

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาในชั้นอุดมศึกษานับเป็นก้าวแรกที่เน้นผู้เรียนเข้าสู่ระดับความชำนาญเฉพาะอย่าง (Specialization) ของวิทยาการแขนงใดแขนงหนึ่ง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการศึกษาระดับนี้ต้องการให้ผู้เรียนมีโอกาสทราบและเข้าใจขอบเขตความก้าวหน้าของวิทยาการสมัยใหม่ของโลกปัจจุบันในสาขานั้น ๆ ของตน โดยเฉพาะการศึกษาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ในการขยายขอบเขตของวิทยาการสมัยใหม่ออกไปสู่จักรวาลแห่งความไม่รู้ (Unknown Universe) ด้วยเหตุนี้จึงต้องกลับมาคิดว่า ทำอย่างไรจึงจะนำงบประมาณและสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษาที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้อง กับการพัฒนากำลังคนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติในอนาคต (อิทธิพล ราศรีเกรียงไกร, 2519 : 1)

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ ทำให้นักการศึกษาได้เริ่มค้นคว้าทดลองให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการศึกษายุคนี้ เพื่อเพิ่มผลผลิตและยกระดับคุณภาพการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เรียกกันว่า เทคโนโลยีการศึกษา (วรพจน์ นวลสกุล, 2540 : 3) คอมพิวเตอร์นับเป็นเทคโนโลยีการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่มีผู้ค้นพบว่า สามารถช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ในหลายๆ สาขาวิชา ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานสำนักงานศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี (2527 อ้างถึงใน นุชนาถ ฐิติโกศา, 2529 : 2) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีบทบาททางการศึกษามาก เพราะคอมพิวเตอร์เป็นผู้ช่วยที่วิเศษของครูในการที่จะทำให้เด็กได้เรียนและฝึกฝนอย่างเต็มที่ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2532 : 33-34) ได้ให้เหตุผลสนับสนุนการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนว่า ในแง่ของผู้สอนพบว่าวันหนึ่ง ๆ ครูอาจารย์ในระดับมหาวิทยาลัยต้องใช้เวลาในการสอน เฉลี่ยประมาณ 4-5 ชั่วโมง ซึ่งเป็นงานที่หนักมาก หากแต่ทำไปด้วยความมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนแต่เนื่องจาก ในชั้นเรียนมีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก และมีความแตกต่างกันระหว่างบุคคล โอกาสที่ผู้สอนจะเข้าไปอธิบายทีละคนๆ นั้นย่อมเป็นไปได้ยาก คอมพิวเตอร์สามารถช่วยในส่วนนี้ได้ ในลักษณะของการช่วยสอนเสริม, การทำแบบฝึกหัด, การสรุปข้อความสำคัญ เป็นต้น

นิพนธ์ สุขปรีดี (2530 : 63-65) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ว่า เป็นระบบการสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน โดยให้มีการตอบคำถามคิด

และกระทำกิจกรรมขณะเรียน โดยการใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงจากระบบการเรียนการสอน สามารถบันทึกความก้าวหน้าการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนเป็นระยะ

บรรพต สุวรรณประเสริฐ (2541 : 119) ได้ให้เหตุผลสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction :CAI) สามารถทำให้การเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาต่างๆ เป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้นและน่าสนใจ การเรียนรู้กับการสอนแบบเดิมอาจทำให้ผู้เรียนคิดว่าตนเองเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาทั้งหมดแล้ว โดยยังไม่มีฝึกหัดหรือวัดความเข้าใจของตนในเรื่องดังกล่าว จึงทำให้ผู้เรียนมีความรู้เดิมไม่แน่นพอที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องใหม่ ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจนเข้าใจก่อนที่ผู้เรียนจะศึกษาเรื่องใหม่

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามระดับความสามารถของตนเอง ผู้เรียนที่เรียนได้เร็วก็สามารถเรียนล่วงหน้าได้ ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ช้าก็สามารถทบทวนบทเรียนได้เอง โดยไม่จำกัดเวลา ลดปัญหาความเลื่อมล้ำในกระบวนการเรียนการสอน ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากการสอนในเนื้อหาและฝึกปฏิบัติเพื่อทบทวนไปด้วยในตัว จนกว่าจะเรียนเนื้อหาในแต่ละตอนได้เป็นอย่างดี แล้วจึงเริ่มเรียนในบทใหม่ ตามหลักของการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2540 : 263)

กระบวนการเรียนการสอนนั้น การทบทวนหลังการเรียนเนื้อหาแต่ละเรื่องถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากและนานขึ้น อีกทั้งผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนผ่านมากับสิ่งที่จะเรียนใหม่ได้ง่ายและเร็วขึ้น ซึ่งไสว เลี่ยมแก้ว (2527 : 69) กล่าวถึงการทบทวนว่าเป็นการเกิดซ้ำของการตอบสนองเพื่อให้จำได้นาน ๆ นั่นคือถ้าผู้เรียนทบทวนมากจะจำได้มากขึ้น และ มาเรียม นิลพันธ์ (2529 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลของการทบทวนด้วยวิธีต่างๆ ที่มีต่อการอ่านคำใหม่ พบว่าจำนวนครั้งการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนน้อยกว่ากลุ่มที่นักเรียนทบทวนด้วยตนเองและกลุ่มที่นักเรียนได้รับการทบทวนจากครู และได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การที่ครูและนักเรียนร่วมกันในการทบทวนทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างครูกับนักเรียน นันเกสเตอร์และดูแชสเทล (Nungester and Duchastel 1982, อ้างถึงใน โอสด ชนะกุล, 2531 : 16) ได้เปรียบเทียบผลของการทดสอบหลังเรียนกับการทบทวนหลังเรียนที่มีต่อความคงอยู่ของการเรียนรู้ โดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 97 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองสองกลุ่ม และกลุ่มควบคุม ดำเนินการทดลองด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 เรียนบทเรียนที่เรียนผ่านมา ส่วนกลุ่มควบคุมให้ทำงานอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับบทเรียนนั้น หลังจากนั้นอีก 2 สัปดาห์ วัดความคงอยู่ของการเรียนรู้ของทั้งสามกลุ่ม

ปรากฏผลว่า ความคงอยู่ของการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองแรกที่มีการทดสอบหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่สองที่มีการทบทวนหลังเรียน จึงประจักษ์ได้ว่าการทบทวนช่วยให้ความรู้คงอยู่นานกว่าการไม่ได้ทบทวน เมเยอร์ (Mayer 1983 อ้างถึงในมาเรียม นิลพันธ์, 2529 :14) ได้ทดลองผลของการทบทวนที่มีต่อการระลึกเรื่องราว การจำได้ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งนักศึกษาเป็น 3 กลุ่มและให้การทบทวนโดยการฟังเทปซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีจำนวนครั้งในการทบทวนไม่เท่ากัน ผลปรากฏว่า ผู้รับการทดลองที่ทบทวนจำนวนมากครั้ง จะระลึกและจำได้ดีกว่าการทบทวนจำนวนน้อยครั้งและไม่ทบทวน

จากการวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่า การทบทวนมีผลต่อการเรียนรู้และการจดจำของผู้เรียนเป็นอย่างมาก การทบทวนที่นิยมใช้กันมีมากมายหลายรูปแบบ ได้แก่ การให้อ่านออกเสียง การทดสอบการให้แบบฝึก การใช้เกม การให้อ่านซ้ำ และการสรุปเนื้อหา เป็นต้น แต่รูปแบบการทบทวนที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษาก็คือ การใช้เกม การให้แบบฝึก และการสรุปเนื้อหา ด้วยเหตุผลที่สำคัญคือ การใช้เกมประกอบการเรียนการสอนช่วยพัฒนาทักษะทางการเรียนของเด็กในวิชาต่างๆ เป็นการทบทวนวิชาที่เรียนไปแล้ว ยังเป็นการเพิ่มทักษะที่ดีให้แก่ผู้เล่นทีละน้อยด้วยตัวของเขาเอง เพื่อสนอง ความต้องการของเขาเอง ครูซค์แซงก์ (Cruickshank, 1977 : 28-32 อ้างถึงในวรรณพร สิตาขาว, 2538 : 33) และ ลัดคาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2527 : 2-3) ได้กล่าวว่า เกม ช่วยให้เด็กเข้าใจจำบทเรียนได้ดีขึ้น ทำให้เด็กผ่อนคลายความเครียด เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และกระตุ้นให้เด็กเกิดความรู้สึที่ดีต่อการเรียนการสอน นอกจากนั้น เกมและคนอื่นๆ (Grambs and others, 1970 : 244-251 อ้างถึงใน วิมลรัตน์ คงภิมย์ชื่น, 2530 : 33) กล่าวว่า การสอนแบบใช้เกมจะช่วยให้ นักเรียนได้เรียนรู้ได้ดีกว่า และสามารถจดจำได้ยาวนานสามารถทำให้นักเรียนเรียนอ่อน เรียนซ้ำ พัฒนาการเรียนดีขึ้น เกสินี โชติกเสถียร (2523 : 73) ยังให้ข้อสนับสนุนว่าเกมเป็นสื่อการสอนที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน เพราะความต้องการที่จะชนะหรือให้ถึงจุดประสงค์จึงเป็นการให้ผู้เล่นดำเนินต่อไป และเกมยังส่งผลอีกมากมายในด้านความสามารถระหว่างบุคคล และ อัจฉรา ชิวพันธ์ (2526 : 3), อัญชลี สุคนธา (2527 : 6), อมรา รสสุข (2529 : 41) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า เกมช่วยให้เกิดพัฒนาการด้านความคิด ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้เป็น ไปอย่างมีชีวิตชีวา ผ่อนคลายความตึงเครียด สามารถจูงใจและเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดี อีกทั้งช่วยแก้ปัญหาการเรียนที่นำเบื่อได้อีกด้วย

ในการเรียนการสอน แบบฝึก คือสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ ศศิธร สุทธิแพทย์ (2517 : 63) กล่าวว่า แบบฝึกเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อฝึกทักษะหลังจากเรียนเนื้อหาไปแล้ว แบบฝึกเป็นสิ่งที่ช่วยให้การสอนของครูประสบความสำเร็จ เพราะการใช้แบบฝึกที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด จะช่วยทุ่นเวลาในการสอนกฎเกณฑ์

การยกตัวอย่าง ทั้งยังเป็นการวัดผลการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องด้วย ซึ่ง ประยงค์ งามจิตร (2533 : 41) ก็ยังเห็นว่าแบบฝึกเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีความชำนาญ แม่นยำ ในบทเรียนนั้น ๆ และจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี นอกจากนั้นบุญเชิด ภิญ โยธอนันตพงษ์ (2531 : 416) กล่าวว่า แบบฝึกหัดแบบปรนัยชนิดเลือกตอบเป็นตัวกระตุ้นและจูงใจให้นักเรียนสนใจในการทำแบบฝึกหัดมากขึ้น สามารถถามให้นักเรียนมีพฤติกรรมทางสติปัญญาได้หลายด้าน คือความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

นอกจากการใช้เกม และแบบฝึก ในการทบทวนเนื้อหาแล้ว การสรุปเนื้อหา ก็เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เราจะต้องทำในระหว่างที่มีการเรียนการสอนการสรุปอาจสรุปในช่วงตอนกลางของบทเรียนหรือตอนสิ้นสุด บทเรียนก็ได้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่สอนและลักษณะของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่ได้เรียนไปแล้ว และความสามารถนำความรู้ในเรื่องนั้นๆ ซึ่งเป็นความรู้เดิมให้สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ได้นั้นก็เกิดความเข้าใจที่ต่อเนื่องกันในเนื้อหาและหลักสูตร (พัชราภรณ์ พสุวัต, 2522 : 11) นอกจากนั้น ประสาท อิศระปริคา (อ้างถึงใน ทศนีย์ วิเศษเจริญ, 2534 : 8) ยังกล่าวว่า การสรุปจะทำให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปยังสถานการณ์ใหม่ด้วย หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การสรุปนอกจากจะช่วยให้การเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันดีขึ้นแล้ว การสรุปอันนั้นยังจะไปช่วยเพิ่มสมรรถภาพการเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่ด้วย เพรสตันและไรเบิร์น (Preston, 1958 : 90 and Ryburn, 1971 : 47 อ้างถึงใน ครุณี โกเมนเอก, 2528 : 13) ก็ยังให้ความสำคัญกับการสรุปเนื้อหาโดยกล่าวว่า การสรุปเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ หรือสรุปขอบข่ายเนื้อหาที่เรียนผ่านไปเป็นการสนับสนุนให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการสอนที่ครูกำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย ดิสสระ (2519 : 82) ที่กล่าวถึงการสรุปว่า การสรุปเป็นการรวมใจความสำคัญของเนื้อเรื่อง ซึ่งเป็นเนื้อหาหลักของบทเรียนไว้ด้วยกัน เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้อย่างถูกต้องและบริบูรณ์

จะเห็นแล้วว่า การทบทวนทั้ง 3 รูปแบบ มีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการนำมาใช้กับเนื้อหา การออกแบบกราฟิกเป็นส่วนหนึ่ง ในรายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษาซึ่งเป็นรายวิชาที่ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน เพราะถือว่ากราฟิกจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการผลิตสื่อ สุภร หุ่นดี (2543 : 80) กล่าวว่า ในกระบวนการเรียนการสอนนั้น สื่อการสอนนับว่า มีความสำคัญที่จะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน สื่อการสอนที่ดี ต้องสวยงาม ตรงตามเนื้อหา วัตถุประสงค์ และน่าสนใจ สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียน ติดตามเรื่องราวที่สอนอย่างตลอดต่อเนื่องจนจบบทเรียน และท้ายที่สุดผู้เรียนสามารถผ่านวัตถุประสงค์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นับว่าผู้สอนประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอนในช่วงโมงหรือคาบเรียนนั้นๆ

แต่เนื่องจากการออกแบบกราฟิกมีเนื้อหาและหลักการพื้นฐานมากมาย ที่ต้องเรียนรู้อีกทั้ง ยังต้องอาศัยความต่อเนื่องของความรู้จากการเรียนเนื้อหาหนึ่ง เพื่อใช้เป็นพื้นฐาน ไปสู่การเรียนอีก เนื้อหาหนึ่ง เช่น องค์ประกอบกราฟิกการออกแบบ ซึ่ง ได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สี ฯลฯ จะเป็น พื้นฐานของการออกแบบกราฟิก หากผู้เรียน ไม่มีความรู้เรื่ององค์ประกอบพื้นฐานของกราฟิกอย่าง เพียงพอ ก็จะเป็นปัญหาในการเรียนเนื้อหาการจัดองค์ประกอบกราฟิก และการออกแบบกราฟิก ซึ่งเป็นเนื้อหาในขั้นสูงต่อไป ดังนั้น การทบทวนในรูปแบบต่างๆ จะทำให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความ สัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนผ่านมา กับสิ่งที่จะเรียนใหม่ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

จากเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวมา ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการทบทวนเนื้อหาในรูปแบบเกม แบบฝึก และ การสรุปเนื้อหา เรื่องการออกแบบกราฟิก เพื่อนำผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการสร้างสื่อ ประกอบการเรียนการสอนการออกแบบกราฟิก และเป็นแนวทางสำหรับการสร้างสื่อวิชาอื่นๆ ให้มี ประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเรื่อง การออกแบบกราฟิกที่มีรูปแบบการทบทวนเนื้อหา 3รูปแบบ คือ การทบทวนเนื้อหาโดย ใช้เกม ,การทบทวนเนื้อหาโดยใช้แบบฝึก และการทบทวนเนื้อหาโดยใช้การสรุปเนื้อหา

สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกแบบกราฟิก ที่มีการทบทวน เนื้อหาโดยใช้เกม การทบทวนเนื้อหาโดยใช้แบบฝึก และการทบทวนเนื้อหาโดยใช้การสรุปเนื้อหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

ผู้วิจัยคาดว่าผลของการวิจัยจะเป็นประโยชน์โดยตรงแก่ ครู-อาจารย์ ผู้ผลิตบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยงานการศึกษา ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อในการจัดการศึกษา ดังนี้

1. ผลการวิจัยจะทำให้ครู-อาจารย์ และผู้สนใจในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ รูปแบบของการทบทวนเนื้อหา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นต่อไป
2. ผลการวิจัยจะเป็นทางเลือกสำหรับอาจารย์ผู้สอนผู้บริหาร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พิจารณานำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและพัฒนาไปสู่สื่อในรูปแบบอื่น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น โดยให้มีการทบทวนเนื้อหา 3 รูปแบบ คือ การทบทวนเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกมการทบทวนเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แบบฝึก การทบทวนเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ การสรุปเนื้อหานั้น เนื้อหาที่ใช้จะเป็นเนื้อหาเดียวกันทั้ง 3 รูปแบบ ซึ่งมีด้วยกัน 4 เรื่อง การทบทวน จะเกิดหลังจากการเสนอเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จสิ้นลงในแต่ละเรื่อง

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งไม่เคยเรียนรายวิชา 263-201 เทคโนโลยี การศึกษามาก่อน จำนวน 310 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งไม่เคยเรียนรายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษามาก่อน จำนวน 87 คน

3. ตัวแปรที่จะศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ

3.1.1 การทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกม

3.1.2 การทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แบบฝึก

3.1.3 การทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การสรุปเนื้อหา

3.2 ตัวแปรตาม

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 3

แบบ

4. เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่อง การออกแบบกราฟิก ระดับปริญญาตรี ของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งมี หัวข้อเรื่อง ดังนี้

4.1 ความหมายกราฟิกและการออกแบบกราฟิก

4.2 ประเภทของงานกราฟิก

4.3 องค์ประกอบการออกแบบกราฟิก

4.4 การจัดองค์ประกอบการออกแบบกราฟิก

นียมศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการวิจัย ผู้วิจัยได้ให้คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง การออกแบบกราฟิก ของ ผู้เรียน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้ง 3 รูปแบบ โดยวัดเป็นคะแนนด้วยแบบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและทำการทดสอบเมื่อจบบทเรียน
2. **การทบทวนเนื้อหา** หมายถึง การเสนอสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนผ่านมา ซ้ำอีกครั้งหนึ่งในรูปแบบ ของเกม แบบฝึก และการสรุปเนื้อหา เพื่อเป็นการย้ำให้ผู้เรียนได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น
3. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกแบบ กราฟิก ที่มี การทบทวนเนื้อหา 3 รูปแบบ คือ
 - 3.1 รูปแบบการทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกม
 - 3.2 รูปแบบการทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แบบฝึก
 - 3.3 รูปแบบการทบทวนเนื้อหา ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การสรุปเนื้อหา
4. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการทบทวนเนื้อหาโดยใช้เกม** หมายถึง การให้ผู้เรียนได้ทบทวน หลังการเสนอเนื้อหาจบ โดยการทบทวนนั้นอยู่ในรูปแบบของเกม ซึ่งมีลักษณะการถามตอบ ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก โดยมีตัวช่วย 3 ตัว คือ ตัวช่วยที่ 1 ตัดคำตอบที่ผิดออกไป 2 ตัวเลือก, ตัวช่วย ที่ 2 เปลี่ยนคำถาม, ตัวช่วยที่ 3 โทรถามบุคคลที่เกมกำหนดมาให้ และมีคะแนนให้โดยกำหนด คะแนนเป็นดังนี้ ในกรณีตอบผิดจะไม่ให้คะแนนแต่สามารถเล่นข้อต่อไปได้ ในกรณีที่ตอบถูกไม่ ว่าข้อใดจะได้ข้อละ 1000 คะแนน
5. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการทบทวนเนื้อหาโดยใช้แบบฝึก** หมายถึง การให้ผู้เรียนได้ ทบทวน หลังการเสนอเนื้อหาจบ โดยการทบทวนนั้นอยู่ในรูปแบบของแบบฝึกในลักษณะถาม-ตอบ ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ในกรณีที่ตอบถูกจะได้ทำข้อต่อไป ในกรณีที่ตอบผิดครั้งที่ 1 ผู้เรียน สามารถตอบได้อีกครั้งหนึ่ง ถ้าตอบครั้งที่ 2 ถูกจะได้ทำข้อต่อไป แต่ถ้าตอบครั้งที่ 2 ผิด จะมีการ เฉลยคำตอบที่ถูกต้องและทำแบบฝึกข้อต่อไป

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการทบทวนเนื้อหาโดยใช้การสรุปเนื้อหา หมายถึง การให้ผู้เรียนได้ทบทวนหลังการเสนอเนื้อหาจบ โดยการทบทวนนั้นอยู่ในรูปแบบการสรุปเนื้อหาโดยจะสรุปใจความสำคัญของเนื้อหา ในรูปของแผนภูมิ

7. เกณฑ์ 80/80 หมายถึง การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการทบทวนเนื้อหา 3 รูปแบบ เรื่อง การออกแบบกราฟิก

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 80 หรือ สูงกว่า

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่าง ทำข้อสอบข้อหนึ่งๆ (คิดเป็นรายข้อ) ได้ถูกต้อง หรืออาจกล่าวได้ว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีผู้ตอบถูกร้อยละ 80 หรือ สูงกว่า