

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.53)
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ย (81.25/87.08) ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 /80
3. คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
4. ค่านี้ประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.7028 หมายความว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 70.00
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.39)
6. หลังการเรียนรู้ 7 วัน ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความทรงจำลดลง 2.92 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 10) และหลังการเรียนรู้ 30 วัน ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความทรงจำลดลง 9.16

เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้วลดลงน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 30) แสดงว่า ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกด้าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบของ ADDIE 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการทดลองใช้ และขั้นตอนประเมินผล (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 58-59) ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินบทเรียนโดยประเมินองค์ประกอบของบทเรียน ผู้วิจัยได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุติธรรม ปรมะ (2547 :70) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองบนอินเทอร์เน็ตวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์บนอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 จากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด ทำทนายให้เด็กได้แสดงความสามารถเต็มที่

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยรวมเท่ากับ 81.25/87.08 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ (พิสุทธา อารีราษฎร์ 2550 ; 58 – 59) สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุภาวรัตน์ วงษ์กาญจนรัตน์ (2552 : 78) ได้วิจัยรายงานผลการใช้และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง งานประดิษฐ์เศษวัสดุ และวัสดุในท้องถิ่น เป็นของเล่น ของใช้ และของประดับตกแต่ง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.48/86.21 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสิทธิ์ คลังบุญครอง (2550 : 93) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 80.32/81.28 ซึ่งแสดงว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มีแบบฝึกทำยบทสามารถทบทวน และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวทางที่ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 3-5) เสนอว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมหรือวิธีเรียนที่จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า มีทั้งระบบภาพ เสียง ตัวอักษร ที่เป็นสื่อประสม

หรือมัลติมีเดีย สามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที ผู้เรียนได้โต้ตอบกันโดยไม่
 ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของ
 ผู้เรียน ตามศักยภาพของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนได้ตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และให้
 ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียนมีการเสริมแรงทั้งทางบวก (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 24-25)
 ทำให้บทเรียนเกิดความน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและเกิดองค์ความรู้ทำ
 ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับ (กัลยาณี ฉายา 2551: บทคัดย่อ) ได้
 ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็ก
 เซล กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึง
 น่าจะเป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น

4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเรียนรู้
 แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่ามีค่าเท่ากับ
 0.7028 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้งภาพ เสียง และ
 ภาพเคลื่อนไหว โดยได้ยึดหลักของ กิคานันท์ มลิทอง (2543 : 243-245) ที่กล่าวว่า
 คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการ
 สอน จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์
 เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนั้น
 คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็น
 การช่วยเสริมแรงให้กับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละ
 บทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วยในลักษณะ
 ของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) การสร้างโปรแกรมบทเรียนในการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
 นั้น ได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบ สอน โดย
 ออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการใช้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน โดย
 ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้
 สอดคล้องกับ เจษฎา นาจันทอง (2543 : 53-57) และสอดคล้องกับ วิริยา ใจดี (2547 : 88-91) ที่
 ทำการวิจัยเกี่ยวกับสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า สื่อที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผล
 มากกว่าร้อยละ 60 เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีทั้ง
 ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว โดยได้ยึดหลัก ว่าคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยี

ชั้นสูง เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกัน
ได้ ในระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ใน
ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่
เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้กับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จาก
โปรแกรมรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว
และเสียงประกอบด้วยในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกกับการ
เรียนไม่เบื่อหน่าย การสร้างโปรแกรมบทเรียนในการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนั้น ได้อาศัย
แนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบ
โปรแกรมจะเริ่มต้นจากการใช้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน โดยข้อมูล
ป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

5. ความพึงพอใจของผู้เรียน

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการ
การเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า
ผู้เรียน มีความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านกระบวนการเรียนรู้
ด้านภาพ ภาษา เสียง และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็น
เพราะว่า ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการมัลติมีเดีย
ประกอบไปด้วย ภาพ แสง สี เสียง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ไม่เบื่อหน่ายและได้รับความสนใจ
สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ พิสุทธิพร อารีราษฎร์ (2549 : 178)
กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ
ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อ จะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนรู้ด้วย
ความเต็มใจโดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดี
ยิ่งขึ้น แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการใน
การเรียนรู้ของผู้เรียนจนเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรเดช จันทัด (2549 :
บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเพาะเห็ด
นางฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย
พบว่าผู้เรียนมีความต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด

6. ความคงทนการเรียนรู้

ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดย

การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง กำเนิดสัตว์โลก ผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความจำคงเหลืออยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกินร้อยละ 10 เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันและมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกิน ร้อยละ 30 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบ แผน มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งตรงกับหลักการของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 173-175) กล่าวไว้ว่า ความคงทนการเรียนรู้ เป็นความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึง ความรู้ที่ได้เรียนมาก่อน หลังได้ทิ้งระยะเวลาไว้ระยะเวลาหนึ่ง ความคงทนในการเรียนรู้ถือเป็นสิ่ง สำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากความรู้ที่คงอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น ความ คงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์จะถือว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองชัย กุตะดุน (2552 : บทคัดย่อ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพจน์ กุศลแดง (2551: บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้ อยู่ ในเกณฑ์ที่กำหนดหลังจากเวลา ผ่านไป 7 วันและ 30 วัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้

1.1 ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ควรเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ เรียบร้อยโดยมีสภาพใช้งานได้ดี สามารถรองรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

1.2 ก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ควรฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ พื้นฐานเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและความพร้อมในการใช้บทเรียนให้เหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ สถานการณ์จำลองโดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ในสาระการ เรียนรู้อื่นๆ หรือ ระดับชั้นอื่น เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

2.2 ควรศึกษาเจตคติที่มีต่อบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการ เรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น