

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

ประชากร คือ คำศัพท์เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาซึ่งมีไม่น้อยกว่า 500 คำ

กลุ่มตัวอย่าง คือ คำศัพท์เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาจำนวน 75 คำ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จากหนังสือเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

##### 3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

ประชากร คือ ผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการออกแบบสื่อ ผู้มีความรู้ความสามารถทางการวิจัยทางการศึกษา และผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการใช้งานโปรแกรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการออกแบบสื่อ ด้านการวิจัยทางการศึกษา และ ด้านการใช้งานโปรแกรม อย่างละ 3 คน รวมเป็น 9 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

##### 3.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

ประชากร คือ นิสิต นักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องหรือสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีความสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษา ที่ได้มาจากการอาสาสมัคร โดยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท ที่ผ่านการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา โดยแบ่งเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 22 คน และนักศึกษาระดับปริญญาโทจำนวน 8 คน รวม 30 คน

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาในครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3 ส่วนดังนี้

#### 1. โปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

##### 1.1 ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. Visual Basic.NET เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูล (Application)
2. Microsoft Access XP เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. Microsoft Windows XP เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ลงโปรแกรมพจนานุกรม

1.2 ฮาร์ดแวร์ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องที่มีหน่วยประมวลระดับ Pentium II ขึ้นไป และมีหน่วยความจำหลัก (RAM) 256 เมกะไบต์ หรือมากกว่า

2. แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีความสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษา ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

### 3.2.2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย ครั้งนี้แบ่งเป็น

#### 3.2.2.1 การพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา

การพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

##### (1) การเก็บรวบรวมข้อมูลคำศัพท์

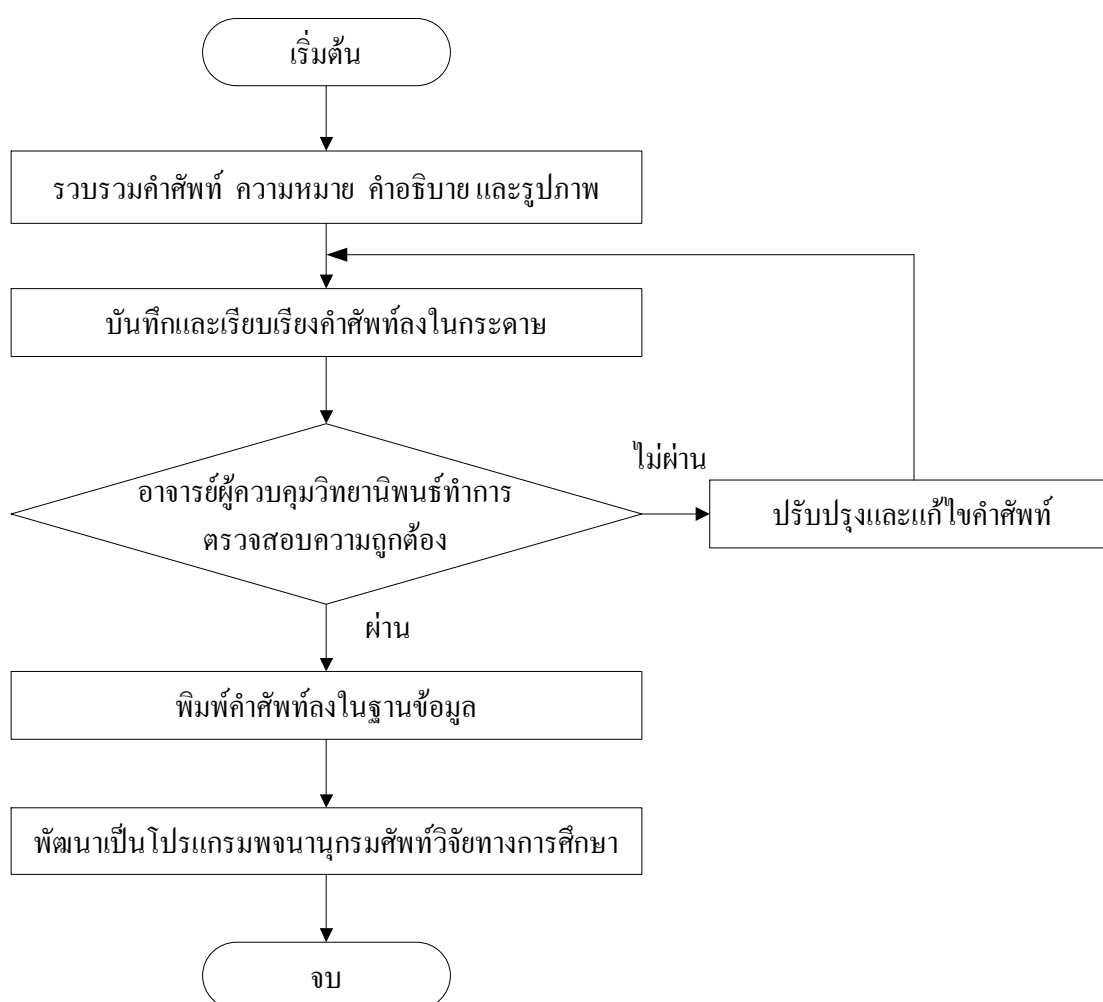
ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ความหมาย คำอธิบาย และรูปภาพที่ใช้ประกอบการอธิบายความหมายของคำศัพท์ โดยใช้เงื่อนไขในการคัดเลือกคำศัพท์ดังนี้

1) เป็นคำศัพท์พื้นฐานซึ่งเมื่อรู้ความหมายของคำนั้นก็สามารถนำไปสู่ความเข้าใจขั้นต้นของคำศัพท์

อีกหลายๆ คำได้ 2) เป็นคำศัพท์ที่มักพบเห็นเป็นประจำ ซึ่งนิยมใช้ในการทำวิจัยทางการศึกษา 3) คำศัพท์ที่ถูกคัดเลือกต้องกระจายอยู่เกือบทุกหมวดหมู่ของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา 4) คำศัพท์ที่ถูกคัดเลือกต้องกระจายอยู่เกือบทุกหมวดหมู่ของตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตั้งแต่ A-Z 5) คำศัพท์บางคำสามารถนำเสนอความหมายด้วยภาพได้อย่างชัดเจน และนำข้อมูลคำศัพท์ที่รวบรวมได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของการใช้ภาษา และภาพประกอบ โดยอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เป็นผู้ตรวจสอบ

จากนั้นนำคำศัพท์ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาบันทึกลงในฐานข้อมูลโดยส่วนของระบบฐานข้อมูลใช้หลักของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ออกแบบฐานข้อมูล และใช้โปรแกรม Microsoft Access XP ในการจัดการระบบฐานข้อมูล ในส่วนการพัฒนาโปรแกรมใช้โปรแกรม Visual Basic.NET

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้พบปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

(1.1) การรวบรวมคำศัพท์เฉพาะทางการวิจัยทางการศึกษา คำศัพท์บางคำมีชื่อเรียกเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ หลายหลายชื่อด้วยกัน ทำให้ในการเก็บรวบรวมคำศัพท์นั้น ผู้วิจัยต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับชื่อของคำศัพท์เฉพาะทางการวิจัยทางการศึกษา เพิ่มขึ้นอย่างมาก เพื่อที่จะเก็บรวบรวมคำศัพท์ให้ได้ถูกต้อง โดยในส่วนนี้ผู้วิจัยได้เข้าไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ร่วมพิจารณาหลักการเลือกใช้ชื่อคำศัพท์เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูลคำศัพท์ของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา

(1.2) ในการคัดเลือกคำศัพท์เฉพาะทางการวิจัยทางการศึกษา ตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ในหัวข้อ (1.1) เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้ามาจากแหล่งที่มาหลายๆ แหล่ง ด้วยกัน ทำให้ได้รายการคำศัพท์ทั้งหมดเป็นจำนวน มากกว่า 300 คำ ผู้วิจัยจึงนำรายการคำศัพท์ทั้งหมดปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความกรุณาให้ช่วยพิจารณาคัดเลือกคำศัพท์จากรายการคำศัพท์ทั้งหมด ให้เหลือ 75 คำ

(1.3) เมื่อได้คำศัพท์ตามจำนวนที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยจึงจัดพิมพ์คำศัพท์บรรจุไว้ตามหมวดหมู่ของคำศัพท์ทั้งหมดจำนวน 10 หมวดหมู่ ซึ่งสามารถสืบค้นความหมายทั้งในรูปภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ของคำศัพท์แต่ละคำ พร้อมทั้งคำอธิบายเพิ่มเติมของคำศัพท์บางคำ ซึ่งรายละเอียดของเนื้อหาในคำศัพท์แต่ละคำนั้นผู้วิจัยได้นำมาจากหนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาทั้งที่เป็นภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ และสร้างภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์บางคำด้วย เมื่อรวบรวมความหมาย คำอธิบาย และสร้างภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมดดังนี้

1. ชื่อคำศัพท์ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
2. การจัดหมวดหมู่ของคำศัพท์
3. ความหมายภาษาไทย
4. ความหมายภาษาอังกฤษ
5. คำอธิบายเพิ่มเติม
6. ความสอดคล้องของภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์นั้นๆ

เมื่อปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ แล้วได้รับคำแนะนำดังนี้

### 1. ส่วนของชื่อคำศัพท์ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

เนื่องจากรายชื่อคำศัพท์ที่ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์ไปนั้นรวบรวมมาจากหนังสือหลายๆ เล่ม ซึ่งในแต่ละเล่มมีรูปแบบการพิมพ์ไม่เหมือนกัน โดยเฉพาะรายชื่อคำศัพท์ที่เป็นภาษาอังกฤษมีการพิมพ์หลากหลายรูปแบบ เช่น ใช้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด หรือใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด หรือขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยก็ได้พิมพ์ตามรูปแบบของแต่ละเล่มจึงทำให้รูปแบบการพิมพ์รายชื่อคำศัพท์ของผู้วิจัยไม่เป็นระบบเดียวกัน อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงได้แนะนำให้ไปปรับปรุงให้เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด เพื่อความเป็นมาตรฐาน ในที่นี้ผู้วิจัยได้ปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ แล้วได้ข้อสรุปว่า เลือกใช้รูปแบบการพิมพ์รายชื่อคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นรูปแบบที่ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่

### 2. ส่วนการจัดหมวดหมู่ของคำศัพท์

เนื่องจากในปัจจุบันหลักเกณฑ์ในการแบ่งหมวดหมู่ของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษายังไม่เป็นที่แน่นอน ประกอบกับประสบการณ์ทางการวิจัยทางการศึกษาของผู้วิจัยยังไม่มีมากเท่าที่ควรทำให้เกิดความผิดพลาดในการจัดหมวดหมู่ของคำศัพท์บางตัวอยู่บ้าง อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงได้ชี้แนะเกี่ยวกับหมวดหมู่ที่เหมาะสมกับรายการคำศัพท์นั้นๆ

### 3. ส่วนความหมายภาษาไทย

เนื่องจากหนังสือภาษาไทยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้ามาส่วนใหญ่ ไม่ได้มีอภิธานศัพท์บอกถึงความหมายของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาโดยตรง ผู้วิจัยจึงทำการรวบรวมความหมายของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษามาจากเนื้อหาที่กล่าวถึงคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์นั้น ซึ่งบางหัวข้อที่กล่าวถึงคำจำกัดความของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษานั้น ไม่ได้เป็นประโยคในลักษณะที่บ่งบอกถึงความหมายของคำศัพท์นั้นโดยตรง แต่จะเป็นประโยคในลักษณะเกริ่นนำเพียงเล็กน้อย ไม่ได้ให้ความหมายไว้อย่างละเอียดหรือเป็นประโยคที่เป็นคำอธิบายในรูปการนำไปใช้งานเป็นส่วนใหญ่ หรือเป็นประโยคที่กล่าวถึงความหมายของคำศัพท์นั้น แต่รูปแบบการเขียนไม่กระชับได้ใจความ ดังเช่นในอภิธานศัพท์ แต่เป็นการกล่าวแบบเล่าความไปเรื่อยๆ ทำให้ผู้อ่านไม่ได้ใจความที่ชัดเจนแน่นอน ของคำศัพท์ หรือเป็นประโยคที่มีการใช้คำผิดรูปแบบทำให้สื่อความหมายผิดเพี้ยนไป อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงให้คำชี้แนะในส่วนนี้ว่าให้ทำการตัดคำที่ให้ความหมายเป็นประโยคที่ไม่เหมาะสมดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นออก แล้วหาประโยคที่ให้ความหมายที่ชัดเจนและเหมาะสมจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ มาแทน

นอกจากนี้ในส่วนของการพิมพ์สัญลักษณ์ และคำทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศ ในหนังสือภาษาไทยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา ที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้ามา อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า รูปแบบสัญลักษณ์ และ คำทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศ บางตัวที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมา มีลักษณะที่ไม่ถูกต้อง

#### 4. ความหมายภาษาอังกฤษ

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงได้ช่วยพิจารณาคัดแยกความหมายภาษาอังกฤษของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ไม่เหมาะสมออกจากรายการความหมายภาษาอังกฤษของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา

#### 5. ส่วนของคำอธิบายเพิ่มเติม

ผู้วิจัยได้คัดเลือกมาจากหนังสือหนังสือภาษาไทยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า มีคำอธิบายเพิ่มเติมของคำศัพท์บางคำที่ไม่มีความเหมาะสมในแง่ของการใช้ภาษาอยู่บ้าง ทำให้ไม่สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้อย่างถูกต้อง

#### 6. ส่วนความสอดคล้องของภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์นั้นๆ

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำชี้แนะในส่วนของภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์แต่ละคำที่มีปัญหาดังนี้

- กลุ่มตัวอย่าง(Sample) ลักษณะของภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นได้มีความหมายบางส่วนของคำศัพท์ คำว่ากลุ่มตัวอย่าง ประกอบอยู่ด้วย ซึ่งอาจารย์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า ไม่ควรใส่เพียงบางส่วนของความหมายลงไปเพราะจะทำให้เกิดการสื่อความหมายออกมาไม่ถูกต้อง ควรจะใส่ความหมายทั้งหมดของคำศัพท์นั้นลงไปเพื่อการสื่อความหมายที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ดังนี้ “กลุ่มตัวอย่าง: กลุ่มของสมาชิกที่อาจเป็นบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของประชากร ประกอบขึ้นด้วยสมาชิกบางหน่วยของประชากร”

- การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ลักษณะของภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นได้นำเสนอถึงการจับสลากกลุ่มตัวอย่างขึ้นมาจำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยได้สร้างให้เห็นถึงกรณีที่มีการจับสลากหมายเลขเดิมขึ้นมา แล้วมีการอธิบายถึงสาเหตุที่ไม่นำหมายเลขเดิมมาเป็นกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง แต่คำอธิบายที่ผู้วิจัยให้ไว้นั้นไม่ชัดเจนเท่าที่ควร อาจารย์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า ควรจะเปลี่ยนเป็นประโยคดังนี้ “หมายเลขนี้ได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างคนที่ 1 แล้ว จึงไม่นับเป็นกลุ่มตัวอย่างคนที่ 3 อีก ”

- การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ลักษณะของภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้นำเสนอถึงการสุ่มตัวอย่างตำบล ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากในแต่ละอำเภอที่ได้ทำการสุ่มอย่างง่ายจากในจังหวัดหนึ่ง ออกมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งอาจารย์ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า เป็นการนำเสนอที่ผิดความหมายของการสุ่มแบบกลุ่ม เพราะลักษณะของการสุ่มแบบกลุ่มนั้นต้องได้กลุ่มตัวอย่างออกมาเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของประชากร ดังนั้นจึงใช้ตำบลเป็นกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ ควรจะเปลี่ยนเป็นการ

กลุ่มประชาชนที่อาศัยอยู่ใน แต่ละตำบล ที่ได้ทำการสุ่มอย่างง่ายจากในอำเภอหนึ่ง ออกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างแทน จึงควรเปลี่ยนสถานการณ์ที่น่าเสนอเป็นดังนี้ “ กลุ่มตัวอย่างคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในตำบลแห่งหนึ่ง ซึ่งในตำบลนี้มีหมู่บ้านจำนวน 9 หมู่บ้าน และในแต่ละหมู่บ้านมีลักษณะของการประกอบอาชีพ วัฒนธรรม และวิถีชีวิต ของประชาชนในแต่ละหมู่บ้านคล้ายคลึงกัน ”

- คะแนนมาตรฐาน (Standard Score) ลักษณะของภาพเคลื่อนไหว ประกอบคำศัพท์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้นำเสนอเป็นส่วนโค้งของ Z score ซึ่งได้นำเสนอส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไว้ เพียงค่าเดียว อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า ควรจะได้นำเสนอค่าเฉลี่ย ด้วย เพื่อการสื่อความหมายของภาพจะได้ออกมาอย่างชัดเจนที่สุด

(1.4) ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย ชื่อคำศัพท์ ภาษาไทย ชื่อคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การจัดหมวดหมู่ของคำศัพท์ ความหมายภาษาไทย ความหมายภาษาอังกฤษ คำอธิบายเพิ่มเติม ภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์ ตามคำชี้แนะของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ แล้วนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมดอีกครั้ง เมื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์มีความเห็นว่าข้อมูลทั้งหมดมีความถูกต้องแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ มาบันทึกลงในฐานข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา

ซึ่งจำนวนคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล มีจำนวนทั้งหมด 75 คำ โดยได้นำเสนอรายละเอียดของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ทั้ง 75 คำไว้ในภาคผนวก ก

## (2) การออกแบบระบบฐานข้อมูลศัพท์วิจัยทางการศึกษา

เป็นการออกแบบในส่วนของฐานข้อมูล โปรแกรมใช้งานฐานข้อมูล ศัพท์วิจัยทางการศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

### (2.1) วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลศัพท์วิจัยทางการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้ใช้ทางด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

#### 1. ฐานข้อมูล

- ด้านขอบเขตของข้อมูลของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา
- ด้านการเข้าถึงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา

#### 2. โปรแกรมใช้งานฐานข้อมูล

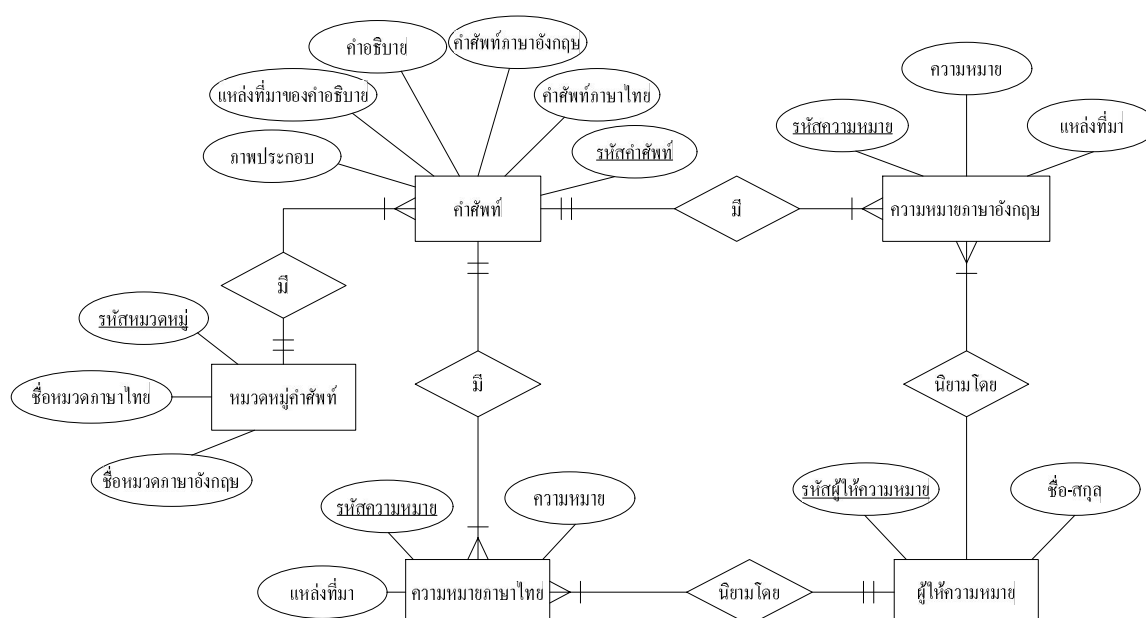
- ด้านรูปแบบการสืบค้นข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา
- ด้านฟังก์ชันการทำงานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม
- ด้านพื้นที่การใช้งานของหน้าจอโปรแกรม

เมื่อได้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ แล้วจึงนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลต่อไป

## (2.2) การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งฐานข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรมนี้ และฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ใช้ที่ต้องการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในโปรแกรมนี้

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความสะดวกในการเรียกข้อมูลออกมาแสดงผล และความหลากหลายของผลลัพธ์ในการสืบค้นข้อมูลเป็นหลัก และได้นำมาเขียนเป็น ER Diagram ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพ ER Diagram ของฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรม

จาก ER Diagram ของฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรม ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้จะประกอบด้วยตารางดังนี้

- 1) คำศัพท์ คือ ข้อมูลของคำศัพท์แต่ละคำโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

คำศัพท์

| รหัสคำศัพท์ | คำศัพท์ภาษาไทย | คำศัพท์ภาษาอังกฤษ | คำอธิบาย | แหล่งที่มาของคำอธิบาย | รหัสผู้ให้คำอธิบาย | รหัสหมวดหมู่ | ภาพประกอบ |
|-------------|----------------|-------------------|----------|-----------------------|--------------------|--------------|-----------|
|-------------|----------------|-------------------|----------|-----------------------|--------------------|--------------|-----------|



2) **หมวดหมู่คำศัพท์** คือ หมวดหมู่ที่มีคำศัพท์แต่ละคำถูกจัดวางไว้อย่างเหมาะสม โดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**หมวดหมู่คำศัพท์**

|                     |                 |                    |
|---------------------|-----------------|--------------------|
| <u>รหัสหมวดหมู่</u> | ชื่อหมวดภาษาไทย | ชื่อหมวดภาษาอังกฤษ |
|---------------------|-----------------|--------------------|

3) **ความหมายภาษาไทย** คือ ข้อมูลความหมายของคำศัพท์ซึ่งจะเป็นรูปแบบของภาษาไทย โดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**ความหมายภาษาไทย**

|                     |          |            |             |                    |
|---------------------|----------|------------|-------------|--------------------|
| <u>รหัสความหมาย</u> | ความหมาย | แหล่งที่มา | รหัสคำศัพท์ | รหัสผู้ให้ความหมาย |
|---------------------|----------|------------|-------------|--------------------|

4) **ความหมายภาษาอังกฤษ** คือ ข้อมูลความหมายของคำศัพท์ซึ่งจะเป็นรูปแบบของภาษาอังกฤษ โดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**ความหมายภาษาอังกฤษ**

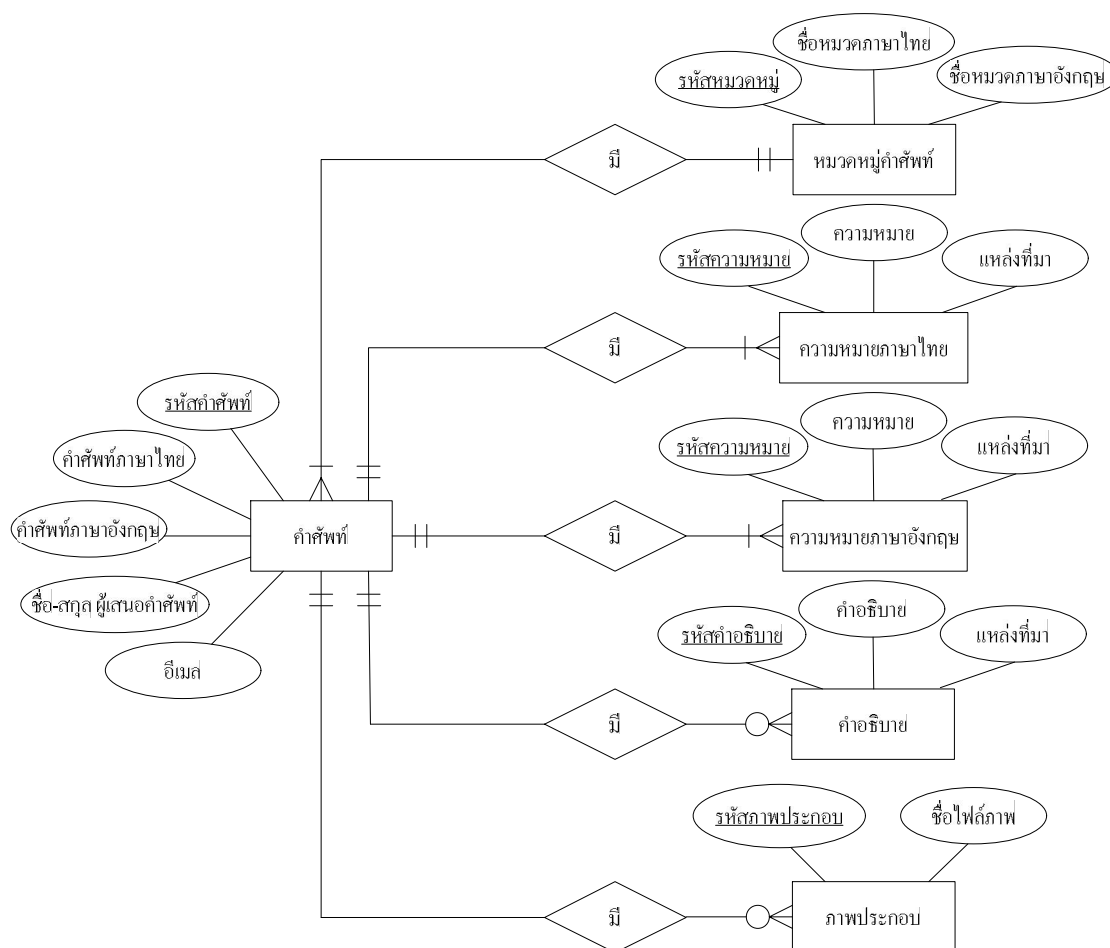
|                     |          |            |             |                    |
|---------------------|----------|------------|-------------|--------------------|
| <u>รหัสความหมาย</u> | ความหมาย | แหล่งที่มา | รหัสคำศัพท์ | รหัสผู้ให้ความหมาย |
|---------------------|----------|------------|-------------|--------------------|

5) **ผู้ให้ความหมาย** คือ ข้อมูลของผู้ให้ความหมาย คำอธิบายของคำศัพท์แต่ละคำ โดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**ผู้ให้ความหมาย**

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| <u>รหัสผู้ให้ความหมาย</u> | ชื่อ - สกุล |
|---------------------------|-------------|

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ใช้ที่ต้องการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในโปรแกรม ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความเป็นระบบในการจัดเก็บข้อมูลคำศัพท์ เพื่อที่ทำให้ข้อมูลที่ได้รับเข้ามามีความเป็นระเบียบมากที่สุด และได้นำมาเขียนเป็น ER Diagram ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพ ER Diagram ของฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ใช้ที่ต้องการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในโปรแกรม

จาก ER Diagram ของฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ใช้ที่ต้องการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาใน โปรแกรม ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้จะประกอบด้วยตารางดังนี้

1) คำศัพท์ คือ ข้อมูลของคำศัพท์แต่ละคำที่ผู้ใช้เสนอแนะเข้ามาโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**คำศัพท์**

| รหัสคำศัพท์ | คำศัพท์ภาษาไทย | คำศัพท์ภาษาอังกฤษ | ชื่อ-สกุล<br>ผู้เสนอคำศัพท์ | อีเมล | รหัสหมวดหมู่ |
|-------------|----------------|-------------------|-----------------------------|-------|--------------|
|             |                |                   |                             |       |              |

2) **หมวดหมู่คำศัพท์** คือ หมวดหมู่คำศัพท์ที่ผู้วิจัยได้จัดแบ่งไว้อย่างเหมาะสมโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**หมวดหมู่คำศัพท์**

| รหัสหมวดหมู่ | ชื่อหมวดภาษาไทย | ชื่อหมวดภาษาอังกฤษ |
|--------------|-----------------|--------------------|
|--------------|-----------------|--------------------|

3) **ความหมายภาษาไทย** คือ ข้อมูลความหมายของคำศัพท์ที่ผู้ใช้เสนอแนะเข้ามา ซึ่งจะเป็นรูปแบบของภาษาไทยโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**ความหมายภาษาไทย**

| รหัสความหมาย | ความหมาย | แหล่งที่มา | รหัสคำศัพท์ |
|--------------|----------|------------|-------------|
|--------------|----------|------------|-------------|

4) **ความหมายภาษาอังกฤษ** คือ ข้อมูลความหมายของคำศัพท์ที่ผู้ใช้เสนอแนะเข้ามา ซึ่งจะเป็นรูปแบบของภาษาอังกฤษโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**ความหมายภาษาอังกฤษ**

| รหัสความหมาย | ความหมาย | แหล่งที่มา | รหัสคำศัพท์ |
|--------------|----------|------------|-------------|
|--------------|----------|------------|-------------|

5) **คำอธิบาย** คือ ข้อมูลคำอธิบายเพิ่มเติมของคำศัพท์แต่ละคำที่ผู้ใช้เสนอแนะเข้ามาโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**คำอธิบาย**

| รหัสคำอธิบาย | คำอธิบาย | แหล่งที่มา | รหัสคำศัพท์ |
|--------------|----------|------------|-------------|
|--------------|----------|------------|-------------|

6) **ภาพประกอบ** คือ ข้อมูลไฟล์ภาพประกอบของคำศัพท์แต่ละคำที่ผู้ใช้เสนอแนะเข้ามาโดยจะประกอบด้วยค่าต่างๆ ดังนี้

**ภาพประกอบ**

| รหัสภาพประกอบ | ชื่อไฟล์ภาพ | รหัสคำศัพท์ |
|---------------|-------------|-------------|
|---------------|-------------|-------------|

### (2.3) การสร้างฐานข้อมูล

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการสร้างฐานข้อมูลทั้ง 2 ส่วนที่กล่าวมา คือ Microsoft Access XP โดยฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรม จะถูกเชื่อมต่อกับโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูล Visual Basic.NET ด้วย ODBC (Open DataBase Conectivity) และฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ใช้ที่ต้องการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในโปรแกรม จะถูกเชื่อมต่อกับ Web Application ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ใน Web Server เพื่อการใช้งานฐานข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมื่อสร้างฐานข้อมูลทั้ง 2 ส่วน เรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึงนำข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้ทำการรวบรวมมาจากขั้นตอนที่ 1 มาบันทึกลงไปในฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรม และได้ทำการอัปโหลดฐานข้อมูลสำหรับรองรับข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ที่ใช้ที่ต้องการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในโปรแกรม และ Web Application ขึ้นไปยัง Server ที่ผู้วิจัยเตรียมไว้สำหรับให้บริการในส่วนของการร่วมพัฒนาคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา

#### (2.4) ทดสอบและประเมินผล

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งย่อยออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1) ผู้วิจัยได้นำระบบฐานข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านระบบฐานข้อมูล ทดสอบ และ พิจารณาถึง ความเหมาะสมในการใช้งานโปรแกรม และรูปแบบการแสดงผลข้อมูล ของระบบฐานข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาโดยในส่วนของโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรมเท่านั้น โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

- ด้านรูปแบบการสืบค้นข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา
- ด้านฟังก์ชันการทำงานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม
- ด้านพื้นที่การใช้งานของหน้าจอโปรแกรม

ผลการพิจารณาของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมในด้านต่างๆ มีดังนี้

- ด้านรูปแบบการสืบค้นข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา

ในครั้งแรก ผู้วิจัยได้จัดทำรูปแบบการสืบค้นข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาขึ้นมาทั้งหมด 3 รูปแบบด้วยกันคือ การสืบค้นโดยใช้ตัวอักษรที่อยู่ลำดับต้นของคำศัพท์ในการค้นหา การสืบค้นโดยใช้ตัวอักษรตัวที่มีอยู่ในคำศัพท์ลำดับใดก็ได้ในการค้นหา การสืบค้นโดยเลือกจากหมวดหมู่ของคำศัพท์ ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่าควรเพิ่มการสืบค้นด้วยดัชนีตัวอักษรตัวแรกของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษลงในโปรแกรมด้วย แต่ด้วยคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในรูปภาษาไทยที่อยู่ในฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นในโปรแกรมของผู้วิจัยนั้น มีดัชนีตัวอักษรตัวแรกของคำศัพท์ไม่ได้กระจายอยู่ในทุกหมวดหมู่ตัวอักษร (ก - ฮ) โดยส่วนใหญ่ดัชนีตัวอักษรตัวแรกของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาในรูปภาษาไทยจะขึ้นต้นด้วย อักษร ก เช่น การสุ่มอย่างง่าย กลุ่มตัวอย่าง การรวบรวมข้อมูล การวัดการกระจาย การวิจัยกึ่งทดลอง และ อักษร ค เช่น ความตรง ความตรงตามสภาพ ความเที่ยง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้เรียนขอคำแนะนำจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมในการที่จะเพิ่มการสืบค้นด้วยดัชนีตัวอักษรตัวแรกของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ในรูปภาษาอังกฤษ

แต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมได้เห็นด้วยกับเหตุผลดังกล่าวของผู้วิจัยจึงพิจารณาให้เพิ่มรูปแบบการสืบค้นด้วยดัชนีตัวอักษรตัวแรกของคำศัพท์วิจัยทางการศึกษา ในรูปภาษาอังกฤษ เพียงอย่างเดียว

- ด้านฟังก์ชันการทำงานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม

ฟังก์ชันการทำงานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรมที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความคิดเห็นสมควรให้แก้ไข มีดังนี้

#### 1. ส่วนหน้าต่างแสดงคำแนะนำของโปรแกรม

ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ตั้งเวลาในการแสดงหน้าต่างคำแนะนำของโปรแกรมเพื่อให้หน้าต่างนี้แสดงตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า ควรทำให้ผู้ใช้เป็นผู้ควบคุมเวลาในการแสดงหน้าต่างคำแนะนำของโปรแกรมนี้อย่างเดียว เนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนใช้ระยะเวลาในการอ่านข้อมูลบนหน้าต่างนี้ไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงควรเพิ่มปุ่มปิดลงในหน้าต่างนี้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถควบคุมระยะเวลาในการแสดงหน้าต่างคำแนะนำของโปรแกรมได้

#### 2. ส่วนค้นหาคำศัพท์

ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ออกแบบลักษณะของการเริ่มค้นหาโดยให้ใช้ปุ่ม Enter จากแป้นพิมพ์ หลังจากพิมพ์คำที่ต้องการค้นหาแล้วเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า ควรจะเพิ่มปุ่ม “เริ่มค้นหา” เข้าไปในโปรแกรมด้วย เพื่อการใช้งานที่สะดวกมากขึ้นกว่าเดิม และควรให้มีการแสดงรายชื่อคำที่ค้นหาแล้วขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้เลือกในกรณีที่มีการพิมพ์คำที่ต้องการค้นหาในช่องค้นหาคำศัพท์นั้นซ้ำกับคำที่ค้นหาไปก่อนหน้านี้

#### 3. ส่วนปุ่มควบคุมการทำงานส่วนต่างๆ

ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ออกแบบปุ่มควบคุมการทำงานส่วนต่างๆ ภายในโปรแกรมโดยใช้รูปภาพเป็นสัญลักษณ์แทนข้อความบนปุ่ม ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า รูปภาพบางภาพไม่สามารถสื่อถึงความหมายของปุ่มนั้นๆ ได้ชัดเจน จึงให้คำชี้แนะว่า ควรจะปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงรูปภาพที่นำมาใช้เป็นสัญลักษณ์บนปุ่ม หรือไม่ก็ให้เพิ่มข้อความลงในปุ่มด้วย เพื่อการสื่อความหมายของปุ่มได้ชัดเจนมากขึ้น

#### 4. ส่วนแสดงผลของการค้นหาคำศัพท์

ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนแสดงผลของการค้นหาคำศัพท์ไว้ในลักษณะที่มีการแสดงผลของคำศัพท์นั้นไว้ตลอดเวลาจนกว่าจะมีคำสั่งให้เริ่มค้นหาคำศัพท์ใหม่ ส่วนแสดงผลของการค้นหาคำศัพท์จึงจะมีการเปลี่ยนแปลงไปแสดงผลของคำศัพท์ที่มีคำสั่งให้ค้นหานั้น ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า อาจจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการแสดงผลของการค้นหาคำศัพท์ได้ในกรณีที่ผู้ใช้ได้พิมพ์คำศัพท์ แต่ยังไม่ได้กด Enter หรือ ปุ่มเริ่มค้นหา ซึ่งจะทำให้เข้าใจ

คิดได้ว่าส่วนที่แสดงผลอยู่นั้นเป็นส่วนแสดงผลของคำศัพท์คำใหม่ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมจึงให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่า ควรให้ผู้ใช้งานสามารถลบข้อมูลในส่วนแสดงผลของการค้นหาคำศัพท์ได้ โดยเพิ่มปุ่มเคลียร์ เข้าไปควบคุมการใช้งานในส่วนนี้

#### 5. ส่วนหน้าต่างแสดงคำอธิบายเพิ่มเติม

ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ออกแบบให้หน้าต่างแสดงคำอธิบายเพิ่มเติม ปรากฏขึ้นมาแทนที่ตำแหน่งหน้าจอหลักของโปรแกรม ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่าควรให้ผู้ใช้งานสามารถเคลื่อนย้ายหน้าต่างแสดงคำอธิบายเพิ่มเติมนี้ได้ เพื่อที่จะทำให้สามารถมองเห็นในส่วนของหน้าจอหลักว่า หน้าต่างแสดงคำอธิบายเพิ่มเติมนี้เป็นของคำศัพท์คำใด และทำให้สามารถมองเห็นความหมาย และหมวดหมู่ ของคำศัพท์ ควบคู่ไปกับคำอธิบายได้

#### 6. ส่วนหน้าต่างแสดงภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์

ในส่วนนี้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นเช่นเดียวกับส่วนของหน้าต่างแสดงคำอธิบายเพิ่มเติมในข้อที่ 5

#### 7. ส่วนหน้าต่างแสดงเอกสารอ้างอิง

ในการแสดงรายการเอกสารอ้างอิงที่ใช้ในการสืบค้นความหมายคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาของโปรแกรม ในครั้งแรกผู้วิจัยได้ใช้สีของตัวอักษรเป็นสีเดียวในการนำเสนอ ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า เนื่องจากรายการเอกสารอ้างอิงที่มีจำนวนมากจึงไม่เหมาะสำหรับการที่จะใช้สีของตัวอักษรเป็นสีเดียวในการนำเสนอเนื่องจากทำให้เกิดความสับสนต่อสายตาผู้อ่าน อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมจึงให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่าควรจะเลือกใช้สีของตัวอักษรที่ต่างกันเพื่อที่จะแยกแยะระหว่างชื่อผู้แต่ง และชื่อหนังสือ ของแต่ละรายการ เพื่อที่จะทำให้เกิดความง่ายต่อการอ่าน

- ด้านพื้นที่การใช้งานของหน้าจอโปรแกรม

ผู้วิจัยได้แบ่งสรรพื้นที่การใช้งานหน้าจอ ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วน Title bar ประกอบด้วย ชื่อโปรแกรม และ ปุ่มเกี่ยวกับโปรแกรม
2. ส่วนหน้าจอหลักของโปรแกรม ประกอบด้วย

- ส่วนปุ่มเมนูย่อย (ปุ่มคำอธิบายเพิ่มเติม ปุ่มภาพเคลื่อนไหวประกอบคำศัพท์ ปุ่มพิมพ์ข้อมูลคำศัพท์) ในส่วนนี้ครั้งแรกผู้จัดทำได้ใช้พื้นที่สำหรับส่วนนี้มากเพื่อต้องการให้ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า ในส่วนนี้ผู้วิจัยใช้พื้นที่เกินความจำเป็นจึงให้คำชี้แนะว่าควรจะลดขนาดของส่วนปุ่มเมนูย่อยลงทุกปุ่ม เพื่อที่จะเพิ่มพื้นที่ในส่วนแสดงการค้นหาคำศัพท์

- ส่วนแสดงผลการค้นหาคำศัพท์ (ส่วนค้นหาคำศัพท์ ส่วนรูปแบบการสืบค้น ส่วนคำใกล้เคียง ส่วนความหมายภาษาไทย ส่วนความหมายภาษาอังกฤษ ) ในส่วนนี้ครั้งแรกผู้วิจัยได้จัดวาง ส่วนของรูปแบบการสืบค้นไว้ในลักษณะเป็นกลุ่ม ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่า การวางรูปแบบการสืบค้นในลักษณะนี้ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งานเท่าที่ควร และยังทำให้สูญเสียพื้นที่ในหน้าจอไปโดยไม่เกิดประโยชน์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมจึงให้คำชี้แนะถึงในส่วนนี้ว่าควรจัดวางรูปแบบการสืบค้นไว้ในตำแหน่งบนสุดของส่วนแสดงผลการค้นหาคำศัพท์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้ชัด และสะดวกต่อการใช้งาน อีกทั้งยังเพิ่มพื้นที่ว่างให้แก่ส่วนแสดงผลการค้นหาคำศัพท์ด้วย ทำให้สามารถขยายขยาย ส่วนคำใกล้เคียง ส่วนความหมายภาษาไทย ส่วนความหมายภาษาอังกฤษ และยังสามารถเพิ่มส่วนของหมวดหมู่ของคำศัพท์ที่ค้นหา ลงไปได้อีกด้วย

2) เมื่อผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วนของโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นทั้ง 3 ด้านตามคำชี้แนะของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม แล้วนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อทดสอบและ พิจารณถึง ความเหมาะสมในการใช้งาน โปรแกรม และรูปแบบการแสดงผลอีกครั้ง

3) เมื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมมีความเห็นว่าโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้นมีความเหมาะสมแล้วผู้วิจัยจึงได้นำโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูลนี้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ทำการทดสอบและประเมินผลในส่วนของโปรแกรมการใช้งานฐานข้อมูลสำหรับแสดงข้อมูลคำศัพท์วิจัยทางการศึกษาที่ได้จากการสืบค้น ความเหมาะสมในการใช้งาน โปรแกรม และรูปแบบการแสดงผล โดยหาดัชนีความเหมาะสมของรายการประเมินที่วัดในแต่ละข้อ

โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ดังรายนามดังต่อไปนี้

1) อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาลี ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

2) คุณทิพวัลย์ สีสดใส ตำแหน่ง นักวิจัย ประจำสำนักวิจัย และบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

3) อาจารย์สุชาดา เกตุดี ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตเทเวศร์

โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน 1 สำหรับรายการประเมินที่แน่ใจว่าโปรแกรมมีความเหมาะสม

คะแนน 0 สำหรับรายการประเมินที่ไม่แน่ใจว่าโปรแกรมมีความเหมาะสม

คะแนน -1 สำหรับรายการประเมินที่แน่ใจว่าโปรแกรมไม่มีความเหมาะสม

บันทึกผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความเหมาะสมของโปรแกรมโดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น โดยใช้สูตร (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2549 : 112 – 113)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.1)$$

โดย IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความเหมาะสมของโปรแกรม

$\sum R$  คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความเหมาะสมของโปรแกรม ซึ่งเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ 0.5

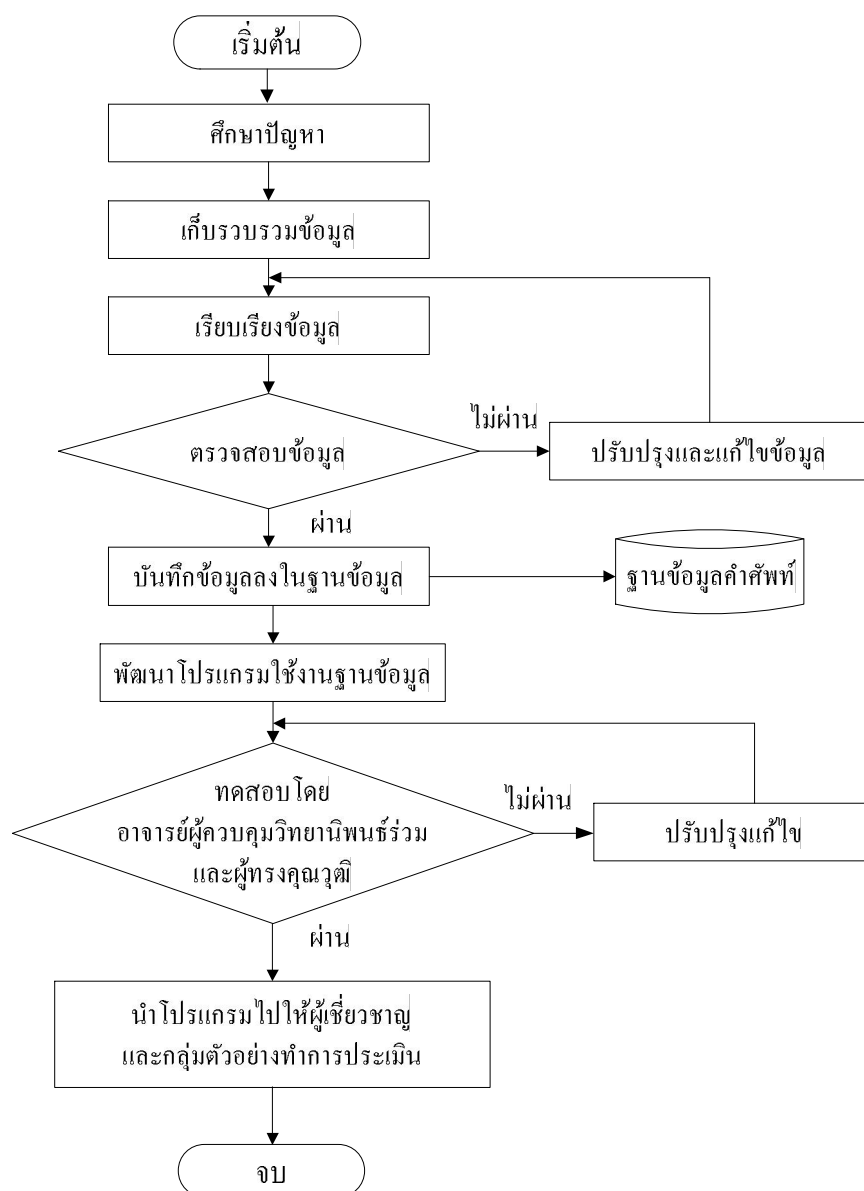
ผลการลงความคิดเห็น และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความเหมาะสมของโปรแกรมจำนวน 15 รายการ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4) ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำข้อมูลจากการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ผ่านมา ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมอีกครั้ง

## (2.5) นำระบบฐานข้อมูลไปใช้งาน

จัดทำชุดติดตั้งโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาเพื่อเตรียมไว้เก็บข้อมูลต่อไป ขั้นตอนทั้งหมดของการพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาสามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังรูปที่ 3.4





รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา

### 3.2.2.2 การพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัย

#### ทางการศึกษา

การพัฒนาแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษามีขั้นตอนการสร้างดังนี้

(1) ศึกษาการใช้โปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และศึกษาความต้องการในการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา จากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 2 ที่ตั้งไว้

(2) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และความต้องการในการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ มาวางแผนการในการสร้างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 2 ที่ตั้งไว้

(3) ร่างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 2 ที่ตั้งไว้

ในที่นี้ผู้วิจัยได้ทำการร่างแบบประเมินคุณภาพโดยแบ่งออกเป็น 3 ด้านด้วยกันคือ ด้านการนำเสนอข้อมูล มีรายการประเมิน 13 ข้อ ด้านการใช้งานโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา มีรายการประเมิน 7 ข้อ ด้านเนื้อหาการวิจัยทางการศึกษา มีรายการประเมิน 9 ข้อ โดยลักษณะของแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ด้าน ผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินในลักษณะของมาตราส่วนการประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้
- 1 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

(4) นำแบบประเมินคุณภาพฉบับร่างที่ได้รวบรวมข้อคำถามในด้านต่างๆ ปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไข ในด้านความครอบคลุม ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหา การใช้ภาษา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 2 ที่ตั้งไว้

โดยในที่นี้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับแบบประเมินคุณภาพดังนี้

4.1) ควรจะแยกแบบประเมินคุณภาพออกเป็น 3 ชุด โดยแยกออกเป็นชุดละ 1 ด้าน สำหรับผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน คือ แบบประเมินคุณภาพด้านการนำเสนอข้อมูล สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบสื่อ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาการวิจัยทางการศึกษา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านการวิจัยทางการศึกษา แบบประเมินคุณภาพด้านการใช้งานโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้งานโปรแกรม ทั้งนี้เพื่อให้แบบประเมินคุณภาพมีความตรง

4.2) เนื่องจากในครั้งแรกการประเมินที่ผู้วิจัยได้ร่างไว้มีการเขียนในลักษณะที่เป็น 2 คำถามในรายการประเมินรายการเดียวกันอยู่บางรายการ ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์มีความเห็นว่า ควรแยกการประเมินในลักษณะข้างต้นออกจากกัน เพื่อที่จะให้ในหนึ่งรายการประเมินนั้นถามเพียงคำถามเดียวเท่านั้น

4.3) เนื่องจากในครั้งแรกการประเมินที่ผู้วิจัยได้ร่างไว้มีลักษณะการเขียนที่หลากหลายไม่เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด เช่น 1. ตัวอักษรอ่านง่ายและมีความชัดเจน 2. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ ซึ่งอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์มีความเห็นว่าจะปรับปรุงการเขียนให้เป็นรูปแบบเดียวกันโดย แนะนำให้ใช้รูปแบบการเขียนเดียวกันกับรายการประเมินที่ 2 โดยให้ขึ้นต้นประโยคด้วยคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการประเมิน

4.4) เนื่องจากในครั้งแรกการประเมินที่ผู้วิจัยได้ร่างไว้มีบางรายการที่ระบุไว้คลุมเครือทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าต้องการประเมินสิ่งใด อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จึงมีความเห็นว่าจะปรับปรุงรายการประเมินที่กล่าวมาในลักษณะข้างต้นให้มีความชัดเจนในการสื่อความหมายว่าต้องการประเมินสิ่งใด โดยการปรับเปลี่ยนภาษาให้เขียนระบุอย่างชัดเจนมากขึ้น

(5) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ได้ให้ข้อเสนอแนะแล้วจัดพิมพ์

(6) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อทำการตรวจสอบ ความเหมาะสมในเนื้อหา ความครอบคลุม ความถูกต้องและครบถ้วนในประเด็นต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นชุดเดียวกันกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ทดสอบโปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปทดลองใช้

โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน 1 สำหรับรายการประเมินที่แน่ใจว่าสามารถนำไปประเมินคุณภาพของโปรแกรมได้

คะแนน 0 สำหรับรายการประเมินที่ไม่แน่ใจว่าสามารถนำไปประเมินคุณภาพของโปรแกรมได้

คะแนน -1 สำหรับรายการประเมินที่แน่ใจว่าไม่สามารถนำไปประเมินคุณภาพของโปรแกรมได้

บันทึกผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการประเมินคุณภาพของโปรแกรมโดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น โดยใช้สูตร (วิไลพร วรจิตตานนท์, 2549 : 112 – 113)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.2)$$

โดย IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการประเมินคุณภาพของโปรแกรม

$\sum R$  คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการประเมินคุณภาพของโปรแกรม ซึ่งเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ 0.5

ผลการลงความคิดเห็น และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการประเมินคุณภาพของโปรแกรม ดังแสดงในตารางที่ 3.1

**ตารางที่ 3.1** ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการประเมินคุณภาพของโปรแกรม

| ด้าน                                                  | $\sum R$    | IOC         |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1. ด้านการนำเสนอข้อมูล                                | 2.00 – 3.00 | 0.67 – 1.00 |
| 3. ด้านเนื้อหาการวิจัยทางการศึกษา                     | 3.00        | 1.00        |
| 2. ด้านการใช้งานโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา | 2.00 – 3.00 | 0.67 – 1.00 |

ผู้วิจัยคัดเลือกรายการประเมินที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนรายการประเมินที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้วิจัยจะนำไปแก้ไขปรับปรุงใหม่ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

(7) ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำข้อมูลจากการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ผ่านมา ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้ง

(8) จัดพิมพ์แบบประเมินคุณภาพฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมไว้เก็บข้อมูลต่อไป โดยแบบประเมินคุณภาพในแต่ละด้าน มีจำนวนของรายการประเมิน ดังนี้ ด้านการนำเสนอข้อมูล มีรายการประเมิน 14 ข้อ ด้านเนื้อหาการวิจัยทางการศึกษา มีรายการประเมิน 8 ข้อ ด้านการใช้งานโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา มีรายการประเมิน 7 ข้อ โดยได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ข

### 3.2.2.3 การพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา

การพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

(1) ศึกษาการใช้โปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และศึกษาความต้องการในการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 3 ที่ตั้งไว้

(2) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น และความต้องการในการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาวางแผนการในการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 3 ที่ตั้งไว้

(3) ร่างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 3 ที่ตั้งไว้

ในที่นี้ผู้วิจัยได้ร่างแบบสอบถามความคิดเห็นไว้จำนวน 15 ข้อโดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับความเหมาะสมทางด้านต่างๆ ของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา

โดยลักษณะของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีความสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมในลักษณะของมาตราส่วนการประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

(4) นำแบบสอบถามความคิดเห็นฉบับร่างที่ได้รวบรวมข้อคำถามในด้านต่างๆ ปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไข ใน ด้านความครอบคลุม ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหา การใช้ภาษา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อ 3 ที่ตั้งไว้

โดยในที่นี้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสร้าง และปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นเช่นเดียวกับ แบบประเมินคุณภาพ ดังข้อ 4.1 4.2 และ 4.3

(5) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นตามที่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ได้ให้ข้อเสนอแนะแล้วจัดพิมพ์

(6) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อทำการตรวจสอบ ความเหมาะสมในเนื้อหา ความครอบคลุม ความถูกต้องและ

ครบถ้วนในประเด็นต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นชุดเดียวกันกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปทดลองใช้

โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน 1 สำหรับรายการประเมินที่แน่ใจว่าสามารถนำไปสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมได้

คะแนน 0 สำหรับรายการประเมินที่ไม่แน่ใจว่าสามารถนำไปสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมได้

คะแนน -1 สำหรับรายการประเมินที่แน่ใจว่าไม่สามารถนำไปสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมได้

บันทึกผลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ นำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรม โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็น โดยใช้สูตร (วิไลพร วรจิตตานนท์. 2549 : 112 – 113)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.3)$$

โดย IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรม

$\sum R$  คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรม ซึ่งเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ 0.5

ผลการลงความคิดเห็น และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับความสามารถในการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรม มีค่า IOC อยู่ในระดับ 1.00 ทุกรายการ

ผู้วิจัยคัดเลือกรายการประเมินที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนรายการประเมินที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ผู้วิจัยจะนำไปแก้ไขปรับปรุงใหม่ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

(7) ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำข้อมูลจากการทดลองใช้ในขั้นตอนที่ผ่านมา ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้ง

(8) จัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมไว้เก็บข้อมูลต่อไป โดยรายการประเมินของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษามีจำนวน 15 ข้อ โดยได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ข

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1) นำโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ด้านละ 3 ท่านดังต่อไปนี้ประเมินคุณภาพของโปรแกรม

#### ด้านการออกแบบสื่อ

1. ดร. ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ดร. สมชาย หมั่นสายญาติ ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. ณัฐพล คชสำโรง ตำแหน่ง Project Coordinator บริษัท เมเปิ้ล โซลูชัน จำกัด

#### ด้านการวิจัยทางการศึกษา

1. อาจารย์ดวงฤดี ถิ่นวิไล ตำแหน่ง อาจารย์โรงเรียนวัดศาลาตึกสิทธิชัยวิศาล จ.นครปฐม

2. อาจารย์พนิดา บินด่วน ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ กลุ่มศึกษานิเทศก์ติดตามและประเมินผลฯ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศตุล

3. อาจารย์อิสรา ชัยพันธ์วิริยาพร ตำแหน่ง อาจารย์โรงเรียนลาดปลาเค้าพิทยาคม กรุงเทพฯ ฯ

#### ด้านการใช้งานโปรแกรม

1. อาจารย์สุชิน อาจหาญ ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ไพบุลย์ พวงวงศ์ตระกูล ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. รศ. ธีรวัฒน์ ประกอบผล ตำแหน่ง อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพของโปรแกรมมาวิเคราะห์ผลต่อไป

2) นำโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษาไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีความสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษา จำนวน 30 คน และผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมให้กลุ่มตัวอย่างตอบ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลต่อไป

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2 และ 3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย (McMillan and Schumacher, 1989 : 547) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mertler and Charles, 2005 : 353) โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.4)$$

|       |           |   |                   |
|-------|-----------|---|-------------------|
| เมื่อ | $\bar{X}$ | = | ค่าเฉลี่ย         |
|       | $\sum X$  | = | ผลรวมของคะแนน     |
|       | $n$       | = | จำนวนผู้ให้ข้อมูล |

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(N - 1)}} \quad (3.5)$$

|       |                   |   |                                                                        |
|-------|-------------------|---|------------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\sum$            | = | ผลรวม                                                                  |
|       | $(X - \bar{X})^2$ | = | ค่ากำลัง 2 ของผลต่างระหว่างค่าคะแนนแต่ละคนกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง |
|       | $N$               | = | จำนวนผู้ให้ข้อมูล                                                      |

การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีความสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษาเป็นรายข้อคำถาม และในภาพรวม ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Best (1977 : 174) ที่กล่าวถึงการแบ่งช่วงคะแนนว่าไม่มีหลักเกณฑ์ตายตัวที่จะต้องแบ่งด้วยช่วงที่เท่ากัน



การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยจึงแบ่งเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลจาก ค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับ ดีมาก
- 3.50 – 4.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับ ดี
- 2.50 – 3.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับ พอใช้
- 1.00 – 1.49 หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีความสนใจในด้านการวิจัยทางการศึกษา จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมพจนานุกรมศัพท์วิจัยทางการศึกษา ผู้วิจัยจึงแบ่งเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลจาก ค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด