

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้พัฒนาก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง คอมพิวเตอร์ก็เป็นผลผลิตทางเทคโนโลยีชิ้นหนึ่ง ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนับวันก็มีบทบาทและมีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกวงการแม้แต่ในวงการศึกษาก็ชีวิตประจำวัน (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2532)

เป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้วว่า การเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล คำนึงถึงว่าเด็กจะต้องศึกษาด้วยตนเอง และคำนึงถึงสิทธิของนักเรียนที่เขามีสิทธิที่จะเรียนได้มากที่สุดและเร็วที่สุดเท่าที่ความสามารถของเขาจะอำนวยให้ สื่อการสอนที่สามารถตอบสนองต่อการเรียนการสอนรายบุคคลได้เป็นอย่างดีและกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ Computer - Assisted Instruction : CAI (วีระ ไทยพานิช, 2527)

การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แนวคิดมาจากทฤษฎีเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Gagne, 1962) ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนการสอนทั่วไป มีการวิจัยด้านการรับรู้ และการจำ เพื่อออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2531) นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ทุกวิชา ดังที่ศรีศักดิ์ จามรมาน (2535) กล่าวว่า ไม่มีวิชาไหน ๆ ที่นำคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยไม่ได้ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถเสนอบทเรียนด้วยลักษณะต่าง ๆ กันออกไปเช่น ใช้สอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) ใช้เป็นแบบฝึกหัด (Drill and Practice) ใช้เป็นเกมการสอน (Instructional Games) ใช้ในการแก้ปัญหา (Problem - Solving Environments) เป็นต้น (ชูศักดิ์ เพรศคชทท์, 2535)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีข้อได้เปรียบในเรื่องของสี แสง ภาพ การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2532) อีกทั้งยังลดปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะเป็นสื่อที่เสนอบทเรียน

ในลักษณะของการโต้ตอบ ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามระดับความสามารถของแต่ละคน (ทักษิณา สนวนานนท์, 2530) ซึ่งจากงานวิจัยของ Oden (1982) และ Sampson (1983) พบว่า การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าการเรียนแบบบรรยาย และสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนมากกว่า และยังช่วยให้คนเก่งเรียนได้เก่งขึ้น และช่วยพัฒนามาตรฐานของคนเรียนอ่อนให้สูงขึ้นอีกด้วย (เย็น ภูววรรณ, 2529)

นอกจากนี้ สมชาย ทยานยง (2526) ยังได้กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ จะต้องประยุกต์งานด้านกราฟิกให้เข้ากับงานด้านการศึกษาเพราะภาพเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เพราะภาพทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องตรงกับเนื้อหามากที่สุด เพราะบุคคลใดมีความคิดรวบยอดในสิ่งต่าง ๆ ถูกต้อง และสมบูรณ์บุคคลนั้นย่อมเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (จำเนียร ช่างโชติ, 2516) ทั้งนี้เพราะรูปภาพมีลักษณะเป็นภาษาสากลไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ย่อมสามารถตีความรูปภาพได้เข้าใจมากกว่าการอ่านหนังสือ (Dwyer, 1978) ภาพที่ดีต้องสามารถสื่อความหมายให้ผู้ดูเข้าใจ และต้องเป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการแสดงได้ (Rosinski, 1977) ความสำคัญของภาพมีผลต่อการเรียนการสอนหลายประการ เช่น สามารถดึงดูดความสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ง่ายขึ้น เข้าใจเนื้อหาได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งยังใช้ประกอบการสรุปบทเรียนทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระได้ดี สามารถเปลี่ยนทัศนคติ และช่วยในการตัดสินใจ นอกจากนี้ภาพยังส่งเสริมให้ผู้ดูเกิดความคิดสร้างสรรค์ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการต่อเนื่อง โดยเฉพาะเนื้อหาที่เป็นนามธรรม หากสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นรูปภาพก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (Heinich, Molenda and Russell, 1989 ; Dwyer, 1978 : วัลลภา ปาเฮ, 2532)

เมื่อมีการนำภาพมาใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะมีผลต่อการเรียนการสอน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะมีการเน้นการออกแบบให้ใช้ภาพเป็นสื่อ มีการผสมผสานของสี แสง เสียง และภาพเคลื่อนไหว การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม และการให้ข้อมูล

ย้อนกลับอย่างเหมาะสม เนื่องมาจากการค้นพบที่ว่า "ผู้เรียนนั้นไม่เพียงแต่ชอบบทเรียนที่ได้ตอบได้ในรูปของภาพและภาพเคลื่อนไหวเท่านั้น แต่ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าอีกด้วย" (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2530)

ดังนั้นนักออกแบบการเรียนการสอนจึงได้พยายามออกแบบการเรียนการสอน โดยพยายามให้มีการใช้ภาพหลาย ๆ รูปแบบเพื่อศึกษาว่า ภาพชนิดใดเหมาะสมกับการเรียนแบบใด เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และเพื่อให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น (Gray B. Mayton, 1991)

ชนิดของภาพประกอบที่นิยมใช้ในบทเรียนส่วนใหญ่ก็คือ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เนื่องจากภาพนิ่งมีลักษณะ 2 มิติ แสดงเหตุการณ์ สถานที่ บุคคล สิ่งของ ฯลฯ มีคุณสมบัติเฉพาะตัว คือ คงที่ ไม่เคลื่อนไหว (Kieffer and Cochran, 1964 : Gerlach and Ely, 1971 : Smith, 1952) ช่วยให้ผู้เรียนมีความจำเกี่ยวกับการลำดับเนื้อหาดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการสอนมโนทัศน์ที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมนั้นภาพวาดจะใช้เป็นสื่อได้เป็นอย่างดี รูปภาพที่ใช้ควรเป็นภาพง่าย ๆ เพราะถ้ามีรายละเอียดของภาพมากเกินไปจะทำให้ผู้เรียนสับสน และยากที่จะเข้าใจมโนทัศน์นั้นได้ (เซาวเลิศ เลิศชลไพฑูรย์, 2527)

ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพนิ่ง ส่วนใหญ่มักทำออกมาในด้านภาพประกอบหนังสือ และสไลด์ดังต่อไปนี้

Moore and Sasse (1977) ทำการวิจัยพบว่า นักเรียนเกรด 3 , 7 และ 11 เรียนรู้จากภาพลายเส้นมากที่สุด รองลงมาคือภาพระบายสี และภาพถ่าย ตามลำดับ นอกจากนี้ ทราเวอร์ (Travers, 1964) ได้ศึกษาถึงผลการเพิ่มอัตราความเป็นจริงลงไปนีสื่อประเภทรูปภาพ โดยเริ่มจากภาพลายเส้นง่าย ๆ มีรายละเอียดน้อย ภาพแรเงาที่มีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้นไปจนถึงภาพเหมือนจริงซึ่งมีรายละเอียดของภาพมากที่สุดพบว่า นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดจากภาพลายเส้นง่าย ๆ ได้ดีกว่าภาพเหมือนจริงซึ่งตรงกับคำกล่าวของกรอปเปอร์ (Groppe, 1966) ที่ว่า รายละเอียดของภาพมีส่วนกำหนดความสำเร็จ และความล้มเหลวของการเรียนรู้

ของผู้เรียน และสอดคล้องกับคำกล่าวของไดเวเออร์ (1978) ในบทวิจารณ์งานวิจัยว่า ลักษณะการนำเสนอภาพกับระดับการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กันเป็นรูปประฆังคว่ำคือ การนำเสนอภาพเหมือนจริงมากเกินไปจนความจำเป็น หรือน้อยเกินไปจนความจำเป็นล้นแต่จะทำให้ผลการเรียนรู้อยู่ในระดับต่ำ นอกจากนั้นภาพควรจะมีรายละเอียดของเนื้อหาที่จำเป็นของภาพให้ครบถ้วน

แมคไกวเออร์ (Mc Guire, 1971) ได้ทดลองใช้สไลด์ประกอบการสอนวิชาชีวเลข ผลการทดลองพบว่า ผู้ที่เรียนวิชาชีวเลขจากสไลด์นั้น สามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว และเขียนได้ถูกต้องกว่าการเรียนตามธรรมดา

ส่วนภาพเคลื่อนไหว เป็นการนำเสนอจำนวนชุดภาพหนึ่งที่มีลักษณะต่อเนื่องกัน นำมาแสดงต่อเนื่องกันด้วยความเร็วที่เพียงพอที่สายตามนุษย์จะเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหว แยกไม่ออกว่านั่นคือ การมองเห็นภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพแสดงต่อเนื่องกัน ซึ่งปกติแล้วจะใช้ความเร็วประมาณ 24-30 ภาพต่อ 1 วินาที (Linda E. Tway, 1992 : Tay Vaughan, 1993)

เมื่อกล่าวถึงภาพเคลื่อนไหว คนส่วนใหญ่มักจะนึกถึงการดูหนัง ไม่ได้คิดถึงว่าภาพเคลื่อนไหวมีความสำคัญอย่างมากในการศึกษา เนื่องจากสามารถใช้แสดงสิ่งที่เคลื่อนไหวที่สิ่งของที่สลับซับซ้อนให้ดูง่ายขึ้น และยังแสดงให้เห็นการเคลื่อนไหวของสิ่งเร้าที่เราไม่สามารถเห็นได้ เช่น การเต้นของหัวใจ การหมุนเวียนของโลหิต และการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน เป็นต้น (Stuart Mealing, 1992) เมื่อคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการสร้างภาพเคลื่อนไหว สามารถช่วยให้ผู้ผลิตสามารถลดเวลาอันเนื่องมาจากกระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหวบนกระดาษด้วยมือในอดีต และยังสร้างงานที่มีแสง สี สัน ที่ให้ความรู้สึกแตกต่างจากงานบนกระดาษ และที่สำคัญที่สุดคือ สามารถสร้างงานด้วยจินตนาการสูงสุดโดยไม่จำกัดขอบเขต (Linda E. Tway, 1992 : วรชัย เขาวีระประสิทธิ์, 2535)

ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหว ส่วนมากมักทำออกมาในด้านภาพยนตร์ โทรทัศน์ และวีดิทัศน์ดังต่อไปนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526) กล่าวถึงการวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์ซึ่งจากการเปรียบเทียบกับการสอนของครูแบบเดิม ไม่แตกต่างกันเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็ม้งานวิจัยบางชิ้นที่พบว่าโทรทัศน์สอนได้ผลดีว่าการสอนแบบเดิม และบางชิ้นที่พบว่าการสอนแบบเดิมดีกว่า

วินัย เชาวดี (2521) ทำงานวิจัยโดยสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันในการสอนเรื่อง "มโนทัศน์พื้นฐานของเรขาคณิตวิเคราะห์" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าสามารถมาใช้ในการสอนได้ และเบญจมาศ เมฆโสภณ (2514) ได้ทำการวิจัยโดยทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร โดยเปรียบเทียบกับการบรรยาย พบว่าการเรียนโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร เรียนได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และบุญเลิศ ดาศรี (2517) ได้ทำการวิจัยโดยการสร้างและใช้ภาพยนตร์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าการจำของนักเรียนที่ดูภาพยนตร์ 2 ครั้ง จำได้ดีกว่าดูภาพยนตร์เพียง 1 ครั้ง และนักเรียนที่ดูภาพยนตร์ 3 ครั้งจำได้ดีกว่าที่ดูภาพยนตร์เพียงครั้งเดียวหรือ 2 ครั้ง

กอบพร กัลยา (2511) ได้ทำการวิจัยโดยใช้ภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตรสอนวิชาอาหารและโภชนาการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ผลการวิจัยพบว่าการสอนด้วยภาพยนตร์แบบลูป 8 มิลลิเมตร มีประสิทธิภาพดีว่าการสอนในชั้นเรียนธรรมดาที่นัยสำคัญ .05 แต่บุญเลื่อน บุญเกิดรัมย์ (2511) ได้วิจัยโดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนวิชาภูมิศาสตร์โดยใช้ภาพยนตร์ประกอบและไม่ใช้ภาพยนตร์ประกอบในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกศิลป์ โรงเรียนสตรีวิทยา พบว่า การใช้ภาพยนตร์ประกอบการสอนได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเพียงเล็กน้อยไม่มีนัยสำคัญ

จิรารัตน์ ชिरเวทย์ (2514) ทำงานวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ภาพยนตร์ สไลด์ และการสอนแบบบรรยาย พบว่าการสอนเรื่องเดียวกัน กลุ่มที่สอนโดยมีภาพยนตร์ประกอบได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ สไลด์ และแบบบรรยายได้คะแนนต่ำที่สุด ซึ่งเป็นการสนับสนุนว่าภาพเคลื่อนไหวให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการใช้ภาพนิ่ง และการบรรยาย

นอกจากนี้ นวลจันทร์ มาลากรอง (2514) ได้ทำการวิจัยเรื่องการทดลองใช้ภาพโป่งแสงแบบเคลื่อนไหวประกอบการสอนชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าถ้าเนื้อหาบทเรียนที่ไม่แสดงเรื่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวจะไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าบทเรียนนั้นเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว กลุ่มที่เรียนด้วยภาพโป่งแสงแบบเคลื่อนไหวจะเรียนได้ดีกว่าแบบบรรยาย และ ภักตร์พิมล รัชตะนาวิน (2527) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สไลด์แบบภาพเคลื่อนไหว และสไลด์แบบภาพนิ่ง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในสัตว์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากสไลด์ทั้งสองแบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม การให้การศึกษแก่เยาวชนของประเทศไทยนั้นยังไม่ได้รับผลสำเร็จตามเป้าหมาย ดังที่สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2530) ได้สรุปผลแผนพัฒนาการศึกษาศาสนา และศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 5 พ.ศ. 2525 - 2529 ไว้ว่า "คุณภาพการศึกษาทั่วไป ยังไม่บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร แม้ว่าการเรียนการสอนมุ่งเน้นวิชาการ แต่ผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ" โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยแล้ว สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการยังได้รายงานเพิ่มเติมว่า

... การศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบันและอนาคตปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีแนวโน้มเรียนอ่อนในวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง ...

จากข้อมูลดังกล่าว นักการศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องช่วยกันศึกษาหาแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาระดับที่เริ่มมีการปลูกฝังการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง ทั้งนี้เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีคุณภาพดีขึ้นกว่าที่ผ่านมา ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่ง และแบบภาพเคลื่อนไหว

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพเคลื่อนไหว จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่ง

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาที่เป็นกระบวนการเรื่อง หัวใจมนุษย์ ซึ่งเป็นเนื้อหาตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนทั้งชาย และหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่อง หัวใจมนุษย์ มาก่อน จำนวน 100 คน
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนเนื้อหาใหม่ที่นักเรียนไม่เคยเรียนมาก่อนในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหัวใจมนุษย์ จำนวน 2 บทเรียน
4. รูปแบบของภาพประกอบ การวิจัยครั้งนี้จะศึกษารูปแบบของภาพประกอบ 2 ประเภทคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่งกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบเคลื่อนไหว โดยมีลักษณะของภาพประกอบเป็นภาพกราฟิกเหมือนจริง

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวัดผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน - คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยวัดหลังการเรียนโดยทันที และวัดเฉพาะด้านความจำ

ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรต้น

รูปแบบของภาพประกอบ แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1. ภาพประกอบแบบภาพนิ่ง
2. ภาพประกอบแบบภาพเคลื่อนไหว

ตัวแปรตาม

คะแนนผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง บทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นด้วยคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง และบันทึกลงในแผ่นจานแม่เหล็ก เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาใหม่โดยผ่านทางจอภาพ ลักษณะของบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาและภาพ เน้นการศึกษารายบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และเลือกตัดสินใจ โดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์

2. **รูปแบบภาพประกอบ** หมายถึง วิธีการเสนอภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา มี 2 รูปแบบคือ

2.1 **ภาพประกอบแบบภาพนิ่ง** หมายถึง ชุดของภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา มีลักษณะคงที่ ไม่เคลื่อนไหว

2.2 **ภาพประกอบแบบภาพเคลื่อนไหว** หมายถึง ชุดของภาพประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา มีลักษณะเคลื่อนไหวได้ คล้ายของจริง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนความรู้พื้นฐานก่อนเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีภาพประกอบที่เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย