



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ
2. เพื่อศึกษาผลของการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อเวลาที่ใช้ในการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน
2. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมต่างกัน จะใช้เวลาที่ใช้ในการเรียนต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ภาคเรียนต้นปีการศึกษา 2538 จำนวน 80 คน จากโรงเรียนเส้าไห้ "วิมลวิทยานุกูล" อำเภอเส้าไห้ จังหวัดสระบุรี ลังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาวและอวกาศ ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรม จำนวน 2 โปรแกรม ดังนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม แบ่งเป็น 2 ตอน

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม และกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน แบ่งเป็น 2 ตอน

2. แบบทดสอบก่อนการเรียน และแบบทดสอบหลังการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาวและอวกาศ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนละ 30 ข้อ รวม 60 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ช่วงโดยระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ในสัปดาห์แรก ให้กลุ่มทดลองเรียนเนื้อหาตอนที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ให้กลุ่มทดลองเรียนเนื้อหาตอนที่ 2 ใช้เวลาในการเรียนครั้งละประมาณ 50 นาที โดยดำเนินการทดลองเหมือนกันทุกประการ ตามลำดับขั้นดังนี้ จัดกลุ่มตัวอย่างให้หนึ่งประจำที่ แล้วผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอน วิธีการเรียนและ

การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วให้ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ หลังจากนั้นให้กลุ่มทดลองเรียนเนื้อหาจากบทเรียนโดยเรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เมื่อเรียนจบให้ผู้ทำการทดลองทำแบบทดสอบหลังการเรียนเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล นำคะแนนเฉลี่ยผลต่างจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนและแบบทดสอบก่อนการเรียน ที่ได้จากการทดลอง และเวลาที่ใช้ในการเรียนจากการบันทึกโดยโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีทดสอบนัยสำคัญทางสถิติความแตกต่างของ คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเวลาเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการเรียน ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าสถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน
2. ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมต่างกัน ใช้เวลาที่ใช้ในการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการทดลอง

1. ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน

โดยโปรแกรมต่างกัน คือ การกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม กับการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม และกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ กมลรัตน์ ภานุรัตน์ (2531) ที่พบว่า ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม เป็นตัวกำหนดเวลาในการเรียน กับการกำหนดความก้าวหน้าโดยไม่กำหนดเวลา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน สาเหตุที่ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยนั้น อาจมีสาเหตุดังนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยถูกสร้างขึ้นในลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสอนเนื้อหา (Tutorials) ผู้เรียนจะมีแรงจูงใจสูงมากในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Emerson, 1988) เนื่องจากมีความแปลกใหม่และเป็นเทคโนโลยีที่ผู้เรียนให้ความสนใจ อีกทั้งเมื่อมีการกระตุ้นผู้เรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนรวมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้การเรียนของกลุ่มทดลองที่มีการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม กับการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมและกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่ง ฮอกและลูซซ์ (Hoge and Luce, 1978) กล่าวว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนสูงจะมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง นอกจากนั้นจากการศึกษาของ บราวน์ (Brown, 1985) สื่อชนิดหนึ่งๆ จะเหมาะสมกับสภาพการณ์หนึ่งๆ เท่านั้น การใช้สื่อใดๆ ก็ตามย่อมทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่เท่ากัน เมื่อสื่อหนึ่งๆ นั้นเหมาะสมกับการเรียนในลักษณะนั้นและการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จะมีผลให้รูปแบบของระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าสื่อระบบอื่น ๆ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2531)

1.2 ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม และแต่ละกลุ่มจะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนโดยโปรแกรมต่างกัน โดยใช้ระยะเวลา 2 สัปดาห์ ๆ 1 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 50 นาที ซึ่งอาจเป็นระยะเวลาที่น้อยเกินไป สำหรับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้อาจวัดความสามารถของกลุ่มทดลองได้ไม่เต็มที่ จากการศึกษาของจอห์นสัน (Johnson, 1982) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์, เวลาที่ใช้ใน

การเรียน และบุคลิกลักษณะ ผลการศึกษาพบว่า เวลาที่ใช้ในการเรียน มีความสัมพันธ์กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ กล่าวคือนักเรียนที่ใช้เวลาในการเรียนมากจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

2. ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมต่างกัน ใช้เวลาที่ใช้ในการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยรวมของเวลาที่ใช้ในการเรียนมีค่าสูงสุด เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมและกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน คือมีค่าเท่ากับ 104.8 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยรวมของเวลาที่ใช้ในการเรียนมีค่าต่ำสุด เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม คือมีค่าเท่ากับ 61.266 ซึ่งอธิบายได้จากการศึกษาของ สมคิด ไชยยันบุรณ์ (2511) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบบุคลิกภาพของผู้เรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบว่า ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเป็นผู้ที่ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมการเรียนของตนเองได้ ชอบทำตามความต้องการของตนเอง ดังนั้นการกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียนให้กับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จึงเป็นการควบคุมพฤติกรรมการเรียน ทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความระมัดระวังและความรอบคอบมากขึ้น จากการศึกษาของ สุวิไลยา วงษ์กระจำง (2524) ได้ศึกษาระดับการควบคุมตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่าผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะมีระดับการควบคุมตนเอง ได้ต่ำ

สรุปงานวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาวิทยาศาสตร์ ต่ำ เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียน โดยโปรแกรมต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่เวลาที่ใช้ในการเรียนแตกต่างกัน กล่าวคือกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่กำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม และกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน จะใช้

เวลาในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่กำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนโดยโปรแกรม ให้กับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ สามารถออกแบบโดยใช้การกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรม หรือการกำหนดความก้าวหน้าโดยโปรแกรมและกำหนดเวลาที่ใช้ในการเรียนได้ เพราะรูปแบบของการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนโดยโปรแกรม ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยต่อไป

2.1 เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะผลของการกำหนดระดับการควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนโดยโปรแกรม ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ เท่านั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาตัวแปรตามตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนของความรู้ การระลึกได้ และแรงจูงใจในการเรียน

2.2 ควรมีการศึกษารูปแบบการกำหนดความก้าวหน้าแบบต่าง ๆ ที่ช่วยให้ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น ความสามารถในการอ่าน