



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันนี้วิชาการสาขาต่าง ๆ ได้เจริญรุดหน้าไปอย่างมากมาย โดยเฉพาะความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา และได้มีการนำเอาวิชาการสาขานี้มาประยุกต์ใช้ในวงการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นในด้านอาหาร การค้า การแพทย์ ธุรกิจ หรือแม้กระทั่งในด้านการศึกษาก็ได้มีการนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

การเรียนการสอนในทุกวันนี้เป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้วว่า จะต้องคำนึงถึงนักเรียนเป็นจุดศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล คำนึงถึงผู้เรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คำนึงถึงสิทธิของนักเรียนที่เขามีสิทธิที่จะเรียนได้มากที่สุด และเร็วที่สุดเท่าที่ความสามารถของเขาจะอำนวยให้ (วีระ ไทยพานิช 2526: 7) ด้วยเหตุนี้การศึกษาต้องคิดค้นหาช่องทางที่จะปรับปรุงหลักสูตรวิธีการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามโปรแกรมหรือรายวิชาที่เขาถนัด ตลอดจนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น วิธีหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ คือ การสอนตามเอกัตบุคคล หรือที่เรียกกันอีกอย่างหนึ่งว่าการสอนรายบุคคล (**Individualized Instruction**) การสอนรายบุคคลจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมต้องอาศัยวิธีการบางอย่างที่จะสนองความต้องการและจุดมุ่งหมายของผู้เรียน เทคโนโลยีการศึกษาและการสอนจึงมีบทบาทต่อการสอนรายบุคคลมาก วิธีการหนึ่งที่จะสนองตอบในเรื่องความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ การใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (**Erickson and Curl 1972: 256**)

การเรียนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมผู้เรียนจะเป็นผู้ควบคุมด้วยตนเองว่าจะเรียนซ้ำ

หรือเร็วอย่างไร ได้เรียนตามความสามารถของตนเองในการใช้ความถี่อย่างมีเหตุผลตามลำดับขั้นของตนเอง ได้มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในบทเรียนและได้รู้ทันทีว่าการตอบสนองนั้นถูกหรือผิด อีกทั้งบทเรียนแบบโปรแกรมมักจะได้รับการทดสอบและแก้ไขปรับปรุงก่อนนำมาใช้จริง และใช้ได้กับหลายเนื้อหาวิชาตลอดจนใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เทปบันทึกภาพ ภาพยนต์ สไลด์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น รูปแบบของบทเรียนแบบโปรแกรมได้มีการพัฒนาเรื่อยมา จากบทเรียนแบบเป็นเล่ม บทเรียนที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน บทเรียนโปรแกรมสื่อประสม และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะแนวโน้มเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เชื่อกันว่า ด้วยความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะทำให้มีการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาช่วยเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย เช่น เครื่องรับข้อมูลที่ไวต่อการสัมผัส (Touch Sensitive input Device) เครื่องฉายภาพ เครื่องพิมพ์สี เครื่องวิเคราะห์และสังเคราะห์เสียงพูด โทรทัศน์แบบโต้ตอบได้ (Interactive Television) วิดีโอดิสก์ (Videodisc) การสื่อสารผ่านดาวเทียม เป็นต้น (Forman 1983 : 136)

คอมพิวเตอร์ เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ก้าวเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามาก

(Katheleen J. Michael T. Gerald H. 1983: 298) และมีลักษณะพิเศษหลายประการที่สามารถเอื้อในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ฮิกส์และฮันคา (Hicks and Hunka 1972 อ้างถึงใน ผกาพันธ์ ภูมิจิตร 2526: 7) ได้สรุปลักษณะพิเศษของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. มีความจำเป็นเลิศ
2. สามารถคำนวณตัวเลขได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
3. นำไปใช้ได้หลายรูปแบบ
4. สามารถใช้ควบคู่กับการสอนหรือผลัดเปลี่ยนกับการสอนของครู
5. สามารถให้ผลย้อนกลับ (Feedback) แก่นักเรียนได้ทันที

สปลิทเจอร์เบอร์ (Splittgerber 1979: 20) ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction , CAI) ไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ กระบวนการสอนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเสนอบทเรียนในแบบโต้ตอบ (Interaction Mode) เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคลสำหรับแต่ละคน ได้แก่ การฝึกทักษะ การสอนแบบตัวต่อตัว สถานการณ์จำลองและเกม และการแก้ปัญหา

(Forman 1983: 128)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คืบหน้าจะต้องมีการโต้ตอบกันระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้เรียนได้ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูและนักเรียน (Wittic and Schuller 1979: 280) หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ชั้นตอน คือ การออกแบบบทเรียนและการดำเนินการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปบทเรียนคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยวัฏจักร (Cycle) ซึ่งเริ่มจากการให้สิ่งเร้าต่อผู้เรียน ประเมินการสนองตอบของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ และเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป (Smith 1979: 17) การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้แนวคิดมาจากทฤษฎีเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Gagne' 1982: 11-15) ส่วนลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะจัดแบ่งตามบทบาทที่มีต่อการเรียนการสอนได้เป็น 2 ประเภท คือ (Chambers and Sprecher 1983: 107-108)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสมทบ (Adjunct CAI) ทำหน้าที่สนับสนุน ตามปกติบทเรียนที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสมทบมักจะมีควมยาวประมาณครึ่งชั่วโมง เนื้อหาของบทเรียนมักเป็นการเสริมความเข้าใจ

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลัก (Primary CAI) ทำหน้าที่แทนการสอน ตามปกติสามารถใช้สอนโดยไม่ต้องมีการเสริมจากการสอนปกติในชั้นเรียน ความยาวของบทเรียนมักจะมากกว่าหนึ่งชั่วโมง

การสอนบทเรียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้การเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคลมีประสิทธิภาพและแพร่หลายมากขึ้น คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่เสนอบทเรียนได้ดีกว่าที่ครูทำได้ และนักเรียนจะใช้เวลาเรียนน้อยลง ทั้งยังสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความสามารถและความประสงค์ของเขาเอง และสามารถทดสอบตนเองจนมั่นใจได้ว่าตนเองบรรลุมาตรฐานที่ต้องการ (Erickson and Curl 1972: 258) การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัตราที่เขาต้องการ (Magidson 1977 cited by Dence 1980: 51) อีกทั้งบทเรียนแบบโปรแกรมที่เตรียมไว้ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังได้รับการออกแบบจำลองลำดับความรู้ เพื่อเตรียมให้ผู้เรียนได้รู้ผลการตอบสนองของตนเอง (Gerlach and Ely 1980: 247-250) หรือการให้ผลย้อนกลับไม่ว่าจะตอบถูกหรือผิด ภายหลังที่ได้ทำ

กิจกรรมนั้น ๆ หรือตอบสนองต่อสิ่งเรานั้น ๆ ในบทเรียน (James Deese and Steward H. Hules 1957 : 454)

ในการเรียนการสอนแบบโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น หลักการหนึ่งที่ล้มเสียไม่ได้คือการเสริมแรงทันที ความล่าช้าของการเสริมแรงแม้จะเป็นเพียงช่วงเวลา 2-3 วินาที ก็จะทำให้ผลของการเสริมแรงนั้นค่อยไป (นิกร วรวิทย์ 2515: 36) ในเรื่องของการเสริมแรงนั้นมีตัวเสริมแรงอยู่หลายชนิด เช่น คำชมเชย ของขวัญ สิทธิพิเศษต่าง ๆ ตัวเสริมแรงที่นำมาใช้ได้ง่ายที่สุดและจะทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์ คือ การให้รู้ผลของการกระทำ (Knowledge of Results) หรือการป้อนย้อนกลับ (สมควร อภัยพันธ์ 2513: 256-279, Cronbach 1963: 277) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์และความเชื่อของสกินเนอร์ เชื่อว่าถ้าผู้เรียนได้รู้ว่าเขาทำถูกต้องแล้วจะทำให้เขาเรียนรู้ได้ดีขึ้น (Fine 1962: 89) ซึ่งจากการสรุปรายงานการวิจัยของเป็ร็อง กุมุท พบว่าถ้านักเรียนได้รับผลการตอบสนองของคนทันทีอยู่บ่อย ๆ จะช่วยให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ (เป็ร็อง กุมุท 2519: 52)

นอกจากนี้การให้ผลย้อนกลับยังมีผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน คือ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจที่เรียนต่อไปมากขึ้น (สุชา จันท์เอม 2521 : 46-47) การรู้ผลของการตอบสนองของผู้เรียน หรือการรู้ว่าการตอบสนองของคนถูกต้องนั้นเป็นรางวัลของการเรียน (กฤษณา วัฒนาณรงค์ 2525 : 37) การรู้คำตอบในที่นี้หมายถึงการแจ้งให้นักเรียนรู้ว่าเขาทำได้ดีเพียงไร ซึ่งส่วนใหญ่เน้นหนักไปทางการบอกให้ผู้เรียนรู้ถึงคำตอบที่ถูกต้อง หรือแสดงโดยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งให้ผู้เรียนรู้ว่าการตอบสนองของเขาถูกต้อง (นิกร วรวิทย์ 2515 : 33) และถ้าเด็กรู้ว่าการตอบสนองของเขาผิดคำตอบที่ถูกต้องเป็นอย่างไร เด็กจะสามารถแก้ไขความเข้าใจได้ทันทีไม่ทำให้เรียนรู้ไปอย่างผิด ๆ ถ้าไม่มีการให้ผลย้อนกลับอาจจะทำให้ผู้เรียนไม่แน่ใจว่าคนทำถูกต้องมากน้อยแค่ไหน อาจทำให้เกิดความท้อแท้และเบื่อหน่ายได้ การให้ผลย้อนกลับมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนมากในด้านเป็นตัวเสริมแรงและเป็นกลไกสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ 2521 : 73) อีกทั้งช่วยลดความวิตกกังวลในการเรียนได้ ความสำเร็จที่ได้รับจะเป็นตัวเร่งเร้าให้ผู้เรียนพยายามทำในสิ่งที่ยากขึ้นไปอีก (ทวีวิทย์ ธานีคม 2524 : 168) มีผลการวิจัยอยู่มากที่สนับสนุนวิธี

การให้นักเรียนรู้ผลการกระทำว่าเป็นเสริมแรงที่ดี ทั้งเป็นตัวเสริมแรงที่นำมาใช้ได้ง่ายที่สุด และดีกว่ารางวัลในลักษณะอื่น ๆ (พรณี ชูทัย 2522 : 163)

การแบ่งลักษณะการให้ผลย้อนกลับมีหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป เช่น แบ่งตามวิธีการให้ผลย้อนกลับ ได้แก่ การให้ผลย้อนกลับเป็นข้อความโคต ๆ นอกเพียงว่าถูกหรือผิดเท่านั้น การให้ผลย้อนกลับในรูปประโยคที่ทำให้เข้าใจเรื่องได้ การให้ผลย้อนกลับบวกกับคำอธิบายว่าทำไมคำตอบจึงถูกหรือผิด ซึ่งคำอธิบายประกอบนั้นยังแบ่งเป็นคำอธิบายที่เป็นคำจำกัดความ หรือคำบรรยายเกี่ยวกับตัวเลือกที่ถูกต้อง การอธิบายที่ชี้หลักเหตุผลว่าทำไมตัวเลือกที่ถูกต้องจึงถูก และการอธิบายที่ชี้ให้เห็นผลของการกระทำที่อาจเกิดขึ้นจากการเลือกนั้น (ประคิษฐ์ วิไลรัตน์ 2522 : 18) นอกจากนี้ยังมีการให้ผลย้อนกลับที่เป็นเสียงพูดที่บันทึกในเทปบันทึกเสียง การให้ผู้เรียนเห็นภาพตัวเองในเทปบันทึกภาพโทรทัศน์ การให้ผลย้อนกลับที่เป็นแสงกระพริบหรือกราฟิก ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น ซึ่งจากผลการวิจัยเกี่ยวกับการแบ่งตามวิธีการให้ผลย้อนกลับที่มีมา เช่น จากการวิจัยของ ไบรอัน ริกนี่ และพันฮอร์น ในปี 1957 พบว่าการให้ผลย้อนกลับบวกการอธิบายให้ผลการเรียนดีกว่าการให้ผลย้อนกลับปกติที่ไม่มีคำอธิบาย และดีกว่าการไม่ให้ผลย้อนกลับเลย แต่การให้คำอธิบายทั้งสามแบบ คือ คำอธิบายที่เป็นคำจำกัดความ หรือคำบรรยายเกี่ยวกับตัวเลือกที่ถูกต้อง การอธิบายที่ชี้หลักเหตุผลว่าทำไมตัวเลือกที่ถูกต้องจึงถูก และการอธิบายที่ชี้ให้เห็นผลของการกระทำที่อาจเกิดขึ้นจากการเลือกนั้น ซึ่งมีการวิจัยต่อเนื่องมานั้นไม่มีแบบใดให้ผลดีกว่ากัน (เป็รื่อง กุมุท 2519 : 52-52)

แบ่งตามเวลาที่ให้ผลย้อนกลับ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ผลย้อนกลับแบบทันทีทันใด และผลย้อนกลับแบบล่าช้า ในเรื่องของระยะเวลาในการให้ผลย้อนกลับนั้น จากเอกสารการวิจัยส่วนใหญ่พบว่า การให้ผลย้อนกลับจะต้องกระทำทันทีภายหลังจากที่มีการตอบสนองแล้ว การรู้ผลล่าช้ามีผลกระทบกระเทือนต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก (Smith 1968 : 73) เมเจอร์ (Mayor 1977) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่างการบอกผลย้อนกลับแบบทันทีกับการบอกผลย้อนกลับแบบล่าช้า พบว่าการบอกผลย้อนกลับแบบทันทีให้ผลดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (Fry 1963 : 162) แต่มีการวิจัยที่ไม่สนับสนุนข้อค้นพบดังกล่าว คือ จากการศึกษาของเกลเซอร์ และทาเบอร์ (Glaser and Taber 1961) กับของ มัวร์ และสมิธ (Moore and Smith

1962) ซึ่งในการศึกษาของเกลเซอร์และทาเบอร์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างการเรียนรู้ที่มีการให้ผลย้อนกลับเพียงหนึ่งในสี่ หรือครึ่งหนึ่งของการสนองตอบที่ต้องทำ เมื่อได้เปรียบเทียบกับการให้ผลย้อนกลับทุก ๆ การสนองตอบ แต่ผู้วิจัยทั้งสองเสนอแนะว่าการรับรู้ ผลการสนองตอบจะมีความสำคัญยิ่งขึ้น สำหรับโปรแกรมที่คาดว่าจะมีการสนองตอบผิด ๆ ส่วนมัวร์ กับสมิธ นั้น พบว่ากลุ่มที่ได้รับการให้ผลย้อนกลับมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน กับกลุ่มที่ไม่ให้ ผลย้อนกลับซึ่งในการวิจัยดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยยอมรับว่าโปรแกรมการสะกดคำที่ใช้ในการทดลองนั้นง่าย มาก และมีการย้ายเนื้อหาซ้ำแล้วซ้ำอีกซึ่งทำให้ความจำเป็นในการให้ผลย้อนกลับลดลงไป (Glaser and Taber 1961, Moore and Smith 1962 อ้างถึงใน เปรื่อง กุมุท 2519: 52-53)

จากที่กล่าวมาแล้วว่าการให้ผลย้อนกลับเป็นหลักการที่สำคัญของการเรียนการสอน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นที่จะทำการศึกษาดังปฏิสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของ การให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการอ่าน คำความต้านทาน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เหตุที่ผู้วิจัยเลือกศึกษาในเรื่องวิธีการอ่านคำความ ต้านทาน เพราะเป็นความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ ในเรื่องเกี่ยวกับไฟฟ้า ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการสร้าง และพัฒนารูปแบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับตัวผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางสติปัญญา ต่างกันมากที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบของการให้ผลย้อนกลับใน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีการอ่านคำความต้านทาน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีรูปแบบการให้ผลย้อนกลับต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

2. นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน
3. นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการให้ผลย้อนกลับต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 วิชาคณิตศาสตร์ 2 จำนวน 183 คน และไม่เคยเรียนเรื่อง วิธีการอ่านค่าความต้านทานมาก่อน
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นโปรแกรมแบบ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน (Tutorial Instruction)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การให้ผลย้อนกลับ หมายถึง การให้ผู้เรียนได้รู้ผลการตอบสนองหรือการกระทำของตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ได้แยกรูปแบบผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการเฉลยคำตอบที่ถูกหรือผิดออกเป็น 4 แบบ คือ
 - 1.1 ถูกอธิบาย-ผิดอธิบาย หมายถึง ข้อที่นักศึกษาตอบถูกจะได้รับคำตอบว่า "ถูก" พร้อมกับอธิบายชี้แจงเหตุผล ข้อที่ตอบผิดจะได้รับคำตอบว่า "ผิด" พร้อมกับอธิบายชี้แจงเหตุผล
 - 1.2 ถูกไม่อธิบาย-ผิดอธิบาย หมายถึง ข้อที่นักศึกษาตอบถูกจะได้รับคำตอบว่า "ถูก" เท่านั้นไม่อธิบายชี้แจงเหตุผล ข้อที่ตอบผิดจะได้รับคำตอบว่า "ผิด" พร้อมกับอธิบายชี้แจงเหตุผล
 - 1.3 ถูกอธิบาย-ผิดกลับไปเรียนใหม่ หมายถึง ข้อที่นักศึกษาตอบถูกจะได้รับคำตอบว่า "ถูก" พร้อมกับอธิบายชี้แจงเหตุผล ข้อที่ตอบผิดจะได้รับคำตอบว่า "ผิด" พร้อมกับย้อนกลับไปเรียนบทเรียนในกรอบหรือเฟรมที่ผ่านมาซ้ำ

1.4 ถูกไม่อธิบาย-ผิดกลับไปเรียนใหม่ หมายถึง ข้อที่นักศึกษาตอบถูกจะได้รับคำเฉลยว่า "ถูก" เท่านั้นไม่อธิบายชี้แจงเหตุผล ข้อที่ตอบผิดจะได้รับคำเฉลยว่า "ผิด" พร้อมกับย้อนกลับไปเรียนบทเรียนในกรอบหรือเฟรมที่ผ่านมาซ้ำ

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นด้วยคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง และบันทึกลงในแผ่นจานแม่เหล็ก (diskette) เพื่อให้ผู้เรียนนำไปศึกษาเนื้อหาใหม่ ทบทวนหรือทดสอบเนื้อหาที่ศึกษามาแล้วโดยผ่านทางจอภาพ (monitor) ลักษณะของบทเรียนจะเน้นการศึกษารายบุคคล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและตัดสินใจ โดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ (keyboard) (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, สัมภาษณ์, 2531)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งวัดทันทีหลังจากผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางการเสนอรูปแบบการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนต่อไป