

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นดนตรีพื้นบ้านม้งคละ เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย โดยใช้ออนไลน์และวิกิพีเดียเชิงความหมาย” เป็นการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสามารถจำแนกวิธีดำเนินการวิจัยได้เป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกประชากรที่เกี่ยวข้องกับการละเล่นดนตรีพื้นบ้านม้งคละ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคละ ประกอบด้วยปราชญ์ชาวบ้าน ครูผู้ควบคุมวงดนตรีม้งคละ รวมถึงนักเรียนหรือนักศึกษาที่ใช้องค์ความรู้ภูมิปัญญาเรื่องดนตรีม้งคละ ประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาหลักสูตรท้องถิ่น

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินและให้ข้อเสนอแนะในฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีพื้นบ้านม้งคละ โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ที่เป็นปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในการละเล่นดนตรีม้งคละ และครูผู้ควบคุมวงดนตรีม้งคละของสถานศึกษาหรือชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจในโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องดนตรีม้งคละที่ได้พัฒนาขึ้นโดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ปราชญ์ชาวบ้าน ครูผู้ควบคุมวงดนตรีม้งคละ รวมถึงนักเรียนหรือนักศึกษาที่ใช้องค์ความรู้ภูมิปัญญาเรื่องดนตรีม้งคละประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา

หลักสูตรท้องถิ่นของโรงเรียนวัดจอมทอง จังหวัดพิษณุโลก โรงเรียนกกรลาศวิทยา จังหวัดสุโขทัย และโรงเรียนพิชัย จังหวัดอุดรธานี จำนวนทั้งสิ้น 100 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

สามารถจำแนกขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการสำรวจโครงสร้างของฐานความรู้ออนไลน์เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านม้งคละ เพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงสร้างของโน้ต คุณสมบัติ/รายละเอียดการเก็บข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างโน้ต
2. จัดทำแบบสรุปโครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์ เพื่อนำมาประเมินและหาข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ในการประชุมเสวนาแบบกลุ่มย่อย (Focus Group)
3. สร้างหรือปรับปรุงฐานความรู้ออนไลน์ดนตรีม้งคละบนโปรแกรม Hozo ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
4. ออกแบบระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีม้งคละโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ โดยนำเสนอด้วยแผนภาพ UML 3 ขั้นตอน ได้แก่ Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram
5. พัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีม้งคละด้วยวิกิพีเดียเชิงความหมาย เพื่อเชื่อมต่อกับฐานความรู้ออนไลน์
6. ประเมินความพึงพอใจผู้ใช้เกี่ยวกับโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีม้งคละ จากผู้ใช้จำนวน 100 คน โดยใช้ค่าร้อยละ
7. จัดการประชุมเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ 3 ประเภท ได้แก่ 1) แบบสังเคราะห์โครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีม้งคละ 2) แบบสอบถามเพื่อประเมินโครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีม้งคละ และ 4) แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยสามารถอธิบายรายละเอียดการนำเครื่องมือมาใช้ ดังนี้

1. การสร้างแบบสังเคราะห์โครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีม้งคละ

ซึ่งแบบสังเคราะห์ที่สร้างขึ้นมามีในงานวิจัยนี้ จะนำเสนอเนื้อหาผลการวิเคราะห์โครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีม้งคละที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมของงานวิจัยที่

เกี่ยวข้องในลักษณะโครงสร้าง RDFs 3 ประเด็น ได้แก่ ชื่อโหนด (Subject) ความสัมพันธ์ระหว่างโหนด (Predicate) และโหนดปลายทาง (Object)

2. การสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินโครงสร้างฐานความรู้ออนโทโลยีสำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสำรวจโครงสร้างฐานความรู้ดนตรีมังคละ มาสรุปประเด็นเพื่อสร้างเป็นรายการคำถามเพื่อประเมินความถูกต้องในแต่ละชั้นความรู้ระดับที่ 1 – 4

2.2 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์การวิจัย นำผลการพิจารณาที่ได้มาหาค่าความเที่ยง IOC (Index of Item-Objective Congruence) และคัดเลือกเฉพาะคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และทำการปรับแก้แบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.3 สร้างแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีมังคละ จำนวนทั้งสิ้น 5 ชุด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการฐานความรู้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการฐานความรู้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างการทำงาน และการประมวลผลของระบบสารสนเทศโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ ด้วยแผนภาพ UML (Unified Modeling Language) โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้ไดอะแกรมเพียง 3 ไดอะแกรมหลักๆ คือ

1. Use Case Diagram ใช้ออกแบบโครงสร้างการทำงาน และกิจกรรมการประมวลผลของระบบสารสนเทศในแต่ละส่วนความรับผิดชอบของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง

2. Class Diagram ใช้ออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บ และจัดการข้อมูลของวัตถุ (Object) ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในระบบจัดการฐานความรู้ดนตรีมังคละ โดยนำเสนอในรูปแบบของคลาส (Class) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลหรือแอตทริบิวต์ การดำเนินการ (Method) และความสัมพันธ์ (Relation) ของคลาสในรูปแบบต่าง ๆ

3. Sequence Diagram ใช้ออกแบบขั้นตอนการทำงาน และลำดับการประมวลผลในแต่ละกิจกรรมย่อยของระบบจัดการฐานความรู้ดนตรีมังคละ และกระบวนการเชื่อมโยงองค์ความรู้ไปใช้งาน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบจัดการฐานความรู้

สามารถจำแนกเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1. ด้านฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการเป็นแม่ข่าย (Server) มีรายละเอียด ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.6 MHz
- หน่วยความจำหลัก (Ram) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 512 Mb
- หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ความจุไม่ต่ำกว่า 360 GB
- แลนด์การ์ด (Network Interface Card)
- จอภาพ (Monitor)

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการเป็นลูกข่าย (Client) มีรายละเอียด ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.8 MHz
- หน่วยความจำหลัก (Ram) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 256 Mb
- หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ความจุไม่ต่ำกว่า 80 GB
- แลนด์การ์ด (Network Interface Card)
- จอภาพ (Monitor)

1.3 อุปกรณ์ต่อพ่วง มีรายละเอียด ดังนี้

- แสแกนเนอร์ (Scanner)
- เครื่องพิมพ์ (Printer)

2. ด้านซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

2.1 ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการเป็นแม่ข่าย (Server) มีรายละเอียด ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Window Server 2006
- Appserve 2.5.9 ประกอบด้วย ตัวแปลภาษา PHP เวอร์ชัน 5 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรมจัดการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต Apache
- RAP Api for PHP เวอร์ชัน 096 เป็นโปรแกรมเอ็กซ์เทนชันที่ใช้ในการอ่านโครงสร้างออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ RDF จัดเก็บลงในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- mediawiki-1.14.0 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยสร้างระบบจัดการองค์ความรู้

- SemanticMediaWiki1.5.4.7z เป็นเอกเทศชั้นเสริมเพื่อปรับแต่ง Wikipedia ให้สามารถสืบค้นข้อมูลแบบเชิงความหมายได้

2.2 ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการเป็นลูกข่าย (Client) มีรายละเอียด ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Window XP 2006
- ซอฟต์แวร์สนับสนุนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แก่ โปรแกรมสร้างแผนภาพเชิงวัตถุ Rose โปรแกรมสร้างแผนภาพระบบฐานข้อมูล MS Visio 2003 และโปรแกรมจัดการงานเอกสารและทำคู่มือ MS Office 2003

4) แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

หลังจากนำระบบจัดการฐานความรู้ดนตรีมั่งคละที่พัฒนาเสร็จแล้วไปใช้งานจริง ผู้วิจัยจะทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบด้วยแบบสอบถาม ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ทำการศึกษาเอกสาร และขอบเขตการทำงานของระบบจัดการฐานความรู้ที่ได้ทำการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำใช้กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ
2. นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไข
3. สร้างแบบสอบถามสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ประชาชนชาวบ้าน ครูผู้ควบคุมวงดนตรีมั่งคละ รวมถึงนักเรียนหรือนักศึกษาที่ใช้องค์ความรู้ภูมิปัญญาเรื่องดนตรีมั่งคละประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาหลักสูตรท้องถิ่นจำนวน 40 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผลประเมินโครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์กับผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีมั่งคละในการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และรวบรวมข้อมูลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ที่มีต่อระบบ โดยมีขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงานและการติดต่อประสานงาน ดังนี้

1. ติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคละที่มีประสบการณ์ในการละเล่น ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จำนวน 5 ท่าน เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการประชุม และจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ออกจากสถาบัน

2. สร้างและนำแบบสอบถามไปใช้รวบรวมข้อมูลการยืนยันความจำเป็นขององค์ความรู้ในแต่ละรายการ จำนวน 5 ชุด

3. ทำการตรวจสอบแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ แล้วนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปทำการวิเคราะห์ และสรุปผลโดยใช้ค่าร้อยละ

ส่วนการเก็บรวบรวมแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีม้งคละ มีขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ของพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล ไปยังสถานศึกษา และหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจงในงานวิจัยนี้

2. นำแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 100 ชุดไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง ได้แก่ ปราชญ์ชาวบ้าน ครูผู้ควบคุมวงดนตรีม้งคละ รวมถึงนักเรียนหรือนักศึกษาที่ใช้องค์ความรู้ภูมิปัญญาเรื่องดนตรีม้งคละประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาหลักสูตรท้องถิ่น

3. ทำการตรวจสอบแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ แล้วนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปทำการวิเคราะห์ และสรุปผลโดยใช้ค่าร้อยละ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถามเพื่อประเมินความถูกต้องในโครงสร้างเนื้อหาความรู้การละเล่นดนตรีพื้นบ้านม้งคละ ที่จะนำเสนอผ่านระบบจัดการฐานความรู้วิถีที่เดียวเชิงความหมาย มี 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบให้เติมข้อความในช่องว่างเกี่ยวกับชื่อ-สกุลผู้ประเมิน และหน่วยงาน/ท้องถิ่น/วงดนตรีที่สังกัด

ส่วนที่ 2 ข้อมูลชั้นความรู้ระดับ 1 – 4 ของฐานความรู้ออนไลน์เพื่อการประเมินความถูกต้อง จะมีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบ 2 ตัวเลือก ได้แก่ 0 คือ รายการองค์ความรู้ไม่ถูกต้อง และ 1 คือ รายการองค์ความรู้ถูกต้อง และจะมีช่องเติมข้อความแบบปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในแต่ละรายการความรู้ที่เห็นว่าไม่ถูกต้องหรือยังไม่ครบถ้วน

2. แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการฐานความรู้ออนไลน์เรื่องดนตรีม้งคละ มี 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) และเติมข้อความในช่องว่าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการฐานความรู้ จะมีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ 1-5 โดยให้ผู้ตอบความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการดังกล่าวดังนี้

ระดับ 5 มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ร้อยละ (Percentage)

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

โดยที่

P	คือ ร้อยละ
F	คือ ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
N	คือ ขนาดของตัวอย่าง