

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการสร้างชุดการสอนวิชาทฤษฎีดนตรีสากล เรื่องขั้นคู่และทริยแอด โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experiment Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการสอนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเรื่องขั้นคู่และทริยแอดโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สายวิชาดุริยางค์ศิลป์แขนงดนตรีสากล คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทฤษฎีดนตรีสากล 1 ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2556 จำนวน 16 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 8 คน และกลุ่มควบคุม 8 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่ายโดยวิธีการสุ่มโดยจับฉลาก(Lottery Method) ดังนี้

1. ทำฉลากให้มีจำนวนเท่ากับกลุ่มตัวอย่าง 16 คนโดยแบ่งฉลากเป็น 2 สีคือ สีแดงจำนวน 8 ใบ และ สีดำจำนวน 8 ใบ
2. นำฉลากมารวมกันและคนใบฉลากไปมาจนคละเคล้าปนกันไปแล้วจึงนำรายชื่อของกลุ่มตัวอย่างมาทำการสุ่มจับฉลากขึ้นมาทีละใบจนได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างครบตามต้องการดังนี้

2.1 สีแดงเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 8 คนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ

2.2 สื่อดำเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 8 คนโดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบ
ปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ชุดการสอนทฤษฎีดนตรีสากลเรื่องขั้นคู่และทริยแอดโดยใช้รูปแบบการเรียน
การสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ

2. แบบทดสอบระหว่างเรียน

3. แบบทดสอบหลังเรียน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

ชุดการสอนทฤษฎีดนตรีสากลเรื่องขั้นคู่และทริยแอดโดยใช้รูปแบบ
การเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ

1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาทฤษฎีดนตรีสากล 1 ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์
บัณฑิต ลายวิชาดุริยางค์ศิลป์ แขนงดนตรีสากล คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. ศึกษาเนื้อหาเรื่องขั้นคู่และทริยแอด จากเอกสาร ตำรา สรุปเนื้อหา และ
จัดแบ่งออกเป็นหน่วยการเรียนและเวลาที่ใช้ในการสอนแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับแผนการสอน
ของอาจารย์ประจำวิชา

3. สร้างชุดการสอนโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา เพื่อแบ่งสัดส่วนในการจัดการ
เรียนการสอนในแต่ละคาบเรียนให้เหมาะสมดังนี้

3.1 ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

3.2 ขั้นการเรียนรู้กฎเกณฑ์และโครงสร้างทางทฤษฎี

3.3 ขั้นการคิดการแก้ไขโจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ

3.4 ขั้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามและแสดงวิธีการแก้ไขโจทย์ปัญหาเป็น
รายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 2 คน

3.5 ขั้นการสรุปเนื้อหาบทเรียนและร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ
วิธีการในการคิดแก้ไขโจทย์ปัญหาของผู้เรียนแต่ละคน

3.6 ขั้นตอนการทำแบบฝึกหัดท้ายบท

4. นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะ

5. นำชุดการสอนที่ผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบและให้คำแนะนำ ซึ่งมีผลการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญดังนี้

ผลการประเมินชุดการสอนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเรื่องขั้นคู่และทริยแอดโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ จำนวนทั้งหมด 23 ข้อ มีค่าเฉลี่ย 0.50 ขึ้นไปจำนวน 17 ข้อซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 0.5 มีจำนวน 6 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอน หัวข้อที่ 2 คือ ความเหมาะสมกับเวลาในแต่ละคาบเรียน จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 และ คนที่ 3 ได้ให้เหตุผลไม่แน่ใจเนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ค่อนข้างมากและโจทย์ในแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมทุกแบบฝึกหัดมีจำนวนมากเกินไป อาจทำให้ใช้เวลามากเกินไปและไม่เพียงพอในการจัดการเรียนการสอนในส่วนอื่นที่เหลือ เช่น การสอนเนื้อหาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับปรุงตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยให้นักศึกษาจับคู่กันในการแก้ไขโจทย์ปัญหาเพื่อเป็นการลดเวลาในการประกอบกิจกรรมและเพิ่มการแลกเปลี่ยนกลวิธีการคิดหาคำตอบของนักศึกษาในชั้นเรียน

2. เอกสารประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนคาบที่ 1 2 3 และ 4 หัวข้อที่ 2 คือ ความเหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนการสอน จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 และคนที่ 3 ได้ให้เหตุผลไม่แน่ใจเนื่องจากจำนวนโจทย์ในแบบฝึกหัดมีจำนวนมากเกินไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกปรับปรุงตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดย ตัดโจทย์ในแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมออกครึ่งหนึ่งของจำนวนข้อที่มีในแต่ละแบบฝึกหัด

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังได้ให้ข้อเสนอแนะและผู้วิจัยได้แก้ไขดังนี้

ตารางที่ 3.1 ประเด็นข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ
<p>1. เนื้อหาสาระ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีคำที่พิมพ์ผิดและตกหล่นบางแห่ง - ควรใช้ภาษาให้เป็นภาษาเดียวกันทั้งหมดในส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระ 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข - ดำเนินการโดย คำที่มีวงเล็บภาษาอังกฤษแล้ว ในการเขียนครั้งต่อไปให้เขียนเฉพาะภาษาไทย
<p>2. เอกสารประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมควรเป็นโจทย์ที่มีกฎแฉเดียวให้ครบทั้ง 4 แบบ ได้แก่ กฎแฉขอล กฎแฉฟา กฎแฉอัลโต กฎแฉเทนเนอร์ - ควรเพิ่มโจทย์ที่มี ดับเบิลชาร์ป หรือ ดับเบิลแฟล็ตเข้าไปในแต่ละแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมรวมไปถึงแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการโดยเพิ่มกฎแฉอัลโต และกฎแฉเทนเนอร์ ให้ครบทุกแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมรวมทั้งแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน - ดำเนินการโดยการเพิ่มโจทย์ที่มี ดับเบิลชาร์ปหรือดับเบิลแฟล็ตเข้าไปเพียงแบบฝึกหัดคาบเรียนละ 1 – 2 ข้อ และให้ผู้เรียนในชั้นทั้งหมดหรือให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบและแสดงวิธีการคิดออกมาเป็นถ้อยคำเนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่าในการประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ ควรใช้โจทย์ปัญหาที่ไม่ยากจนเกินไป เพราะนอกจากจะทำให้ผู้เรียนอาจไม่สามารถแสดงการคิดเป็นถ้อยคำแล้ว ยังอาจส่งผลให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจในโครงสร้างของขั้นคู่และทริยแอดไม่เต็มที่เท่าที่ควร

ประเด็นข้อเสนอแนะ	การดำเนินการ
<ul style="list-style-type: none"> - ควรลดจำนวนข้อของโจทย์ปัญหาลง เนื่องจากเวลาในการทำกิจกรรมอาจไม่พอกับเวลาเรียนในแต่ละคาบเรียน - ควรใช้ภาษาให้เป็นภาษาเดียวกันทั้งหมดในส่วนที่เป็นแบบฝึกหัด - ควรมีการตรวจสอบคำตอบของโจทย์อย่างละเอียดอีกครั้งเนื่องจากยังมีข้อที่เฉลยผิดหลายจุดโดยเฉพาะในเนื้อหาเรื่องทรีแอดไปถึงแนวเบลล์ตัวเลข 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการแก้ไขโดยลดจำนวนโจทย์ในแต่ละแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรม - ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข - ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข
<p>3. สื่อการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสั่งการบ้านกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองทั้ง 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุมจะต้องใช้แบบฝึกหัดเล่มเดียวกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
<p>4. การประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินควรมีการตรวจสอบคำตอบของโจทย์อย่างละเอียดอีกครั้งเนื่องจากยังมีข้อที่เฉลยผิดหลายจุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข

6. นำชุดการสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองและทำการปรับปรุงแก้ไข

หลังจากได้แก้ไขเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักศึกษานักศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาดุริยางค์สากล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างคือ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาดนตรีสากล และยังไม่ผ่านการเรียนรู้ในเรื่องขั้นคู่และทรีแอดมาก่อนเพื่อหาข้อบกพร่องของเครื่องมือวิจัยซึ่งพบข้อบกพร่องและดำเนินการแก้ไขดังนี้

6.1 ในขณะที่ผู้สอนสอนเนื้อหาพบว่าเป็นเนื้อหาที่สอนต่อเนื่องกันทั้งหมดจึงไม่สามารถทราบได้ว่าควรสอนให้จบในเรื่องใดก่อนแล้วจึงให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ดังนั้นผู้สอนจึงแก้ไขโดย จัดเรียงเนื้อหาที่จะสอนให้สัมพันธ์กับแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมในแต่ละส่วนเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากเนื้อหาในแต่ละสาระการเรียนรู้เป็นเรื่องที่ต่อเนื่องกันทั้งหมด ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงโดยทำการแบ่งเป็นการสอนเนื้อหาทยอยสลับกับการทำกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้ออย่างดีที่สุด แทนการสอนเนื้อหาทั้งหมดแล้วจึงทำแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรม

6.2 พบว่าจำนวนโจทย์ในแบบฝึกหัดประกอบกิจกรรมยังมีจำนวนมากเกินไปสำหรับเวลาในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคาบ ผู้วิจัยจึงแก้ไขโดยการลดจำนวนข้อคำถามลงอีกแต่ยังคงครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนในแต่ละข้อ และพยายามให้ผู้เรียน 2 คนขึ้นไปแสดงวิธีการคิดเป็นถ้อยคำในข้อเดียวกันเพื่อให้จำนวนข้อคำถามเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน

6.3 ผู้เรียนไม่สามารถแสดงวิธีการคิดเป็นถ้อยคำได้ ผู้สอนจึงได้ปรับให้มีการจับกลุ่มกิจกรรมกลุ่มละ 1-2 คน เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ เป็นการดึงความสนใจของผู้เรียนและยังเป็นการแก้ไขปัญหาในกรณีข้างต้นเนื่องจากกลัวคำตอบจะผิดแต่ถ้ามีการช่วยกันคิดในกลุ่มของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจขึ้น

6.4 ในขณะที่กำลังสอนเนื้อหาผู้สอนไม่สามารถดึงความสนใจของผู้เรียนได้เท่าที่ควร ดังนั้นในขณะที่สอนเนื้อหาในการทดลองจริงผู้สอนควรจะมีการเดินไปรอบๆห้องเรียนด้วย รวมไปถึงการให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม ผู้สอนก็ไม่ควรอยู่หน้าชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว

7. นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้จริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล

แบบทดสอบระหว่างเรียน

เป็นแบบทดสอบเพื่อวัดผลสำหรับกิจกรรมทางการเรียนการสอนโดยทำการทดสอบ 2 ครั้งดังนี้

ทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 1 ดังนี้

1. ทดสอบด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องขั้นคู่โดยสร้างเป็นแบบทดสอบประเภทเติมคำตอบจำนวน 5 ข้อ

2. ทดสอบด้านการนำไปใช้ โดยสร้างเป็นแบบทดสอบที่ให้นักศึกษานำเอาความรู้และความเข้าใจในเรื่องกฎเกณฑ์เรื่องชั้นคู่ไปใช้ทำการวิเคราะห์และสร้างชั้นคู่ โดยสร้างเป็นแบบทดสอบประเภทกำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาร่างชั้นคู่ตามที่โจทย์กำหนดจำนวน 15 ข้อ

ทดสอบระหว่างเรียนครั้งที่ 2 ดังนี้

1. ทดสอบด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีแอดโดยสร้างเป็นแบบทดสอบประเภทเติมคำตอบจำนวน 12 ข้อ

2. ทดสอบด้านการนำไปใช้ โดยสร้างเป็นแบบทดสอบที่ให้นักศึกษานำเอาความรู้และความเข้าใจในเรื่องกฎเกณฑ์เรื่องทฤษฎีแอด ไปใช้ทำการวิเคราะห์และสร้างทฤษฎีแอด โดยสร้างเป็นแบบทดสอบประเภทกำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาร่างทฤษฎีแอดตามที่โจทย์กำหนดจำนวน 12 ข้อ

แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นแบบทดสอบเพื่อวัดผลสำหรับกิจกรรมทางการเรียนการสอน ประกอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเรื่องชั้นคู่และทฤษฎีแอด มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของรายวิชาทฤษฎีแอดตรีสากล 1 ตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สายวิชาดุริยางค์ศิลป์ แขนงดนตรีสากล คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาและกำหนดจุดมุ่งหมายในการวัดผล ดังนี้

2.1 ทดสอบด้านความรู้ความเข้าใจในเรื่องชั้นคู่และทฤษฎีแอด โดยสร้างเป็นแบบทดสอบประเภทเติมคำตอบจำนวน 17 ข้อ

2.2 ทดสอบด้านการนำไปใช้ โดยสร้างเป็นแบบทดสอบที่ให้นักศึกษานำเอาความรู้และความเข้าใจในเรื่องกฎเกณฑ์เรื่องชั้นคู่และทฤษฎีแอด ไปใช้ทำการวิเคราะห์และสร้างชั้นคู่และทฤษฎีแอด โดยสร้างเป็นแบบทดสอบประเภทกำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาร่างชั้นคู่และทฤษฎีแอดตามที่โจทย์กำหนดจำนวน 33 ข้อ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

สร้างขึ้นเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลองที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ ใช้แบบสอบถามแบบลิเคิร์ทสเกล(Likert Scale) จำนวน 8 ข้อ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเองโดยแบ่งได้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมก่อนการดำเนินการ

ชี้แจงให้นักศึกษาทราบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในเรื่องขั้นคู่และทรีแอดโดยใช้รูปแบบแสดงการคิดเห็นเป็นถ้อยคำ

2. ขั้นดำเนินการ

2.1 ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้เวลาทั้งสิ้น 4 คาบ คาบละ 120 นาที

2.2 เมื่อสอนเนื้อหาคาบที่ 2 เสร็จสิ้น ใช้แบบทดสอบระหว่างเรียนเรื่องขั้นคู่ทำการทดสอบภายในคาบกับนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.3 เมื่อสอนเนื้อหาคาบที่ 4 เสร็จสิ้น ใช้แบบทดสอบระหว่างเรียนเรื่องทรีแอดทำการทดสอบภายในคาบกับนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.4 หลังจากทำการทดลองเสร็จสิ้นทั้ง 4 คาบ จึงทำการทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.5 แจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้นักศึกษากลุ่มทดลอง เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลองที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การแสดงการคิดเป็นถ้อยคำ

3. ขั้นหลังดำเนินการ

เมื่อได้ข้อมูลคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเรื่องขั้นคู่และทรีแอด และคะแนนความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การแสดงการคิดเป็นถ้อยคำแล้วนำไปวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเรื่องชั้นคู่และ ทริบ แอนด์ ระหว่างกลุ่มที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบแสดงการคิดเป็นถ้อยคำและกลุ่มที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบปกติโดยใช้ Independent Samples T-test
2. คำนวณค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบถามความพึงพอใจ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

PAYAP UNIVERSITY