

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยพัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา โดยเริ่มจากการศึกษาการบริหารงบประมาณในปัจจุบันขององค์กร ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมตัวอย่างรายงานปัจจุบัน นำมาศึกษาวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่ ออกแบบกระบวนการ (process design) ออกแบบฐานข้อมูล (database design) ออกแบบเมนู (menu design) ออกแบบหน้าจอและรายงาน (screen and report design) และพัฒนาโปรแกรมต้นแบบตามรายละเอียดที่ได้ออกแบบไว้แล้ว เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขการทำงานให้มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการ ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. แบบแผนการวิจัย
5. เครื่องมือในการวิจัย
6. การดำเนินการวิจัย
7. การเก็บรวบรวมข้อมูล
8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์ ดำเนินการศึกษาวិธีการบริหารงบประมาณระบบเดิม ทฤษฎีการบริหารงบประมาณ ทฤษฎียุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ สันทนากับผู้เกี่ยวข้อง ศึกษาเอกสารและผลงานวิชาการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน ดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการเชิงหน้าที่ของระบบ (functional requirements) และความต้องการที่สนับสนุนการทำงานของระบบ (non - functional requirements)

2. วิเคราะห์ปัญหา และข้อจำกัดของระบบการบริหารงบประมาณแบบเดิม

ดำเนินการวิเคราะห์การทำงานและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของระบบงานปัจจุบัน โดยอาศัยแบบจำลองกระบวนการ (process model) เป็นเครื่องมือ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้วิจัยได้มีแนวคิดในการนำยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพในการแก้ไขปัญหา และนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงบประมาณ ตลอดจนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาศัยแบบจำลองข้อมูล (data model) เป็นเครื่องมือ

การออกแบบ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาดำเนินการออกแบบ โดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (user centered design) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ออกแบบกระบวนการ ดำเนินการนำผลการวิเคราะห์ปัญหา และข้อจำกัดของระบบการบริหารงบประมาณแบบเดิมมาปรับปรุงกระบวนการทำงานใหม่

2. ออกแบบฐานข้อมูล นำผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้มาดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ฐานข้อมูลสามารถรวบรวมข้อมูลสนับสนุนต่อความต้องการเชิงหน้าที่ของระบบ โดยใช้หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ (input process output : IPO) และดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนต่อการรวบรวมข้อมูลแก่ตัวชี้วัดบางตัวที่พัฒนาขึ้นตามหลักการของยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ รูปแบบฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และใช้เทคนิคการนอร์มัลไลเซชันเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

พัฒนาด้านแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ดำเนินการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน โดยอาศัยหลักการดังนี้ 1) หลักการเกี่ยวกับจุดเน้น (the principle of focus) 2) หลักการเกี่ยวกับความสวยงาม (the principle of aesthetics) 3) หลักการเกี่ยวกับการถ่อมตนหรือการฟังผู้อื่น (the principle of humility) ในส่วนของเมนูดำเนินการออกแบบเมนูรูปแบบสวิตช์บอร์ด (switchboard menu) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้และตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งผลการประเมินจะหมายถึงผลสะท้อนของการประเมินประสิทธิภาพในตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ 1) ปฏิกริยาตอบโต้โดยทั่วไปของผู้ใช้งาน 2) การสื่อสารระหว่างต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับผู้ใช้งาน 3) การตอบโต้ระหว่างต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับผู้ใช้งาน 4) การเรียนรู้การใช้งานต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) สมรรถนะของต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 6) ความปลอดภัย

ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพของต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนามาจากตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ คณะครู เจ้าหน้าที่ และผู้บริหารของกลุ่มโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา

กลุ่มตัวอย่าง คือ คณะครู เจ้าหน้าที่ และผู้บริหารโรงเรียนวัดบ้านโป่ง “สามัคคีคุณูปถัมภ์” จำนวน 124 คน/รูป

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) (วรชัย เยาวภาณี, 2550 : 111) เป็นการเลือกโดยอาศัยฐานแห่งเหตุผลตามวิจารณ์ญาณของผู้วิจัยเองว่าจะเลือกสมาชิกหน่วยใดบ้าง เจาะจงโดยไม่มีการสุ่ม โดยมุ่งที่จะเลือกให้สอดคล้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นประเด็นสำคัญ

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเชิงระบบงบประมาณกับยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ ที่มุ่งนำผลการวิจัยไปเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงบประมาณ วรชัย เยาวภาณี (2550 : 74) ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดังนี้ การวิจัยเชิงปฏิบัติการหรือการวิจัยแก้ปัญหา (action research) เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเชิงระบบของทฤษฎีการประยุกต์ และการประเมินผล จึงเป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ที่มุ่งนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหการปฏิบัติงานในหน้าที่โดยตรง

เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การวิจัย จึงได้พัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้และตอบแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหมายถึงผลสะท้อนของการประเมินประสิทธิภาพในตัวแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น

การพัฒนาแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดัดแปลงจากงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และหลักการของชไนเดอร์แมน และ ไพลส์แซนท์ (Shneiderman & Plaisant, 2005) มีลักษณะปลายปิด 5 ตัวเลือก ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ตอน คือ 1) ปฏิบัติตอบได้โดยทั่วไปของผู้ใช้งาน 2) การสื่อสารระหว่างต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับผู้ใช้งาน 3) การตอบโต้ระหว่างต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับผู้ใช้งาน 4) การเรียนรู้การใช้งานต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) สมรรถนะของต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 6) ความปลอดภัย สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนา และวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ
2. ศึกษาวิธีสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ และกำหนดรูปแบบของแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ดำเนินการร่างแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. นำแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับร่างไปศึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้แบบประเมินประสิทธิภาพมีความตรงกับเนื้อหาที่จะทำการวิจัย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งในด้านโครงสร้าง (construct validity) ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
5. นำแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปทดลองใช้และนำผลการตอบแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาหาความเชื่อมั่น (reliability) ก่อนที่จะนำแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้งานจริง โดยใช้สถิติการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาจากสูตรของครอนบาค (cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 99) ดังสูตรต่อไปนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\sum s_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ผลของการทดลองใช้แบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังกล่าว คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นได้เท่ากับ 0.79

6. จัดพิมพ์แบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับสมบูรณ์

ดังรายละเอียดในภาคผนวก จ

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนาที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยมีกระบวนการดำเนินการวิจัยดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดของระบบบริหารงบประมาณแบบเดิม และศึกษาหาแนวทางแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพมาใช้ในการแก้ไขปัญหการบริหารงบประมาณแบบเดิม โดยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพเข้ามามีส่วนช่วยในการสร้างความสมดุลของการกำหนดตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการที่ต้องการเบี่ยงงบประมาณ

2. พัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณ โดยอาศัยหลักการของการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในขั้นตอนการวิเคราะห์ และขั้นตอนการออกแบบ

3. นำต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนาไปพัฒนาเป็นต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้และตอบแบบประเมินประสิทธิภาพต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผลการประเมินจะหมายถึงผลสะท้อนของการประเมินต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น

4. พัฒนาเครื่องมือในการวิจัย สำหรับการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชนการกุศลของวัดในพระพุทธศาสนาที่มีประสิทธิภาพ

5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการดำเนินการวิจัย และรายงานผลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนามาจากต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารงบประมาณด้วยยุทธศาสตร์การประเมินผลเชิงคุณภาพ สำหรับโรงเรียนเอกชน การกุศลของวัดในพระพุทธศาสนาให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ และตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ ต้นแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หลังจากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแต่ละชุด หากพบว่า ข้อมูลชุดใดไม่สมบูรณ์จะทำการคัดออก แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแต่ละชุด นำมาแปลค่า โดยมีเกณฑ์การแปลค่าประสิทธิภาพแบ่งเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 102) ดังนี้

ประสิทธิภาพระดับ มากที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 5 คะแนน
ประสิทธิภาพระดับ มาก	มีค่าคะแนนเท่ากับ 4 คะแนน
ประสิทธิภาพระดับ ปานกลาง	มีค่าคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน
ประสิทธิภาพระดับ น้อย	มีค่าคะแนนเท่ากับ 2 คะแนน
ประสิทธิภาพระดับ น้อยที่สุด	มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน

จากนั้นนำข้อมูลที่ผ่านการแปลค่าเป็นคะแนนมาดำเนินการวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย โดยใช้ Z-test ดังสถิติต่อไปนี้

1. การหาค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 104) ดังสูตรต่อไปนี้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ p	แทน ค่าร้อยละ
f	แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N	แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. การหาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 105) ดังสูตรต่อไปนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 106) ดังสูตรต่อไปนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$ แทน ผลรวม

4. การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย โดยใช้ Z-test (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2546 : 104) ดังสูตรต่อไปนี้

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{n}}$$

เมื่อ Z แทน ค่าสถิติการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

μ แทน ค่าคงที่ที่กำหนดขึ้น

S แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

โดยได้กำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แล้วมาแปลค่า โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 103) ดังนี้

ค่าคะแนนระหว่าง 4.51 - 5.00 แปลความว่า ด้นแบบมีประสิทธิภาพ มากที่สุด
 ค่าคะแนนระหว่าง 3.51 - 4.50 แปลความว่า ด้นแบบมีประสิทธิภาพ มาก
 ค่าคะแนนระหว่าง 2.51 - 3.50 แปลความว่า ด้นแบบมีประสิทธิภาพ ปานกลาง
 ค่าคะแนนระหว่าง 1.51 - 2.50 แปลความว่า ด้นแบบมีประสิทธิภาพ น้อย
 ค่าคะแนนระหว่าง 1.00 - 1.50 แปลความว่า ด้นแบบมีประสิทธิภาพ น้อยที่สุด