

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบบริหารพัสดุ การศึกษา การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษา การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษา และการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุ การศึกษา

1. การวิเคราะห์ระบบบริหารพัสดุการศึกษา

ประชากร คือ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งหมดจำนวน 32,311 แห่ง กลุ่มตัวอย่างเลือกเก็บข้อมูลจากสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดใหญ่หนึ่งแห่ง และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนึ่งแห่ง เพราะว่าการดำเนินงานด้านพัสดุใช้กฎระเบียบปฏิบัติเดียวกันทุกสถานศึกษา และสถานศึกษาขนาดใหญ่มีปริมาณและชนิดของพัสดุที่ใช้งานมาก ทำให้มีความซับซ้อน จะทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมหลายกรณีและเพียงพอต่อการออกแบบและทดสอบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมา คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สุราษฎร์ธานี เขต 1 และโรงเรียนสุราษฎร์พิทยา

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน (รายการคำถามแสดงในภาคผนวก ก.) และทดลองใช้งาน โปรแกรมที่มีใช้งานในสถานศึกษาในปัจจุบัน เก็บข้อมูลทุติยภูมิจากการศึกษาระเบียบและกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและจัดการพัสดุของหน่วยงานของรัฐ

1. ศึกษาแนวทางปฏิบัติจากระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 รวมถึงฉบับที่ 2 พ.ศ. 2538 ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2539 ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2541 ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2542 และฉบับที่ 6 พ.ศ. 2545

2. วิเคราะห์โครงสร้างและแนวคิดจากโปรแกรมบันทึกข้อมูลที่สำนักงาน การศึกษาขั้นพื้นฐานให้สถานศึกษาในสังกัดใช้อยู่ ได้แก่ โปรแกรม SMIS โปรแกรม BEIS โปรแกรม M-Obec48 และ โปรแกรม M-Obec49

3. ศึกษากระบวนการบริหารพัสดุการศึกษาจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุ ราษฎร์ธานี เขต 1 สัมภาษณ์บุคลากรที่ทำงานด้านบริหารการเงินและพัสดุ คือ

คุณจรัสศรี รักรั้ววงศ์	เจ้าหน้าที่บริหารงานการเงินและบัญชี 7
ภาระงานปัจจุบัน	- ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มงานบริหารการเงิน และสินทรัพย์ - การบริหารการเงิน การบริหารบัญชี และการบริหารพัสดุ

สัมภาษณ์บุคลากรที่ทำงานด้านระบบสารสนเทศ คือ

คุณศิริพร นครพัฒน์	เจ้าหน้าที่ธุรการ 5
ภาระงานปัจจุบัน	- ดูแลระบบสารสนเทศ จัดทำคู่มือ และอบรม - ดูแลเว็บไซต์และข้อมูลสารสนเทศ - ดูแลฐานข้อมูลนักเรียน

4. ศึกษากระบวนการบริหารพัสดุการศึกษาจากโรงเรียนสุราษฎร์พิทยา อ.เมือง จ.สุ ราษฎร์ธานี สัมภาษณ์บุคลากรของสถานศึกษาที่ทำงานด้านบริหารการเงินและพัสดุ คือ

อ.ปานจิต กองมณี	ข้าราชการครู คส.2
ภาระงานปัจจุบัน	- หัวหน้าพัสดุ - ตรวจสอบการจัดซื้อ จัดจ้างตามระเบียบฯ - ตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์

สัมภาษณ์บุคลากรของสถานศึกษาที่ทำงานด้านระบบสารสนเทศ คือ

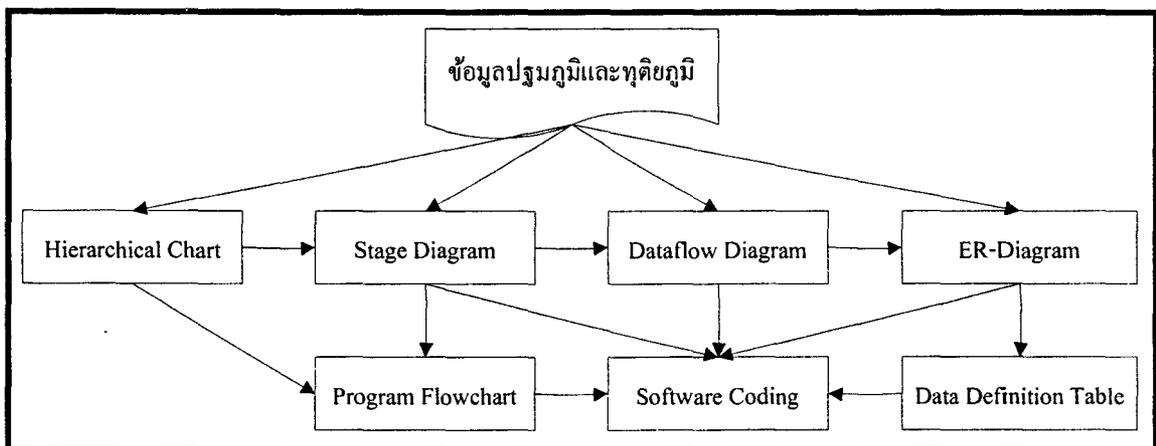
อ.กิติมา เพชรทรัพย์	ข้าราชการครู คส.2
ภาระงานปัจจุบัน	- หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ - ดูแลระบบสารสนเทศของโรงเรียน - จัดฝึกอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์

1.2 เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ระบบการบริหารพัสดุการศึกษาที่ใช้ในปัจจุบัน

วิเคราะห์โครงสร้างของระบบบริหารพัสดุการศึกษาด้วยแผนภูมิโครงสร้าง (Hierarchical Chart) วิเคราะห์สถานะการทำงานต่างๆ ของระบบบริหารพัสดุการศึกษาด้วยแผนภูมิสถานะการทำงาน (Stage Diagram)

2. การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษา

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาสรุปเป็นลักษณะการทำงานของระบบบริหารพัสดุการศึกษาที่ใช้ในปัจจุบัน และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษาที่สอดคล้องกับระบบการทำงานในปัจจุบันและเอื้อให้เกิดการพัฒนาในอนาคต เครื่องมือที่นำมาใช้ได้แก่ แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูลและสารสนเทศด้วยไดอะแกรมการเคลื่อนที่ของข้อมูล (Dataflow Diagram) ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลด้วยไดอะแกรมฐานข้อมูลแบบตาราง (Entities-Relationships Diagram) แสดงโครงสร้างของตารางข้อมูลด้วยตารางนิยามข้อมูล (Data Definition Table) ออกแบบโปรแกรมด้วยผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) ออกแบบการคำนวณด้วยตัวแบบทางคณิตศาสตร์ (Mathematic Model)



ภาพที่ 3.1 แนวทางการนำเครื่องมือต่างๆ มาใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบ

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษา

การพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการวงจรรอบการพัฒนา (System Development Life Cycle: SDLC) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษาแบบทำงานผ่านเว็บเพจ (web-based application) ด้วย ภาษา PHP สร้างฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL บน Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์

เหตุที่เลือกใช้ภาษา PHP ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และ Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นเครื่องมือในการพัฒนา เพราะว่าเป็นซอฟต์แวร์ที่เปิดเผยรหัสคำสั่ง (open source software) ไม่

เสรีค่าลิขสิทธิ์ (free ware) สามารถทำงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์วินโดวส์ ลินุกซ์และยูนิกซ์ และใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์น้อย

4. การประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษา

การประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์หรือระบบสารสนเทศมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความสามารถในการใช้งานได้จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง โดยเฉพาะนิยามวัดเวลาที่ใช้ทำงานในสถานการณ์ต่างๆ มีหน่วยวัดเป็นมิลลิวินาที แต่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมาต้องใช้งานกับเครื่องที่มีคุณสมบัติของฮาร์ดแวร์ที่หลากหลาย ไม่สามารถกำหนดให้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบใด โดยเฉพาะ และไม่มีเครื่องมือวัดความเร็วในการประมวลผลคำสั่ง การวัดประสิทธิภาพหรือความสามารถในการทำงานจึงมุ่งไปที่ความสามารถในการใช้งานได้จริงโดยใช้การแปลความหมายจากความพึงพอใจจากการใช้งานระบบ

4.1 กลุ่มตัวอย่างและแบบประเมิน

งานวิจัยนี้กำหนดให้บุคลากรที่ทำงานด้านพัสดุของสถานศึกษาเป็นผู้ประเมินระบบสารสนเทศ ด้วยแบบประเมินที่แสดงในภาคผนวก ข. โดยนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุศึกษาไปทดลองใช้งานกับกลุ่มทดลอง ประกอบด้วยสถานศึกษาชั้นพื้นฐานของรัฐภายในเขตพื้นที่การศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 10 แห่ง

การประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารพัสดุการศึกษาจะอิงทฤษฎีระบบ โดยประเมินความพึงพอใจใน 4 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 ประเมินความพึงพอใจต่อเอกสารคู่มือ (Document)

ด้านที่ 2 ประเมินความพึงพอใจต่อส่วนนำเข้าข้อมูล (Input)

ด้านที่ 3 ประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการในการทำงานของระบบ (Process)

ด้านที่ 4 ประเมินความพึงพอใจต่อผลลัพธ์ (Output)

ใช้การให้ค่าความพึงพอใจเป็นจำนวนเต็ม ได้แก่

- 4 หมายถึงพึงพอใจมากที่สุด
- 3 หมายถึงพึงพอใจมาก
- 2 หมายถึงพึงพอใจ
- 1 หมายถึงค่อนข้างพึงพอใจ
- 0 หมายถึงไม่พึงพอใจ

4.2 การแปลความหมายจากผลการประเมิน

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจโดยหา

1. ค่าร้อยละของจำนวนระดับความพึงพอใจในทุกคำถามของแต่ละด้านที่ประเมิน
2. หาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละด้านให้มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง ด้วยสูตร

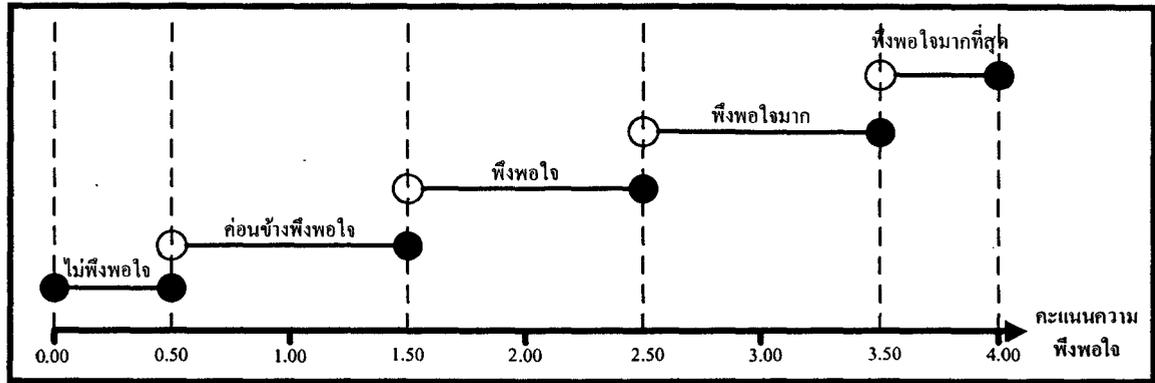
$$W = \frac{\sum_{i=1}^N \left(R_i \times \frac{C_i}{100} \right)}{N}$$

เมื่อ	N	คือ จำนวนคำถามในแต่ละด้าน
	R	คือ ระดับความพึงพอใจ
	C	คือ ร้อยละของผลการประเมิน
	W	คือ ผลเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละด้าน

การแปลความหมายจะใช้ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในแต่ละด้านมาอธิบาย โดยกำหนดความหมายของแต่ละช่วงค่าความพอใจด้วยตาราง 3.1 หรืออธิบายด้วยภาพที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 ขอบเขตค่าความพึงพอใจและความหมาย

ขอบเขตล่าง	ขอบเขตบน	ความหมาย
3.51	4.00	พึงพอใจมากที่สุด
2.51	3.50	พึงพอใจมาก
1.51	2.50	พึงพอใจ
0.51	1.50	ค่อนข้างพึงพอใจ
0.00	0.50	ไม่พึงพอใจ



ภาพที่ 3.2 ระดับความพึงพอใจและการแปลความหมาย