



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนในปัจจุบัน มีการนำสื่อการสอนมาใช้กันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น สื่อวีดิทัศน์ สไลด์ แผ่นใส แผ่นภาพ หรืออุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ เพื่อช่วยให้ การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ หรือสื่อการสอนได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับ

คอมพิวเตอร์เป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งที่ได้ถูกนำมาใช้ในการศึกษา และเริ่มมีการ ตื่นตัวมากในปัจจุบัน ซึ่งในขณะนี้คอมพิวเตอร์กำลังมีบทบาททางการศึกษาโดยได้มีการนำ มาใช้ในบางสถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมในด้านเศรษฐกิจและบุคลากร สำหรับการนำ คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนนั้นเราเรียกว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" (Computer-Assisted Instruction) หรือ CAI

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถสร้างขึ้นมามีเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ เกือบทุกวิชาดังเช่น ศรีศักดิ์ จามรมาน (2535) กล่าวว่า ไม่มีวิชาไหน ๆ ที่นำ คอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยไม่ได้ แม้แต่สาขาวิชามนุษยวิทยา นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเสนอบทเรียนด้วยโปรแกรมลักษณะต่าง ๆ เช่น ใช้สอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) ใช้เป็นแบบฝึกหัด (Drill and Practice) ใช้เป็นเกมการสอน (Instructional Games) ใช้เป็นสถานการณ์จำลอง (Simulations) ใช้เป็นแบบ ทดสอบ (Test) ใช้ในการแก้ปัญหา (Problem-Solving Environments) และใช้เป็น เครื่องมือสอน (Teaching Tools) (ชูศักดิ์ เพรศคอทท์, 2535)

การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ยังมีข้อได้เปรียบในเรื่องของ สี เสียง ภาพ การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และยังลดปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะการสอนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นสื่อในการเสนอทเรียนในลักษณะของการโต้ตอบ (Interaction Mode) ก่อให้เกิดการเรียนแบบเอกัตบุคคลสำหรับผู้เรียนแต่ละคน (Splittgerber, 1979 อ้างถึงใน กนกรัตน์ พรพิชเนส, 2532) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนตามความถนัดและความสามารถของตัวเอง อย่างไรก็ตามถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก แต่เมื่อพิจารณาถึงการนำมาใช้สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียนจะพบว่ามีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในระดับที่น้อยมาก

จากผลงานวิจัยของ นุชนาถ วิติโกคา (2529) ครูระดับมัธยมศึกษาใน กรุงเทพมหานคร มีความเห็นด้วยที่ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถช่วยครูลดปริมาณงานที่ต้องทำซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย และการที่จำนวนโรงเรียนที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยในด้าน การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ยังมีอยู่ไม่มากอาจเป็นเพราะความขาดแคลนด้านบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจากการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์เป็นส่วนน้อยที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือเคยผ่านการเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงทำให้ความพร้อมในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์ยังคงมีอยู่ไม่มากนัก

ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นพดล ทองอยู่สุข (2533) ที่พบว่าครูฟิสิกส์ เป็นส่วนใหญ่น้อย คือ ร้อยละ 66.67 ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หรือเคยผ่านการเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงทำให้ไม่มีความพร้อมในการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนในวิชาฟิสิกส์ และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าสิ่งแรกที่พึงกระทำการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยคือ การพัฒนาบุคลากรผู้ใช้และผู้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างดีเป็นอันดับแรก

กนกรัตน์ พรพิมเนส (2532) กล่าวว่า ในส่วนของการพัฒนาบุคลากรซึ่งเป็นปัญหาสำคัญอันดับสองรองมาจากปัญหาเรื่องงบประมาณนั้น พบว่าบุคลากรมีความสนใจที่จะพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก แต่อุปสรรคหนึ่งคือไม่มีหน่วยงานใดที่จะมาเป็นผู้ให้ความรู้ ดำเนินการฝึกอบรมอย่างจริงจัง บุคลากรบางส่วนไม่ทราบว่าจะสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยวิธีใด เนื่องจากการที่จะมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ได้นั้น ต้องอาศัยทั้งเครื่องมือ (Hardware) โปรแกรม (Software) และบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นผู้ถ่ายทอด

กล่าวโดยสรุป ก็คือ มีครูเป็นจำนวนมากที่ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงทำให้ไม่สามารถพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ ปัญหาในลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับ James Lockard และคณะ (1987) ที่กล่าวว่า ประเด็นปัญหาสำคัญ 2 ประการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ 1) ครูขาดทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษา ถ้าต้องฝึกหัดหรือเรียนรู้ต้องใช้เวลาประมาณ 1 ปี หรือมากกว่า 2) เวลาในการออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์แต่ละชุดต้องใช้เวลาในการผลิตนานมาก ยิ่งกว่านั้นในการพัฒนาหรือผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจหยุดชะงักถ้าความต้องการยังอยู่บนพื้นฐานของนักออกแบบ และนักเขียนโปรแกรม (James Lockard and Others, 1987) ส่วน นงนุช วรรณวณะ (2535ข) กล่าวถึงประเด็นปัญหาว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องใช้เวลา แรงงาน บุคลากร และงบประมาณที่สูงในแต่ละครั้ง ประกอบกับการมีปัญหาขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ทางการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และบุคลากรในสาขาวิทยาการต่าง ๆ ที่สามารถทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรม โดยเฉพาะบุคลากรทางการศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางการใช้คอมพิวเตอร์ถึงระดับหนึ่ง สภาพการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จึงเกิดการขาดแคลนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ ซึ่งทำให้สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน ยังไม่สามารถพัฒนาไปได้อย่างเต็มที่

ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ หรือผ่อนหนักเป็นเบาได้หากมีการพัฒนาระบบโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มุ่งให้ผู้ผู้ใช้โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม สามารถใช้สร้างบทเรียนได้อย่างง่ายดาย โดยมีเนื้อหา รูปแบบต่าง ๆ ตามความต้องการทางการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา (นงนุช วรธนวาทะ, 2535)

สำหรับระบบโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ระบบนี้อาจจะแยกกล่าวได้เป็น 2 ระบบ คือ

1.1 ระบบโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือที่นักวิชาการบางท่านเรียกว่าระบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) ระบบนี้พัฒนาขึ้นด้วยผู้เชี่ยวชาญ และผู้เชี่ยวชาญทางการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ โดยออกแบบไว้สำหรับการสร้าง และการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้งานจึงง่าย และสะดวกต่อครู และผู้สอนที่ไม่มีทักษะทางการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง และผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ ระบบโปรแกรมของต่างประเทศที่ค่อนข้างได้มาตรฐาน เช่น PLATO, Authorware Professional, Multimedia ToolBook, Hypercard และ Icon Author เป็นต้น

1.2 ระบบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ เช่น PC Story Board, Show Partner, Paint Brush, dBASE

2. การสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาซี ปาสคาล ระบบนี้จะอยู่ในวงการของนักคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ (ช่วงโชติ พันธุเวช, 2535)

James Lockard (1987) กล่าวถึง โปรแกรมที่สามารถนำมาใช้ช่วยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีการพัฒนาขึ้นมา 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ 1) Authoring Language ที่พัฒนาขึ้นมาจากความเชื่อที่ว่าโปรแกรมภาษาระดับสูง เช่น โปรแกรมภาษาเบสิกนั้นค่อนข้างยากสำหรับผู้ใช้เพราะจำนวนคำสั่งที่มีมาก และความซับซ้อนทางไวยากรณ์ ดังนั้นโปรแกรมที่มีคำสั่งน้อยกว่าจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายกว่า Authoring Language

เป็นโปรแกรมที่ต้องการคำสั่งที่เขียนน้อยมากอยู่ในรูปแบบที่ย่อส่วน และมีไวยากรณ์ที่เข้าใจง่าย 2) Authoring System เป็นการทำงานด้วยเมนูต่าง ๆ ที่มีการวางแผนและการจัดการอย่างระมัดระวัง ผู้ใช้เพียงแต่สร้างบทเรียนบนกระดาษเป็นชุด ๆ เรียงลำดับตามหน้าจอ จากนั้นทำตามคำแนะนำของโปรแกรม เพื่อนำสิ่งต่าง ๆ (material) ลงในบทเรียน ไม่มีทั้งไวยากรณ์หรือศัพท์คำสั่งที่ต้องเรียนรู้ 3) Authoring Aids เป็นชุดของโมดูลในภาษาเบสิก ที่สามารถนำไฟล์ที่สร้างขึ้นรวมเข้าไปในโปรแกรม ที่เขียนด้วยภาษาเบสิก แต่ผู้ใช้ยังคงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ภาษาเบสิก อย่างไรก็ตามรหัสต่าง ๆ ของโปรแกรมจะมีความยุ่งยากลดน้อยลง (James Lockard and Others, 1987)

โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้มีการพัฒนาขึ้นทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของต่างประเทศที่ค่อนข้างได้มาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับได้แก่ Authorware , ToolBook และ Hypercard ส่วนโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นในประเทศไทย ได้แก่ โปรแกรม Thaishow โปรแกรมไทยทัศน์ และ จุฬาชีเอไอ เป็นต้น

โปรแกรม Authorware เป็นโปรแกรมประเภท Authoring System กล่าวคือเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับนำมาประพันธ์เรื่องราว โดยผู้ใช้โปรแกรมนี้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ใด ๆ เลย ก็สามารถเรียนรู้การใช้โปรแกรมนี้ได้ โปรแกรมประเภทนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ครูอาจารย์ผู้สอน สามารถนำมาใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรม Authorware เป็นโปรแกรมที่ทำงานบน Windows ดังนั้นองค์ประกอบของโปรแกรมที่นำมาใช้ในการประพันธ์เรื่องราวต่าง ๆ จึงทำงานอยู่บน Windows ด้วย (บุบผชาติ ทัพทิกธน์, 2536)

ToolBook เป็นโปรแกรมที่ทำให้เราสามารถสร้างบทเรียนได้ ไม่เพียงแต่ตัวอักษรเท่านั้น ยังสามารถรวมเอาทั้งภาพวาด หรือรูปที่ได้จากการสแกนสีอื่นต่าง ๆ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่สามารถประกอบกันในรูปแบบของมัลติมีเดีย งานที่สร้างจาก ToolBook มีแนวความคิดเหมือนกับการสร้างงานบนสมุดหนังสือ Books และ Pages เหมือนกับสมุด

หนังสือโดยทั่วไป คือ มีตัวสมุดซึ่งเรียกว่า ปู่ และภายในสมุดมีหน้าของหนังสือซึ่งเรียกว่า เพจ (Page) สามารถเปลี่ยนไปมาได้ หน้าจอที่เห็นก็จะเปลี่ยนไปด้วย ในปู่จะมีที่หน้า ก็ขึ้นอยู่กับบทเรียนที่เราสร้าง ในตัวอักษร (Text) สามารถเป็น hotword ซึ่งสามารถ เชื่อมต่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันได้ ToolBook เป็นโปรแกรมที่ต้องทำงานบน Windows (วินส์ สลาลม, 2535)

โปรแกรม Thaishow ได้พัฒนาขึ้นจากความคิดหลักที่ว่า 1) ต้องการให้ โปรแกรมใช้คำสั่งเป็นภาษาไทยทั้งหมด เพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจกับคำสั่งเหล่านั้น 2) เพื่อให้สามารถใช้งานได้กับทุกจอภาพ เช่น สามารถแสดงผลบนจอโมโนโครม จอวีจีเอโมโนโครม หรือจอสีก็ได้ 3) โปรแกรมที่สร้างสามารถใส่ในแผ่นบันทึกขนาด 360 KB ได้ ซึ่งส่วนมากโปรแกรมต่างประเทศมักจะทำไม่ได้ 4) สำหรับการติดต่อเพื่อ ขอแก้ไข หรือ up-grade โปรแกรมโดยตรงกับผู้พัฒนาต่างประเทศจะทำได้ยาก จากแนวคิดต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้ผู้สร้างลงมือพัฒนาโปรแกรม Thaishow ขึ้นมา

การสร้างบทเรียนจากโปรแกรม Thaishow จะใช้คำสั่งเป็นภาษาไทยทั้งหมด โดยอาศัยโปรแกรมพิมพ์เอกสารภาษาไทยช่วยในการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรม แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของโปรแกรมย่อยกับส่วนของโปรแกรมหลัก โดยต้องเขียน โปรแกรมย่อยก่อนแล้วเขียนโปรแกรมหลักปิดท้าย โปรแกรมหลักนั้นเป็นส่วนของการเรียกใช้ โปรแกรมย่อยเท่านั้น (โดยการใส่ชื่อโปรแกรมย่อย) (อาจหาญ สัตยารักษ์, 2535) และ สำหรับโปรแกรมบทเรียนที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Thaishow จะใช้เนื้อที่ในแผ่นบันทึก ความจำน้อยมาก คือ บทเรียนที่สร้างขึ้น 1 บทเรียน จะใช้แผ่นบันทึกขนาด 360 KB เพียง 1 แผ่นเท่านั้น

โปรแกรมไทยทัศน์ ได้พัฒนาขึ้นโดยมีเป้าหมายดังนี้คือ 1) เป็นโปรแกรมที่มี ลักษณะเปิดกว้างต่อจุดมุ่งหมาย การนำไปใช้งานการผลิตบทเรียนทั่วไปของเนื้อหาวิชาต่าง ๆ 2) สามารถแสดงผลเป็นข้อความรวมกราฟิก และต่อพ่วงกับอุปกรณ์อื่นได้ เช่น ระบบวีดิโอ ระบบเสียง เป็นต้น 3) ในด้านวิธีการใช้งาน จำเป็นต้องง่ายและสะดวกเพื่อให้ผู้ใช้ที่

ไม่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถบรรจุเนื้อหาบทเรียนและแก้ไขบทเรียนได้ด้วยตนเอง 4) เป็นโปรแกรมที่ประกอบด้วยโปรแกรมระบบย่อย ๆ โดยโปรแกรมย่อยแต่ละระบบสามารถทำงานได้โดยอิสระ และสามารถทำงานประสานกันเป็นระบบใหญ่ได้ด้วย (นงนุช วรรณหะ, 2535)

จุฬาริเอไอ ได้ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้แก่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จนปัจจุบันมีบทเรียนทางการแพทย์ ซึ่งถูกสร้างขึ้นด้วยจุฬาริเอไอ จำนวนมากกว่า 400 บทเรียน สามารถใช้สร้างบทเรียนทั้งประเภทที่มีแต่ตัวอักษร หรือใช้สร้างบทเรียนประเภทมัลติมีเดีย ซึ่งมีภาพประกอบบทเรียนเป็นแบบภาพกราฟิก ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งอาจสร้างบทเรียนที่มีเสียงประกอบ เช่น เสียงเพลง หรือ เสียงพูดได้อีกด้วย

จุฬาริเอไอ ประกอบด้วยโมดูลใหญ่ 3 โมดูล ได้แก่ ระบบจัดการภาษาไทย ระบบทองจันทร์ และระบบเฉลิม วราวิทย์ ในแต่ละระบบจะมีโมดูลย่อย ๆ อีกหลายโมดูลให้ผู้ผู้ใช้เลือกให้ตรงกับจุดประสงค์ในการสร้างและการนำบทเรียนไปใช้ (พิสนธิ์ จงตระกูล, 2535)

จากลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบต่าง ๆ ที่กล่าวถึงนั้น มีโครงสร้างและรูปแบบหลากหลาย มีทั้งลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกัน มีข้อเด่นข้อด้อยต่าง ๆ กันไป ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับผู้เข้าว่ามีความต้องการใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณสมบัติอย่างไร ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองมากที่สุด

นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามในขั้นตอนการใช้สื่อการสอน คือ การพิจารณาถึงลักษณะของผู้เรียน โดยเฉพาะเด็กในระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 13-18 ปี ซึ่งเป็นเด็กที่อยู่ในช่วงต่อระหว่างความเป็นเด็กกับความเป็นผู้ใหญ่ มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของร่างกายและรูปร่างอย่างรวดเร็ว พัฒนาการทางด้านสติปัญญาเพิ่มมากขึ้น

เช่น รู้คำศัพท์ต่าง ๆ มากขึ้น สามารถใช้เหตุผล มีความจำ สามารถรับรู้
 มีความคิดสร้างสรรค์ สายตาทำงานในระยะไกลและใกล้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 อวัยวะต่าง ๆ เริ่มเคลื่อนไหว และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสาทส่วนต่าง ๆ
 และความรู้สึกด้านสัมผัสตื่นตัวขึ้นมาก ในวัยนี้สติปัญญาและความคิดเจริญก้าวหน้ากว้างขวาง
 ออกไป สนใจงานการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถ เริ่มรู้จักรับผิดชอบ
 และต้องการเป็นอิสระ และเชื่อความสามารถของตนเอง (สุชา จันทน์เอม, 2529)
 เด็กในวัยนี้มีความต้องการ ความชอบ หรือการรับรู้ ที่แตกต่างไปจากเด็กในระดับชั้น
 ประถมศึกษา เช่น จากงานวิจัยเรื่องความชอบของเด็กที่มีต่อภาพที่มีความละเอียด และ
 ความซับซ้อนที่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการรับรู้ของเด็กจะเริ่มจากรูปแบบง่าย ๆ
 แล้วค่อย ๆ เพิ่มความซับซ้อนขึ้น นอกจากนี้ยังพบอีกว่าความสามารถในการพิจารณาส่วน
 รายละเอียด หรือการรู้จักจัดภาพ มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจตามวัยทำให้
 เกิดแนวความคิดที่ว่านักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นจะมีแนวโน้มที่จะชอบภาพที่มีรายละเอียด
 เพิ่มมากขึ้น (เฟรนซ์, 1952 อ้างถึงใน อาบทิพย์ เจริญรัชต์, 2530) และจากงานวิจัย
 เรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของภาพเหมือนจริง และอัตราเวลาในการเสนอภาพต่อ
 การจำได้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเสนอภาพถ่าย
 เหมือนจริงจากรูปได้ดีกว่า กลุ่มที่ได้รับการเสนอภาพวาดเหมือนจริง (อาบทิพย์ เจริญรัชต์,
 2530) และประสงค์ นิ้มมา (2517) ได้สรุปผลการทดลองว่าสำหรับเด็กนักเรียนระดับ
 มัธยมศึกษาตอนปลาย ชอบภาพถ่ายมากกว่าภาพวาดเหมือน และภาพลายเส้น (ประสงค์
 นิ้มมา 2517 อ้างถึงในกตสินี ศรีกระจำง, 2530) ลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่ครูต้อง
 คำนึงถึง เมื่อต้องการพิจารณาคัดเลือกสื่อหรือสร้างสื่อเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการ
 ความชอบ การรับรู้ และลักษณะของผู้เรียนในวัยนั้น ๆ

จากปัญหาการขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องคอมพิวเตอร์ของครู เป็นประเด็นหนึ่ง
 ที่ทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร และได้มีการเสนอ
 การใช้อุปกรณ์ช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ช่วยให้ครูที่ไม่มีความรู้ความชำนาญ
 ในเรื่องโปรแกรมภาษา สามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง
 นับเป็นสิ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง แต่สิ่งหนึ่งที่ยังไม่มีผู้ใดนำมาศึกษา คือลักษณะที่เหมาะสม

ของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ก่อนที่จะมีการพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใด ๆ ออกมา เพื่อการได้มาซึ่งโปรแกรมที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ของครูผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากที่สุด และสมบูรณ์แบบมากที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่า ควรมีการศึกษาวิจัยถึงลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าครูมีความต้องการโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะอย่างไร จึงจะเอื้ออำนวยความสะดวกในการใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้พัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ศึกษา และพัฒนาขึ้นตรงตามความเหมาะสมของผู้ใช้ดังกล่าว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ และด้านการใช้สร้างบทเรียน สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษา ลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.1 ลักษณะที่เหมาะสมทางด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ ได้แก่ รุ่น CPU หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องที่ใช้กับโปรแกรม ชนิดของ Disk Drive ชนิดของจอภาพ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ

1.2 ลักษณะที่เหมาะสมทางด้านการใช้สร้างบทเรียน ได้แก่

1.2.1 การใช้งานด้านตัวอักษร

1.2.2 การใช้งานด้านกราฟิก

- 1.2.3 การใช้งานด้านภาพเคลื่อนไหว
- 1.2.4 การใช้งานด้านเสียง
- 1.2.5 องค์ประกอบทั่วไปของโปรแกรม

2. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูระดับมัธยมศึกษาที่สอนอยู่ในปี การศึกษา 2536 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน และสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เฉพาะโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ในการ เรียนการสอน ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร โดยเป็นครูที่มีความรู้พื้นฐานทางด้าน คอมพิวเตอร์ และรับผิดชอบงานทางด้านคอมพิวเตอร์

ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเป็นข้อมูลที่แสดงลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานครได้ เนื่องจาก ครูเหล่านี้ได้เข้ารับการอบรมความรู้เบื้องต้น และวิธีการใช้งานของโปรแกรมช่วยสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระดับที่สามารถตอบแบบสอบถามได้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ลักษณะที่เหมาะสม หมายถึง ส่วนประกอบของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ และในด้านการใช้สร้างบทเรียน ที่ครูมีความคิดเห็นว่าเป็นเหมาะสมกับการใช้งานของครูมากที่สุด
2. ลักษณะที่เหมาะสมทางด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์ หมายถึง ส่วนประกอบ ในการทำงานของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ที่ครูมีความต้องการให้โปรแกรมสามารถทำงานได้กับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสมกับการใช้งานของครูมากที่สุด

3. ลักษณะที่เหมาะสมทางการใช้สร้างบทเรียน หมายถึง ส่วนประกอบของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทำงานด้านตัวอักษร ด้านกราฟิก ด้านภาพเคลื่อนไหว ด้านเสียง และด้านองค์ประกอบทั่วไปของโปรแกรม ที่ครูต้องการให้โปรแกรมมีความสามารถในการทำงานด้านต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับความสามารถ และการใช้งานของครูมากที่สุด

4. โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษา สามารถนำมาใช้งานการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ในวิธีทางที่ง่ายขึ้น

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นด้วยคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาใดภาษาหนึ่ง และบันทึกลงในแผ่นจานแม่เหล็ก เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาโดยผ่านทางจอภาพ ลักษณะของบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาและภาพ เน้นการศึกษารายบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และเลือกตัดสินใจ โดยการป้อนข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้ทราบลักษณะที่เหมาะสมของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เหมาะสมกับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา