

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของ
อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมี
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ประการ คือ ประการแรก เพื่อพัฒนาค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประการที่สอง เพื่อพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบ
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ และประการที่สาม เพื่อ
ประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏ รายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งได้เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน
เป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่
เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างคุณภาพของค้นบ่งชี้การจัด
การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

การพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบไปด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จากเอกสาร ตำรา งานวิจัย
โดยนำแนวคิดการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) (สฤงค์ จันทวานิช, 2540) มาใช้ในการ
พัฒนาค้นบ่งชี้

ขั้นที่ 2 พัฒนาค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของค้นบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดย
ประกอบไปด้วยการตรวจสอบดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เชี่ยวชาญ
2. ตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยโปรแกรมลิสรล ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนได้ตามแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3-1 กรอบการพัฒนาและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

จากภาพที่ 3-1 สามารถอธิบายรายละเอียดการดำเนินการวิจัยแต่ละขั้นตอน ได้ดังนี้
ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดของทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย คือ ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มาตรฐานการอุดมศึกษา มาตรฐาน

การประกันคุณภาพของ สมศ., สกอ., และ กพร. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และ แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 – 2559) โดยใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) (สุภาวศ์ จันทวานิช, 2540) สรุปแนวคิดเป็นประเด็นหลัก เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการ พัฒนาคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในขั้นตอนต่อไป

ขั้นที่ 2 พัฒนาคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ในการพัฒนาคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ผู้วิจัยดำเนินการตาม ขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำข้อมูลแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้จากการดำเนินการวิจัย ขั้นที่ 1 มาเป็นข้อมูลในการพัฒนาคณะนิบงชี้

2. วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) (สุภาวศ์ จันทวานิช, 2540) ตามกระบวนการ วิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลสารสนเทศที่ได้ในขั้นที่ 1 มาสังเคราะห์เป็นกรอบคณะนิบงชี้การจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ร่างกรอบแนวคิด ตัวแปรคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดย ส่วนประกอบสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. นำเสนอร่างกรอบแนวคิดตัวแปรคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่อ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมพิจารณา

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของคณะนิบงชี้ โดยประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความเหมาะสมของคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดย ผู้เชี่ยวชาญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบตรวจสอบความเหมาะสมของคณะนิบงชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญชุดที่ 1 ซึ่งตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบตรวจสอบแบบเลือกตอบ ประกอบ ไปด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้จากขั้นตอนการ ดำเนินการวิจัยขั้นที่ 2 แล้วผู้วิจัยได้นำแบบตรวจสอบนี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่านพิจารณา โดยคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

1.1.1 นักวิชาการหรือผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับคณะนิบงชี้

1.1.2 นักวิชาการอุดมศึกษาที่ปฏิบัติงานสอนในสถาบันอุดมศึกษา

1.1.3 ครู อาจารย์ หรือนักวิชาการที่มีผลงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ

นักวิชาการ ครู และอาจารย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญทุกท่านต้องมีประสบการณ์ใน การปฏิบัติงานทางการศึกษาไม่ต่ำกว่า 10 ปี พิจารณาความเหมาะสมเพียงพอ ความตรงเชิงเนื้อหา

และความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าตัวแปรนั้นเหมาะสมที่จะเป็นตัวแปรที่บ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าตัวแปรนั้นเหมาะสมที่จะเป็นตัวแปรที่บ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

-1 เมื่อแน่ใจว่าตัวแปรนั้นไม่เหมาะสมที่จะเป็นตัวแปรที่บ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลัก (IOC) โดยเลือกตัวแปรที่ IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ส่วนข้อที่มีค่า IOC น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ให้นำมาทำการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, 117-120)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตัวแปรดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยยึดข้อมูลตัวแปรที่ได้ในขั้นตอนที่ 1.1 และสร้างเป็นแบบตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญชุดที่ 2

1.3 ผู้วิจัยได้นำแบบตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญชุดที่ 2 เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมพิจารณา

1.4 ผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญชุดที่ 2 ที่ผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมพิจารณาแล้วไปทดลองใช้กับอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ไม่ใช่งานกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการหาความเที่ยง ด้วยวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's

Alpha Coefficient) ซึ่งได้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับ และค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยแยกเป็นองค์ประกอบแต่ละด้านได้ ดังนี้

ตารางที่ 3-1 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของเครื่องมือวิจัย

องค์ประกอบของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค
การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้	0.7006
การดำเนินการจัดการเรียนรู้	0.8036
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	0.8258
ความเที่ยงทั้งฉบับ	0.8984

2. ตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผู้วิจัยทำการคัดเลือกมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้สัดส่วน 1 ใน 4 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ตั้งอยู่ในแต่ละภาค ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้ ภาคเหนือ สุ่มได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ภาคใต้ สุ่มได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สุ่มได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ภาคกลาง สุ่มได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุรุษยา และมหาวิทยาลัยในกลุ่มรัตนโกสินทร์ สุ่มได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

เมื่อได้มหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 1 แล้วผู้วิจัยทำการสุ่มคณะในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา โดยใช้สัดส่วน 1 ใน 2 สาขาวิชา ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ได้คณะในแต่ละมหาวิทยาลัยดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และอาหาร และคณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และ
คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร
และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และ
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สุ่มได้คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างในคณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นคณะที่เป็นตัวแทนแต่ละสาขาวิชาในแต่ละ
มหาวิทยาลัยแล้ว ผู้วิจัยจึงสุ่มอาจารย์ในคณะต่าง ๆ ที่ผ่านการสุ่มในขั้นตอนที่ 2 โดยใช้สัดส่วน
ร้อยละ 50 ของจำนวนอาจารย์ในแต่ละคณะ โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)
รายละเอียดของผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3-2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาขาวิชาในระดับภาค ระดับมหาวิทยาลัย และระดับคณะ

สังกัด	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
1) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ภาคเหนือ)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	14
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร)	3
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะวิทยาการจัดการ)	16
2) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ (ภาคเหนือ)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	4
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะเทคโนโลยีการเกษตร)	14
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะวิทยาการจัดการ)	11
3) มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (ภาคใต้)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	13
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะเทคโนโลยีการเกษตร)	4
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	21
4) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	14
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม)	11
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะวิทยาการจัดการ)	16
5) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	17
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะวิทยาศาสตร์)	25
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	34
6) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	22
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	46
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	28

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

สังกัด	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
7) มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ (ภาคกลาง)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	13
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	27
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	25
8) มหาวิทยาลัยราชภัฏอยุธยา (ภาคกลาง)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	12
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	25
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	30
9) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี (กลุ่มรัตนโกสินทร์)	
สาขาวิชาการศึกษา (คณะครุศาสตร์)	8
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	19
สาขาวิชาสังคมศาสตร์ (คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	28
รวม	500

2.2 ผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบความเหมาะสมของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญชุดที่ 2 ที่สร้างขึ้นในขั้นที่ 1.2 ไปให้อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏจำนวน 500 คน พิจารณาความเหมาะสมเพียงพอ ความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงโครงสร้างของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏแสดงความคิดเห็น ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าตัวแปรนั้นเหมาะสมที่จะเป็นตัวแปรที่บ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าตัวแปรนั้นเหมาะสมที่จะเป็นตัวแปรที่บ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

-1 เมื่อแน่ใจว่าตัวแปรนั้นไม่เหมาะสมที่จะเป็นตัวแปรที่บ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นำผลการพิจารณาของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลัก (IOC) โดยเลือกตัวแปรที่ IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ส่วนข้อที่มีค่า

IOC น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ให้นำมาทำการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, 117-120)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

N แทน จำนวนอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงแก้ไขดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามข้อเสนอแนะของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏให้เป็นดัชนีบ่งชี้ที่สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปตรวจสอบคุณภาพของดัชนีบ่งชี้ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในขั้นตอนต่อไป

3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยโปรแกรมลิสเรล

3.1 ผู้วิจัยนำตัวแปรการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ได้มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมลิสเรล เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์กับโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โมเดลโครงสร้างดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏที่ได้จากขั้นที่ 1 และ 2 มาเป็นกรอบในการสร้างโมเดลเพื่อการวิเคราะห์ ซึ่งในการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยโมเดลลิสเรล สามารถตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดล โดยการพิจารณาความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลสมมติฐาน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 45) ซึ่งมีสถิติทดสอบ คือ

3.1.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics: χ^2)

3.1.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)

3.1.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI)

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันครั้งนี้ เนื่องจากใช้สถิติวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ด้วยโปรแกรมลิสเรล ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องใช้ต้องมีขนาดใหญ่อย่างน้อย 100 หน่วยขึ้นไป (Anderson & Gerbing, 1984, pp. 155 - 173) และกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบควรใช้ 5 หน่วยต่อหนึ่งตัวแปร หรือมีจำนวน 5 เท่าของตัวแปร (Steven, 1980 อ้างถึงใน รุ่งรังษิ วิบูลย์, 2544)

ในงานวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรทั้งหมด 79 ตัว ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงควรมีขนาดอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 395 คน

ตอนที่ 2 การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพ โปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยศึกษาแนวคิดการพัฒนาโปรแกรมและการพัฒนาแบบสอบถามเพื่อการประเมินประสิทธิภาพ จากเอกสาร ตำรา งานวิจัย ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมี 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ขั้นที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสรุปเป็นกรอบการพัฒนาโปรแกรมได้ตามแผนภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3-2 กรอบการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับ
อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม
2. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในโปรแกรม และวิธีการนำดัชนีบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาสร้างเป็นโปรแกรม
3. จัดทำแบบร่างโปรแกรม โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีการพัฒนาระบบ (SDLC) พร้อมทั้งศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมีวิธีดำเนินการ 6 ขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 การสำรวจเบื้องต้น
 - 3.2 กำหนดความต้องการของโปรแกรม
 - 3.3 การออกแบบโปรแกรม

3.4 การออกแบบฐานข้อมูลของโปรแกรม

3.5 การพัฒนาโปรแกรม

3.6 การทดสอบโปรแกรม

การสำรวจเบื้องต้น

การศึกษาวิธีการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นการศึกษาว่าโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีอยู่มีการทำงานอย่างไร และมีขั้นตอนการทำงานอย่างไรบ้าง เพื่อจะได้นำไปวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมได้อย่างครอบคลุม จากการศึกษาระบบงานเดิมผู้วิจัยได้ศึกษาจากแหล่งข้อมูลหลัก 2 แหล่งข้อมูลดังนี้

- ศึกษาจากเอกสาร ตำรา หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

- ศึกษาจากอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาหลักการทำงานของพัฒนาโปรแกรมที่มีการพัฒนาเพื่อนำมาใช้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาจะพบว่าการพัฒนาโปรแกรมที่มีการนำมาใช้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท และมีการพัฒนามาจากหลากหลายวิธี เช่น พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานเชิงพาณิชย์ พัฒนาขึ้นเพื่อการวิจัย ซึ่งมาจากการพัฒนาส่วนบุคคล และการพัฒนาขึ้นโดยองค์กร และจากการศึกษาระบบงานเดิมพบว่ายังไม่มีการพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญขึ้นมาใช้งาน

กำหนดความต้องการของโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏได้นำหลักการไหลของข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Data Flow Diagram) มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อแสดงการนำข้อมูลเข้า (Input) และการแสดงผลลัพธ์ (Output) ของโปรแกรมในการทำงานแต่ละส่วน

การออกแบบโปรแกรม

เมื่อผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์การไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) แล้ว จะทำให้เห็นขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมทั้งหมด ในขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมจะนำแผนภาพการไหลของข้อมูลมาแสดงในรูปแบบแผนผังโครงสร้าง (Structure Chart) โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

- ผู้ใช้ระบบ แบ่งเป็นสองส่วน

- ผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งจะใช้ระบบนี้ในการตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

- ผู้ดูแลระบบ ซึ่งทำหน้าที่จัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ

- โปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็น โปรแกรมที่ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป และผู้ดูแลระบบ โดยทำงานผ่านบราวเซอร์บนระบบอินเทอร์เน็ต

การออกแบบฐานข้อมูลของโปรแกรม

การออกแบบฐานข้อมูลของโปรแกรมใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram) เป็นเครื่องมือในการนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของโปรแกรม จากนั้นจะนำข้อมูลจากแผนภาพมาจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบตารางจัดเก็บข้อมูลเป็นลำดับต่อไป

การพัฒนาโปรแกรม

หลังจากมีการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมการออกแบบฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรม ตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์สำหรับการพัฒนาเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL) สำหรับการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โปรแกรมมาโครมีเดียแฟลช (Macromedia Flash) สำหรับการสร้างเทคนิคการดึงดูดความสนใจผู้ใช้งาน เช่น ภาพเคลื่อนไหว การใช้เทคนิคสี การทำอินเทอร์แรคทีฟ การใส่เสียง เป็นต้น และ โปรแกรมการตกแต่งภาพ เพื่อตกแต่งจัดรูปแบบให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

การทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมใช้วิธีการทดสอบแบบ Black-Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม โดยรวมทั้งหมดว่ามีกระบวนการทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ โดยการทดสอบมี 2 ส่วน คือ

- ผู้พัฒนาโปรแกรม เป็นผู้ทดสอบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ผู้พัฒนาสมมติข้อมูลขึ้นที่เรียกว่า Test Data ข้อมูลที่นำมาทดสอบเป็นทั้งข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง แล้วทำการกรอกข้อมูลลงไปเสมือนกับการทำงานจริง ๆ เพื่อดูว่าโปรแกรมสามารถทำงานและให้ผลตามที่ผู้ใช้งานต้องการหรือไม่

- การทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้ใช้งาน ซึ่งจะทำการทดสอบ

ด้าน Functional Requirement Test ด้าน Functional Test ด้าน Security Test และด้าน Usability Test

4. นำเสนอแบบร่างโปรแกรมต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

5. นำโปรแกรมที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรม จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญใช้แบบประเมินในการตรวจสอบซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จากนั้นผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หลังจากนั้นนำค่ามัชฌิมเลขคณิตมาแปลความหมายตามเกณฑ์ของเบสท์ และคาน (Best & Kahn, 1993, p. 174) ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง คุณภาพของ โปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก

2.50-3.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับพอใช้

1.00-1.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ซึ่งค่ามัชฌิมเลขคณิตของแบบประเมินที่ยอมรับของคุณภาพของโปรแกรมคือ ค่าระหว่าง

3.50 – 5.00

6. ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้เป็น โปรแกรมที่สมบูรณ์

ขั้นที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมตรวจสอบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การทำการทดสอบโปรแกรม โดยวิธีการทดสอบที่นิยมใช้นั้นมีอยู่ 2 วิธีหลักคือ การทำ Black-Box Testing ซึ่งเป็นวิธีทดสอบ Input กับ Output ว่ามีความถูกต้องสอดคล้องกันหรือไม่ และอีกวิธีหนึ่งคือ White-Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบถึงโครงสร้างภายในของโปรแกรม ว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ โดยในที่นี้ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการทดสอบแบบ Black-Box Testing (Sommerville, 2007) เนื่องจากสามารถใช้ทดสอบโปรแกรมโดยรวมทั้งหมดได้ ซึ่งมีความรวดเร็วมากกว่าและมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทดสอบโปรแกรมนี้อยู่ โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วนคือ การทดสอบโปรแกรมด้วยตนเอง (Alpha Testing) และการประเมินโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้ใช้งาน (Beta Testing) ซึ่งในการประเมินนี้จะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

1. การประเมินโปรแกรมด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าตรงตามความต้องการมากน้อยเพียงใด ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และอาจารย์ผู้ใช้งาน

2. การประเมินโปรแกรมด้าน Functional Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้อง และสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในโปรแกรมมากน้อยเพียงใด ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

3. การประเมินโปรแกรมด้าน Security Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความปลอดภัยของข้อมูลหรือไม่ และมีมากน้อยเพียงใด ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

4. การประเมินโปรแกรมด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการใช้งานต่าง ๆ และมีความสะดวกในการใช้งานมากน้อยเพียงใด ประเมินโดยอาจารย์ผู้ใช้งาน

5. การประเมินโปรแกรมด้าน Performance Test เป็นการประเมินระบบด้านประสิทธิภาพ ตามที่ต้องการมีมากน้อยเพียงใด ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และอาจารย์ผู้ใช้งาน

6. การประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานโปรแกรมของอาจารย์ผู้ใช้งาน