



สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ คือ

1. เพื่อสร้างชุดการสอนรายบุคคลเรื่อง "สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ" สำหรับการศึกษา ผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 4 ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนในประเทศไทย
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนรายบุคคลที่สร้างขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยได้ตั้งสมมติฐานว่า ชุดการสอนรายบุคคลจะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 4 ของศูนย์การศึกษาประชาชนจังหวัดราชบุรี จำนวน 27 คน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 ชั้น คือ

1. การทดลองรายบุคคล ใช้นักศึกษาจำนวน 2 คน
2. การทดลองกลุ่มใหญ่ ใช้นักศึกษาจำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งใช้ฉบับเดียวกัน แบบทดสอบมีทั้งหมด

4 เรื่อง คือ

- 1.1 แบบทดสอบเรื่อง "สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ"
- 1.2 แบบทดสอบเรื่อง "ป่าไม้"
- 1.3 แบบทดสอบเรื่อง "อากาศเป็นพิษ"
- 1.4 แบบทดสอบเรื่อง "น้ำเสีย"



2. ชุดการสอนรายบุคคล ซึ่งมีทั้งหมด 4 หน่วยดังนี้คือ

- หน่วยที่ 1 บทเรียนโปรแกรมสไลด์-เทป เรื่อง "สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ"
- หน่วยที่ 2 คำราประกอบภาพ เรื่อง "ป่าไม้"
- หน่วยที่ 3 บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "อากาศเป็นพิษ"
- หน่วยที่ 4 บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "น้ำเสีย"

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้แยกวิเคราะห์แต่ละหน่วยดังนี้ คือ

หน่วยที่ 1

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมสไลด์-เทป ได้ดังต่อไปนี้คือ
 - ก. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในบทเรียนบทเรียนโปรแกรมสไลด์-เทป ได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 89.33
 - ข. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 87.20
2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

หน่วยที่ 2

1. หาประสิทธิภาพของคำราประกอบภาพ ได้ดังต่อไปนี้คือ
 - ก. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในคำราประกอบภาพ ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 85.44
 - ข. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 87.80

2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการ สอบก่อนเรียนและหลังเรียน
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

หน่วยที่ 3

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ได้ผลดังนี้คือ
- ก. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ย
ร้อยละ 94.57
- ข. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90.13
2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการ สอบก่อนเรียนและหลังเรียน
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

หน่วยที่ 4

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ได้ผลดังนี้คือ
- ก. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดในบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ย
ร้อยละ 91.27
- ข. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 89.60
2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการ สอบก่อนเรียนและหลังเรียน
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

ผลการสอนรายบุคคลที่สร้างขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
ปรากฏผลดังนี้

- หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.33/87.20 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
- หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ 85.44/87.80 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
- หน่วยที่ 3 มีประสิทธิภาพ 94.57/90.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
- หน่วยที่ 4 มีประสิทธิภาพ 91.27/89.60 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่าบทเรียนทั้ง 4 หน่วย บางหน่วยมีประสิทธิภาพสูงและบางหน่วยมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ผู้วิจัยมีข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัย ดังนี้

1. ในกรณีที่คะแนนการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 ได้เฉลี่ย 89.30 และ 85.44 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน อาจเนื่องมาจาก

1.1 ผู้เรียนไม่คุ้นเคยกับการเรียนบทเรียนโปรแกรมสไลด์-เทป ส่วนใหญ่เคยชินกับการอภิปรายกลุ่มซึ่งมีครู เป็นผู้ชี้แนะ มากกว่าที่จะอ่านและคิดตามลำพังตนเอง ผู้เรียนบางคนไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในบทเรียน เช่น กู้อคำถามของบทเรียนก่อนที่จะชมสไลด์ จึงมีความสนใจในบทเรียนน้อยกว่าเท่าที่ควร

1.2 แบบฝึกหัดในบทเรียนหน่วยที่ 2 มีทั้งอัตนัยและปรนัย ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำแบบทดสอบอัตนัยผิด อาจเนื่องจากผู้วิจัยกำหนดเวลาอ่านบทเรียนเท่ากันหมดคือ 25 นาที แล้วให้ทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนบางคนอาจจะอ่านแบบฉาบ ๆ และไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำเช่นบันทึกข้อความสำคัญในระหว่างที่ศึกษาบทเรียน ซึ่งถ้าจะให้ได้ผลดีจริง ๆ แล้ว ไม่ควรมีการจำกัดเวลา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของแต่ละคน

1.3 ผู้เรียนส่วนใหญ่ เคยชินกับระบบการให้คะแนนที่มีผลต่อคะแนนสอบ แต่การทดลองครั้งนี้มิได้มีผลต่อคะแนนสอบประจำภาค ผู้เรียนบางคนจึงไม่สนใจเท่าที่ควร

ถึงแม้ว่าบทเรียนหน่วยที่ 1 และ หน่วยที่ 2 จะมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน แต่จากการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 จึงอาจกล่าวได้ว่า โดยเฉลี่ยแล้ว การเรียนบทเรียนหน่วยที่ 1 และหน่วยที่ 2 ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น

2. คะแนนการทำแบบฝึกหัดในบทเรียนหน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 ได้เฉลี่ย 94.57 และ 91.27 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐาน อาจเนื่องจากผู้เรียนบางคนไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการเรียน เช่น กู้อคำตอบก่อนที่จะทำแบบฝึกหัด และแก้คำตอบเมื่อพบว่าคำตอบของตนไม่ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การสร้างชุดการสอนรายบุคคลที่สมบูรณ์แบบนั้น จะต้องคำนึงถึงระยะเวลา

และค่าใช้จ่ายในการสร้างสื่อต่าง ๆ ตลอดจนระยะเวลาในการทดลองใช้ ถ้าบทเรียนยาวเกินไป ใช้เวลาเรียนมาก จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย หรือให้ความสนใจน้อยลง ซึ่งอาจทำให้เกิดผลเสียต่อการเรียนรู้ และทำให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนจากชุดการสอน

2. เนื้อหาของบทเรียนแบบโปรแกรมในแต่ละกรอบ ควรมีความยาวใกล้เคียงกัน จะทำให้บทเรียนน่าอ่าน น่าสนใจมากขึ้น หากมีภาพประกอบควรมีความชัดเจน จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น

3. ก่อนที่จะทำการทดลอง ต้องอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของการเรียน และวิธีการเรียนอย่างถูกต้องเสียก่อน ตลอดจนพยายามเน้นให้ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

4. ควรมีการส่งเสริมการสร้างชุดการสอนรายบุคคลในทุกสาขาวิชา เพื่อใช้สอนซ่อมเสริม หรือสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการศึกษารายบุคคล

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. การสร้างชุดการสอนรายบุคคลสำหรับการศึกษานอกโรงเรียน สามารถสร้างได้ 2 ลักษณะคือ

1.1 ในกรณีผู้เรียนอ่านหนังสือออก ควรสร้างชุดการสอนโดยใช้สื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์ เทป และรูปภาพ โดยเห็นสื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์เป็นสิ่งสำคัญ

1.2 ในกรณีผู้เรียนอ่านไม่ออก ควรสร้างชุดการสอนที่ใช้สิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ต้องอาศัยการอ่านเป็นสิ่งสำคัญ เช่น เทปบันทึกเสียง รูปภาพ เป็นต้น

2. ควรมีการสร้างชุดการสอนรายบุคคลในหมวดวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรของการศึกษานานาชาติแบบเบ็ดเสร็จระดับ 4

3. ควรมีการเปรียบเทียบการเรียนโดยใช้ชุดการสอนรายบุคคลกับการสอนวิธีอื่น ๆ