

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความรู้ครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในโรงเรียนเอกชน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน มีวิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ ครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 21,258 คน จาก 646 โรงเรียน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่อง ความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 646 คน จาก 646 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน ได้มาโดยการขอให้ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้มอบหมายให้ตอบแบบสอบถาม

2.2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับชั้นทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เป็นครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้แอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟนในสถานการณ์จริง ได้มาจากการขอความร่วมมือจากโรงเรียนที่ยินดีให้ทำการทดลองใช้เบื้องต้น โดยจับสลากเลือกครูในชั้นอนุบาลปีที่ 1, 2, และ 3 ชั้นละ 1 คน ได้ 1) กลุ่มตัวอย่างแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน จับสลากเลือกครูในชั้นอนุบาลปีที่ 1, 2, และ 3 ชั้นละ 3 คน ได้ 2) กลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จำนวน 9 คน และจับสลากเลือกครูในชั้นอนุบาลปีที่ 1, 2, และ 3 ชั้นละ 3 คน ได้ 3) กลุ่มตัวอย่างแบบสนาม จำนวน 15 คน

2.2.3 กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้แอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟนในสถานการณ์จริง (Trial Runs) จำนวน 40 คนได้มาจากกลุ่มแบบแบ่งชั้น โดยแบ่งกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่ประสงค์จะเข้าร่วมการอบรมตามขนาดของโรงเรียน คือโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก แล้วกำหนดสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามขนาดของโรงเรียน ได้เป็น โรงเรียนขนาดใหญ่: โรงเรียนขนาดกลาง: โรงเรียนขนาดเล็ก เป็น 8 : 18 : 14 แล้วผู้วิจัยใช้การสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยกลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติ ประกอบด้วย

- 1) มีเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือสมาร์ตโฟนที่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเป็นของตนเอง
- 2) สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือสมาร์ตโฟนในการปฏิบัติกิจกรรมตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชันได้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.1 แบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในการพัฒนาความรู้เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.2 แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.3 แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา ที่ผ่านการอบรมโดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

3.4 แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาที่ผ่านการอบรมที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

4. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในการพัฒนาความรู้ เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

4.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยศึกษา และศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนเอกชน และครูผู้สอนในโรงเรียนเอกชนระดับปฐมวัยศึกษา

4.1.2 สร้างแบบสอบถามความต้องการของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาในการพัฒนาความรู้ เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ

1) ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสำรวจ เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ จำนวน 6 ข้อ

2) ตอนที่ 2 ความต้องการในการพัฒนาความรู้ในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบสอบถามแบบให้ใส่หมายเลข 1, 2 และ 3 เรียงลำดับ 3 ลำดับ ตามความต้องการหน้าข้อที่เป็นกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา แบ่งเป็น 6 ข้อใหญ่ ประกอบด้วย

(1) กิจกรรมเสริมประสบการณ์/กิจกรรมในวงกลม มีกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา ให้ผู้ตอบใส่หมายเลขเรียงลำดับความต้องการจำนวน 14 กิจกรรม

(2) กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ มีกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา ให้ผู้ตอบใส่หมายเลขเรียงลำดับความต้องการจำนวน 10 กิจกรรม

(3) กิจกรรมเสรี/กิจกรรมเล่นตามมุม มีกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา ให้ผู้ตอบใส่หมายเลขเรียงลำดับความต้องการจำนวน 6 กิจกรรม

(4) กิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง มีกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา ให้ผู้ตอบใส่หมายเลขเรียงลำดับความต้องการจำนวน 8 กิจกรรม

(5) กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา ให้ผู้ตอบใส่หมายเลขเรียงลำดับความต้องการจำนวน 12 กิจกรรม

(6) กิจกรรมเกมการศึกษา มีกิจกรรมย่อยที่ต้องการพัฒนา ให้ผู้ตอบใส่หมายเลขเรียงลำดับความต้องการจำนวน 9 กิจกรรม

เกณฑ์ในการให้คะแนนเมื่อผู้ตอบให้ลำดับที่ 1 ให้ค่าคะแนน 3 คะแนน ลำดับที่ 2 ให้คะแนน 2 คะแนน และลำดับที่ 3 ให้ 1 คะแนน เมื่อได้ความถี่แล้วนำมาคูณกับคะแนน และรวมคะแนนทั้งหมดของแต่ละรายการ รายการใดมีคะแนนมากที่สุดให้ถือเป็นความต้องการลำดับที่ 1 ที่เหลือเรียงลำดับตามคะแนนที่ได้

3) ตอนที่ 3 ความต้องการในการเข้าร่วมฝึกอบรมแบบทางไกลเพื่อพัฒนาความรู้เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

(1) เป็นคำชี้แจงคุณสมบัติของผู้ที่ต้องการเข้าร่วมฝึกอบรมแบบทางไกล เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แอปพลิเคชันผ่าน คอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน ที่ต้องมีคุณสมบัติประกอบด้วย

ก) มีเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือสมาร์ทโฟนในระบบ แอนดรอยด์ ที่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตเป็นของตนเอง

ข) สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือสมาร์ทโฟนในการปฏิบัติ กิจกรรมตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชันได้ เช่น การอ่านเอกสาร การตอบคำถามในแบบฟอร์ม การสนทนา การอัปโหลดรูปภาพ วิดีโอ เป็นต้น

ค) มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมพัฒนาความรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน สำหรับคอมพิวเตอร์พกพา หรือสมาร์ทโฟน ซึ่งประกอบด้วยการประชุมปฐมนิเทศ 1 วัน การใช้ คอมพิวเตอร์พกพา หรือสมาร์ทโฟน ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ และการประชุม สรุปผลการอบรม 1 วัน

(2) เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ และเติมคำในช่องว่างจำนวน 5 ข้อ

4.1.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามครูผู้สอนระดับปฐมวัย เรื่อง ความต้องการ พัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยในเรื่อง ความครบถ้วนของข้อคำถามและความ ตรงประเด็นตามวัตถุประสงค์ ตัวแปร การตรวจสอบความถูกต้องของการพิมพ์ การจัดหน้า เรียงหน้า ตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับคำชี้แจงต่าง ๆ และการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน เป็นการ ประเมินแบบสอบถาม แบบที่ใช้ในการประเมินเป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า ผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี

4.1.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามครูผู้สอนระดับปฐมวัย เรื่อง ความต้องการพัฒนาการ จัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4.2 การสร้างและหาคุณภาพแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มีการดำเนินการดังนี้

4.2.1 กำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ต โฟน นำผลการวิจัยที่ได้จากการสำรวจข้อมูลความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็ก ปฐมวัย มากำหนดเป็นโครงสร้างเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และ สมาร์ทโฟน ได้เนื้อหาสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันจำนวน 6 หัวข้อ ดังนี้

1) กิจกรรมเกมการศึกษา มีเนื้อย่อย ประกอบด้วย

(1) ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมเกมการศึกษา

(2) ประเภทของเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

- (3) หลักการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
- (4) แนวทางการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
- (5) บทบาทครูในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
- (6) การประเมินผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา
- (7) แนวปฏิบัติการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา กิจกรรมย่อย ชื่อ กิจกรรม

การจัดทำเกมการศึกษาแบบ เมตริกเกม

2) *กิจกรรมกลางแจ้ง* มีเนื้อย่อย ประกอบด้วย

- (1) ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง
- (2) ขอบข่ายของการจัดกิจกรรมกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง
- (3) หลักการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง
- (4) แนวทางการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง
- (5) บทบาทครูในการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง
- (6) การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง
- (7) แนวปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง กิจกรรมย่อย ชื่อ

กิจกรรมการเล่นเกมการละเล่น

3) *กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ* มีเนื้อย่อย ประกอบด้วย

- (1) ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
- (2) รูปแบบการเคลื่อนไหวและจังหวะของเด็กปฐมวัย
- (3) หลักการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
- (4) แนวทางการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
- (5) บทบาทครูในการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
- (6) การประเมินผลการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
- (7) แนวปฏิบัติการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมย่อย ชื่อ

กิจกรรมการเคลื่อนไหวตามจังหวะและทำนองของดนตรี

4) *กิจกรรมเสริมประสบการณ์* มีเนื้อย่อย ประกอบด้วย

- (1) ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมใน

วงกลม

- (2) ขอบข่ายสาระของกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมในวงกลม
- (3) หลักการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมในวงกลม
- (4) แนวทางการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมในวงกลม
- (5) บทบาทครูในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมในวงกลม

(6) การประเมินผลการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมในวงกลม
 (7) แนวปฏิบัติการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์/ กิจกรรมในวงกลม
 กิจกรรมย่อย ชื่อ กิจกรรมการทดลองและลงมือปฏิบัติ

5) *กิจกรรมเสรีเล่นตามมุม* มีเนื้อย่อย ประกอบด้วย

- (1) ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม
- (2) ขอบข่ายของการจัดกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม
- (3) หลักการจัดกิจกรรมกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม
- (4) แนวทางการจัดกิจกรรมกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม
- (5) บทบาทครูในการจัดกิจกรรมกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม
- (6) การประเมินผลการจัดกิจกรรมกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม
- (7) แนวปฏิบัติการจัดกิจกรรมเสรี/ กิจกรรมเล่นตามมุม กิจกรรมย่อย

ชื่อ กิจกรรมมุมวิทยาศาสตร์หรือมุมธรรมชาติศึกษา

6) *กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์* มีเนื้อย่อย ประกอบด้วย

- (1) ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- (2) ขอบข่ายของการจัดกิจกรรมกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- (3) หลักการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- (4) แนวทางการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- (5) บทบาทครูในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- (6) การประเมินผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- (7) แนวปฏิบัติการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ กิจกรรมย่อย ชื่อ

กิจกรรมการประดิษฐ์ชิ้นงานศิลปะจากเศษวัสดุ

4.2.2 *การผลิตแอปพลิเคชันผ่านสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน* ในการผลิตแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1) การเขียนโครงสร้างโดยรวม โครงสร้างโดยรวมของแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วย บทเรียนจำนวน 6 บทเรียน ประกอบด้วยบทเรียนชื่อ 1) กิจกรรมเกมการศึกษา 2) กิจกรรมกลางแจ้ง 3) กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ 4) กิจกรรมเสริมประสบการณ์ 5) กิจกรรมเสรีเล่นตามมุม และ 6) กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

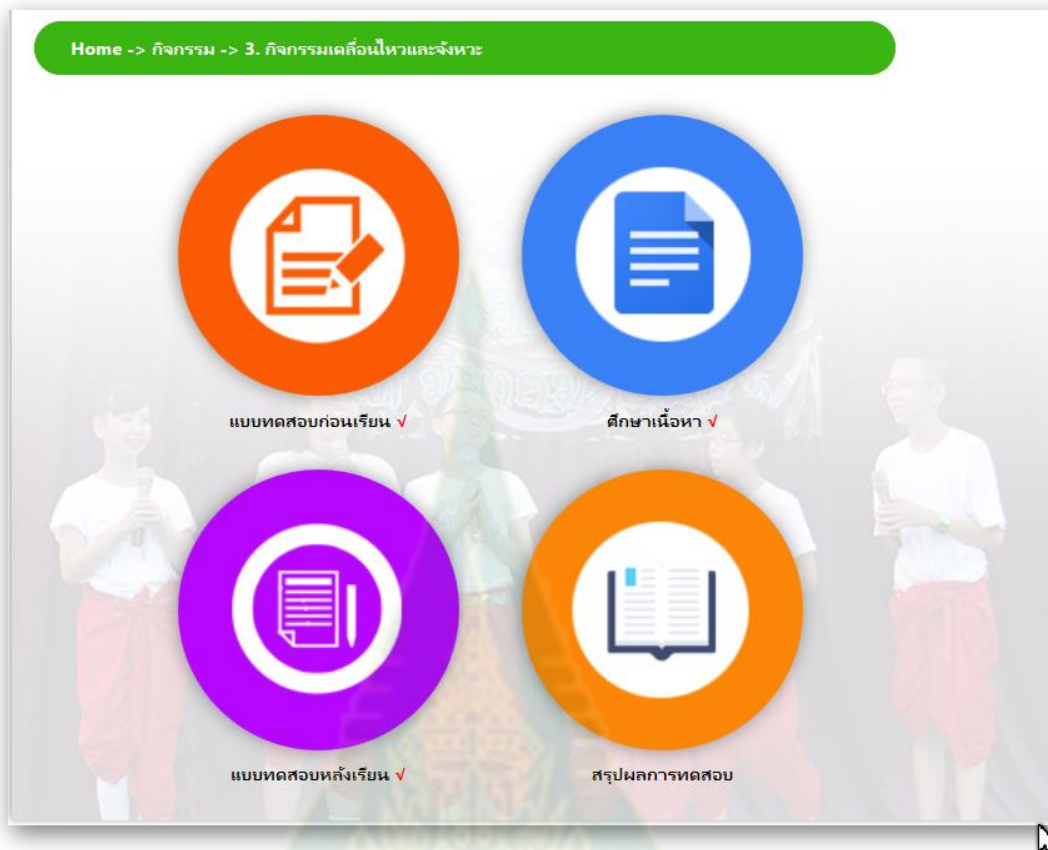
2) การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน ตามโครงสร้างโดยรวมจำนวน 6 บทเรียน ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างโดยรวมของแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน

3) กำหนดรายละเอียดของบทเรียนแต่ละบทเรียน โดยกำหนดให้แต่ละบทเรียน มี 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) การทดสอบก่อนเรียน 2) การศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติกิจกรรม 3) การทดสอบ หลังเรียน และ 4) สรุปผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4) สร้างแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน จำนวน 6 บทเรียน ในแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) แบบทดสอบก่อนเรียน 2) การศึกษาเนื้อหา และปฏิบัติการจัดกิจกรรม 3) การทดสอบหลังเรียน และ 4) สรุปผลการทดสอบ ดังแสดงในภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แสดงโครงสร้างส่วนประกอบของบทเรียนแต่ละบทเรียน

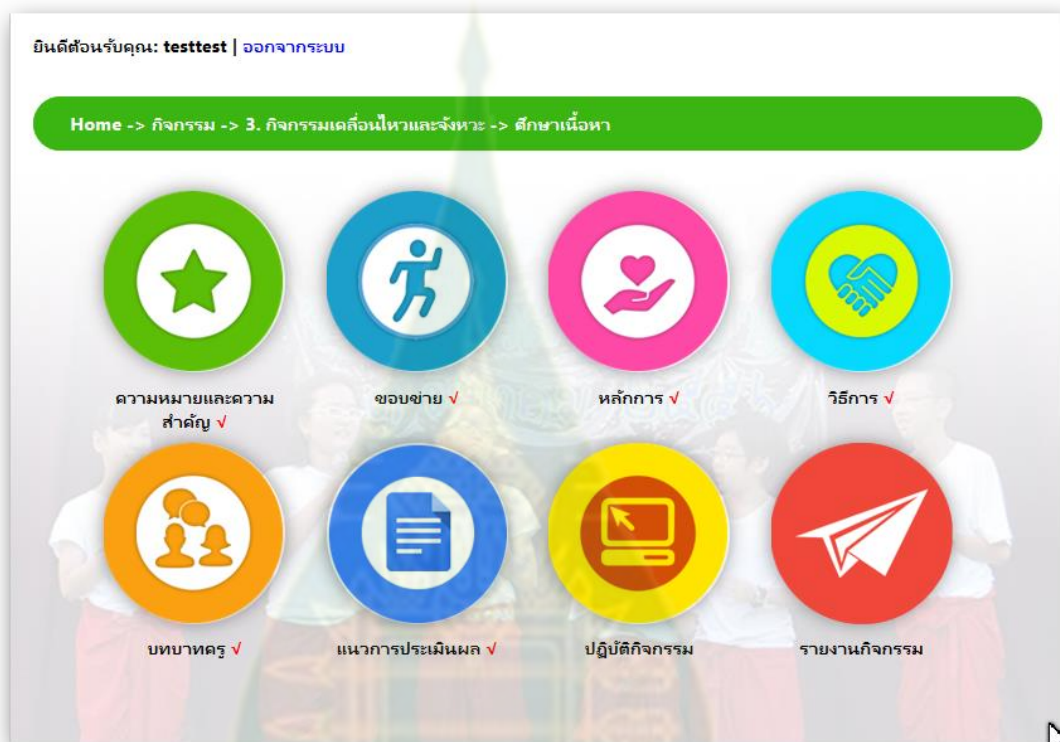
ในบทเรียนแต่ละบทเรียน จะมีองค์ประกอบ 4 ส่วน แต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) ส่วนที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบแบบฝึกหัดที่ให้ทำก่อนศึกษาบทเรียนแต่ละบทเรียน เป็นข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ขอบข่ายสาระของแต่ละกิจกรรม หลักการจัดกิจกรรม แนวการจัดกิจกรรม บทบาทครู และการประเมินผล เช่นเดียวกันทุกบทเรียนทั้ง 6 บทเรียน

(2) ส่วนที่ 2 ศึกษาเนื้อหา เป็นส่วนที่ผู้เข้ารับการอบรมจะทำการศึกษาเนื้อหาของแต่ละบทเรียน ในแต่ละบทเรียนมีส่วนย่อยต่างๆ ประกอบด้วย 1) ความหมายและความสำคัญ 2) ขอบข่าย 3) หลักการ 4) วิธีการจัดกิจกรรม 5) บทบาทครู 6) แนวการประเมิน 7) การปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งในส่วนนี้ได้นำความต้องการของครูที่ได้จากการสอบถามมาออกแบบให้ครูได้ปฏิบัติกิจกรรม คือ กิจกรรมเสริมประสบการณ์เป็นการปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะเป็นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะตามจังหวะและทำนองของดนตรี กิจกรรมเกมการศึกษา กิจกรรมเกมการศึกษาเป็นการฝึกปฏิบัติสร้างเมตริกเกมและนำไปใช้กับเด็ก กิจกรรมเสรีเป็นการให้ครูลองจัดมุมวิทยาศาสตร์หรือมุมธรรมชาติ กิจกรรมกลางแจ้งเป็นการฝึกปฏิบัติการเล่น

พื้นบ้าน วีรชีข้าวสาร กิจกรรมสร้างสร้างเป็นการฝึกปฏิบัติจัดกิจกรรมประดิษฐ์ชิ้นงานจากวัสดุ และ 8) การรายงานผลการปฏิบัติกิจกรรม

ทำให้ได้องค์ประกอบในส่วนของการศึกษาเนื้อหา ของแต่ละบทเรียนทั้ง 6 บทเรียน ดังแสดงในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบของการศึกษาเนื้อหาของแต่ละบทเรียน

(3) ส่วนที่ 3 ทดสอบหลังเรียน เป็นแบบแบบฝึกหัดที่ให้ทำหลังศึกษาบทเรียนแต่ละบทเรียน เป็นข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ชอบขำสาระของแต่ละกิจกรรม หลักการจัดกิจกรรม แนวการจัดกิจกรรม บทบาทครู และการประเมินผล เช่นเดียวกันทุกบทเรียนทั้ง 6 บทเรียน เช่นเดียวกับกับแบบฝึกหัดเรียนเรียน

(4) ส่วนที่ 4 เป็นส่วนที่แสดงคะแนนการทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน และคะแนนการทำแบบฝึกหัดหลังเรียน

การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน ทั้ง 6 บทเรียน ผู้วิจัยได้ว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดทำแอปพลิเคชันเป็นผู้สร้างให้

5) นำเสนอแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยกำหนด URL ของเว็บแอปพลิเคชัน คือ <http://app.edstou.org> ที่ผู้วิจัยได้เข้าพื้นที่ไว้ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเข้าไปศึกษา บทเรียนทั้ง 6 บทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเข้าทำการศึกษาได้ทุกที่ ทุกเวลาตามที่ต้องการ เมื่อมีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟนเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.2.3 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ นำแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่องการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และด้านการวิจัย วัดและประเมินผลตรวจสอบความเหมาะสมของแอปพลิเคชันเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตรวัด ประเมินค่า ตรวจสอบใน 5 ด้าน คือ ด้านเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน ด้านเนื้อหาสาระในแอปพลิเคชัน ด้านแบบทดสอบก่อนการอบรม ด้านแบบทดสอบหลังการอบรม และด้านแบบทดสอบโดยรวม ผลการตรวจสอบผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าแอปพลิเคชันในภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับดีมาก หลังจากนั้นปรับปรุงและแก้ไขให้สมบูรณ์

4.2.4 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว นำแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่องการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพแบบ เดี่ยวเพื่อศึกษาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ

4.2.5 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม นำแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์ พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่องการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพ แบบกลุ่มเพื่อศึกษาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ

4.2.6 การทดสอบประสิทธิภาพแบบสนาม นำแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์ พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่องการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพ แบบสนามเพื่อศึกษาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้กลุ่มตัวอย่างใน การทดลองต่อไป

4.3 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ สร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา ที่เรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และ สมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยศึกษา และศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ

4.3.2 การสร้างแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา ที่เรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับ

เด็กปฐมวัย เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบคู่ขนาน ข้อคำถามของแบบทดสอบเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของบทเรียนทั้ง 6 บทเรียน ที่ประกอบด้วย บทเรียนที่ 1) กิจกรรมเกมการศึกษา 2) กิจกรรมกลางแจ้ง 3) กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ 4) กิจกรรมเสริมประสบการณ์ 5) กิจกรรมเสรีเล่นตามมุม และ 6) กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ บทเรียน ละ 6-7 ข้อ

4.3.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา ที่เรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ผลการตรวจสอบ พบว่า แบบทดสอบทุกข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.66 – 1.00

4.3.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา ที่อบรมโดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4.4 การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามความคิดเห็น สร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามความคิดเห็น ของครูผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ด้วยการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกล แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนระดับปฐมวัยในโรงเรียนเอกชน

4.4.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ตโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สอบถามความคิดเห็นผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 ด้านระบบของแอปพลิเคชัน มีข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ ด้านที่ 2 ด้านเนื้อหามีข้อคำถามจำนวน 19 ข้อ ด้านที่ 3 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการอบรมโดยใช้แอปพลิเคชัน มีข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายระดับความคิดเห็นใช้ค่าน้ำหนักดังนี้

5 หมายถึงเห็นด้วยในระดับมากที่สุด

4 หมายถึงเห็นด้วยในระดับมาก

3 หมายถึงเห็นด้วยในระดับปานกลาง

2 หมายถึงเห็นด้วยในระดับน้อย

1 หมายถึงเห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

มีเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้

4.50 – 5.00	ระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	ระดับมาก
2.50 – 3.49	ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	ระดับน้อย
1.00 – 1.49	ระดับน้อยที่สุด

4.4.3 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน

4.4.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยให้เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

5.1 ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา จำนวน 646 คน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน

5.2 ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการดำเนินการดังนี้

1) นำผลการวิจัยที่ได้จากการสำรวจข้อมูลความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย มากำหนดเป็นโครงสร้างเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน และดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน

2) นำแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่องการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และด้านการวิจัย การวัดและประเมินผลตรวจสอบ หลังจากนั้นปรับปรุงและแก้ไขให้สมบูรณ์

3) นำแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่องการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบสนามเพื่อศึกษาประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ

4) ประสานงานกับครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อซักซ้อมความเข้าใจในการใช้แอปพลิเคชัน ด้วยการประชุมปฐมนิเทศแบบทางไกล

5) จัดประชุมปฐมนิเทศแบบทางไกลด้วยการใช้โทรศัพท์ และอีเมล กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้

(1) การปฐมนิเทศการพัฒนาความรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน เป็นการแนะนำรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาความรู้โดยใช้แอปพลิเคชันของครูชั้นตอนการศึกษา โดยใช้แอปพลิเคชัน และเนื้อหาความรู้ในแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

(2) การแนะนำกิจกรรมและช่องทางการติดต่อสื่อสาร เป็นการแนะนำรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต้องปฏิบัติ คณะณของแต่ละกิจกรรม ระยะเวลาในการส่งงาน ตามที่กำหนด และช่องทางการติดต่อสื่อสารและการส่งงาน

(3) การประเมินผลก่อนการใช้แอปพลิเคชัน เป็นการทดสอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน

(4) กลุ่มตัวอย่างศึกษาด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยให้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมผ่านแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน โดยดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ก) การนำเสนอเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักจำนวน 6 กิจกรรม ประกอบด้วยกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมเคลื่อนไหว และจังหวะ กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมกลางแจ้ง และเกมการศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่าง จะทำการศึกษาเนื้อหาความรู้ทั้ง 6 กิจกรรม ใช้เวลาในการศึกษาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์

ข) การปฏิบัติกิจกรรม ในเนื้อหาของแต่ละกิจกรรมหลักทั้ง 6 กิจกรรมจะมีการกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรม

ค) การติดต่อสื่อสารและการซักถามปัญหา เป็นการกำหนดช่วงเวลาการสื่อสารระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง และการส่งงานผ่านแอปพลิเคชัน

5.3 ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้แอปพลิเคชัน มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

- 1) การประเมินผลหลังจากได้ทำการศึกษาโดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพา และสมาร์ทโฟน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน
- 2) การเก็บรวบรวมความคิดเห็นของครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยการใช้แบบสอบถาม

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูล 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยใช้ E_1/E_2

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลผลการพัฒนาความรู้ของครูผู้สอนระดับปฐมวัยศึกษา ที่ผ่านการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการพัฒนาความรู้ของครูปฐมวัย ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของครูผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชันผ่านคอมพิวเตอร์พกพา และสมาร์ทโฟน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน