บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และบูรณาการผลวิจัย ด้านครุศึกษาในประเทศไทย อันเป็นการวิจัยเอกสาร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนต่างๆดังนี้

ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ งานวิจัยด้านครุศึกษาในประเทศไทย ที่มีคุณภาพและพิมพ์เผยแพร่ระหว่างพ.ศ.2502 ถึงปีพ.ศ.2526 โดยที่งานวิจัยที่มีคุณภาพนั้น ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินโดยใช้แบบประเมินงานวิจัย ของคณะกรรมการประเมินผลงานและตำแหน่งทางวิชาการ ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยถือว่างานวิจัยที่ได้คะแนนจากการประเมินในระดับพอใช้(30 – 49 คะแนน) ระดับค่อนข้างดี(50 – 69 คะแนน) ระดับดี(70 – 89 คะแนน) และระดับดีมาก(90 – 100 คะแนน) เป็นประชากรของการวิจัย

จากจำนวนงานวิจัยด้านครุศึกษาในประเทศไทยที่รวบรวมได้ จำนวน 850 เรื่อง มีงานวิจัยที่มีคุณภาพซึ่งเป็นประชากรของการวิจัยจำนวน 793 เรื่อง โดยเป็นงานวิจัยที่ได้คะแนนในระดับพอใช้จำนวน 176 เรื่อง ระดับค่อนข้างดี จำนวน 209 เรื่อง ระดับดีจำนวน 322 เรื่อง และระดับดีมากจำนวน 86 เรื่อง.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 รายการ คือ

1. แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย แบบ ค.02 ที่คณะกรรมการประเมินผลงานและตำแหน่งทางวิชาการของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย ได้สร้างขึ้นและใช้อย่างเป็นทางการแล้ว และแบบประเมินคุณภาพงานวิจัยนี้มีความตรงและความเที่ยงเพียงพอเนื่องจากได้รับการสร้างขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิ คือ คณะกรรมการประเมินผลงานและตำแหน่งทางวิชาการ ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านความตรงของการประเมินโดยผู้วิจัย เพื่อให้ได้งานวิจัยที่มีคุณภาพนั้น ผู้วิจัยได้สอบหาความตรงของการประเมินโดยเทียบระดับคะแนนวิทยานิพนธ์ของภาควิชาวิจัยการศึกษาระหว่างปีพ.ศ.2524 – 2526 จากการประเมินโดยผู้วิจัย กับ ระดับคะแนนวิทยานิพนธ์ที่ประเมินโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งก่อนทำการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์เพื่อสอบหาความตรงนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึง หลักเกณฑ์ในการประเมินวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย จากตำราหรือเอกสารที่เขียนโดยผู้ทรง–คุณวุฒิทางการวิจัย ตลอดจนได้ศึกษาทบทวนความรู้ทางสถิติและการวิจัย มาแล้วอย่างดียิ่ง

ในการประเมินวิทยานิพนธ์ 76 เรื่อง ผู้วิจัยประเมินได้ตรงกับการประเมินของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ภาควิชาวิจัยการศึกษา จำนวน 71 เรื่องหรือร้อยละ 93.42 ส่วนอีก 5 เรื่องหรือร้อยละ 6.85 ซึ่งเป็นส่วนที่ระดับคะแนนไม่ตรงกับคะแนนของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์นั้น ปรากฏว่าคณะกรรมการฯประเมินให้ได้ระดับคะแนนดีมาก แต่ผู้วิจัยประเมินให้ได้คะแนนในระดับดี แสดงว่าในการประเมินคุณภาพงานวิจัย ผู้วิจัยอาจประเมินได้คะแนนต่ำกว่าที่ควรจะเป็นไปบ้างเล็กน้อย.

ความเที่ยงของการประเมินโดยผู้วิจัยนั้น ผู้วิจัยได้สอบหานโดยประเมินวิทยานิพนธ์จำนวน 76 เรื่องนี้ 2 ครั้ง ทิ้งช่วงห่างกัน 2 สัปดาห์ เพื่อดูว่าผลการประเมินวิทยานิพนธ์แต่ละเล่มสอดคล้องกันทั้ง 2 ครั้งหรือไม่ปรากฏว่าผลการประเมินวิทยานิพนธ์ในครั้งที่ 2 สอดคล้องกับการประเมินในครั้งแรกเพียง 73 เรื่องหรือร้อยละ 96.05 ส่วนอีก 3 เรื่องหรือร้อยละ 3.95 นั้น ครั้งแรกประเมินได้คะแนนระดับดี แต่ครั้งที่ 2 ประเมินได้ระดับคะแนนดีมาก ทั้งนี้อาจเกิดจากความลำเอียงที่คิดว่าผู้วิจัยมักประเมินคุณภาพต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

2. แผนวิเคราะห์ประเภทงานวิจัยด้านครุศึกษา

แผนวิเคราะห์ประเภทงานวิจัยด้านครุศึกษานี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นหลักยึดถือสำหรับการจัดแบ่งงานวิจัยที่รวบรวมได้ออกเป็นประเภทๆ ในการกำหนดประเภทงานวิจัยของแผนวิเคราะห์นั้น ได้พิจารณาโครงสร้างของงานด้านครุศึกษาในเชิงระบบตามแนวโมเดล CIPP ซึ่งทำให้จัดประเภทงานวิจัยด้านครุศึกษาออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะแวดล้อมของการครุศึกษา
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเบื้องต้นในการครุศึกษา
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการของการครุศึกษา
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตของการครุศึกษา

ในแต่ละประเภทของงานวิจัยทั้ง 4 ประเภทนี้ได้กำหนดประเภทงานวิจัยย่อยลงไปอีก ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดโดยพิจารณาจากปัญหาวิจัยว่า ปัญหาวิจัยใดสามารถนำมาจัดเป็นประเภทเดียวกันได้ และควรกำหนดชื่อประเภทงานวิจัยร่วมกันอย่างไร เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำผลวิจัยไปใช้พัฒนาระบบของการครุศึกษา หรือเพื่อพัฒนางานวิจัยด้านครุศึกษาอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้กำหนดประเภทงานวิจัยตามแนวความนิยมโดยทั่วไปในการจัดแบ่งระบบข้อมูลของการวิจัยสถาบันด้วย ดังมีรายละเอียดของประเภทวิจัยดังต่อไปนี้

1. สภาวะแวดล้อมของการครุศึกษา
   1.1 ภาวะเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและความต้องการครูของประเทศ
   1.2 ปรัชญา นโยบาย จุดมุ่งหมายและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการครุศึกษา
2. ปัจจัยเบื้องต้นในการครุศึกษา
   2.1 หลักสูตรการครุศึกษา
   2.2 การเงินหรืองบประมาณในการครุศึกษา
   2.3 อาคารสถานที่ในการครุศึกษา
   2.4 บุคลากรของการครุศึกษา
      2.4.1 อัตรากำลัง
      2.4.2 คุณลักษณะของบุคลากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.5 การคัดเลือกนิสิตนักศึกษาครู

3. กระบวนการของการครุศึกษา

3.1 การเรียนการสอนและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.1.1 การเรียนการสอน

3.1.1(1) เทคนิควิธีสอน

3.1.1(2) พฤติกรรมการสอนของอาจารย์

3.1.1(3) สภาพการเรียนการสอน

3.1.1(3)ก สภาพ ปัญหา และความต้องการในการเรียนการสอน

3.1.1(3)ข ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของนิสิตนักศึกษาครู

3.1.1(3)ค คุณลักษณะและบทบาทของนิสิตนักศึกษาครู

3.1.1(4) บริการสนับสนุนการเรียนการสอน

3.1.1(4)ก เทคโนโลยีและสื่อการศึกษา

3.1.1(4)ข ห้องสมุดในการครุศึกษา

3.1.1(4)ค การแนะแนวในการครุศึกษา

3.1.1(4)ง กิจกรรมเสริมหลักสูตร

3.1.1(5) การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

3.1.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.2 การบริหาร การวางแผน และการดำเนินงานในการครุศึกษา

3.3 พฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรในการครุศึกษา

3.4 การประสานงานการครุศึกษา

4. ผลผลิตของการครุศึกษา

4.1 การติดตามผลผู้สำเร็จจากการครุศึกษา

4.2 การประเมินและติดตามผลโครงการหรืองานด้านการครุศึกษา

4.3 ผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานของการครุศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความตรงตามเนื้อหาของการกำหนดประเภทงานวิจัยโดยผู้วิจัยพิจารณาจากการที่สามารถจัดงานวิจัยเข้าไว้ในประเภทต่างๆได้ทั้งหมด ส่วนความเที่ยงของการจัดงานวิจัยเข้าประเภทโดยผู้วิจัย พิจารณาจากการที่ผู้วิจัยจัดงานวิจัยเข้าประเภทซ้ำ 2 ครั้งแต่ละครั้งห่างประมาณสามเดือนครึ่งแล้วได้ผลตรงกันทั้งสองครั้ง (การจัดงานวิจัยเข้าไว้ในประเภทต่างๆนั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาตัวแปรหลักหรือคำสำคัญในปัญหาวิจัยให้สอดคล้องกับคำสำคัญของชื่อประเภทงานวิจัย)

3. แบบสรุปลักษณะงานวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสรุปลักษณะงานวิจัยเพื่อประโยชน์ในการอธิบายข้อค้นพบที่บูรณาการได้จากผลวิจัยอันประกอบด้วยรายการต่างๆที่จำแนกตามลักษณะเนื้อหาสาระและลักษณะวิธีวิจัย แบบสรุปลักษณะงานวิจัยนี้ได้สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับผลวิจัยที่ทำการบูรณาการ ดังนั้นจึงมีแบบสรุปลักษณะงานวิจัยจำนวน 4 ชุด คือ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค.)

1. แบบสรุปลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับการคาดคะเนความต้องการครู
2. แบบสรุปลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่นักศึกษาครูระดับ ป.กศ.สูงด้วยวิธีสอนแบบค้นพบและวิธีสอนแบบบรรยาย
3. แบบสรุปลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการฝึกสอน
4. แบบสรุปลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับการติดตามผลผู้สำเร็จจากการครุศึกษา

แบบสรุปลักษณะงานวิจัยมีความตรงตามเนื้อหาเนื่องจากก่อนสร้างผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดของหลักการสร้างแบบสรุปลักษณะงานวิจัยของ เจนี วี. กลาสและคณะ(Glass and others,1981 : 77 – 92) และได้ศึกษาแบบสรุปลักษณะงานวิจัยของมานิตย์ โพธิกุล จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการสอนแบบโปรแกรมกับการสอนปกติโดยใช้การวิเคราะห์แบบเมตตา(มานิตย์ โพธิกุล 2527:57 – 63) เมื่อสร้างแล้วได้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา หลังจากนั้นได้นำไปลองใช้เมื่อพบว่าสามารถบันทึกลักษณะงานวิจัยได้ครบถ้วนตามต้องการจึงนำมาใช้จริง และแบบสรุปลักษณะงานวิจัยนี้มีความเที่ยงเพราะผู้วิจัยได้บันทึกลักษณะงาน

วิจัยซ้ำสองครั้งแต่ละครั้งห่างกันประมาณ 4 สัปดาห์แล้วได้ผลตรงกันทั้งสองครั้ง

<u>การรวบรวมข้อมูล</u>

ก. แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ไปรวบรวมรายชื่อและผลงานวิจัยด้านครุศึกษาในประเทศไทย ได้แก่

1. ห้องสมุดและฝ่ายวิจัยของคณะครุศาสตร์ หอสมุดกลางและฝ่ายวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. หอสมุดกลาง ฝ่ายแผนงานและวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(ประสานมิตร)

3. ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ หอสมุดกลาง ฝ่ายแผนงานและวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์แห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตพระนครเหนือ

5. ห้องสมุดคณะสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

6. ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ หอสมุดกลาง ฝ่ายแผนงานและวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

7. ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ หอสมุดกลาง ฝ่ายแผนงานและวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8. ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ หอสมุดกลาง ฝ่ายแผนงานและวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

9. ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

10. ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

11. ห้องสมุดกองแผนงานกรมการฝึกหัดครู

12. ห้องสมุดหบวงมหาวิทยาลัย

13. ห้องสมุดกองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

14. ห้องสมุดฝ่ายวิจัยและประเมินผล สำนักงานคุรุสภา

15. ห้องสมุดของสำนักงาน UNESCO ในประเทศไทย

ข. วิธีการรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยรวบรวมรายชื่องานวิจัยด้านครุศึกษาในประเทศไทยโดยพิจารณาคำสำคัญในชื่อเรื่องของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตครูในประเทศไทยระหว่างปีพ.ศ.2502 – 2526 จากส่วนต่างๆดังนี้

1.1 จากบัตรรายการวิทยานิพนธ์ของห้องสมุดของแหล่งข้อมูล

1.2 จากสมุดรายชื่องานวิจัยของฝ่ายแผนงานและวิจัยของแหล่งข้อมูล

1.3 จากบรรณานุกรมในวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตครู

1.4 จากเอกสารรวบรวมบทคัดย่อ ซึ่งมีหน่วยงานต่างๆได้รวบรวมบทคัดย่องานวิจัยของหน่วยงานไว้ดังนี้

1.4.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้จัดพิมพ์เอกสารรวบรวมบทคัดย่องานวิจัยทางการศึกษาระหว่างปีพ.ศ.2508 – 2512 ต่อมาได้มีการรวบรวมบทคัดย่องานวิจัยทางการศึกษาและที่เกี่ยวข้อง แล้วคัดเลือกเรื่องที่มีคุณภาพจัดพิมพ์เป็นเอกสารในปีพ.ศ.2522, 2524 และ2526.

1.4.2 หบวงมหาวิทยาลัย ได้จัดทำเอกสารประมวลงานวิจัยของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและวิทยานิพนธ์ของนิสิตบัณฑิต ทุกปีตั้งแต่พ.ศ.2518 เป็นต้นมากระทั่งปัจจุบัน

1.4.3 สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ ได้จัดทำทำเนียบโครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนของสำนักงานฯทุกปี เริ่มตั้งแต่พ.ศ.2503 เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

1.4.4 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดพิมพ์บทคัดย่องานวิจัยทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการระหว่างปีพ.ศ.2513 – 2519

1.4.5 แผนกวิจัย วางแผน และประเมินผลการวิจัยและพัฒนาวิชาชีพครู สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้จัดทำบทคัดย่อ ผลงานวิจัยทางการศึกษาที่ได้รับทุนจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาระหว่างปี พ.ศ.2519 – 2522

1.4.6 ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยต่างๆได้จัดทำบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ของนิสิตบัณฑิตขึ้นในปีต่างๆ ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ทางครุศึกษาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2506 และจัดทำทุกปีเรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร มีบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ทางการศึกษาตั้งแต่ปีพ.ศ.2508 และจัดทำเรื่อยมาทุกปีจนกระทั่งปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ทางการศึกษาตั้งแต่ปีพ.ศ.2521 เรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน

ส่วนมหาวิทยาลัยอื่นๆนอกจากนี้มีบทคัดย่อวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัยรวมของทุกคณะวิชาซึ่งมีของปีต่างๆดังนี้

มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีของพ.ศ.2517ถึงปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีของพ.ศ.2520 ถึงปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยมหิดลมีของพ.ศ.2518 ถึงปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยศิลปากรมีของพ.ศ.2509 ถึงปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีของพ.ศ.2519ถึงปัจจุบัน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้ามีของพ.ศ.2523 ถึงปัจจุบัน.

2. ผู้วิจัยได้ศึกษาและประเมินคุณภาพงานวิจัย ณ.แหล่งข้อมูล

3. ถ่ายเอกสารเฉพาะงานวิจัยที่ต้องนำมาบูรณาการผลวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาจำนวนและร้อยละของงานวิจัยจำแนกตามคุณลักษณะที่สำคัญ 3 คุณลักษณะดังนี้

ก. จำนวนและร้อยละของงานวิจัยจำแนกตามสถาบันที่ผลิตงานวิจัยด้านครุศึกษา

ข. จำนวนและร้อยละของงานวิจัยจำแนกตามปีพุทธศักราชที่พิมพ์เผยแพร่

ค. จำนวนและร้อยละของงานวิจัยจำแนกตามประเภทในแผนวิเคราะห์งานวิจัย

2. ทำการบูรณาการผลวิจัยโดยเลือกปัญหาวิจัยที่มีปริมาณเพียงพอและมีลักษณะที่จะทำให้เมื่อบูรณาการแล้วได้ข้อความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการครุศึกษาของประเทศไทยในวงกว้าง ซึ่งการบูรณาการผลวิจัยนั้นใช้วิธีบูรณาการเชิงบรรยายกับงานวิจัยที่ไม่สามารถทำการบูรณาการผลในเชิงปริมาณได้ โดยที่การบูรณาการในเชิงบรรยายนั้นคงทำได้เพียงบูรณาการในส่วนที่เป็นลักษณะงานวิจัยหรือผลวิจัยว่ามีลักษณะแตกต่างหรือสอดคล้องกันอย่างไร ส่วนการบูรณาการผลวิจัยในเชิงปริมาณนั้นนอกจากหาผลมาตรฐานแล้ว ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะงานวิจัยที่สำคัญบางลักษณะกับผลมาตรฐานเพื่อศึกษาว่าลักษณะงานวิจัยใดที่อาจมีอิทธิพลต่อผลมาตรฐานด้วย ผลวิจัยที่ผู้วิจัยนำมาบูรณาการมี 4 ประเภทคือ

ก. ผลวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคาดคะเนความต้องการครูของประเทศ มีจำนวนงานวิจัย 7 เรื่องและทำการบูรณาการในเชิงบรรยาย

ข. ผลวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้แก่นักศึกษาครูระดับป.กศ.สูงด้วยวิธีสอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย มีจำนวนงานวิจัย 15 เรื่อง และทำการบูรณาการในเชิงปริมาณ โดยหาผลมาตรฐานจากสูตร

$$\triangle = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{S_C}$$

เมื่อ $\triangle$ = ผลมาตรฐาน

$\overline{X}_E$ = ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่สอนด้วยวิธีสอนแบบค้นพบ(กลุ่มทดลอง)

$\overline{X}_C$ = ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนกลุ่มที่สอนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย(กลุ่มควบคุม)

S_c = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มที่สอนด้วยวิธีบรรยาย(กลุ่มควบคุม)

แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของผลมาตรฐานที่มีค่าเป็นบวกและลบ (ซึ่งหมายถึงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลการสอนด้วยวิธีสอนแบบค้นพบและแบบบรรยาย) แบบ Sign-test ด้วยสถิติทดสอบไบโนเมียล นอกจากนี้ยังได้คำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะงานวิจัยกับผลมาตรฐานโดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์–ไบซีเรียล (Point-Biserial) ดังนี้

$$r_{pbis} = \frac{\overline{X}_p - \overline{X}_q\sqrt{pq}}{S_t}$$

เมื่อ r_{pbis} ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์–ไบซีเรียล

$\overline{X}_p$ = ค่าผลมาตรฐานเฉลี่ยของงานวิจัยที่มีลักษณะงานวิจัยจัดอยู่ในประเภท 1

$\overline{X}_q$ = ค่าผลมาตรฐานเฉลี่ยของงานวิจัยที่มีลักษณะงานวิจัยจัดอยู่ในประเภท 0

S_t = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลมาตรฐานทั้งหมด

แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ r_{pbis} ด้วยสถิติทดสอบที คือ

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ t = สถิติทดสอบ

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์–ไบซีเรียล

N = จำนวนงานวิจัย

ค. ผลวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการฝึกสอน มีจำนวนงานวิจัย 22 เรื่อง และทำการบูรณาการในเชิงบรรยาย

ง. ผลวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จจากการครุศึกษา มีจำนวนงานวิจัย 29 เรื่อง และทำการบูรณาการในเชิงบรรยาย.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย