

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเล่านิทานเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมสำหรับเด็กชั้นอนุบาล 2 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนจรรูวัฒนานุกูล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 8 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 299 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับฉลาก อนุบาล 2 ห้อง 1 จำนวน 30 คนเป็นกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเล่านิทานปากเปล่า อนุบาล 2 ห้อง 3 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการสอนแบบการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมจำนวน 10 เรื่อง

3. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Quasi experimental research) ทำการทดลองกับกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานปากเปล่า และกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ ดังตารางแสดงแผนการวิจัย ดังนี้

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E1	T1	x	T3
E2	T2	-x	T4

เมื่อกำหนดให้

E1	แทน	กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานปากเปล่า
E2	แทน	กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ
T1	แทน	การทดสอบก่อนการจัดกิจกรรม
T2	แทน	การทดสอบหลังการจัดกิจกรรม
T3	แทน	กิจกรรมการเล่านิทานปากเปล่า
T4	แทน	กิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 หนังสือนิทาน จำนวน 10 เรื่อง ดังนี้

- 1.1.1 นิทานเรื่อง เหตุเกิดที่สนามเด็กเล่น
- 1.1.2 นิทานเรื่อง เหตุเกิดที่ห้องน้ำ
- 1.1.3 นิทานเรื่อง เหตุเกิดเพราะเก้าอี้ 2 ขา
- 1.1.4 นิทานเรื่อง เหตุเกิดบน โต๊ะอาหาร
- 1.1.5 นิทานเรื่อง เหตุเกิดเพราะของเล่น
- 1.1.6 นิทานเรื่อง เหตุเกิดเพราะเดินซิดซ้าย
- 1.1.7 นิทานเรื่อง เหตุเกิดเพราะหนังสือนิทาน
- 1.1.8 นิทานเรื่อง เหตุเกิดเพราะเดินคู่สัตว์เพลิน

1.1.9 นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะลือกเกอร์

1.1.10 นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะของขมในกระเป๋

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานที่ส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม จำนวน 10 แผน

1.3 แบบบันทึกและประเมินผลพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการ ทำกิจกรรม ก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมการเล่านิทาน

2. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

2.1 การสร้างหนังสือนิทานประกอบภาพเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม

2.1.1 ศึกษาเอกสารและวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ สาระการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การศึกษา/วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546		
ช่วงอายุ	ประสบการณ์สำคัญ	สาระที่ควรรู้
อายุ 3-5 ปี	- ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์จิตใจ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา	- เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก - เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่ แวดล้อมเด็ก - ธรรมชาติรอบตัว - สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

กำหนดหน่วยประสบการณ์เรียนรู้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระที่ควรรู้กับหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดประสบการณ์ด้วยหนังสือนิทานประกอบภาพ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระที่ควรรู้ หน่วยการเรียนรู้ และกิจกรรมการจัด
ประสบการณ์ด้วยหนังสือนิทานประกอบภาพ

สาระที่ควรรู้	หน่วยการเรียนรู้	กิจกรรมการจัดประสบการณ์/หนังสือนิทานประกอบภาพ
สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก	- หน่วยการติดต่อสื่อสาร	นิทาน เรื่องเหตุเกิดที่สนามเด็กเล่น นิทาน เรื่องเหตุเกิดที่ห้องน้ำ นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะเก้าอี้ 2 ขา นิทาน เรื่องเหตุเกิดบนโต๊ะอาหาร นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะของเล่น
สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก	- หน่วยเทคโนโลยี	นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะเดินชิดซ้าย นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะหนังสือนิทาน นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะเดินคู่สัตว์เพลิน นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะล็อกเกอร์ นิทาน เรื่องเหตุเกิดเพราะซองขนมในกระเป๋า

2.1.2 กำหนดแก่นเรื่อง จาก ตัวละคร

2.1.3 เขียนเค้าโครงเรื่องย่อ โดยมีเนื้อหาตามระเบียบวินัย

2.2 เขียนเรื่องสมบูรณ์และกำหนดภาพประกอบซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดรูปเล่มดังนี้

2.2.1 เป็นภาพวาดทั้งหมด จำนวน 10 เล่ม

2.2.2 การระบายสีของภาพจากโปรแกรม Photo shop จาก คอมพิวเตอร์

2.2.3 จัดทำเป็นต้นฉบับหนังสือนิทานประกอบภาพ

2.3 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำ

2.4 ผู้วิจัยนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจัดทำต้นฉบับหนังสือ
นิทานประกอบภาพฉบับแก้ไข โดยเล่มจะเป็นภาพวาด และนำเข้าเครื่องสแกน (Scan) ตกแต่งสีด้วย
โปรแกรม Photo shop บรรจุตัวตัวอักษรแล้วพิมพ์ด้วยกระดาษอาร์ตมัน และจัดทำรูปเล่ม

2.5 หนังสือนิทานประกอบภาพที่ปรับปรุงแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้งและ
จากนั้นนำหนังสือนิทานประกอบภาพเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพ

2.6 การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์

2.6.1 ศึกษา วิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษา
ปฐมวัย

2.6.2 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพฤติกรรมด้านการ
ปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม จำนวน 1 แผน ต่อหนังสือนิทานประกอบภาพ 1
เรื่อง รวมทั้งหมด 10 แผน

2.6.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ
ตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ

2.6.4 จัดทำแผนการจัดประสบการณ์การสอนแบบปกติที่ใช้ในสถานที่ส่งเสริม
พฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมในกิจกรรมเสรี เสนอผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

2.7 การสร้างแบบทดสอบประเมินพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลง
ในการทำกิจกรรม

2.7.1 ศึกษา วิเคราะห์หลักสูตร คู่มือครู เอกสารประกอบหลักสูตร

2.7.2 ศึกษาเอกสารงานวิจัย เกี่ยวกับแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ
ตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล โดยคำนึงถึงความเหมาะสม
สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี

2.7.3 สร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางด้านพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ
กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม (รายบุคคล) จำนวน 10 ข้อ

2.7.4 นำแบบบันทึกและประเมินผลส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ
กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรึกษาแก้ไขแล้ว เสนอ
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item objective congruence)
โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนในแบบประเมิน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า248-
249) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ให้คะแนน+1	เมื่อแน่ใจว่าพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม มีเนื้อหาและกิจกรรม ต่างๆ ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
ให้คะแนน 0	เมื่อแน่ใจว่าพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม มีเนื้อหาและกิจกรรม ต่างๆ ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน-1 เมื่อแน่ใจว่าพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา
ข้อตกลงในการทำกิจกรรม มีเนื้อหาและกิจกรรม
ต่างๆ ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50-1.00

2.7.5 นำแบบประเมินพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจให้คำแนะนำแก้ไขและพัฒนาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับอนุบาล โรงเรียนจรรูวัฒนานุกูล ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม จำนวน 38 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร ครอนบาค (Cronbach) สัมประสิทธิ์แอลฟา ได้เท่ากับ 0.96 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 หน้า 170-172)

2.7.6 นำเครื่องมือที่ได้ทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งแล้วจึงนำไปใช้จริง

2.7.7 แบบประเมินพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

3 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา
ข้อตกลงในการทำกิจกรรมได้เอง

2 หมายถึง นักเรียนแสดงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา
ข้อตกลงในการทำกิจกรรมได้โดยต้องให้เพื่อนหรือ
ครูบอก

1 หมายถึง นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา
ข้อตกลงในการทำกิจกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อออกหนังสือขออนุญาต และขอความ
อนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล และขออนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

2. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเสนอ
ผู้จัดการ โรงเรียนจรรูวัฒนานุกูล

3. ขึ้นเตรียมการทดลอง

ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 1 คน ซึ่งได้รับการใช้เครื่องมือจากผู้วิจัยและทำการสร้างความคุ้นเคยกับเด็กในห้องเรียน สังเกตพฤติกรรมตามรายการของเครื่องมือวิจัยด้วยการประเมินให้คะแนนพฤติกรรม ตั้งแต่ระดับ แสดงพฤติกรรมด้วยตนเอง แสดงพฤติกรรมโดยมีผู้แนะนำ เพื่อนครู และไม่แสดงพฤติกรรม ทั้งนี้มีการให้ค่าคะแนนพฤติกรรมตั้งแต่ 3 2 1 ตามลำดับ และก่อนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยสำหรับเด็กปฐมวัยขณะทำกิจกรรมต่างๆ ของนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 2

4. ดำเนินการทดลองตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นระยะ 2 สัปดาห์ ในช่วงเวลากิจกรรมเสรี จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 2 ห้อง 3 โรงเรียนจารุวัฒนา นุกูล จำนวน 30 คน ได้กำหนดเวลาในการทดลองด้วยหนังสือนิทานประกอบภาพในการส่งเสริมแสดงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โดยกำหนดการจัดกิจกรรมดังตาราง ตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตาราง วันเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสือนิทานประกอบภาพ ในการส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2

วัน เดือน ปี	เวลา	เนื้อหา	จำนวน (นาที)
6 ก.พ.2560	ครั้งที่ 1	นิทานเรื่องเหตุเกิดที่สนามเด็กเล่น	50 นาที
		นิทานเรื่องเหตุเกิดที่ห้องน้ำ	50 นาที
7 ก.พ.2560	ครั้งที่ 2	นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะเก้าอี้ 2 ขา	50 นาที
		นิทานเรื่องเหตุเกิดบนโต๊ะอาหาร	50 นาที
8 ก.พ.2560	ครั้งที่ 3	นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะของเล่น	50 นาที
		นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะเดินซิดซ้าย	50 นาที
9 ก.พ.2560	ครั้งที่ 4	นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะหนังสือนิทาน	50 นาที
		นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะเดินคู่สัตว์เพลิน	50 นาที
10 ก.พ.2560	ครั้งที่ 5	นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะล้อเกออร์	50 นาที
		นิทานเรื่องเหตุเกิดเพราะซองขนมในกระเป๋า	50 นาที

5. นำผลการประเมินก่อนจัดกิจกรรมและหลังจัดกิจกรรมมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง มีลำดับขั้นตอนดังนี้

5.1 ประเมินพฤติกรรมก่อนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานแบบปากเปล่า โดยใช้แบบบันทึกและประเมินผลส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม และประเมินพฤติกรรมก่อนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ โดยใช้แบบบันทึกและประเมินผลส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม

5.2 จัดกิจกรรมการเล่านิทานแบบปากเปล่า จำนวน 10 เรื่อง และจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ จำนวน 10 เรื่อง

5.3 ประเมินพฤติกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานแบบปากเปล่า โดยใช้แบบบันทึกและประเมินผลส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม และประเมินพฤติกรรมก่อนการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบภาพ โดยใช้แบบบันทึกและประเมินผลส่งเสริมพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม

5.4 นำผลการประเมินพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม หลังการจัดกิจกรรมการเล่านิทานแบบปากเปล่า และเล่านิทานประกอบภาพ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรม

1. บันทึกคะแนนพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมนักเรียนระหว่างเรียนของนักเรียนมาให้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่

- 2 หมายถึง ทำได้ดี
- 1 หมายถึง ทำพอใช้ได้
- 0 หมายถึง ควรปรับปรุง

ซึ่งการประเมินดังกล่าวผู้วิจัยได้ปรับปรุงมาจาก คู่มือบันทึกข้อมูลการประเมินพัฒนาการ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1, 2552, หน้า 4-5)

2. นำบันทึกคะแนนจากพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมของนักเรียนมาให้คะแนน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนมี 3 ระดับ ดังนี้

- 2 หมายถึง พฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมอยู่ในระดับดี
- 1 หมายถึง พฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมอยู่ในระดับพอใช้
- 0 หมายถึง พฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการทำกิจกรรมอยู่ในระดับปรับปรุง

3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยหาค่า t-test (Independent) โดยคำนวณจากสูตร (วารุ เฟิงส์วส์ดี, 2551, หน้า 334-335)

$$\text{สูตร } t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$
$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ \bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
\bar{X}_2	แทน	ค่าของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2

1.2 สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยหาค่า t-test (Dependent) โดยคำนวณจากสูตร (วารุ เฟิงส์วส์ดี, 2551, หน้า 334-335)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}} ; df = n - 1$$

เมื่อ \bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
μ_0	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร หรือ เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น

S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี