

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้ System Flowchart เกี่ยวกับ หลักการจำแนกประเภทรายจ่าย

ธัญญ์นภัส นิธิพรภูวรัตน์¹

¹ ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 08-1421-8144 อีเมล : thannaphat.n@op.kmutnb.ac.th
รับเมื่อ 27 ธันวาคม 2566 ตอบรับเมื่อ 11 มีนาคม 2567 DOI 10.14416/j.faa.2024.27.006

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อ 1) ศึกษาแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย ตามสำนักงบประมาณสำนักนายกรัฐมนตรีและกรมบัญชีกลางกระทรวงการคลัง 2) สร้าง System Flowchart เพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย 3) วัดผลสัมฤทธิ์ของเครื่องมือ System Flowchart เพื่อใช้ตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย 4) ศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม จำนวน 15 คน ได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง และผู้ปฏิบัติงานงานพัสดุ การศึกษาใช้วิธีเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการวิจัยสามารถจำแนกประเภทรายจ่ายในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างจำแนกได้ดังนี้ ค่าวัสดุ ค่าครุภัณฑ์ ค่าใช้สอย และค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง จากการศึกษาทำให้เชื่อมั่นได้ว่า System Flowchart มีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้ตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย การศึกษาผลสัมฤทธิ์จากการใช้เครื่องมือ System Flowchart ต่อกลุ่มตัวอย่างมีค่าในระดับสูง ทั้ง 3 กลุ่ม โดยสามารถใช้งานได้ถูกต้อง ร้อยละ 100 และกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีความพึงพอใจต่อการใช้งาน System Flowchart ในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ : การจำแนกประเภทรายจ่าย System Flowchart

¹ นักวิชาการพัสดุ ชำนาญการ กองงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Study on Effectiveness of a System Flowchart for Expenditure Classification

Thannaphat Nithipornphuwat¹

¹ Corresponding Author, Tel. 08-1421-8144, E-mail : thannaphat.n@op.kmutnb.ac.th

Received 27 December 2023; Accepted 11 March 2024 DOI 10.14416/j.faa.2024.27.006

Abstract

The research named ‘Study on Effectiveness of a System Flowchart for Expenditure Classification’ aimed to (1) study guidelines for categorizing expenditures as set forth by Thailand Bureau of the Budget and the Comptroller General’s Department, Ministry of Finance, (2) to develop a system flowchart for making a decision on expenditure classification, (3) to evaluate the system flowchart’s effectiveness for making a decision on expenditure classification; and (4) to study user satisfaction with the developed system flowchart. The study sample consisted of 15 participants from three groups: administrators, lecturers working on procurement, and procurement officers. The study used a purposive sampling for the participants taking a test. The data was analyzed by percentages, means, and standard deviation. The research findings showed that the developed system flowchart could classify expenditures into four categories: material and supplies, equipment, miscellaneous cost, and land and building. Moreover, the flowchart was suitable for making a decision on expenditure classification. For studying the developed system flowchart’s effectiveness, it can be concluded that all three groups of the participants could use the flowchart correctly and were found to be highly satisfied with it.

Keywords : Expenditures Classification, System Flowchart

¹ Supply Analyst, Professional Level, Procurement Department Office, The President King Mongkut's University of Technology North Bangkok

1. บทนำ

การบริหารงานพัสดุเป็นส่วนสำคัญของการจัดการศึกษาที่มีผลสำคัญต่อการดำเนินงานของหน่วยงาน งานพัสดุมุ่งเน้นการจัดหาและการบริหารงานเพื่อสนับสนุนและให้ความสำคัญตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ หน้าที่ของการจัดหาพัสดุรวมถึงการบริหารงานด้านพัสดุที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดซื้อจัดจ้าง การจ่ายแจก การควบคุม การบัญชีและการจำหน่าย โดยในปัจจุบันมีกฎหมายและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุภาครัฐอยู่ตลอดเวลา อาทิ พระราชบัญญัติว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เพื่อให้การบริหารงานพัสดุเป็นไปอย่างเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามหลักการปฏิบัติงานพัสดุและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจึงต้องมีความรู้และความเข้าใจในการบริหารงานพัสดุอย่างเพียงพอ อีกทั้งยังจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการตัดสินใจเลือกประเภทรายจ่ายอย่างถูกต้องตามกฎหมายและเกณฑ์ที่กำหนดไว้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่จะช่วยในการตัดสินใจและการบริหารงานพัสดุให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการที่กำหนดไว้ เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถปฏิบัติงานด้านพัสดุอย่างเป็นระเบียบ มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบ นอกจากนี้ การศึกษาวิจัยด้านนี้ยังเป็นการศึกษาที่มีความสำคัญในการปรับปรุงการบริหารงานพัสดุให้มีประสิทธิภาพและสามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคตได้อย่างสูงสุด

ดังนั้นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการงานพัสดุเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถบริหารงานพัสดุให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามหลักการที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม โดยผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องจัดทำเครื่องมือสำหรับการตัดสินใจในหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับข้อผิดพลาดในการเลือกประเภทรายจ่ายในการจัดซื้อจัดจ้างของมหาวิทยาลัยในระหว่าง 3 ปี พบว่าปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 เป็นปีที่มีความผิดพลาดสูงสุด เมื่อมีจำนวนครั้งที่เกิดข้อผิดพลาดมากที่สุดถึง 67 ครั้ง หรือร้อยละ 73.6 ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการในอนาคต เพื่อลดความผิดพลาดลงและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านพัสดุของมหาวิทยาลัยในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสำนักงบประมาณสำนักนายกรัฐมนตรีและกรมบัญชีกลางกระทรวงการคลัง

2.2 เพื่อสร้าง System Flowchart เพื่อใช้ตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย

2.3 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของเครื่องมือ System Flowchart เพื่อใช้ตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย

2.4 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ System Flowchart ในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายที่สร้างขึ้น

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์

แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์เป็นการใช้วิจัยหรือการวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจถึงผลลัพธ์หรือผลสุทธิที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหรือโครงการที่ดำเนินการ โดยมุ่งเน้นไปที่ผลที่เกิดขึ้นจริงและผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากการดำเนินการนั้น ๆ ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่สำคัญและมีความหมายที่สำคัญต่อองค์กรหรือสังคม การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ช่วยให้เห็นภาพรวมของผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการ และช่วยประเมินผลและวางแผนการปรับปรุงกิจกรรมในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

พิรุวรรณ กิตติคุณ (2559) การเรียนรู้จากผลลัพธ์เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเป็นส่วนสำคัญของการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ ดังนั้นแนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์จะช่วยให้เข้าใจและประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหรือโครงการที่ดำเนินการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพในอนาคตได้

เพ็ญประภา ผดุงกล้า (2560) ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง งานบริการหรือกิจกรรมที่เกิดจากการทำงานที่ได้ผลผลิตตามเป้าหมาย และเกิดผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยผลลัพธ์ที่สำคัญและมีความหมายที่สำคัญต่อองค์กรหรือสังคม

ชัยวัฒน์ นวลตา (2560) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความรู้หรือทักษะที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์สามารถให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ประเภทของผังงาน Flowchart มี 2 ประเภทหลักคือ ผังงานระบบ (System Flowchart) และผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

3.2.1 ผังงานระบบ (System Flowchart) เป็นผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานในระบบงานหนึ่ง ๆ โดยจะแสดงถึงความเกี่ยวข้องของส่วนที่สำคัญต่าง ๆ ในระบบนั้น เช่น เอกสาร, เบื้องต้นหรือสื่อบันทึกข้อมูลที่เชื่อใจเป็นอะไร และผ่านไปยังหน่วยงานใดมีกิจกรรมอะไรในหน่วยงานนั้นๆ แล้วจะส่งต่อไปยังหน่วยงานใด เป็นต้น ผังงานระบบอาจจะเกี่ยวข้องกับคน, วัสดุ, และเครื่องจักร โดยแต่ละจุดจะประกอบไปด้วยการนำข้อมูลเข้า, วิธีการประมวลผล, และการแสดงผลลัพธ์ (Input-Process-Output) ว่ามาจากที่ใด อย่างกว้าง ๆ จึงไม่สามารถเขียนโปรแกรมจากผังงานระบบได้

3.2.2 ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) เป็นผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนของคำสั่งที่ใช้ในโปรแกรมผังงานนี้อาจสร้างจากผังงานระบบโดยผู้เขียนผังงานจะดึงเอาแต่ละจุดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏในผังงานระบบมาเขียน เพื่อให้ทราบว่าถ้าจะใช้คอมพิวเตอร์ทำงานตรงจุดนั้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ควรจะมีขั้นตอนคำสั่งอย่างไรเพื่อที่จะได้นำไปเขียนโปรแกรมสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามไป

แนวคิด ทฤษฎี ระบบการไหลของผังงาน (System Flowchart)

ระบบการไหลของผังงาน (System Flowchart) เป็นการสร้างแผนภาพที่ช่วยในการเข้าใจและสื่อสารกระบวนการทำงานของระบบหรือโปรแกรมได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพโดยอาศัยหลักการและสัญลักษณ์ที่มาตรฐาน

จุฬาลักษณ์ ถายไชลา (2557) ระบุถึงหลักการและหลักสำคัญของการใช้งานผังงานในการแสดงกระบวนการทำงานของระบบหรือโปรแกรม ซึ่งมีหลายรูปแบบตามลักษณะของงานหรือการใช้งานต่าง ๆ

รูปแบบที่พบบ่อย ได้แก่ Basic Flowchart ที่ใช้สำหรับแสดงกระบวนการหลัก ๆ และ Data Flowchart ที่เน้นการโอนย้ายข้อมูลระหว่างกระบวนการหรือระบบต่าง ๆ รวมถึง Workflow Diagram และ Program Flowchart ที่ใช้สำหรับแสดงกระบวนการทำงานขั้นตอนต่อขั้นตอนในโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน อันเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการอธิบายและอธิบายโครงสร้างของระบบ และยังสามารถใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ยังมี Decision Tree และ Organization Chart ที่ใช้ในการแสดงตัวเลือกและการตัดสินใจ และโครงสร้างหรือลำดับขั้นของบุคคลหรือส่วนประกอบในองค์กรตามลำดับ ส่วน System Flowchart ใช้ในการแสดงกระบวนการทำงานของระบบหรือโครงสร้างระบบอย่างละเอียด โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เข้าใจขั้นตอนทำงานของระบบรวมอย่างชัดเจนและเป็นระเบียบ สุดท้าย Network Diagram ใช้ในการแสดงโครงสร้างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของอุปกรณ์

ดังนั้นผู้วิจัยเลือกระบบการไหลของผังงาน (System Flowchart) เนื่องจากระบบมีความสำคัญ สร้างความเข้าใจและสื่อสารกระบวนการทำงานของระบบหรือโปรแกรมได้อย่างชัดเจน มีสะดวกต่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริลักษณ์ สุภาจรุญ (2551) ศึกษา "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนในเรื่องหลักการใช้ภาษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์และการสอนปกติ" สรุปได้ว่า การสอนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักการใช้ภาษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อการเรียนเรื่องหลักการใช้ภาษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก็มีระดับสูงกว่าในการสอนแบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์กว่าการสอนปกติ อีกด้วยที่ระดับ .05

ปริญญา ปันสุวรรณ (2553) ศึกษาเรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 และการเรียนแบบปกติ" พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์มีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ โดยมีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพ็ญประภา ผดุงกล้า (2560) กล่าวถึงผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการใช้งานของการเข้าใช้งานคู่มือการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีตกลงราคาของมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือผ่านสื่อออนไลน์ พบว่าหลังจากการใช้งานมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

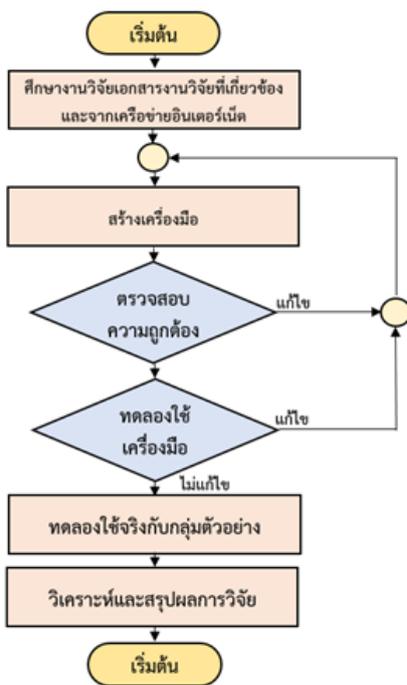
Nathan Ensmenger (2020) วิจัยเรื่อง "The Multiple Meanings of a Flowchart" ได้กล่าวถึงความสำคัญของ Flowchart ในการแสดงโครงสร้างและการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ตั้งแต่ยุคแรกของการคำนวณทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์, Flowchart เป็นเอกสารออกแบบที่สำคัญที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ, โปรแกรมเมอร์คอมพิวเตอร์ และผู้ใช้งาน เป็นศูนย์กลางในการต่อรองและการแสดงความซับซ้อนของระบบ และได้บอกถึงการเป็นสิ่งของที่สำคัญทางการเมืองภายในชุมชนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่กำลังเติบโตขึ้น

Juei-Ling Ho และคณะ (2021) วิจัยเรื่อง "Building Theory From Practice : Mapping Executive Chefs' Menu Planning Processes Using a Flowchart" มีวัตถุประสงค์หลักในการสร้างทฤษฎีจากปฏิบัติโดยการพัฒนาแผนภาพกระบวนการวางแผนโดยใช้ Flowchart ซึ่งขึ้นอยู่กับปฏิบัติของเชฟผู้บริหารที่ประสบความสำเร็จเพียงคนเดียว และทดสอบความถูกต้องของแผนภาพกระบวนการโดยการประเมินความตรงกันของกระแสโดย 10 เชฟผู้บริหารที่ทำงานในสภาพแวดล้อมที่คล้ายกัน บทความนี้เกี่ยวข้องกับการสังเกตการณ์ลึกซึ้งของปฏิบัติจริงของเชฟผู้บริหารระดับ 5 ดาวและเพื่อนร่วมงานของเขา การสังเกตการณ์เน้นไปที่แนวทางการพัฒนาแผนภาพกระบวนการวางแผนจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์ การวิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบของอิสระในการตอบกลับจากสิ่งที่เชฟ 10 คน เพื่อประเมินการยอมรับโครงสร้างของแผนภาพกระบวนการ สรุปว่าแผนภาพกระบวนการมีความหมายในที่เป็นไปได้โดยทั่วไป ทีเดียวจากการวิจัยมีส่วนสำคัญในการเสนอทฤษฎีและมีผลกระทบทางปฏิบัติ

การศึกษาที่ถูกต้องมาก่อนหน้านี้มีความเกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคจิกซอว์ในการสอนและการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน เรื่องราวเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในการใช้งาน Flowchart ในทางธุรกิจและการศึกษา ด้วยการใช้เทคนิคนี้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและวิเคราะห์ข้อมูล การใช้งาน Flowchart ในการจำแนกประเภทรายจ่าย สามารถช่วยให้การวิเคราะห์และการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรทางการเงินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและชัดเจน เป็นประโยชน์ที่สำคัญในการบริหารจัดการองค์กรต่อไป

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย” เพื่อให้การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายมีวิธีการดำเนินการดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

4.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ในการใช้ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย โดยรวบรวมเอกสารจากพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 กฎกระทรวง ประกาศ และหนังสือเวียนต่าง ๆ เพื่อทราบถึงแนวทางปฏิบัติ และทำเครื่องมือการตัดสินใจ มาเป็นแนวทางพัฒนาองค์ความรู้ ผลสัมฤทธิ์ และวิธีการเขียน System Flowchart

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

4.2.1 System Flowchart ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักผังการไหลของงาน (Flowchart) เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและดำเนินการได้ถูกต้อง มีการกำหนดวัตถุประสงค์ /เป้าหมายของ Flowchart ให้ชัดเจน รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดเกี่ยวกับกระบวนการหรือระบบที่ต้องการสร้าง Flowchart เพื่อให้มีความถูกต้องและครบถ้วน แยกส่วนแบ่งกระบวนการหรือระบบออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้ชัดเจน เพื่อง่ายต่อการสร้างและเข้าใจ กำหนดสัญลักษณ์ที่เหมาะสมในการแสดงแต่ละขั้นตอนหรือใช้สัญลักษณ์ที่เลือกไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า เพื่อวาด Flowchart ตามขั้นตอนและลำดับที่เกิดขึ้นตรวจสอบ Flowchart เพื่อให้แน่ใจว่ามีความถูกต้องและเข้าใจได้ง่าย และปรับปรุงตามความเหมาะสมต่อไป ส่วนรายละเอียดเนื้อหาที่กำหนดหลักเกณฑ์โดยศึกษาวิเคราะห์ระเบียบ และหนังสือเวียนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย กำหนดเป็นเงื่อนไขเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการใช้งานเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับการตัดสินใจหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย จำนวน 1 ชุด แบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 5 ตัวเลือก ได้แก่ ก ข ค ง และ จ จำนวน 8 ข้อ

4.3 การดำเนินการทดสอบใช้เครื่องมือ ก่อนเริ่มการทดสอบจริงและเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเบื้องต้นกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยทดลองสอนการใช้งานของเครื่องมือ พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการสอนเท่ากับ 5 นาที นอกจากนี้ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองดำเนินการทำแบบทดสอบตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถทำความเข้าใจและทำแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้แล้วเสร็จ เพื่อตรวจสอบเวลาโดยเฉลี่ยที่ต้องใช้ในการดำเนินการทดสอบใช้เครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งพบว่าเวลาโดยเฉลี่ยในการดำเนินการทำแบบทดสอบเท่ากับ 20 นาที

4.3.1 การดำเนินการทดสอบ

1) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 5 คน อาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง จำนวน 5 คน และผู้ปฏิบัติงานพัสดุ จำนวน 5 คน รวมจำนวน 15 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ใช้วัดผลสัมฤทธิ์จากการใช้งานเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย โดยใช้การให้คะแนน

(1) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกคำตอบที่ถูก = 1 คะแนน

(2) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกคำตอบที่ผิด = 0 คะแนน

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำตอบที่ถูกไว้แล้ว

2) ก่อนที่จะให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้อธิบายการใช้งานของเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายก่อนเป็นเวลา 5 นาที

3) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ มี 5 ตัวเลือก จำนวน 8 ข้อ เป็นเวลา 20 นาที

4) เมื่อทำแบบทดสอบเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย ครบแล้ว ผู้วิจัยจึงส่งแบบสอบถามผ่าน Google Form เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือ

4.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากที่คุณวิจัยสร้างเครื่องมือ System Flowchart เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนนำไปให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ทำการทดสอบได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

1) ลงรหัส (Coding) ในแบบทดสอบทุกฉบับ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

2) กรอกรหัส (Coding) ที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ลงในแบบฟอร์มของการให้คะแนน

3) กรอคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบลงในแบบฟอร์มของการให้คะแนน

4) ประมวลผลข้อมูลตามหลักสถิติ

5) นำผลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

4.4 วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลเชิงสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ไว้เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของเครื่องมือในการใช้งานของผู้บริหาร อาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างและผู้ปฏิบัติงานพัสดุ และวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้เครื่องมือ ซึ่งวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายด้วยสูตรการคำนวณ ความกว้างของอันตรภาคชั้นแบ่งระดับผลการทดสอบและประเมินผลออกเป็น 5 ระดับ เนื่องจากความชัดเจนและเข้าใจง่าย : การแบ่งระดับผลการทดสอบและประเมินผลเป็น 5 ระดับช่วยให้ผู้ที่เข้าใจสามารถตีความ ผลการทดสอบได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย เนื่องจากมีระดับที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยคะแนน 5 หมายถึง ผู้ตอบ มีความเห็นด้วยมากที่สุด และคะแนน 1 หมายถึง ผู้ตอบมีความเห็นด้วยน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ในการใช้เครื่องมือ System Flowchart จากการใช้งานด้วยแผนภาพ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเครื่องมือที่สร้างขึ้น ซึ่งจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

5.1 หลักการจำแนกประเภทรายจ่าย

ผลการศึกษาแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายตามสำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี และกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง ซึ่งประเภทรายจ่ายที่ต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง แบ่งเป็น 4 หมวดรายจ่าย ได้แก่ หมวดค่าวัสดุ หมวดค่าครุภัณฑ์ หมวดค่าใช้สอย หมวดที่ดินและสิ่งก่อสร้าง สรุปได้ดังนี้

5.1.1 สิ่งของที่จัดเป็นวัสดุ ให้แบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ประเภทวัสดุคงทน ได้แก่ สิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทนแต่ตามปกติมีอายุการใช้งานไม่ยืนนาน หรือเมื่อนำไปใช้งานแล้วเกิดความชำรุดเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดั้งเดิม หรือซ่อมแซมแล้วไม่คุ้มค่า

2) ประเภทวัสดุสิ้นเปลือง ได้แก่ สิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะเมื่อใช้แล้วย่อมสิ้นเปลืองหมดไป แปรสภาพหรือเปลี่ยนสภาพไปในระยะเวลาอันสั้นหรือไม่คงสภาพเดิม

3) ประเภทวัสดุอุปกรณ์ประกอบและอะไหล่ ได้แก่ สิ่งของที่ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบหรืออะไหล่สำหรับการซ่อมแซมบำรุงรักษาทรัพย์สินให้กลับคืนสภาพดั้งเดิมที่มีลักษณะเป็นการซ่อมบำรุงปกติหรือค่าซ่อมกลาง

5.1.2 ครุภัณฑ์ ได้แก่ สิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานยืนนาน เมื่อชำรุดเสียหายแล้วสามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิม

5.1.3 ค่าใช้สอย หมายถึง รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการ (ยกเว้นบริการ สาธารณูปโภค สื่อสารและโทรคมนาคม) กรณีเป็นการจ้างเหมาทั้งค่าสิ่งของและค่าแรงงาน ให้จ่ายจาก ค่าใช้สอย ส่วนกรณีที่ส่วนราชการเป็นผู้ดำเนินการซ่อมแซมบำรุงรักษาทรัพย์สินเองให้ปฏิบัติ ดังนี้

1) ค่าจ้างเหมาแรงงานของบุคคลภายนอกให้จ่ายจากค่าใช้สอย

2) ค่าสิ่งของที่ส่วนราชการซื้อมาใช้ในการซ่อมแซมบำรุงรักษาทรัพย์สินให้จ่ายจากค่าวัสดุ

5.1.4 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมายถึง รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้าง รวมถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ติดต่อกับที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้างดังต่อไปนี้

1) รายจ่ายเพื่อจัดหาที่ดิน สิ่งก่อสร้าง

2) รายจ่ายเพื่อปรับปรุงที่ดิน รวมถึงรายจ่ายเพื่อตัดแปลง ต่อเติมหรือปรับปรุงสิ่งก่อสร้างซึ่งทำให้ที่ดินสิ่งก่อสร้าง มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

3) รายจ่ายเพื่อติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือระบบประปา รวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการติดตั้งครั้งแรกในอาคาร ทั้งที่เป็นการดำเนินการพร้อมกันหรือภายหลังการก่อสร้างอาคารรวมถึงการติดตั้งครั้งแรกในสถานที่ราชการ

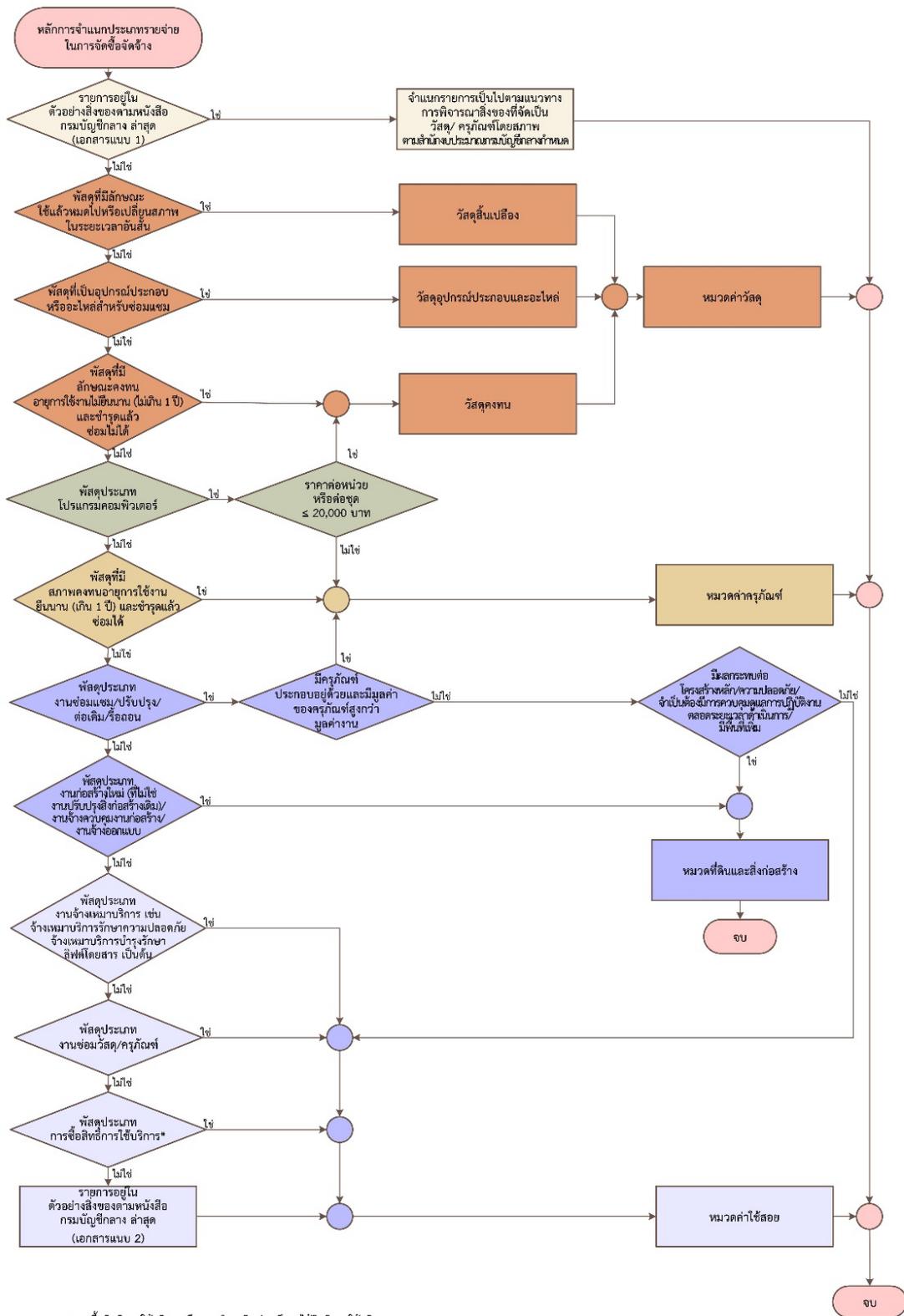
4) รายจ่ายเพื่อจ้างออกแบบ จ้างควบคุมงานที่จ่ายให้แก่เอกชนหรือนิติบุคคล

5) รายจ่ายเพื่อจ้างที่ปรึกษาในการจัดหาหรือปรับปรุงที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้าง

6) รายจ่ายเกี่ยวเนื่องกับที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้าง เช่น ค่าเวนคืนที่ดิน ค่าชดเชยกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น

5.2 การสร้างเครื่องมือ System Flowchart

การสร้างเครื่องมือ System Flowchart ในการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยการใช้สัญลักษณ์มาตรฐานต่าง ๆ ในการสร้างผังงานแล้วได้ผลลัพธ์ออกมาตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อการตัดสินใจเป็นจริง หรือเป็นเท็จ แสดงผลหรือรายงานที่ถูกสร้างออกมาแสดงจุดเชื่อมต่อของผังภายในทำให้ได้เครื่องมือ System Flowchart ดังภาพที่ 2 ภาพที่ 3 และภาพที่ 4



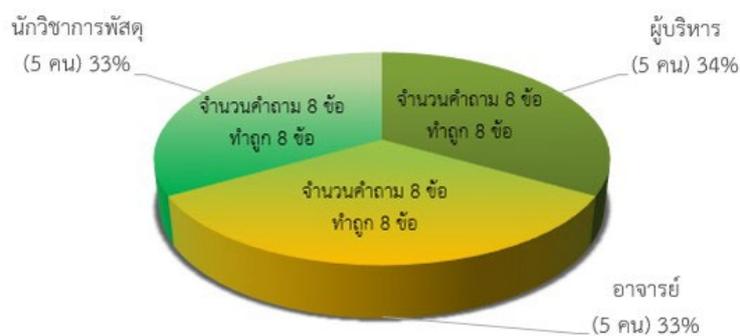
หมายเหตุ : * การซื้อสิทธิการใช้บริการ คือการชำระเงินก่อนจึงจะได้สิทธิการใช้บริการ (เอกสารแนบทุกฉบับจำเป็นต้องปรับให้เป็นปัจจุบันเสมอ)

ภาพที่ 2 แสดง System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำหน่ายประเภทรายจ่าย

5.3 ผลสัมฤทธิ์ของ System Flowchart

5.3.1 จากผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ System Flowchart ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินหาค่าความเที่ยงตรงแบบ IOC (Index of item objective congruence) พบว่าแต่ละหัวข้อมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 1 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้เป็นแบบเครื่องมือได้ โดยเกณฑ์ที่ยอมรับได้ของความเชื่อมั่นอยู่ที่ .50 ขึ้นไป

5.3.2 ผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ของเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย ผลวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์จากการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ใช้วิธีการทำแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยวัดด้านความรู้ความเข้าใจของการใช้เครื่องมือ ซึ่งผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบเป็นการหาค่าเฉลี่ยร้อยละ ผลปรากฏตามรูปภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มในการใช้งานเครื่องมือโดยวิธีคาร์้อยละ

จากรูปภาพที่ 5 ผลสัมฤทธิ์จากการใช้งานเครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายเมื่อเข้าใช้งานทำแบบทดสอบถูกต้องทุกข้อ โดยมีค่าคะแนนร้อยละ 100

5.3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย การวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์ความพึงพอใจภาพรวมทั้งหมดและวิเคราะห์เป็นรายด้าน จำนวน 3 ด้าน คือ เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานลดระยะเวลาในการหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงานและลดความผิดพลาดในการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน ปรากฏผลดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของการใช้เครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย

ความพึงพอใจวิธีดูแผนภาพการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย โดยใช้ System flowchart	\bar{X}	S.D.
ความพึงพอใจวิธีดูแผนภาพการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายโดยใช้ System flowchart โดยภาพรวม	4.78	0.35
เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน	4.80	0.41
ลดระยะเวลาในการหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน	4.67	0.49
ลดความผิดพลาดในการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน	4.87	0.35
รวม	4.78	0.40

จากตารางที่ 4 พบว่าความพึงพอใจวิธีดูแผนภาพการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย โดยใช้ System flowchart โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 ผลรายด้านได้แก่ ด้านการเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 ด้านการลดระยะเวลาในการหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านการลดความผิดพลาดในการตัดสินใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

6. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้เครื่องมือ System Flowchart เกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการใช้งานเครื่องมือทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการใช้ System flowchart โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีระดับผลสัมฤทธิ์สูงและสามารถทำแบบทดสอบได้อย่างถูกต้องทุกข้อ เหตุผลที่สำคัญมากของผลลัพธ์นี้คือการประเมินผลด้วยแบบทดสอบที่สอดคล้องกับการเรียนรู้และปฏิบัติจริงของผู้ใช้ เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพิจารณาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ผู้ใช้ยืนยันว่าเครื่องมือมีประสิทธิภาพสูงและสามารถนำไปใช้งานได้เหมาะสม ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับ เพ็ญประภา ผดุงกล้า (2560) เอื้อมพร สร้างตนเอง (2551) ปริญญา ปันสุวรรณ (2553) และ จันทิมา เมฆประโคน (2555) ที่ได้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการเข้าใช้งานคู่มือการจัดซื้อจัดจ้าง การเรียนโดยใช้เครื่องมือมีผลสัมฤทธิ์ และการประเมินด้วยการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งได้ผลสัมฤทธิ์เหมาะสมตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

การวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มเป็นภาพรวมที่ยอมรับได้ โดยมีค่าเฉลี่ยที่สูง (\bar{X} 4.78) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อย (SD. 0.35) ซึ่งสะท้อนถึงความพึงพอใจที่มากในการใช้เครื่องมือ ผลลัพธ์ด้านการประเมินความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน การลดระยะเวลาในการหาข้อมูลเพื่อตัดสินใจ และการลดความผิดพลาดในการตัดสินใจ ยืนยันถึงความสามารถของเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นใจ ในการตัดสินใจ นำไปสู่กระบวนการทำงานที่ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานตีความได้ชัดเจนขึ้น ลดข้อผิดพลาดในการทำงานได้และสามารถให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย

อย่างไรก็ตาม ยังมีด้านบางด้านที่สำคัญที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้งาน โดยเฉพาะในเรื่องของการเพิ่มความคงเส้นคงวาของระบบโดยการจัดข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอเพื่อการจัดการกับข้อผิดพลาดที่เป็นไปได้ การดำเนินการเหล่านี้สามารถช่วยให้ระบบมีความเสถียรและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต ดังนั้น ควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเสถียรภาพของการใช้งานในอนาคต และควรทำการวิเคราะห์ผลข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาแนวทางการใช้งานอย่างเต็มศักยภาพ

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

บทสรุปของการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ System Flowchart เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่าย โดยผู้วิจัยพบว่าการใช้เครื่องมือ System Flowchart เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภทรายจ่ายมีประสิทธิภาพสูง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งหน้าที่เป็นผู้บริหาร อาจารย์ และนักวิชาการพัสดุ มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 6-10 ปี ผู้ทำแบบทดสอบทุกคนสามารถใช้เครื่องมือนี้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยมีความถูกต้องถึงร้อยละ 100 และไม่มีความแตกต่างในผลลัพธ์ระหว่างผู้ทดสอบทุกคน ความพึงพอใจของผู้ใช้มีระดับสูงสุด โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านการเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน ลดเวลาในการหาข้อมูลเพื่อตัดสินใจ และลดความผิดพลาดในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในระดับ .05 ข้อจำกัด ข้อควรระวังการใช้เครื่องมือ System Flowchart สามารถเผชิญกับข้อจำกัดและข้อพึงระวังต่างๆ เช่น ความซับซ้อนของกระบวนการที่อาจเกิดขึ้นเมื่อมีการจำแนกประเภทรายจ่ายและการตัดสินใจที่ซับซ้อน ข้อมูลที่ไม่แน่นอนที่อาจทำให้การวิเคราะห์ไม่แม่นยำ และความเสี่ยงจากข้อผิดพลาดที่อาจ

เกิดขึ้นเมื่อมีข้อมูลผิดพลาดหรือการวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องมีการปรับปรุงข้อมูลเพื่อให้ถูกต้องกับกฎระเบียบที่มีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติมในอนาคต การตรวจสอบและการจัดการข้อจำกัดเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การใช้งาน System Flowchart เป็นไปอย่างเสถียรและมีประสิทธิภาพ

7.2 ข้อเสนอแนะ

เพื่อการวิจัยครั้งต่อไปเกี่ยวกับการใช้งาน System Flowchart ในการจำแนกประเภทรายจ่าย ข้าพเจ้าขอแนะนำเส้นทางการดำเนินงานดังนี้ 1) การจัดทำคู่มืออธิบาย System Flowchart ควรจัดทำคู่มือที่อธิบายเกี่ยวกับการอ่านและใช้งาน System Flowchart อย่างละเอียด โดยให้เน้นการอธิบายแต่ละขั้นตอนของ Flowchart เพื่อเพิ่มความเข้าใจและความประสานงานในการทำงาน 2) การพัฒนา System Flowchart ด้วยโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ควรพัฒนา System Flowchart ด้วยเครื่องมือที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการสร้างและปรับปรุง Flowchart ตลอดจนเพิ่มความเป็นไปได้ในการใช้งานอย่างยั่งยืน 3) การวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับความถูกต้องและน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ ควรศึกษาและพัฒนาเครื่องมือหรือกระบวนการทดสอบเพื่อเพิ่มความถูกต้องและน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ โดยการใช้ข้อมูลทดสอบที่ครอบคลุมและสมบูรณ์ เพื่อให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมั่นใจ

8. กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิจัยเล่มนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพการทำงานวิจัยของสายสนับสนุนวิชาการ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของบุคคลต่าง ๆ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงกับรองศาสตราจารย์ ดร.สันชัย อินทพิชัย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิจัย ที่กรุณาให้ข้อคิดคำปรึกษา ตรวจสอบชี้แนะแนวทางการวิจัยเล่มนี้สำเร็จลงได้ และขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา อัครรุ่งแสงกุล ผู้อำนวยการกองงานพัสดุ คุณชุตินา วัฒนสุทธิ ที่ได้กรุณาสละเวลาในการตรวจสอบแสดงความคิดเห็น และให้คำชี้แนะด้านเนื้อหา ด้าน System Flowchart และเทคนิควิธีการในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทำให้บทเรียนมีเนื้อหาสมบูรณ์ถูกต้องและเหมาะสม และขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณาจารย์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่เสียสละเวลาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำแบบทดสอบทำให้งานวิจัยสำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายขอขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้องและเพื่อนๆ ทุกคน ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำที่ดีเสมอมาและเป็นกำลังใจในการดำเนินงานจนวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

9. เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- จันทิมา เมฆประโคน. (2555). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาศิลปะเรื่อง การสร้างสรรค์ จากเศษวัสดุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.* (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาศิลปศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Art_Ed/Chantima_M.pdf
- จุฬาลักษณ์ ธิไชยลา. (2557). *การเขียนผังงาน [วิชาหลักการเขียนโปรแกรม]*. สืบค้นจาก http://www.bankhai.ac.th/dev_c/algorithm_02.pdf
- ชัยวัฒน์ นวลตา. (2560). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น.* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, คณะวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี. สืบค้นจาก <http://www.esanpedia.oar.ubu.ac.th/e-research/?q=node/1412>
- ปริญญา ปันสุวรรณ. (2553). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับแบบปกติ.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก <https://dric.nrct.go.th/index.php?/Search/SearchDetail/258280>

- พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ. (2560). กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. สืบค้นจาก <https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2560/A/024/13.PDF>
- พิรุวรรณ กิตติคุณ. (2559). การพัฒนาระบบราชการโดยการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Based Management : RBM). สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=32239
- เพ็ญประภา ผดุงกล้า. (2560). การพัฒนาคู่มือการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีตกลงราคาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือผ่านสื่อออนไลน์. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการนวัตกรรมเพื่อธุรกิจและอุตสาหกรรม). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ. (2560). กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. สืบค้นจาก <https://finance.rmuti.ac.th/pr/cgd-2560.PDF>
- ศิริลักษณ์ สุภาจรูญ. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและทักษะการคิดพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) กับแบบปกติ. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก <http://dspace.nstru.ac.th:8080/dspace/bitstream/123456789/601/5/Chapter4.pdf>
- สลิล โทไวยะ. (2555). การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการสร้างรูปทรงเรขาคณิตสำหรับรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกพื้นฐาน. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 4(2). สืบค้นจาก <https://li01.tcithaijo.org/index.php/itech/article/view/29511>
- เอื้อมพร สร้างตนเอง. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, อยุธยา. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/484197>

ภาษาอังกฤษ

- Ensmenger, N. (2020). The Multiple Meanings of a Flowchart. *Information & Culture*, 51(3), 321-351. Retrieved from <https://doi.org/10.7560/IC51302>
- Ho, J.-L., Lin, C.-F., Lai, M.-Y., Tseng, L.-Y., & Chiang, T.-Y. (2021). Building Theory From Practice : Mapping Executive Chefs' Menu Planning Processes Using a Flowchart. *SAGE Open*, 11(4). Retrieved from <https://doi.org/10.1177/21582440211056610>