

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก เพื่อให้กำลังพลของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศ สามารถทำการตรวจค้นอากาศยานได้ถูกวิธีและสามารถวิเคราะห์อากาศยานที่ตรวจค้นได้อย่างแม่นยำ

การดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการ 6 ขั้นตอน คือ

- 1) การศึกษาข้อมูล
- 2) กำหนดประชากรและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 3) แบบแผนงานวิจัย
- 4) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5) ทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยตั้งคำถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร โดยสร้างคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อสอบ ความถูกต้อง ความเหมาะสม ตัวเลือก พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไข นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทำการทดสอบกับกำลังพลของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก จำนวน 60 คน และได้นำผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ แล้วนำข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์แก้ไข และทำการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ที่ได้พัฒนาขึ้น โดยใช้วิธีการหาประสิทธิภาพบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 สมมติฐานที่ตั้งไว้ที่เกณฑ์ 80/80

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ก่อนและหลังการใช้บทเรียน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียน ซึ่งก่อนที่จะเรียนเนื้อหาจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนและเมื่อเรียนเนื้อหาในแต่ละตอนจบแล้ว

ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน และเมื่อเรียนบทเรียนจบทั้งหมดแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินผลการเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ โดยการทดสอบแบบ t-test

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ปรากฏผลดังนี้

5.1.1 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น พบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 8.05

5.1.2 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น พบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีค่าเฉลี่ย 13.61

5.1.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยคิดจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บทเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน 80.29/80.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ตามสมมติฐาน

5.1.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ค่าคะแนนเฉลี่ยภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองที่นัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

5.2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเมื่อคิดจากคะแนนร้อยละของการทำ

แบบทดสอบระหว่างเรียนแต่ละบทเรียน กับแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้เรียนทำได้ เท่ากับ 80.29/80.08 โดยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งถือว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพพอใช้ กรณีค่า E1 มีค่ามากกว่า E2 เพราะ E1 เกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำงานแบบทดสอบระหว่างเรียนแต่ละบทเรียน ซึ่งเป็นการวัดผลทันทีหลังจากที่ศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละตอน ทำให้การจดจำเนื้อหายังคงอยู่ จึงส่งผลให้ระดับคะแนนของการทำแบบทดสอบมีระดับค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่า E2 ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยทำแบบทดสอบที่ได้เรียนเนื้อหาผ่านมานานแล้วอาจทำให้ผู้เรียนหลงลืมเนื้อหาบางส่วนไป จึงส่งผลให้การทำแบบทดสอบได้คะแนนน้อยลง

5.2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนบทเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการวิเคราะห์ห้วงรูปร่างอากาศยานทางทหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นผลมาจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ต้องทำก่อนที่จะเริ่มเรียนเนื้อหาซึ่งขณะนั้นผู้เรียนอาจจำเนื้อหาไม่ได้หรือยังไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จึงอาจทำแบบทดสอบไปแบบคาดเดา ส่วนการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งได้รับการศึกษาเนื้อหาทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้วทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา เมื่อได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนจึงทำแบบทดสอบได้มากกว่า

จากผลการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาสื่อการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์ สำหรับการวิเคราะห์ห้วงรูปร่างอากาศยานทางทหาร ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ และคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการหน่วยต่างๆ ของหน่วยบัญชาการป้องกันภัยทางอากาศกองทัพบก ต่อไป ซึ่งสามารถตอบสนองการจัดการศึกษาโดยต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งนี้

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คนจึงทำให้คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นจึงควรหาคอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนมากพอ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้คอมพิวเตอร์ในแต่หน่วยงานที่กำลังพลปฏิบัติงานอยู่โดยแบ่งมา 12 เครื่อง ให้กระจายอยู่ที่ปฏิบัติงานของแต่ละคนซึ่งกำลังพลจะได้สะดวกในการเข้าใช้ ซึ่งผู้วิจัยได้ติดตั้งตัวโปรแกรมไว้ทั้ง 12 เครื่อง

เนื่องจากการใช้แบบทดสอบแบบปรนัยเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนในด้านการนำเนื้อหาไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาได้นั้น จึงควรนำกิจกรรมการวัดและประเมินผลแบบอัตนัยเข้ามาร่วมด้วย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรจะศึกษารูปแบบกระบวนการเรียนการสอนในบทเรียนว่ารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้นๆ สูงขึ้น

ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการวิเคราะห์รูปร่างอากาศยานทางทหาร โดยให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนและผู้เรียนมากขึ้น โดยเพิ่มภาพเคลื่อนไหวและภาพกราฟฟิกให้มากขึ้น และตัวของบทเรียนเองควรมีการโต้ตอบโดยใช้เทคนิคอื่นๆ เช่น การตอบคำถามแบบเติมคำในช่องว่าง หรือแบบถูกผิด