

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน (2 ชั่วโมง) คือทุกวันพฤหัสบดี โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร จำนวน 5 แผน (1 แผนต่อ 4 ชั่วโมง) มีระยะเวลาในการดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2548 จนถึงเดือนมกราคม 2549 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งรูปแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยกลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนบ้านสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนบ้านสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 40 คน

โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (Torrance Test of Creative) ซึ่ง อาร์ริงสันท์ (2532) นำมาแปลเป็นภาษาไทยสำหรับใช้ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย ปรับปรุงโดย ศิริพร พูแสงทองชัย (2544) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ

Torrance ใช้ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อน และหลังการใช้ โปรแกรมไมโครเวิร์ด โปรแกรมประกอบด้วยการใช้รูปภาพ (Form A) จำนวน 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1, 2 และ ชุดการใช้ภาษา (Form B) จำนวน 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 3, 4 และ 5 รวมเป็น 5 กิจกรรม มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1) ศึกษาข้อมูล แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในต่างประเทศ และที่ใช้ในประเทศไทย

2) ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance (Torrance Test of Creative) ซึ่งอารี รังสินันท์ นำมาแปลเป็นภาษาไทยสำหรับใช้ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปรับปรุงโดย ศิริพร พุ่มแสงทองชัย (2544) ซึ่งได้นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.8312

3) นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการันต์ว่าแบบอิสระ และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยยึดถือความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

4) นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งส่วนประกอบของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกิจกรรม 5 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์

กิจกรรมที่ 2 การใช้เส้นคู่ขนาน

กิจกรรมที่ 3 ประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์

กิจกรรมที่ 4 คำถามเกี่ยวกับกระดาษหนังสือพิมพ์

กิจกรรมที่ 5 การสมมติเรื่องและสภาพการณ์

ในแต่ละกิจกรรมจะใช้เวลาในการทำกิจกรรมละ 10 นาที

1.2 การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์จัดแบ่งตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลใน

การคิดหาคำตอบได้คล่องแคล่วรวดเร็ว และมีคำตอบปริมาณมากในเวลาจำกัด การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วจะตรวจในกิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรม คะแนนความคิดคล่องแคล่วนับจากจำนวนภาพที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในกิจกรรมที่ 1 คะแนนความคิดคล่องแคล่วสูงสุดหรือทั้งหมดจะเท่ากับ 10 คะแนน กิจกรรมที่ 2 คะแนนความคิดคล่องแคล่วสูงสุดจะเท่ากับ 30 คะแนน การตรวจจะต้องตรวจสอบดูว่าภาพนั้นชัดเจนหรือไม่ ถ้าภาพซ้ำกันก็ให้เพียงภาพเดียว

2) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร การตรวจให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความถี่ของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดา โดยดูที่ภาพเป็นหลัก ภาพที่ซ้ำมากจะได้คะแนนภาพละ 0 คะแนน ส่วนภาพที่แตกต่างจากรายชื่อรายการที่ให้ไว้ กำหนดให้ภาพละ 1 คะแนน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1. รายชื่อภาพที่ได้ 0 คะแนน ในกิจกรรมที่ 1 คือ

ภาพที่ 1 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ หัวใจ หน้าคนทุกชนิด นกทุกชนิด แวนดา

ภาพที่ 2 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ หน้าคน หรือรูปร่างคน หนังสือ ดิน ไม้หรือกิ่งไม้ ดอกไม้

ภาพที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ หน้าคน หรือรูปคน เรือใบ ลูกตา

ภาพที่ 4 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ หอย งู หอยทาก สัตว์ที่ไม่บ่งชี้เฉพาะ หน้าคนหรือรูปคน

ภาพที่ 5 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ กระทะ หรือถ้วยขมปาก ใบหน้าหรือศีรษะคน เรือ เรือใบ วงกลม พระจันทร์

ภาพที่ 6 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ ใบหน้าหรือศีรษะคน จัณบันได

ภาพที่ 7 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ เติว ใบหน้าหรือรูปร่างคน รถยนต์ ช้อน เครื่องหมายคำถาม

ภาพที่ 8 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพคนหรือศีรษะคน หรือรูปร่างคน

ภาพที่ 9 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ ภูเขา นก เช่น นกฮูก เสือ

ภาพที่ 10 ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อกำกับไว้ นก อักษร ก เปิด ไข่ หน้าคน จมูก

2. รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 คะแนน ในกิจกรรมที่ 2 คือ ภาพที่ไม่มี

ความหมาย

และไม่มีชื่อกำกับไว้ หนังสือ ประตุ หีบ กล่อง กรอบรูปภาพ บ้าน หน้าคน เด็กชาย เด็กหญิง ผู้ใหญ่ (ชาย หญิง) สี่เหลี่ยม เสื้อ กางเกง ขวด บันได จรวด รูปทรง เรขาคณิต ตัวอักษร ห่อของขวัญ โทรศัพท์ แก้วน้ำ ถังน้ำ ดอกไม้ ต้นไม้ เทียนไข ไม้บรรทัด

คะแนนความคิดริเริ่มมีดังนี้ กิจกรรมที่ 1 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน กิจกรรมที่ 2 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 30 คะแนน กิจกรรมที่ 3, 4 และ 5 คิดคะแนนความคิดริเริ่ม เช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 1

3) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึงความคิดในรายละเอียด คิดเป็น ขั้นตอน สามารถอธิบายให้เป็นภาพพจน์ได้อย่างชัดเจน ความคิดละเอียดลออ จัดเป็นรายละเอียดที่ นำมาตกแต่งและขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คะแนนความคิดละเอียดลออจะมีเฉพาะในกิจกรรมที่ 1 และ 2 เท่านั้น การตรวจ ให้คะแนนมีดังนี้

1. แต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน
2. ส่วนรายละเอียดที่ต่อเติมภาพเพื่อขยายหรืออธิบายภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เป็น “ความคิดละเอียดลออ” โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

2.1 ส่วนรายละเอียดทุก ๆ ส่วน แต่ถ้าซ้ำกันให้ 1 คะแนน

2.2 ระบายสีเพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น

2.3 การแรเงาใช้สีอ่อนหรือแก่

2.4 การตกแต่งประดับภาพให้มีความหมายมากขึ้น

2.5 การตกแต่งที่ทำให้ภาพเปลี่ยนแปลงและมีความหมาย

สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.6 ส่วนรายละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจภาพมากขึ้น

การนับคะแนนความคิดละเอียดลออนั้น ไม่จำเป็นต้องนับให้คะแนนทุกอย่าง เพราะจะให้คะแนนโดยประมาณจากสเกล 5 สเกล ในแต่ละกิจกรรม รวม 2 กิจกรรม คะแนน ความคิดละเอียดลออ ทั้งหมดเท่ากับ 10 คะแนน

2. แผนการจัดการเรียนรู้สาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) โปรแกรม ไมโครเวิร์ด โพร เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ แก่นักเรียนซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ มีจำนวน 5 แผนการเรียนรู้ (แผนการเรียนรู้ ละ 4 ชั่วโมง ใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง) รวมเวลา 20 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน

จะประกอบด้วยชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชื่อหน่วยย่อย มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการที่ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่ง
การเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล

ผู้วิจัยได้กำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อเรื่อง

1

เริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม MicroWorlds Pro 1

2

เริ่มต้นการใช้งาน โปรแกรม MicroWorlds Pro 2

3

เรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา (การโยงเส้นจับคู่)

4

เรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา (ระบบสุริยะ)

5

การแก้ไขปัญหาระหว่างการทำงาน การ
แลกเปลี่ยนและนำเสนอ ประสิทธิภาพ
การเรียนรู้

2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ขั้นที่ 1 ศึกษา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสอบถามความรู้จากผู้ที่มีความรู้
และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร และความคิดสร้างสรรค์ การกำหนดลักษณะ
ของความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องการพัฒนาและส่งเสริม ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และ
ความคิดละเอียดลออ

ขั้นที่ 2 ศึกษาวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และหลักสูตรสถานศึกษา กำหนดกิจกรรมการ
เรียนรู้สาระงานอาชีพ และเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ในรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ การ
ใช้ โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และหลักสูตร
สถานศึกษา ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ (แผนการเรียนรู้ละ 4 ชั่วโมง)
รวมเวลา 20 ชั่วโมง

ขั้นที่ 3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อ
ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และ
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านสันกำแพง จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหา
ข้อบกพร่อง และตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรม และเวลาที่ใช้

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องอีกครั้ง จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อประสานงานกับทางโรงเรียนที่จะดำเนินการวิจัยเป็นการส่วนตัว
2. นำหนังสือจากสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา และการแนะแนว ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสันกำแพง เพื่อแจ้งให้ทราบ และขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร (Pre – test) โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังการใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร
4. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระงานอาชีพ และเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) โดยใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร ตามแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง ในชั่วโมงเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ (แผนการเรียนรู้ละ 4 ชั่วโมง) รวมเวลา 20 ชั่วโมงโดยผู้วิจัยดำเนินการเอง
5. ผู้วิจัย ทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังการใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร (Post – test) โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับเดิม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ
2. ทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ย ของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมไมโครเวิลด์ โปร โดยการใช้การทดสอบค่าที (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

(ศรีพรรณ สิริพิงศ์, 2537, หน้า 107)

2. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

(ศรีพรรณ สิริพิงศ์, 2537, หน้า 115)

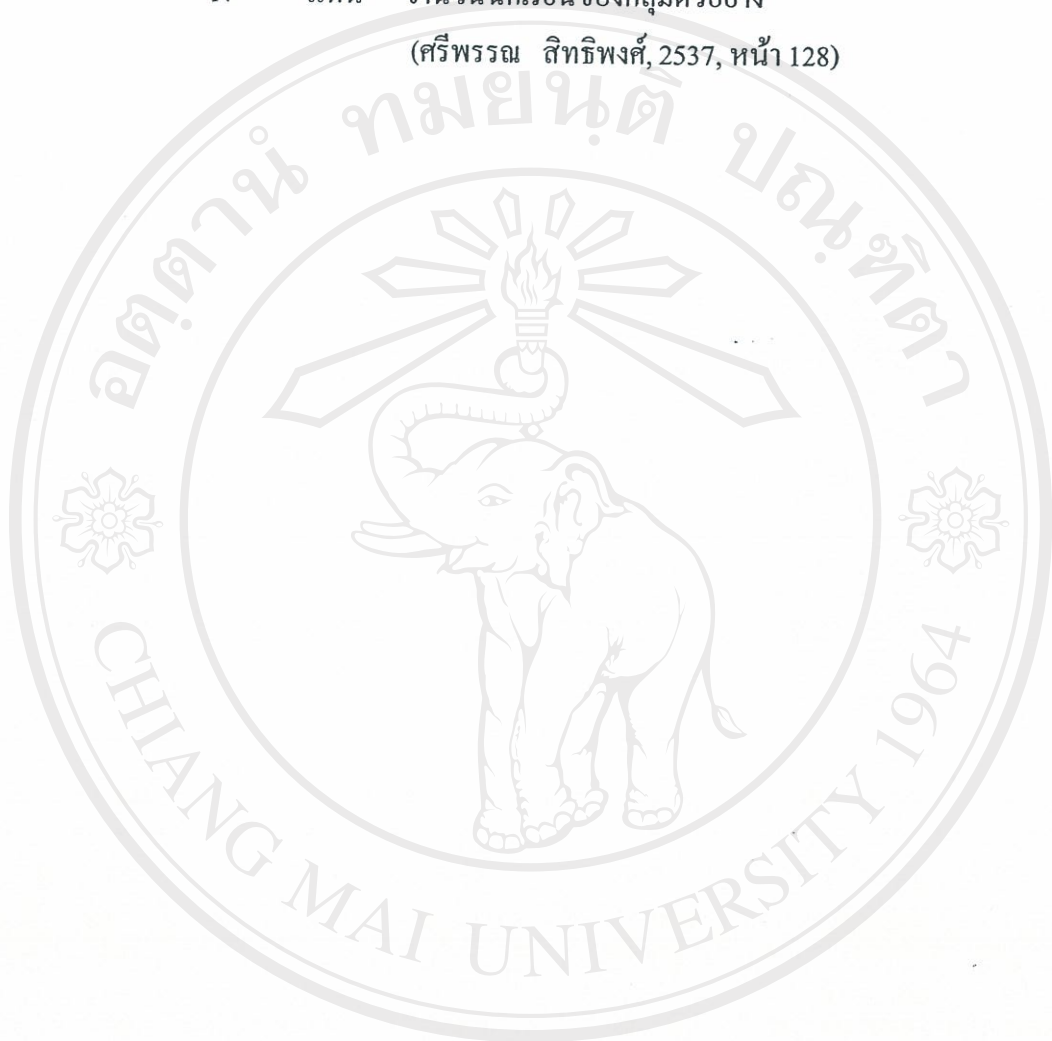
3. การทดสอบค่าที (t-test) แบบข้อมูลลักษณะเกี่ยวเนื่องกัน (Dependent Sample)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D	แทน	ผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลองของแต่ละคน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนทำการทดลองและคะแนนหลังการทดลองของแต่ละคน

ΣD^2 แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนทำการทดลองและ
คะแนนหลังการทดลองยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
(ศรีพรรณ สิทธิพงศ์, 2537, หน้า 128)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved