

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาเทคโนโลยีในยุคของสังคมแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งการศึกษา เพื่อให้ทันต่อยุคสมัยของโลกแห่งข่าวสารข้อมูล เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งรวมถึง สื่อการสอนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสไลด์ แผ่นใส สื่อวีดิทัศน์ หรือ โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ก็ได้พัฒนามาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาและทันยุคทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เช่นกัน

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหนึ่งที่ได้มีการพัฒนามาโดยตลอด และได้รับความสนใจมากขึ้นในปัจจุบัน ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ยิ่งเมื่อมีการประดิษฐ์เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กและมีราคาไม่แพงมาก ทำให้มีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ดังเช่น ในวงการศึกษาก็ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาหรือการฝึกอบรม ที่เรียกว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" (Computer-Assisted Instruction : CAI)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI ในการเรียนการสอน หรือเพื่อการฝึกอบรม เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนแบบเอกัตบุคคล และมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี โดยสร้างเป็นโปรแกรมบทเรียน อาศัยแนวคิดของการออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ในปี ค.ศ. 1954 สกินเนอร์ได้เสนอแนะวิธีสอนโดยใช้เครื่องช่วยสอน เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการสอน ซึ่งได้สร้างขึ้นตามทฤษฎีการเรียนรู้ โดยนักเรียนสามารถที่จะใช้เวลาในการเรียนรู้ตามความสามารถของตน และได้รับข้อมูลย้อนกลับว่าเรียนรู้หรือไม่เป็นการให้แรงเสริมแก่นักเรียน (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2533)

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ดีขึ้น ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการ

ใช้คอมพิวเตอร์และเหมาะสมกับความสามารถของแต่ละบุคคล (Vockell and Schwartz, 1988) ซึ่งสอดคล้องกับ Kemp ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนตามอัตราเร็วของตนเอง ทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถเลือกบทเรียนในส่วนที่ตนเองต้องการได้ด้วย เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมใด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะตอบสนองต่อกิจกรรมนั้นๆ ในกรณีทำผิดพลาด ก็สามารถแก้ไขได้ หรือมีการเริ่มต้นใหม่ โดยไม่ต้องอายเพื่อน หรือครูผู้สอน ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ และก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วรวมทั้งสามารถวางแผนการเรียนของตนเองได้ (Nash and Ball, 1983; Kemp, 1985; Thomas and Kobayashi, 1987 อ้างถึงใน พรสวรรค์ จงสวัสดิ์, 2534)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน สามารถใช้ได้กับทุกวิชา พบว่าไม่มีวิชาใด ๆ ที่นำคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยไม่ได้แม้แต่สาขาวิชามนุษยวิทยา (ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2535) โดยสามารถเสนอบทเรียนในลักษณะต่าง ๆ ตามเนื้อหาของวิชาสาขานั้น ๆ รูปแบบที่นำเสนอแบ่งตามความแตกต่างของการเรียนและวัตถุประสงค์ เช่น แบบศึกษาเนื้อหาใหม่ (Tutorial) , แบบฝึกทบทวน (Drill and Practice) , แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) , แบบเกมการสอน (Instruction Game), แบบทดสอบ (Testing) และแบบแก้ปัญหา (Problem Solving) (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2529; ทักษิณา สวานานนท์, 2530 และ ยืน ภู่วรรณ, 2531)

นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถนำเสนอในรูปแบบของสื่อผสม หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพบกับรูปแบบการเรียนที่สนุกสนาน ตื่นเต้น เข้าใจว่าการเรียนแบบปกติ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียนี้ จะรวมภาพทั้งภาพวาด ภาพถ่าย ข้อความ เสียงดนตรี เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และภาพจากวีดิโอ หรือ CD-ROM เข้าด้วยกันเป็น บทเรียนแบบมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและสนุกสนานกับการเรียนมากขึ้น (Pisonthi Chongtrakul, 1994)

คอมพิวเตอร์มีคุณภาพเหนืออุปกรณ์ทางเทคโนโลยีอื่นหลายประการ ที่สำคัญที่สุด คือ คอมพิวเตอร์สามารถที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ ผู้สร้างโปรแกรมสามารถที่จะกำหนดให้คอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยอาจจะตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ถ้าตอบถูกผู้เรียนก็จะได้รับเนื้อหาใหม่ ถ้าตอบผิดคอมพิวเตอร์ก็จะช่วยอธิบายหรือถามคำถามใหม่ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังสามารถสอนให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาหรือช่วยผู้เรียนแก้ปัญหาโดยผู้เรียนเป็นผู้ตั้งคำถามให้คอมพิวเตอร์ตอบ คอมพิวเตอร์จะตอบเป็นขั้น ๆ ให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้สนใจใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนมากขึ้น

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน พบว่า คอมพิวเตอร์ จะมีบทบาทต่อการศึกษามากขึ้นเป็นลำดับ (กนกรัตน์ พรพิณเนส,2532) สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชชศิลป์ แผ่นตระกูล (2528) แต่จากสภาพปัจจุบันพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ยังขาดการสนับสนุน เรื่องงบประมาณ และการพัฒนาบุคลากร การขาดบุคลากร ผู้มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ ที่จะมาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ทางคอมพิวเตอร์ให้ อุปสรรค คือไม่มีหน่วยงานใดที่จะมาเป็นผู้ให้ความรู้ และฝึกอบรมให้อย่างจริงจัง ทั้งที่บุคลากรมีความสนใจที่จะพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก แต่ไม่ทราบว่า จะพัฒนาตนเองได้ด้วยวิธีใด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาณี มีคะนุช (2534) ที่พบว่าสถานศึกษาบางแห่งได้รับการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้และใช้งาน ปัญหาบุคลากรขาดการส่งเสริมให้หาความรู้และฝึกอบรม ทำให้ขาดโอกาสในการหาประสบการณ์ใหม่ ๆ

นพดล ทองอยู่สุข (2533) พบว่า ครูฟิสิกส์ส่วนใหญ่ ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือเคยผ่านการเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เลย ทำให้ไม่มีความพร้อมในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ กล่าวคือ ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ การขาดครู หรือบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อนำมาใช้พัฒนาการเรียนการสอน ทำให้เกิดปัญหาใหญ่ตามมา คือ การขาดแคลนโปรแกรมบทเรียนภาษาไทยที่มีคุณภาพ และตรงตามหลักสูตรที่ต้องการ เพราะขาดครูผู้ผลิตบทเรียน

ชนิสรา อรรถจินดา (คู่แข่งธุรกิจ,2538) กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยังติดปัญหาด้านบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักวิชาการที่มีความรู้ด้านเนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอโดยตรง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องใช้เวลา บุคลากร และงบประมาณ ประกอบกับปัญหาด้านการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และบุคลากร ในสาขาวิชาการต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรมโดยเฉพาะ หรือ บุคลากรทางการศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางการใช้คอมพิวเตอร์ถึงระดับหนึ่ง จึงทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ และเหมาะสมตามหลักสูตร ส่งผลให้สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน พัฒนาได้อย่างไม่เต็มที่ (นงนุช วรรณนวะ,2535)

จากการขาดแคลนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่ามีประเด็นปัญหาสำคัญ 2 ประการ ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ

1. ครูขาดทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษา ถ้าต้องฝึกหัดหรือเรียนรู้ต้องใช้เวลาประมาณ 1-2 ปี หรือมากกว่า

2. เวลาในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละชุด ต้องใช้เวลาในการผลิตนานมาก

ยิ่งกว่านั้น ในการพัฒนาหรือผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจไม่สามารถ ดำเนินต่อไปได้ถ้าความต้องการยังขึ้นอยู่กับนักออกแบบและนักเขียนโปรแกรม (James Lockard and Others, 1987)

การนำซอฟต์แวร์ต่างประเทศมาใช้ ทำให้ประสบปัญหาหลายด้าน เช่น เนื้อหาไม่ตรง หลักสูตร นักเรียนไม่เข้าใจภาษาที่ใช้ ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ และการสูญเสียเงินตราให้แก่ต่างประเทศ ดังนั้น แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การนำโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเพื่อให้ผู้ผลิตบทเรียน โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้ในการเขียนโปรแกรม สามารถสร้างบทเรียนได้อย่างง่ายดาย ตามวัตถุประสงค์ และตรงตามเนื้อหา ที่จะใช้สอนด้วยตัวเอง เป็นการช่วยลดเวลาในการพัฒนาและผลิตบทเรียน(นงนุช วรรณหะ, 2535: Phisonthi Chongtrakul, 1994)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เหมือนกับการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยแสดงในรูปของสื่อทางเทคโนโลยีการเรียนการสอน (Christopher Dean and Quentin Whitlock, 1988) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้นขั้นตอนที่จะออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงสามารถนำวิธีที่ใช้ในการออกแบบการสอนเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดบทเรียนที่ดีได้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, มปป.)

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อาศัยหลักของการออกแบบการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องต่อการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล โดยมีแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม และการรับรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของบันดูรา ทฤษฎีการออกแบบการสอน เช่นของ Gagne และการออกแบบการมองภาพ (Visual Design)

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางพฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์ ความคิดพื้นฐานของทฤษฎีนี้คือการเน้นในเรื่องของพฤติกรรมและการเสริมแรง โดยสกินเนอร์ได้เสนอวิธีการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งเป็นรูปแบบพื้นฐานของการสอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลักในการสร้างบทเรียนจะแบ่งบทเรียนแต่ละบทออกเป็นส่วย่อย (Frame) จัดลำดับให้เป็นเหตุเป็นผล ให้ผู้เรียนได้เรียนได้ตามลำพัง ผู้เรียนจะได้รับผลย้อนกลับให้ทราบคำตอบถูกหรือผิด ซึ่งจะเป็นแรงเสริมให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน จะเห็นว่าทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องของการเสริมแรง (Reinforcement) และการได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) การให้ความสนใจแก่ผู้เรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม มีกลุ่มนักจิตวิทยาที่สำคัญ คือนักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์ โดยมีแนวคิดที่สำคัญของทฤษฎีคือ การเน้นการเรียนรู้โดยส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย และแบ่งการเรียนรู้ออกเป็นการเรียนรู้และการรับรู้ การรับรู้นี้เกี่ยวข้องกับ การออกแบบการสอนในเรื่อง การมองภาพและพื้น การมองภาพเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ยังมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาอีก เช่น การใช้สี ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญ การใช้สีในภาพจะช่วยทำให้ภาพนั้นมองดูไม่สับสน สี นอกจากจะทำให้ภาพน่าสนใจ และเร้าความสนใจแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนตามที่ตั้งไว้ด้วย แต่จากการวิจัยพบว่า การใช้สีไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์โดยแท้จริง แต่เป็นเพียงตัวช่วยในการจำได้เท่านั้น เป็นสิ่งที่มีผลต่อการชี้แนะ ซึ่งการสอนโดยการชี้แนะหรือมีตัวชี้แนะ จะเกี่ยวข้องกับการให้สิ่งเร้า การบอกความสัมพันธ์ของภาพและพื้นหลัง การเรียกความสนใจของเนื้อหา การใช้ตัวชี้แนะที่นิยมใช้ได้แก่ การตัดกัน การใช้ลูกศร เส้น การขีดเส้นใต้ ขนาด ภาพเคลื่อนไหว การตีกรอบ การใช้สีช่วย การใช้คำถาม การใช้เสียง การใช้โทนสี เป็นต้น เรื่องของการใช้ภาพอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในการออกแบบการสอนคือ เรื่องของภาพลวงตา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการกับมองภาพในลักษณะต่าง เช่น ภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ซึ่งก็เกี่ยวข้องกับการกับเรื่องจิตวิทยาในการเรียนรู้ และเรื่องของการรับรู้ภาพ

ในด้านของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม บันดูรา ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมของคนเรานั้นส่วนมากจะเกิดจากการสังเกต (Observational Learning) หรือเลียนแบบจากตัวแบบ (Modeling) ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถที่จะรับรู้สิ่งเร้าและสร้างรหัสหรือกำหนดสัญลักษณ์ของสิ่งที่สังเกตและเก็บไว้ในความจำระยะยาวและเรียกใช้เมื่อต้องการแสดงพฤติกรรมนั้น กระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้โดยการสังเกต ได้แก่ การใส่ใจ (Attention) การจดจำ (Retention) การแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวอย่าง (Reproduction) และการจูงใจ (Motivation)

ในการออกแบบการสอนมีรูปแบบต่าง ๆ มากมาย ดังเช่น Gagne ได้นำเสนอรูปแบบทฤษฎีการสอน ซึ่งได้รวบรวมความรู้และทฤษฎีทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนมาเพื่อให้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนได้ดียิ่งขึ้น Gagne ได้เสนอเป็นขั้นตอนการสอน 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเร้าความสนใจ
2. การระบุวัตถุประสงค์
3. การทบทวนความรู้เดิม
4. การเสนอเนื้อหาใหม่
5. การชี้แนวทางให้ผู้เรียน

6. การกระตุ้นการตอบสนอง
7. การให้ข้อมูลย้อนกลับ
8. การทดสอบความรู้
9. การจำและการนำไปใช้

การออกแบบการสอนสามารถที่จะนำกระบวนการสอนทั้ง 9 ชั้น ของ Gagne นี้ไปใช้ เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดผลสัมฤทธิ์ได้ดีขึ้น

การออกแบบการมองภาพ (Visual Design) มีองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบ 5 ชนิด คือ 1.) เส้นและทิศทาง 2.) รูปทรงและรูปแบบ 3.) สีและน้ำหนักของสี 4.) พื้นผิวและลวดลาย และ 5.) ขนาดและมาตราส่วน โดยนำองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญในการออกแบบภาพ มาใช้ประกอบเป็นหลักในการออกแบบการมองภาพ มีหลักสำคัญในการออกแบบการมองภาพ 5 ประการคือ

1. ความเป็นสัดส่วน (Proportion)
2. การเป็นลำดับ (Sequence)
3. การเน้นจุดสนใจ (Emphasis)
4. การเป็นเอกภาพ (Unity)
5. ความสมดุลย์ (Balance) (สุกรี รอดโพธิ์ทอง,2529; สุรางค์ ไคว์ตระกูล,2533; อารี พันธุ์มณี,2534; กิดานันท์ มลิทอง,2536 ; Dwyer F. M. ,1978; Stanley, Coren,1978; Eyre, E.C.,1979; Keefe, James W.,1979; Chanisa Arthachinda,1991;Woolfolk, Anita E., 1993;)

สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนคือ องค์ประกอบที่โปรแกรมควรจะมี เช่น การควบคุมบทเรียนโดยผู้เรียน การตอบสนองต่อการเรียนแบบเอกัตบุคคล การมีเกณฑ์และโครงสร้างในรูปแบบที่เป็นลำดับขั้น นอกจากนี้ ยังต้อง คำนึงถึงทักษะการเรียนรู้ที่จะต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการประเมินและบันทึกความก้าวหน้าของผู้เรียน มีการวางเงื่อนไข และมีผลต่อการรับรู้ในหลายรูปแบบ รวมทั้งลักษณะของหน้าจอแสดงผลที่มีความสามารถทางด้านกราฟฟิค สี และเสียง การกำหนดขอบเขตการสอน ผลลัพธ์ที่ต้องการ เนื้อหาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการ กิจกรรมการสอนที่จะใช้ ลำดับเนื้อหา เทคนิคการประเมินผล การตอบคำถาม และข้อมูลที่จะบันทึกเก็บไว้ (Dorothy H. Judd and Robert C. Judd, 1984)

จากการศึกษาในเบื้องต้นพบว่าโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งที่พัฒนาขึ้นในประเทศและต่างประเทศ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในประเทศที่เป็นที่รู้จัก ได้แก่ ไทยโซว์ ไทยทัศน์ และ จุฬา CAI ส่วนโปรแกรมของต่างประเทศ ได้แก่ Plato, PINE,

Hypercard, Authorware Professional, Icon Author, Multimedia Toolbook, Tour Guide, Tie Authoring System, IBM Linkway, Hyperpad, Guide, TenCore Producer, Quest Multimedia Authoring System ฯลฯ (Milheim W.D., 1994) โดยแต่ละ โปรแกรม มีลักษณะ ความสามารถในการทำงาน โครงสร้าง รูปแบบ เป้าหมายในการใช้งานที่ต่างกันซึ่งมีทั้งลักษณะที่เด่น และด้อย อีกทั้ง โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนที่มีอยู่ในปัจจุบันก็ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ยังมีความยากในการใช้งาน และขาดการเอื้อต่อรูปแบบการสร้างบทเรียนทางการศึกษา ในขณะที่เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของระบบช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเพื่อสร้างบทเรียนที่มีคุณภาพ แต่ปรากฏว่า โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนที่มีอยู่ยังไม่แพร่หลาย และขาดการใช้งานที่กว้างขวางกว่าที่ควรจะเป็น ในอีกทางหนึ่ง ก็มีการพยายามที่จะมีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใหม่ ๆ ออกมา เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง และช่วยเสริมในข้อบกพร่องของบทเรียนที่มีอยู่ และเพื่อให้ผู้ใช้ ซึ่งไม่ปรารถนาที่จะเขียนโปรแกรมเอง หรือขาดความรู้ทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถที่จะสร้างบทเรียนได้โดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างนี้ (Criswell, Eleanor L., 1989) และถึงแม้ว่า โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีอยู่หลายโปรแกรมก็ตาม แต่จะเห็นว่าส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจากต่างประเทศแทบทั้งสิ้น มีเพียงไม่กี่โปรแกรมที่พัฒนาโดยคนไทย จึงทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของการขาดแคลนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาโดยคนไทย เป็นระบบภาษาไทย ที่มีคุณภาพ และตรงตามหลักสูตรที่ต้องการ เนื่องจากมีโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาสำหรับระบบภาษาไทยอยู่น้อย (นงนุช วรรณหะ, 2536)

จากความสำคัญของบทบาทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการเรียนการสอน รวมทั้งปัญหาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน สามารถนำมาเป็นแนวในการออกแบบการสอนโดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรมีการศึกษาลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ลักษณะของโปรแกรม โดยอาศัย แนวคิด หลักการ และทฤษฎีการออกแบบการสอน รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ และเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะของแต่ละโปรแกรม ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเลือกโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนที่เหมาะสมกับการพัฒนาบทเรียนของตนเอง และยังสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับการศึกษาได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านลักษณะทั่วไปของฮาร์ดแวร์, ลักษณะในการใช้สร้างบทเรียน และ ลักษณะในการติดต่อกับผู้ใช้ของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 โปรแกรม

ขอบเขตของการวิจัย

1. โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาวิเคราะห์ จำนวน 4 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรม Authorware Professional Version 3.0, Multimedia Toolbook Version 3.0, จุฬา CAI Version 4.0 และ ไทยทัศน์ Version 2.0
2. ในการวิเคราะห์ลักษณะของโปรแกรม ทำการวิเคราะห์เฉพาะลักษณะที่สอดคล้องกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักจากงานวิจัยของนวลผจง จันทร์แจ่ม ที่ศึกษาเรื่องลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษาศึกษาในกรุงเทพมหานคร (2537) , ศิริรัตน์ โตรอด ศึกษาลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร (2537) และประภาภรณ์ ฉันทฉัตรกนก (2538) ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของอาจารย์ระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยมของสกินเนอร์, ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม, ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม, การออกแบบการสอน 9 ชั้น ของ Gagne และ การออกแบบการมองภาพ (Visual Design)

ข้อจำกัดในการวิจัย

ในการวิเคราะห์โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 โปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิเคราะห์โปรแกรมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันคือในปี พ.ศ. 2538-2539 ซึ่งแต่ละโปรแกรมเป็น Version ที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Authorware Professional Version 3.0, Multimedia Toolbook Version 3.0, ไทยทัศน์ Version 2.0 และ จุฬา CAI Version 4.0 แต่เนื่องจากการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ทำให้คอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น Software ที่ใช้ จึงต้องมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นให้ทันกับความต้องการของการใช้งาน ในขณะที่ทำการวิจัยนี้ โปรแกรมบางโปรแกรมอาจจะมีการพัฒนาความสามารถของโปรแกรมเพิ่มขึ้น ดังนั้นผลการวิจัยในครั้งนี้อาจจะไม่สามารถยึดเป็นแนวทางหลักในการพัฒนาโปรแกรมได้ตลอดไป ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของโปรแกรมเพิ่มขึ้น ควรจะต้องมีการศึกษาวิเคราะห์กันอีกครั้งหนึ่ง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ Authoring System ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ หรือ โปรแกรมเมอร์ โดยโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นระบบที่ออกแบบไว้สำหรับการสร้างและการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการใช้งานที่ง่ายและสะดวกต่อครูหรือผู้สอนที่ไม่มีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรม

2. เกณฑ์การวิเคราะห์โปรแกรม หมายถึง ลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สามารถทำงานเพื่อนำมาใช้สร้างบทเรียนตามที่ต้องการดังรายละเอียดของแต่ละลักษณะดังต่อไปนี้

2.1. ลักษณะทั่วไปทางฮาร์ดแวร์ หมายถึง ลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ หน่วยความจำหลักของเครื่อง เป็นต้น

2.2. ลักษณะในการใช้สร้างบทเรียน หมายถึง ความสามารถที่โปรแกรมทำงาน ในด้านของการสร้างเนื้อหาบทเรียน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น ตัวอักษร ภาพ เส้น สี ขนาด รูปร่าง ฯลฯ โดยในการวิเคราะห์จะพิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้

2.2.1. ตัวอักษร (Text)

2.2.2. ภาพและกราฟฟิก (Graphic)

2.2.3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

2.2.4. เสียง (Sound)

2.2.5. การมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive)

2.2.6. การประเมินผล

2.2.7. การทำงานพิเศษ (เช่น การทำงานร่วมกับระบบอื่น เป็นต้น)

2.3. การติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) หมายถึง ลักษณะของโปรแกรมที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะที่ผู้ใช้ได้ตอบหรือใช้ติดต่อกับโปรแกรมและเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้ คีย์บอร์ด หรือเมาส์ในการป้อนข้อมูล รวมทั้งหน้าจอที่แสดงต่อผู้ใช้ โดยมีการออกแบบมาเพื่อให้สะดวกในการใช้งานมากที่สุด เป็นต้น

3. การวิเคราะห์ลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การพิจารณาถึงสิ่งที่โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำงาน

เพื่อนำมาใช้สร้างบทเรียนตามที่ต้องการ พิจารณาโดยใช้แนวคิด หลักการ และทฤษฎีในการ ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จะเลือกโปรแกรมช่วย สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับการพัฒนาบทเรียนของตนเอง
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี รูปแบบที่สอดคล้องกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเป็นแนวทางแก่โปรแกรมเมอร์ที่จะพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย