 คือจำนวนรอบของการประมวลผลครั้งแรก S คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ในแต่ละรอบของการประมวลผลครั้งแรก h คือค่าความผิดพลาดที่สามารถยอมรับได้ และ h_0 คือค่าความผิดพลาดที่เกิดจากการประมวลผลในครั้งแรก โดยจากงานวิจัยผู้วิจัยได้ กำหนดค่า Replications เท่ากับ 10

4. ผลการวิจัย

สามารถลดระยะเวลาของการดำเนินการของกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา และเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความซับซ้อนและระยะเวลาลง โดยอาศัยหลักการ ECRS มาใช้ในการวิเคราะห์ และเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ซึ่งไม่ขัดต่อระเบียบการดำเนินการของสถานศึกษา ABC ดังนี้

1. การส่งต่อเอกสารเบิกจ่ายทุนการศึกษา ควรการจัด (Eliminate) และการจัดใหม่ (Rearrange) จากการศึกษาข้อมูล จากภาพที่ 3.4 พบว่าปัญหาการรอคอยมากที่สุด คือกระบวนการการส่งต่อเอกสาร เนื่องจากมีการส่งเอกสารกลับไปกลับมา สาเหตุสำคัญที่สามารถควบคุมได้ คือ ควรมีการส่งต่อเอกสารไปหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการต่อไป แทนที่การส่งต่อเอกสารไม่ควรส่งกลับมาหน่วยงานเดิม โดยการจัดแผนภูมิการไหลของ

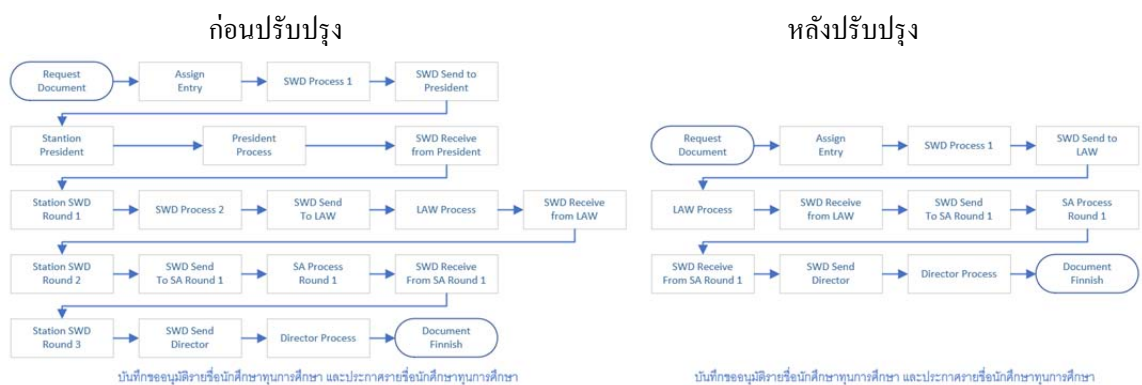


กระบวนการ (Flow Process Chart) รวมถึงการลดขั้นตอนการดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ ใหม่ จะสามารถลดระยะเวลาในการรอคอยได้

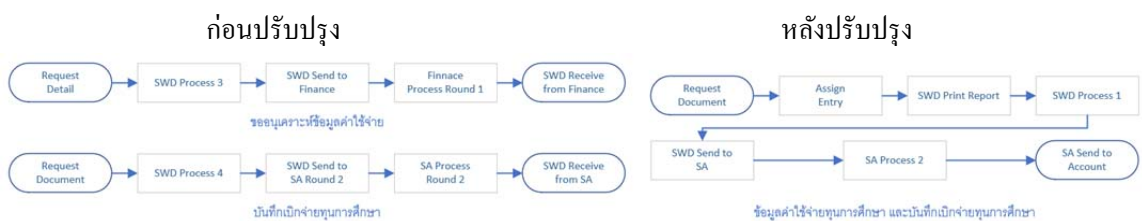
2. ขั้นตอนการขอข้อมูลค่าใช้จ่ายทุนการศึกษา ควบรวมกัน (Combine) และ การทำให้ง่าย (Simplify) จากการศึกษาข้อมูล โดยการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการ และจากภาพที่ 5.2 พบว่า มีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน โดยปรับเปลี่ยนให้หน่วยงานซึ่งเป็นผู้จัดทำบันทึกการเบิกจ่ายทุนการศึกษาดำเนินการจัดทำ Report ข้อมูลออกจากระบบ ไม่จำเป็นต้องขอข้อมูลไปที่หน่วยงานอื่น เพื่อเป็นการลดขั้นตอนในการดำเนินการจัดทำเอกสาร และสามารถลดระยะเวลาในการดำเนินการได้

5. การอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์พบปัญหาการรอคอยที่แสดงถึงความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินการที่ซ้ำซ้อน การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ของผู้ปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสมของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการ SWIH มาวิเคราะห์ถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาและนำหลักการ ECRS ในการปรับปรุงกระบวนการไหลของกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษาของสถานศึกษา ABC ใหม่ พบว่า จำนวนงานเข้าสู่ระบบ (Number In) จำนวน 59 งาน สามารถดำเนินการเสร็จสิ้น (Number Out) 6 งาน ภายหลังปรับปรุงเอกสารเบิกจ่ายทุนการศึกษา เข้าสู่ระบบ (Number In) จำนวน 61 งาน สามารถดำเนินการเสร็จสิ้น (Number Out) เพิ่มขึ้นเป็น 15 งาน คิดเป็นร้อยละ 60 ระยะเวลารอคอย (Wait Time) ก่อนปรับปรุง สูงถึง 9,853.55 นาที ภายหลังปรับปรุงระยะเวลารอคอย (Wait Time) ลดลงเหลือ 9,061.55 นาที คิดเป็นร้อยละ 8.04 และระยะเดินทางส่งต่อ (Transfer Time) ก่อนปรับปรุง สูงถึง 170 นาที ภายหลังปรับปรุงระยะเดินทางส่งต่อ (Transfer Time) ลดลงเหลือ 45 นาที คิดเป็นร้อยละ 73.53 แสดงถึงความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันในทางที่ดีขึ้น เปรียบเทียบกระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ระหว่างกระบวนการดำเนินการก่อนปรับปรุงแก้ไขและหลังปรับปรุงแก้ไข ดังนี้



ภาพที่ 5.1 เปรียบเทียบการจัดทำอนุมัติราชข้อ และประกาศรายชื่อนักศึกษาทุนการศึกษา ก่อน-หลัง การปรับปรุง



ภาพที่ 5.2 เปรียบเทียบการจัดทำข้อมูลค่าใช้จ่าย และบันทึกเบิกจ่ายทุนการศึกษา ก่อน-หลัง การปรับปรุง

ข้อมูล	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ระยะเวลา/งาน
เวลารวมในระบบ (Total Time in System)	19,676.57 Minutes	12,485.91 Minutes	ลดลง 7,190.66 Minutes ลดลง 36.54%
เวลารอคอย (Waiting Time)	9,853.55 Minutes	9,061.55 Minutes	ลดลง 792 Minutes ลดลง 8.04%
จำนวนงานที่ออกจากระบบ (Number Out)	6 งาน	15 งาน	เพิ่มขึ้น 9 งาน เพิ่มขึ้น 60.00%

ภาพที่ 5.3 การเปรียบเทียบการดำเนินการ ก่อน-หลังการปรับปรุง

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

กระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ก่อนปรับปรุง คือ ขั้นตอนมีความซับซ้อน การดำเนินการที่มากเกินไป ถึง 77 ขั้นตอน ซึ่งใช้ระยะเวลาการดำเนินการค่อนข้างมาก ขาดการส่งต่องานที่ดี อีกทั้งไม่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของนักศึกษา และผู้ปกครอง ได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากหากกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ยังไม่เสร็จสิ้น นักศึกษาจะไม่สามารถมองเห็นผลการเรียนได้จากระบบบริการนักศึกษา จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา โดยตัดขั้นตอนกระบวนการที่ไม่มีความจำเป็นปรับเปลี่ยนการดำเนินการที่คล้ายคลึงกันมาไว้ในหน่วยงานเดียวเพื่อลดขั้นตอนในการดำเนินการ ส่งผลให้สามารถดำเนินการได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น ระยะเวลาดำเนินการ และลดความซับซ้อน เหลือเพียง 41 ขั้นตอน ซึ่งการปรับปรุงกระบวนการยังสามารถช่วยความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินการด้านเอกสาร และยังสามารถตอบสนองความพึงพอใจของนักศึกษา และผู้ปกครอง ได้ดีขึ้น



รูปที่ 6.1 กระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา

การศึกษาวิจัยเป็นการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการลดระยะเวลาของการดำเนินการของกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา ก่อนปรับปรุงมีขั้นตอนถึง 77 ขั้นตอน ใช้เวลาดำเนินการโดยรวม ประมาณ 41 วัน ถือว่าใช้ระยะเวลานาน สำหรับการเบิกจ่ายทุนการศึกษา โดยภายหลังปรับปรุง ขั้นตอนดำเนินการเหลือเพียง 44 ขั้นตอน ใช้เวลาดำเนินการโดยรวม คงเหลือประมาณ 26 วัน จะเห็นได้ว่าสามารถลดระยะเวลาดำเนินการได้ถึงประมาณร้อยละ 37 รวมถึงการรอคอยส่งต่อเอกสารลดลงประมาณร้อยละ 8 ส่งผลให้จำนวนงานที่สำเร็จเพิ่มขึ้นถึงประมาณร้อยละ 60



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัย “การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเบิกจ่ายทุนการศึกษา กรณีศึกษาสถานศึกษา ABC” สำเร็จได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำเป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณบุคลากร และหัวหน้าหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการดำเนินการวิจัย ที่ได้ให้ความร่วมมือในด้านข้อมูล และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงกระบวนการดำเนินการเบิกจ่ายทุนการศึกษา สถานศึกษา ABC ให้เกิดประสิทธิภาพ และเพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินการยิ่งขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง

พนม เพชรจตุพร. (2562). *ผังก้างปลา (Fishbone Diagram)*. สืบค้น 19 มิถุนายน 2562 จาก

<http://msit.mut.ac.th/index.php/blog/fishbone-diagram-1>

ศศิมา สุขสว่าง. (2562). *การวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย 5WIH Analytical thinking with 5WIH*. สืบค้น 12 มีนาคม 2562, จาก

<https://www.sasimasuk.com/17106171/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B8%AB%E0%B9%8C%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5-%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2-5w1h-analytical-thinking-with-5w1h>

สุชุม มั่นคง. (2559). *การศึกษากการเคลื่อนไหวและเวลาของพนักงาน*. สืบค้น 5 มกราคม 2559, จาก

<http://motionth.blogspot.com/2016/01/blog-post.html>

สาขันธ์ มากมูล. (2556). *รายงานผลการวิจัยเรื่อง การประยุกต์การผลิตแบบลีนในกระบวนการผลิตเครื่องขยายเสียง*.

ชลบุรี: มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี.

BESTERLIFE. (2561). *3MU คือ นิยามความสูญเสียในตำราของญี่ปุ่น MUDA, MURA และ MURI*. Retrieved 30

พฤษภาคม 2561, From <https://besterlife.com/3mu-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>

Greedisgoods. (2561). *ECRS คืออะไร? และตัวอย่าง ECRS*. Retrieved 1 กรกฎาคม 2561, From

<https://greedisgoods.com/ecrs-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>