



IED005

การประยุกต์ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าสำหรับการสร้างแบบจำลองการเบิกจ่ายค่าสอน
ในคณะวิศวกรรมศาสตร์

Application of Value Chain for Modeling the Disbursement of Teaching
Fees in Faculty of Engineering

รัศมีลภัส อัสวานรากุล^{1*} ศิวกร อ่างทอง²

¹งานการเงิน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

²ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail: raslapat.a@en.rmutt.ac.th*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เสนอการนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่ามาใช้สร้างแบบจำลองกระบวนการเบิกจ่ายค่าสอน ในคณะ
วิศวกรรมศาสตร์ เป็นการนำแบบจำลองทางธุรกิจมาใช้ในการตีความและสร้างแบบจำลองกระบวนการทางด้าน
การศึกษา เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายให้มีประสิทธิภาพ โดยการนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าของ Michael
Porter มาใช้สร้างแบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่าและขยายสู่ห่วงโซ่ปฏิบัติการของการเบิกจ่ายค่าสอน การทดลองใช้
แบบจำลองที่นำเสนอให้กับกลุ่มตัวอย่างผู้สอนจาก 10 หน่วยงานในวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาการศึกษาที่ 2/2561
เปรียบเทียบกับภาควิชาการศึกษาที่ 1/2561 พบว่า การปฏิบัติงานตามแบบจำลองที่นำเสนอสามารถเพิ่ม
ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้ทั้งด้านการกำกับติดตามการเบิกจ่ายให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด สามารถลดความ
ผิดพลาดของเอกสาร และสามารถร่นเวลาการเบิกจ่ายให้สั้นลง จึงสรุปได้ว่า สามารถนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่ามา
ใช้สร้างแบบจำลองกระบวนการทางด้านการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยในอนาคตคือการประยุกต์
ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าในงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

คำหลัก: ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่า, แบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการ, ค่าสอน



IED005

การประยุกต์ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าสำหรับการสร้างแบบจำลองการเบิกจ่ายค่าสอน ในคณะวิศวกรรมศาสตร์

Application of Value Chain for Modeling the Disbursement of Teaching Fees in Faculty of Engineering

รัศมีลภัส อัสวานรากุล^{1*} ศิวกร อ่างทอง²

¹งานการเงิน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

²ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail: raslapat.a@en.rmutt.ac.th*

Raslapat Asavanarakul^{1*} Sivakorn Angthong²

¹Financial Division, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thunyaburi

²Department of Industrial, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thunyaburi

E-mail: raslapat.a@en.rmutt.ac.th*

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เสนอการนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่ามาใช้สร้างแบบจำลองกระบวนการเบิกจ่ายค่าสอน ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นการนำแบบจำลองทางธุรกิจมาใช้ในการตีความและสร้างแบบจำลองกระบวนการทางด้านการศึกษา เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่ายให้มีประสิทธิภาพ โดยการนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าของ Michael Porter มาใช้สร้างแบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่าและขยายห่วงโซ่ปฏิบัติการของการเบิกจ่ายค่าสอน การทดลองใช้แบบจำลองที่นำเสนอให้กับกลุ่มตัวอย่างผู้สอนจาก 10 หน่วยงานในวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาการศึกษาที่ 2/2561 เปรียบเทียบกับภาควิชาการศึกษาที่ 1/2561 พบว่า การปฏิบัติงานตามแบบจำลองที่นำเสนอสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานได้ทั้งด้านการกำกับติดตามการเบิกจ่ายให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนด สามารถลดความผิดพลาดของเอกสาร และสามารถร่นเวลาการเบิกจ่ายให้สั้นลง จึงสรุปได้ว่าสามารถนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่ามาใช้สร้างแบบจำลองกระบวนการทางด้านการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยในอนาคตคือการประยุกต์ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าในงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

คำหลัก ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่า แบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการ ค่าสอน

Abstract

This article presents an approach of a value chain theory for modelling the disbursement of teaching fees in Faculty of Engineering. It is an attempt to use a business model approach to interpret and compile existing academic process in order to improve the efficiency of disbursement. By applying the Michael Porter's value chain to create the disbursement model and expanding to create a chain operational model. The experimental result shows that the proposed operation model increases the efficiency of disbursement. It helps to reduce both document errors and time spent in the disbursement process. We therefore conclude that the value chain completely suitable for modelling an academic process. Further research is the application of a value chain theory in other similar jobs.

Keywords: Value chain, Chain operation model, Teaching fees



1. บทนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี มีนักศึกษากว่า 5,000 คน มีอาจารย์ผู้สอนราว 200 คน [1] ในแต่ละภาคการศึกษา ผู้สอนมีภาระงานสอนจริงมากกว่าภาระงานสอนขั้นต่ำเป็นจำนวนมาก คณะวิศวกรรมศาสตร์อนุมัติให้จ่ายเงินค่าตอบแทนผู้สอนเป็นรายชั่วโมงที่เกินกว่าภาระงานขั้นต่ำการเบิกจ่ายค่าสอนนี้มีขึ้นตอนมาก และมักจะล่าช้าถึง 2-3 เดือนหลังจากปิดภาคการศึกษานั้นไปแล้ว ที่ผ่านมามาจนกระทั่งปัจจุบัน กระบวนการเบิกจ่ายค่าสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ยึดถือตามระเบียบกระทรวงการคลัง [2] และถือขึ้นตอนปฏิบัติตามแนวทางที่กองคลังกำหนด รวมทั้งอาศัยประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน [3] [4] อย่างไรก็ตาม แนวทางที่ถือปฏิบัติอยู่ยังไม่มีกำหนดรายละเอียดกระบวนการไว้อย่างชัดเจน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่ามาใช้ตีความและสร้างแบบจำลองกระบวนการเบิกจ่ายค่าสอน เป็นการนำแบบจำลองทางธุรกิจมาใช้ในการสร้างแบบจำลองกระบวนการทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) สร้างแบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่าและห่วงโซ่ปฏิบัติการของการเบิกจ่ายค่าสอน 2) ทดลองใช้งานแบบจำลอง 3) วิเคราะห์และประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อประเมินผลการใช้งานแบบจำลองและหาแนวทางในการประยุกต์ใช้ในงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 การสร้างห่วงโซ่แห่งคุณค่าของการเบิกจ่ายค่าสอน

ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าคิดค้นขึ้นโดย Michael Porter ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด โดยหลักการนี้ถูกเขียนลงในหนังสือที่ชื่อว่า Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance ในปี 1985 [5] [6] [7] ต่อมาได้ถูกนำไปใช้ในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง แนวคิดห่วงโซ่แห่งคุณค่าสามารถวัดได้จากคุณค่าที่ลูกค้าได้รับและยอมจ่ายเงินเพื่อซื้อ

สินค้าหรือบริการของบริษัท การดำเนินงานของธุรกิจถูกแบ่งออกเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) โดยแต่ละกิจกรรมจะเน้นไปที่การเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการของบริษัท ดังแสดงในรูปที่ 1

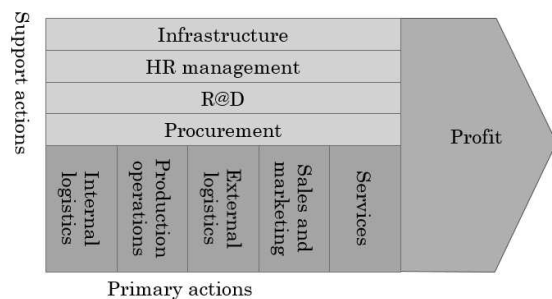
กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย

- Internal logistics คือ การขนส่งและจัดเก็บวัตถุดิบ
- Production operations คือ การผลิตสินค้าหรืองานบริการ

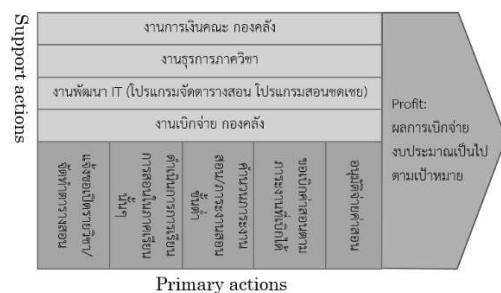
- External logistics คือ การขนส่งและจัดเก็บสินค้า
- Sales and marketing คือ การขายและการตลาด
- Services คือ การบริการทั้งก่อนและหลังการขาย

กิจกรรมสนับสนุน ประกอบด้วย

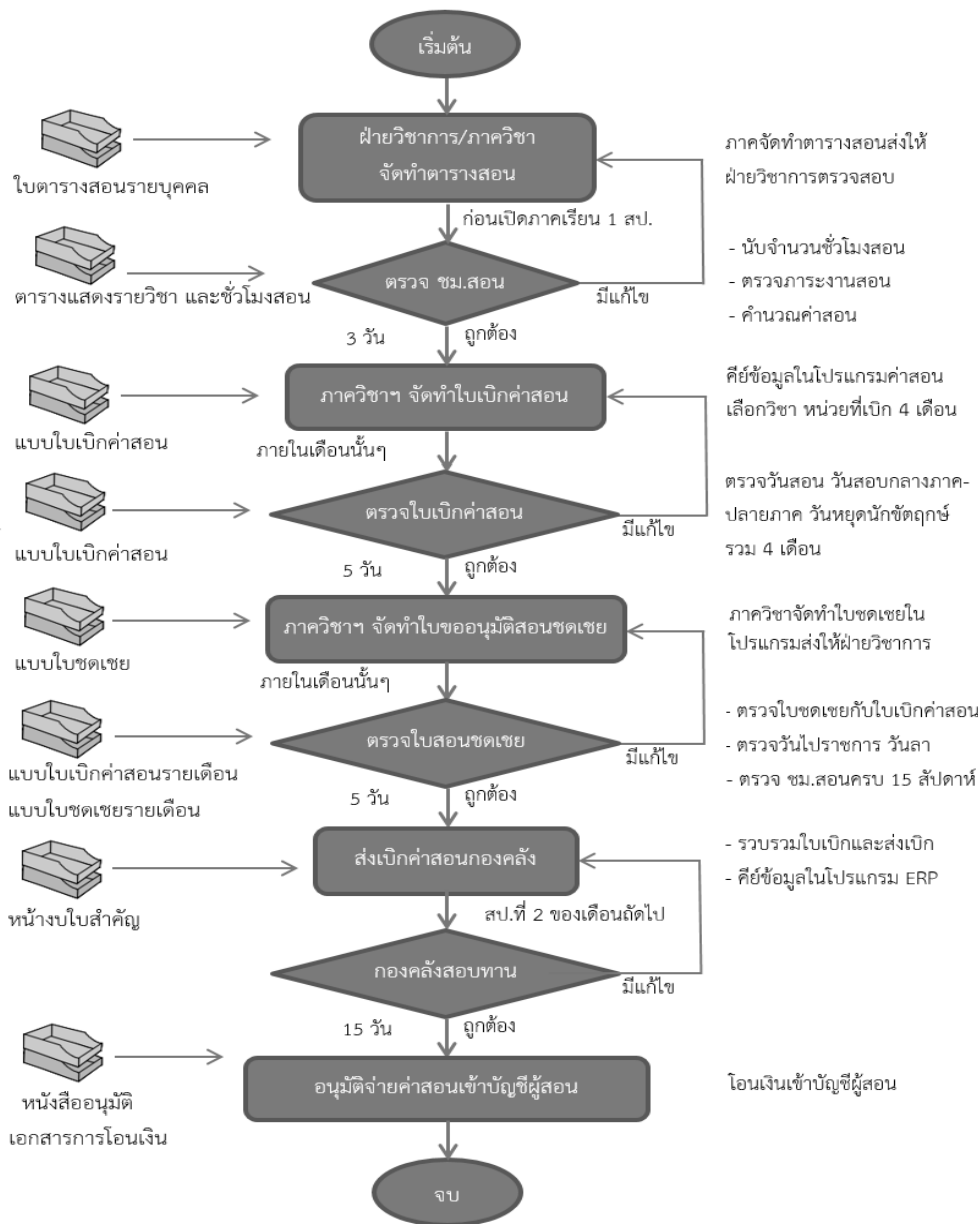
- Infrastructure คือ โครงสร้างพื้นฐานองค์กร เช่น การเงิน การบัญชี การจัดการองค์กร
- HR management คือ การบริหารบุคลากร
- R&D คือ การพัฒนาเทคโนโลยี
- Procurement คือ การจัดซื้อ จัดจ้าง



รูปที่ 1 ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าของ Michael Porter



รูปที่ 2 แบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่าของการเบิกจ่ายค่าสอนที่นำเสนอ



รูปที่ 3 แบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการของการเบิกจ่ายค่าสอนที่นำเสนอ

การนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่ามาใช้สร้างแบบจำลองกระบวนการเบิกจ่ายค่าสอน เป็นการนำแบบจำลองทางธุรกิจมาใช้ในการตีความและสร้างแบบจำลองกระบวนการเบิกจ่ายค่าสอนให้มีประสิทธิภาพ ในแบบจำลองนี้จะกำหนดกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน ดังแสดงในรูปที่ 2

แบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่าของการเบิกจ่ายค่าสอน ดังแสดงในรูปที่ 2 อธิบายได้ดังนี้

กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย

- การแจ้งขอเปิดรายวิชาจากอาจารย์ผู้สอน ภาควิชา รวบรวมเพื่อเสนออนุมัติ และจัดทำตารางสอนรายบุคคล
 - ดำเนินการเรียนการสอนตามตารางในภาคเรียนนั้นๆ
 - คำนวณภาระงานสอนที่เกินจากภาระงานสอนขั้นต่ำ
 - ขอดังเบิกค่าสอนรายชั่วโมงตามภาระงานสอนที่สามารถเบิกได้
 - อนุมัติจ่ายค่าสอน
- กิจกรรมสนับสนุน ประกอบด้วย



- งานการเงินคณะ กองคลัง ทำหน้าที่ตรวจสอบ
รายวิชา คำนวณภาระงาน ตรวจสอบใบเบิกค่าสอน ใบสอน
ชดเชย

- งานธุรการทำหน้าที่รวบรวมรายวิชา จัดตารางสอน
จัดทำใบเบิก ใบสอนชดเชย

- งานสารสนเทศ ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรมสนับสนุน
เช่น โปรแกรมค่าสอน โปรแกรมสอนชดเชย เป็นต้น

- งานเบิกจ่าย กองคลัง ทำหน้าที่ ขออนุมัติการจ่าย
การโอนเงินค่าสอนเข้าบัญชีผู้สอน

แบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่าของการเบิกจ่ายค่าสอน
ผลกำไร (Profit) ของกระบวนการจะอยู่ในรูปของผลสำเร็จ
ของการเบิกจ่ายงบประมาณตรงตามเป้าหมายขององค์กร
หรืออีกนัยหนึ่งคือผลสำเร็จของการจ่ายเงินค่าสอนแก่ผู้สอน
ซึ่งเปรียบเสมือนลูกค้าในแบบจำลองให้ได้รับค่าตอบแทน
ถูกต้องครบถ้วนและตรงตามเวลาที่กำหนด

จากแบบจำลองห่วงโซ่แห่งคุณค่านำไปสู่การสร้าง
แบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการ (Chain operation model)
[8] เพื่อใช้กำหนดบทบาทและชั่วโมงทำงานของเจ้าหน้าที่
ปฏิบัติงาน รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในรูปที่ 3 ซึ่ง
แสดงถึงกระบวนการเบิกจ่ายอย่างเป็นขั้นตอน แต่ละขั้นตอน
มีการกำหนดระยะเวลา รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องใน
กระบวนการเบิกจ่าย ในการสร้างตารางสอน ใบเบิกค่าสอน
ใบสอนชดเชย จะใช้เจ้าหน้าที่ธุรการประจำภาควิชา ภาควิชา
ละหนึ่งคน ที่ผ่านมาการเบิกจ่ายล่าช้ามักมีสาเหตุหลักมาจากการ
ส่งใบเบิกล่าช้าและความผิดพลาดของการจัดทำเอกสาร
จึงจัดให้มีการติดตามและตรวจสอบในระดับคณะเป็น 3
ขั้นตอนคือ 1) ติดตามและตรวจชั่วโมงสอน 2) ติดตามและ
ตรวจใบเบิก และ 3) ติดตามและตรวจใบสอนชดเชย โดยใช้
เจ้าหน้าที่การเงินคณะหนึ่งคน และสุดท้ายคือการสอบทาน
โดยเจ้าหน้าที่การเงินกองคลังหนึ่งคน

2.2 ทดลองใช้งานแบบจำลอง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้นำแบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการ
ในรูปที่ 3 มาทดลองใช้ในงานเบิกจ่ายค่าสอนของภาค
การศึกษาที่ 2/2561 มีกลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์ผู้สอนในคณะ
วิศวกรรมศาสตร์จำนวน 200 คน แบ่งตามหน่วยงานต้น
สังกัดออกเป็น 10 ภาควิชา ได้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เครื่องกล โยธา อุตสาหการ สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์และ
โทรคมนาคม เคมี เกษตร วัสดุและโลหะการ และ
คอมพิวเตอร์

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลจากการนำแบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการในรูปที่ 3
มาทดลองใช้ดำเนินงานในภาคการศึกษาที่ 2/2561
เปรียบเทียบกับภาคการศึกษาที่ 1/2561 ที่ยังไม่ใช้
แบบจำลอง แสดงดังรูปที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

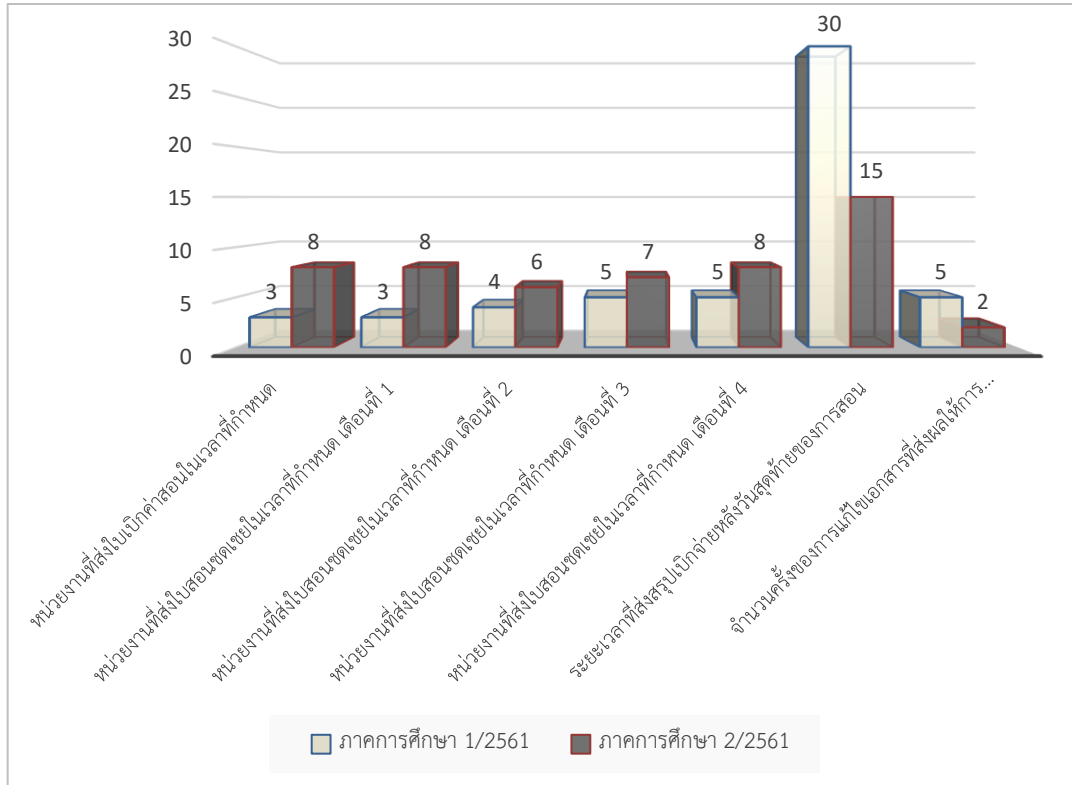
- 1) ประสิทธิภาพการกำกับติดตามและตรวจสอบใบ
เบิกค่าสอนให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนดเพิ่มจาก 3
หน่วยงานเป็น 8 หน่วยงาน
- 2) ประสิทธิภาพการกำกับติดตามและตรวจสอบใบ
สอนชดเชย เดือนที่ 1 ของภาคการศึกษาให้เป็นไป
ตามเวลาที่กำหนดเพิ่มจาก 3 หน่วยงานเป็น 8
หน่วยงาน เดือนที่ 2 เพิ่มจาก 4 หน่วยงานเป็น 6
หน่วยงาน เดือนที่ 3 เพิ่มจาก 5 หน่วยงานเป็น 7
หน่วยงาน เดือนที่ 4 เพิ่มจาก 5 หน่วยงานเป็น 8
หน่วยงาน ข้อดีของการกำหนดให้สอนชดเชย
ภายในเดือนนั้นๆ คือสามารถลดการซ้ำซ้อนของ
ตารางสอนชดเชยที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของ
เอกสารใบเบิกค่าสอน ส่งผลให้สามารถลดการ
แก้ไขเอกสารในขั้นตอนสุดท้ายลงได้ด้วย
- 3) ร่นระยะเวลาการส่งสรุปเบิกจ่ายจากคณะไปยัง
กองคลังจาก 30 วันเป็น 15 วัน ทำให้เข้าสู่
กระบวนการสอบทานและตั้งเบิกได้เร็วขึ้น (ซึ่ง
กระบวนการสอบทานและตั้งเบิกอยู่ในส่วนการ
ดำเนินการของกองคลัง มหาวิทยาลัย และไม่อยู่ใน
ขอบข่ายการวิจัยนี้)
- 4) ลดความผิดพลาดของเอกสารที่ส่งผลให้การ
เบิกจ่ายค่าสอนล่าช้า (เช่น การชนกันของ
ตารางสอนชดเชยระหว่างอาจารย์ผู้สอน การชน
กันของตารางเรียนของนักศึกษา การชนกันของ
ตารางสอนชดเชยกับวันไปราชการต่างประเทศ
 เป็นต้น) จาก 5 กรณีเหลือ 2 กรณี

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าของ Michael



Porter ในการสร้างแบบจำลองห่วงโซ่ปฏิบัติการเบิกจ่ายค่า
สอนนี้เป็นต้นแบบการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อ
สนับสนุนการศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ การวิจัย

ต่อเนื่องในอนาคตคือการประยุกต์ใช้แบบจำลองห่วงโซ่
ปฏิบัติการในงานอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน



รูปที่ 4 แผนภูมิเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานเบิกจ่ายค่าสอนระหว่างภาคการศึกษา 1/2561 กับ 2/2561

4. สรุป

บทความวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการจำลองแบบ
กระบวนการเบิกจ่ายค่าสอน เพื่อพัฒนากระบวนการเบิกจ่าย
ให้มีประสิทธิภาพ โดยการนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่งคุณค่าของ
Michael Porter มาใช้สร้างแบบจำลอง และขยายไปสู่การ
สร้างห่วงโซ่ปฏิบัติการ ผลการทดลองใช้แบบจำลองกับกลุ่ม
ตัวอย่างในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี ในภาค
การศึกษา 2/2561 พบว่า ประสิทธิภาพการกำกับติดตาม
และตรวจสอบใบเบิกค่าสอนให้เป็นไปตามเวลาที่กำหนดเพิ่ม
จาก 3 หน่วยงานเป็น 8 หน่วยงาน ประสิทธิภาพการกำกับ
ติดตามและตรวจสอบใบสอนชดเชยในแต่ละเดือนเพิ่มขึ้น
จาก 3-5 หน่วยงานเป็น 8 หน่วยงาน สามารถร่นระยะเวลา
การส่งสรุปเบิกจ่ายค่าสอนจากคณะให้เข้าสู่กระบวนการสอบ
ทานและตั้งเบิกโดยกองคลัง มหาวิทยาลัยได้เร็วขึ้นจาก 30

วันเป็น 15 วัน จึงสรุปได้ว่าสามารถนำทฤษฎีห่วงโซ่แห่ง
คุณค่ามาตีความและสร้างแบบจำลองกระบวนการเบิกจ่าย
ค่าสอนของคณะได้จริง สามารถออกแบบกระบวนการทำงาน
ซึ่งเรียกว่า ห่วงโซ่ปฏิบัติการ ที่ใช้กำหนดบทบาทและชั่วโมง
ทำงานของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้องได้
เป็นอย่างดี ในอนาคตจะทำการวิจัยต่อเนื่องเพื่อประยุกต์ใช้
กับงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่สนับสนุนเครื่องมือวิจัยและ
ทดลอง และขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำ
ชี้แนะอันเป็นประโยชน์ ทำให้งานวิจัยนี้ประสบผลสำเร็จ
ลุล่วงด้วยดี



6. เอกสารอ้างอิง

- [1] รายงานประจำปีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร. ธัญบุรี, ข้อมูลจาก <http://engineer.rmutt.ac.th/plan> (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 มกราคม 2562)
- [2] กระทรวงการคลัง, “ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินค่าสอนพิเศษและค่าสอนเกินภาระงานสอนในสถานศึกษาและสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2551”, กระทรวงการคลัง, (2551)
- [3] พรพิไลย์ เรื่องฉาย, “คู่มือการเบิกจ่ายเงินหมวดค่าตอบแทน”, กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2561, หน้า 37-78.
- [4] พรพิไลย์ เรื่องฉาย, “องค์ความรู้แห่งประสบการณ์เรื่องค่าสอน”, กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2561, หน้า 1-27.
- [5] Value chain, ข้อมูลจาก https://en.wikipedia.org/wiki/Value_chain (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 มกราคม 2562)
- [6] Porter M.E., (1985), “Competitive Advantage”, The Free Press, New York.
- [7] Bartosz Sobotka, “Value Chain in Academic Sector Illustrated with an Example of Vocational Competence Certificate System” Forum Pedagogiczne, 2/2, 2016, pp. 305-316.
- [8] Petko Ruskov and Andrey Ruskov, “Academic Academic Chain Operation Model”, Proceedings of the TENComptence Open Worshop in Manchester, Manchester, UK, 2007 ข้อมูลจาก <https://core.ac.uk/display/55533991?recSetID=> (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 มกราคม 2562)