

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และแบบแสดงตัวกับลักษณะการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีกับแบบชะลอการให้ ในบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่แตกต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
3. ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันคือบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที และแบบชะลอการให้จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งชาย และหญิงที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 90 คน จากโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ฉะเชิงเทรา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยแบ่งกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 คน และกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพแต่ละแบบตั้งข้างต้นได้ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแตกต่างกันคือผลป้อนกลับแบบให้ทันที และผลป้อนกลับแบบชะลอการให้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ MPI (Maudsley Personality Inventory) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะบุคลิกภาพ 2 แบบ คือ บุคลิกภาพแบบแสดงตัว (Extravert) และบุคลิกภาพแบบเก็บตัว (Introvert) ซึ่งเป็นแบบทดสอบของ H.J. Eysenck โดยได้รับการพัฒนา แปล และเรียบเรียงเป็นภาษาไทยโดย แฮร์รี การ์ดินเนอร์ (Harry Gardiner) และเกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องหัวใจมนุษย์ จำนวน 2 โปรแกรมดังนี้
 - ก. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที
 - ข. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้
3. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยที่แจ้งขั้นตอนการทดลองทั้งหมด แก่กลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนเป็นรายบุคคล และจัดกลุ่มตัวอย่างให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลโดยจัดให้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อผู้เรียน 1 คน เมื่อศึกษาบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS - PC (Statistical Package for the Social Sciences) ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (t - test) รวมทั้งวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม 2 ทาง (Two - Way ANOVA) และทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้วิธีเชฟเฟ (Scheffe)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ว่า

1. ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแตกต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันคือบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที และแบบชะลอการให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อผู้เรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่แตกต่างกัน คือผลป้อนกลับแบบให้ทันที และผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่กำหนดว่า ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่แตกต่างกันจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน โดยที่การให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.2 และ 4.577 ตามลำดับ ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Bardwell (1981) ที่สรุปว่า การให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีจะส่งผลในแง่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ดี ส่วนการให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้จะก่อผลในแง่ความคงทนในการเรียนรู้ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Smith (1968) ที่พบว่า การให้ผลป้อนกลับจะต้องทำทันทีภายหลังการตอบสนองแล้ว ส่วนการเรียนรู้ผลการตอบสนองแบบล่าช้ามีผลกระทบกระเทือนต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Mayer (1977) ที่พบว่ารูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตามการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการวางเงื่อนไขของ สกินเนอร์ ที่มีหลักการที่สำคัญคือการที่อินทรีย์แสดงการตอบสนองต่อสิ่งเร้าแล้วได้รับผลการตอบสนองทันทีจัดเป็นการเสริมแรงที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้ และจากผลการวิจัยของ นิกร วรวิรักษ์ (2515) สนับสนุนแนวทางตาม

ทฤษฎีของสกินเนอร์ ที่สรุปไว้ว่า ในการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลักการที่ลืมไม่ได้คือการเสริมแรงทันที ความล่าช้าของการเสริมแรงแม้เพียง 2 - 3 วินาทีก็จะทำให้ผลของการเสริมแรงนั้นด้อยไป นอกจากนี้ การให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการตามแนวทฤษฎีของ ธอร์นไคต์ (พรพนี ข.เจนจิต , 2528) ที่กล่าวว่า การให้ผลป้อนกลับถือเป็นการเสริมแรงขั้นทุติยภูมิ ที่ได้รับทันทีทันใด ก่อให้เกิดกำลังใจแก่ผู้เรียนในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

จากเหตุผลและข้อค้นพบดังกล่าวเป็นเครื่องยืนยันว่า ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้ออกแบบ ครูผู้สอน ผู้พัฒนาโปรแกรมจำเป็นจะต้องพิจารณา และให้ความสำคัญกับการให้ผลป้อนกลับ และรูปแบบผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนา และออกแบบให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

2. ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันคือบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วันเพ็ญ อายูการ (2522) ที่พบว่าบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ กอบกุล สรรพกิจจานง (2531) ที่สรุปว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และผลการศึกษาของ Stern and Todesco (1978) ที่พบว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ แต่ขัดแย้งกับผลการวิจัยของเจษฎา ชนะโรค (2530) ที่พบว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวเช่นเดียวกับผลการวิจัยของ ผกาทิพย์ ศุภวัฒน์ (2529) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการศึกษาของ Child (1972) ที่ได้ผลสรุปว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้งผลการวิจัยของ Savage (1966) ที่พบว่านักเรียนที่มีลักษณะแสดงตัวสูงมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับสูงเช่นกัน

สาเหตุที่ผลการวิจัยเกี่ยวกับบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังมีความคิดเห็นที่ขัดแย้งกันอยู่ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า มีตัวแปรอื่นที่ทำให้ผลการศึกษาในแต่ละครั้งแตกต่างกัน

เช่นเนื้อหาวิชา การให้ผลป้อนกลับในรูปแบบอื่นๆที่แตกต่างกันลักษณะการจัดการเรียนการสอน เป็นต้นซึ่ง Byrne (1966) กล่าวไว้ว่าบุคลิกภาพส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคล แต่ถ้าจัดสภาพการเรียนการสอนเป็นกลุ่มพบว่าลักษณะผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวจะทำได้ดีกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว

3. ผลการศึกษาในส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันคือ ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบให้ทันทีกับแบบชะลอการให้พบว่า มีปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่กำหนดไว้ว่า ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพต่างกันคือบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที และแบบชะลอการให้จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันนั้นหมายถึง ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลป้อนกลับแบบให้ทันที และผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าบุคลิกภาพของผู้เรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นอยู่กับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย สรุปได้ว่าทั้งบุคลิกภาพของผู้เรียนและรูปแบบการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต่างส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากผลการศึกษาพบว่าเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที ผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดตามทฤษฎีบุคลิกภาพของ Jung (ธีรศักดิ์ นมื่นจักร และวัชร ทรัพย์มี 2532) ที่สรุปไว้ว่าพวกที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว (Extrovert) เป็นคนชอบความฉับไว และให้ความสำคัญกับสิ่งเร้าภายนอก การให้ผลป้อนกลับแบบทันที จึงก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ อูไร สิงห์โต (2522) ที่พบว่าบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและแบบเก็บตัว มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว เช่นเดียวกับผลการวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงสุด ส่วนผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้และผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีรวมทั้งกลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1. ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับครูผู้สอน ที่มีกาให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีทำให้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะเด่นของบทเรียนคอมพิวเตอร์-ช่วยสอนที่ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่สามารถให้ผลป้อนกลับได้ทันที และพบว่าการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันทีเหมาะกับผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมากที่สุด

2. ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าบุคลิกภาพของผู้เรียนโดยรวมไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของผู้เรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าผลการศึกษา ครั้งนี้ไม่ว่าผู้เรียนจะมีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว หรือบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเมื่อเรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีสาเหตุจาก การเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนที่ไม่มีการปะทะสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน แต่ผู้เรียนมีการ ปะทะสัมพันธ์กับโปรแกรมบทเรียนหรือเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงเลยทำให้บุคลิกภาพไม่มีผลต่อผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ถ้ามีการเรียนแบบจัดกลุ่ม หรือเรียนเป็นกลุ่ม บุคลิกภาพของผู้เรียนเมื่อ เรียนเป็นกลุ่มอาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3. จากการสังเกตการพัฒนาบุคลิกภาพของกลุ่มทดลองพบว่าผู้เรียนมีแนวโน้มพัฒนา บุคลิกภาพไปในทางแสดงตัวมากขึ้น สาเหตุจากการที่เด็กได้รับอิทธิพลจากสื่อมวลชน เด็กในโลก ยุคข่าวสารข้อมูลมีโอกาสดได้แสดงออกในทางที่ถูกต้องมากขึ้น จึงพัฒนาบุคลิกภาพโน้มเอียงไป ในทางแสดงตัวมากขึ้นด้วย การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนา การเรียนรู้ได้ตามศักยภาพควรคำนึงถึงตัวแปรด้านบุคลิกภาพ และรูปแบบการให้ผลป้อนกลับด้วย เป็นสำคัญ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

จากการสรุปผลการวิจัยเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับรูปแบบการให้ผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรมีการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับบุคลิกภาพของผู้เรียนที่มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับในลักษณะอื่นๆ
2. ควรมีการวิจัยในเรื่องบุคลิกภาพและรูปแบบการให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียนในระดับอื่นๆ เช่น อนุบาล ประถมศึกษา หรือ ระดับมหาวิทยาลัย
3. ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมด้วย เช่น เพศของผู้เรียน เป็นต้น

เพราะถ้าได้มีการศึกษาวิจัยเพื่อหาข้อสรุปในส่วนดังกล่าวข้างต้นประกอบกันแล้วจะเป็นแนวทางสำคัญที่จะสามารถออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สนองต่อความแตกต่างของกลุ่มผู้เรียนและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย