

## บทที่ 5

### สรุปผลการค้นคว้าอิสระ

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ

เพื่อสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประจุไฟฟ้าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5

#### 5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองมี 42 คน ได้มาจากประชากรซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ลง ทะเบียนเรียนโปรแกรม วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียน ศรีธาตุพิทยาคม จำนวน 30 คน และ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน กุมภวาปี อำเภอ กุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ที่ลงทะเบียนเรียนแผน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 12 คน

#### 5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการ ค้นคว้าอิสระ

5.3.1 บทเรียนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ วิชาฟิสิกส์ ( ว 023 ) เรื่อง ประจุไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ชุด เป็นโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Program) ซึ่งผู้ทดลองสร้างขึ้น

5.3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ประจุไฟฟ้า ซึ่งผู้ทดลองได้สร้างขึ้นตาม วัตถุประสงค์ ซึ่งผ่านการทดสอบหาความยากง่าย และหาความเชื่อมั่นแล้ว โดยมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.67 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.24 - 0.65 และมีค่าความเชื่อมั่น 71 %

#### 5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ค้นคว้าทำการเก็บข้อมูลโดยขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนประจำวิชา ซึ่งมีขั้นตอนการทดลองเพื่อเก็บข้อมูล ดังนี้

5.4.1 ทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง 3 วัน

5.4.2 ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังจากที่ได้รับจบบทเรียน 5 วัน เนื่องจากทางโรงเรียนศรีธาตุติดกิจกรรมงานกีฬานักเรียน ของจังหวัดอุดรธานี

## 5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.5.1 วิเคราะห์ความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทุกข้อ ด้วยการ ใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ IAP ( Item Analysis Program ) หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้ IAP

5.5.2 หาประสิทธิภาพของโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้ E1/ E2

5.5.3 หาค่าดัชนีประสิทธิผลโดยใช้สูตร E.I. ตามวิธีการของ Goodman, Fletcher & Schneider (1980 )

## 5.6 สรุปผลการค้นคว้าอิสระ

ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประจุไฟฟ้า ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ ผ่านการหาประสิทธิภาพและหาค่าดัชนีประสิทธิผลตามขั้นตอนคือ

การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ค่าที่ทดลองได้ 78.89 / 60.00 ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.22

การทดลองแบบกลุ่มย่อย ค่าที่ทดลองได้ 77.78 / 68.52 ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.44

การทดลองแบบภาคสนาม ค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ 75 / 75 ค่าที่ทดลองได้ 83.56 / 77.22  
ค่าดัชนีประสิทธิผล 0.67

จากการทดลองภาคสนาม ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( E 2 ) ค่อนข้างจะต่ำเมื่อเทียบกับค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( E 1 ) เนื่องจากทำการทดสอบหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วถึง 5 วัน เนื่องจากทางโรงเรียนศรีธาตุติดกิจกรรมกีฬานักเรียนของจังหวัดอุดรธานี ซึ่งในระหว่างนั้นนักเรียนอาจเกิดการลืม แต่อย่างไรก็ตามค่าทดลองที่ได้ก็ไม่ต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ถือว่าสื่อมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้

## 5.7 ข้อเสนอแนะ

5.7.1 หากทำให้นักเรียนทั้งชั้นได้เรียนไปพร้อมกับคำอธิบายของครูด้วยการใช้อุปกรณ์ช่วยให้ภาพจากจอภาพผ่านเครื่องฉาย ข้ามศีรษะจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

5.7.2 ในกรณีที่นักเรียนยังไม่คุ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ครูควรช่วยแนะนำนักเรียนตั้งแต่การเปิดเครื่องจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความคุ้นเคยและเรียนได้อย่างสบายใจ