

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สมมติฐานของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของผลย้อนกลับต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
3. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของผลย้อนกลับต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ที่เรียนวิชา 418 330 สื่อการสอนในภาค ต้น มีการศึกษา 2530 จำนวน 102 คน เป็นกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 53 คน กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ 49 คน ทำการสุ่มตัวอย่างง่ายเพื่อจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบผลย้อนกลับแตกต่างกัน 4 รูปแบบ คือ กลุ่มผลย้อนกลับทางบวกแบบสั้น ผลย้อนกลับทางบวกแบบยาว ผลย้อนกลับทางลบแบบสั้น และผลย้อนกลับทางลบแบบยาว

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ทฤษฎีการสื่อสารเอสเอ็มซีอาร์ (SMCR MODEL)
4. โปรแกรม แต่ละโปรแกรมมีรูปแบบผลย้อนกลับต่างกัน ดังนี้

- ก. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีผลย้อนกลับทางบวกแบบสั้น
- ข. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีผลย้อนกลับทางบวกแบบยาว
- ค. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีผลย้อนกลับทางลบแบบสั้น
- ง. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีผลย้อนกลับทางลบแบบยาว

2. แบบทดสอบก่อน เรียน

3. แบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหลังเรียน

ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนเข้ารับการทดสอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกลุ่มที่จัดแบ่งไว้ เรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง หลังจากเรียนบทเรียนจบแล้วทำแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหลังเรียนทันที การให้คะแนนแบบทดสอบโดยให้ 1 คะแนนเมื่อตอบคำถามถูก ให้ 0 คะแนนเมื่อตอบคำถามผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 คำตอบ แล้วนำผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน (gained score) ที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าทางสถิติต่อไป

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการศึกษาหาปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของผลย้อนกลับในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ โดยวิธีการของนิวแมนคูลส์ (Newman-Keuls) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยโปรแกรมสำเร็จรูป เอส ที เอส เอส-เอ็กซ์ (SPSS-X)

#### สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังในตารางที่ 5)
2. ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบของผลย้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังในตารางที่ 5) โดยผลย้อนกลับทางบวกยาวมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าผลย้อนกลับบวกสั้น ผลย้อนกลับบวกยาวมีค่าเฉลี่ย

ของคะแนนสูงกว่าผลย้อนกลับลบสั้น ผลย้อนกลับลบยาวมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าผลย้อนกลับบวกสั้น และผลย้อนกลับลบยาวมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าผลย้อนกลับลบสั้น (ดังในตารางที่ 6)

3. ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของผลย้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังในตารางที่ 5)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายคู่ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ (ดังในตารางที่ 7, 8)

3.1 ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับที่ต่างกันทั้งสี่แบบ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าจะ เป็นบทเรียนที่มีผลย้อนกลับแบบใดก็ตาม ต่างก็มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่นกัน

3.2 ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับต่างกันสี่แบบ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน คือ บทเรียนที่มีผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบแบบยาวที่มีคำอธิบายประกอบ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า บทเรียนที่มีผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบแบบสั้นที่ไม่มีคำอธิบายประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับทางลบแบบยาว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลย้อนกลับทางบวกแบบยาว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกด้วย

#### อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังในตารางที่ 5) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยในข้อที่ 1 จากผลการวิจัยครั้งนี้ตามตารางวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนของผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 10.57 สูงกว่าค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนของผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 9.39 เนื่องจากการ

วิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนผลต่างของคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน (Gained score) ซึ่งเป็นพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม แต่เมื่อพิจารณาเพียงค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า กลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (ดังในตารางที่ 3) . นอกจากนี้อาจเนื่องจากคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เอื้อต่อการใช้เวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียน กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนเร็วช้าตามอัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนเก่งและเรียนเร็ว อาจจะเรียนจบก่อน ส่วนผู้เรียนที่เรียนอ่อนและเรียนช้า ถ้าเรียนบทเรียนนั้นไปช้า ๆ แต่ก็เรียนจบบทเรียนเช่นเดียวกัน เกิดการเรียนรู้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่กำหนดให้ ดังนั้น เมื่อผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง ไม่มีการกำหนดระยะเวลาของการเรียนจะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับ ความรู้พื้นฐาน ความสามารถ ความถนัดของผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเอื้อต่อผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และผู้เรียนอ่อนอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเลียว (Liu 1975: 1411-A) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อยจากง่ายไปหายาก ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ โอเดน (Oden 1982: 335-A) แซมป์สัน (Sampson 1983: 1340-A) เคธลิน (Kathleen J. 1983: 59) ที่ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ว่าผู้เรียนจะมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างมาก

2. ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบของผลย้อนกลับที่ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 จากค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบของผลย้อนกลับที่ต่าง ๆ กันสี่แบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด เมื่อได้รับผลย้อนกลับลบยาวมีค่า 12.42 รองลงมาได้แก่ ผลย้อนกลับบวกยาว มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน 11.27 ถัดลงมาเป็นผลย้อนกลับบวกสั้น มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน 8.04 ส่วนผลย้อนกลับลบสั้นที่มีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนต่ำสุดคือ 7.96 จะเห็นได้ว่า ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับทางลบแบบยาว ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ ดี เดคโค (De Decco 1968: 284-294) ได้อธิบายว่า การให้ผลย้อนกลับมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ทุก ๆ ด้านของผู้เรียน และยิ่งการให้ผลย้อนกลับที่มีการอธิบายประกอบเนื้อหา ในขณะที่เดียวกัน กรัมโบลท์ และ โบนาวิทซ์ (Krumboltz and Bouawitz 1952 อ้างถึงใน เบรื่อง

กมุท 2519: 52-53) ได้กล่าวว่า เมื่อผู้เรียนรู้ว่าการตอบสนองของคนคิดจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจสิ่งที่ผิดพลาด ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น ส่วนคะแนนค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่รองลงมาคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลย้อนกลับยาว เพราะการอธิบายประกอบที่เพิ่มเข้าไปให้ผู้เรียนเมื่อการตอบสนองถูก จะยิ่งเพิ่มความเข้าใจและการจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่า การอธิบายประกอบที่เพิ่มเข้าไปนั้น ในผลย้อนกลับที่บอกผู้เรียนว่าการตอบสนองนั้นถูกต้องหรือผิด ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น คำอธิบายชี้ให้ผู้เรียนรู้ว่าทำไมคำตอบนั้นจึงถูกต้อง ทำไมคำตอบนั้นจึงผิด ทำให้ผู้เรียนได้พิจารณารายละเอียดของเนื้อเรื่อง มองเห็นข้อเท็จจริง หรือความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องได้จากคำอธิบายที่บอกไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้ได้สอดคล้องกับ การวิจัยของไบรอัน ริกนี และพันซอร์น ในปี 1957 (เปรื่อง กมุท 2519: 52-53) กิลแมน (Gilman 1969: 503-508) อุบลศรี อุบลสวัสดิ์ (2526) คอลลินส์ (Collins 1985: 361-A) ที่พบว่า การให้ผลย้อนกลับของการอธิบายให้ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่า การให้ผลย้อนกลับที่ไม่มีคำอธิบาย

3. เมื่อพิจารณาถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ กับรูปแบบของผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสี่แบบ คือ ผลย้อนกลับทางบวกแบบสั้น ผลย้อนกลับทางบวกแบบยาว ผลย้อนกลับทางลบแบบสั้น และผลย้อนกลับทางลบแบบยาว ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานในข้อที่ 3 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบของผลย้อนกลับต่างกันทั้งสี่แบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นแสดงให้เห็นว่าระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับรูปแบบของผลย้อนกลับ จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน (ดูในตารางที่ 6) กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่แล้วไม่พบความแตกต่าง แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสี่แบบ ทำให้ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรับบทเรียนนั้น ๆ ไม่แตกต่างกัน เพราะผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ไม่ว่าจะเรียนบทเรียนแบบใดก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมากขึ้นเหมือนกัน แต่ในผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับทางลบแบบยาว มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงสุด และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลย้อนกลับทางบวกแบบยาว ทำให้

กลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนน  
บทเรียนที่มีผลย้อนกลับทั้งทางบวกแบบสั้น และทางลบแบบสั้น

จากผลการวิจัยที่ปรากฏดังกล่าวนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของคริกแลน (Krikland)  
1971: 303-305) ยิวดี ปริยฉัตรนันท์ (ยิวดี ปริยฉัตรนันท์ 2520: 2) ซึ่งพบว่า การให้ผล  
ย้อนกลับทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และความก้าวหน้าของ  
คน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนสามารถแก้ข้อบกพร่องของตนเองได้ และจากการวิจัยครั้งนี้ การให้  
ผลย้อนกลับที่มีคำอธิบายประกอบกับผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของกรัมโบลท์ และโบนาวิทซ์ (Krumboltz and  
Banawitz 1962) ไบรอัน และริกนีย์ (Bryan and Rigney 1957) และอุบลศรี อุบลสวัสดิ์  
(อุบลศรี อุบลสวัสดิ์ 2526) กิลแมน (Gilman 1969: 503-508) คอลลินส์ (Collins  
1985: 361-A) ซึ่งศึกษาการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พบว่า รูปแบบการ  
ให้ผลย้อนกลับที่เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน เนื้อหา ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีต่อผลการเรียนรู้  
กลุ่มที่ได้รับผลย้อนกลับประกอบคำอธิบายทำคะแนนได้สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับผลย้อนกลับแต่ไม่มีคำอธิบาย  
จากผลการวิจัยนี้ แสดงว่าความแตกต่างของบุคคลทางระดับสติปัญญา ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
มีผลต่อการเลือกการให้รูปแบบของผลย้อนกลับ นั่นคือ ในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ต่ำ การให้ผลย้อนกลับที่มีคำอธิบายจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการให้ผลย้อนกลับเพียงคำ  
ใด ๆ ว่า ถูกหรือผิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสิทธิ์ โคอ่อน (ประสิทธิ์ โคอ่อน 2526)  
ที่พบว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการให้ผลย้อนกลับมีความสัมพันธ์กัน โดยการให้ผลย้อนกลับ  
ที่มีคำอธิบายชี้แจง ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### อภิปรายโดยสรุป

งานวิจัยครั้งนี้ แสดงความแตกต่างระหว่างบุคคลในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและ  
ต่ำ กลุ่มผู้เรียนทั้ง 2 ประเภท จะเรียนได้ผลดีเมื่อได้รับรูปแบบของผลย้อนกลับต่างกัน โดยที่  
ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเรียนบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลย้อนกลับแบบใดก็ตาม ส่วนผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ  
จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลย้อนกลับทาง  
บวกและทางลบแบบยาวที่มีคำอธิบายประกอบ ดังนั้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนต้อง  
เรียน เนื้อหาในบทเรียนนั้นด้วยตนเอง ตามความสามารถความถนัดของผู้เรียน ควรจัดในรูปแบบ

ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมพร้อมมีการให้ผลย้อนกลับที่สนองตอบผู้เรียนทุก ๆ ความสามารถ เพื่อเป็นการให้การ เรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบแก่ผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอน

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีพัฒนาการเรียนรู้อย่างดีขึ้น

1.2 ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมมีคำอธิบายประกอบ เพราะคำอธิบายทำให้ผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีความเข้าใจบทเรียนดีขึ้นก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาความแตกต่างในด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน เช่น อายุ ความถนัด ของผู้เรียน บุคลิกภาพแบบต่าง ๆ ฯลฯ ที่มีต่อรูปแบบของผลย้อนกลับที่ต่างกัน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ควรมีการศึกษาการให้ผลย้อนกลับแบบอื่น ๆ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น เสียง ภาพ เป็นต้น กับความแตกต่างด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน

2.3 ในเรื่องอัตราเวลาในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่า เวลาในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาอัตราเวลาในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อดูว่าผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไร ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้จำกัดเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียน