

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันไฟฟ้าจัดได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งทั้งนี้เนื่องจากการดำรงอยู่ของสังคมต้องอาศัยวัตถุดิบรูปของปัจจัยสี่คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค และสิ่งที่ช่วยมาผ่อนแรงมนุษย์ เพื่อให้ปัจจัยทั้งสี่พร้อมที่จะบริโภคและอุปโภค และทำให้เกิดประโยชน์ได้คือพลังงานไฟฟ้า ฉะนั้นจัดได้ว่าไฟฟ้าเป็นพลังงานที่เกือบจะเรียกว่าสะดวกที่สุดที่จะนำมาใช้ประโยชน์ และแปรรูปเป็นพลังงานในรูปอื่นๆ โดยที่เราพอจะสังเกตดูข้อเท็จจริงเหล่านี้ได้จากรอบๆ ตัวเราจะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จะใช้พลังงานไฟฟ้าเสียส่วนใหญ่ (สง สุชตานนท์, วัณณา เชียงกูล และ พงษ์ศักดิ์ ศิวภัทรกำพล, 2534) ไฟฟ้าได้สร้างความเจริญและก้าวหน้าให้แก่มนุษย์มากมายเหลือจะคณานับ ไม่ว่าจะทางด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ขนส่งสื่อสาร ตลอดจนทั้งความเป็นอยู่ประจำวันของมนุษย์ และมุ่งไปสู่นอกโลกเพื่อศึกษาความเป็นมาอันแท้จริงของจักรวาล ไฟฟ้าได้อำนวยประโยชน์และความสุขต่อมนุษย์ที่คิดค้นทางวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าและคิดประดิษฐ์ส่วนต่างๆ มากมาย เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีด เครื่องอบผม พัดลม หลอดไฟฟ้า ตู้เย็น ฯลฯ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นผลมาจากใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น ในชีวิตประจำวันมนุษย์เรานำไฟฟ้ามาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวมเป็นจำนวนมาก ฉะนั้นประโยชน์ของไฟฟ้ามากเท่าใดโทษของมันก็มีมากยิ่งขึ้นเช่นกัน เช่นทำให้เกิดเพลิงไหม้อาคารบ้านเรือนเสียหายและกระแสไฟฟ้าดูดผู้คนเป็นอันตรายถึงชีวิตนับเป็นจำนวนปีละมากๆ (ชวิน เป้าอารีย์, 2530)

จากการวิเคราะห์ผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 15 ปี จำนวน 47 ราย ที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลศิริราช ปี 2521 - 2533 อันมีสาเหตุมาจากได้รับอันตรายจากไฟฟ้าพบว่าปัจจัยสำคัญคือ การเสียบถอดเต้าเสียบไฟฟ้าของเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี เด็กทารกจะใช้นิ้วแฉกเต้าเสียบในเด็กโตมักจะได้รับบาดเจ็บจากการชำรุดของอุปกรณ์ไฟฟ้า และเล่นว้าวใกล้สายไฟแรงสูงสำหรับเด็กอายุเกิน 12 ปีที่เข้าสู่ตลาดแรงงานได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานที่ขาดความปลอดภัย ซึ่งเกิดทั้งไฟฟ้าในบ้านและไฟฟ้าแรงสูง และเป็นการบาดเจ็บรุนแรง มีมือเป็นส่วนที่บาดเจ็บมากที่สุด มักจะเป็นบาดแผลสาหัส การถูกความร้อนเผาไหม้ และหมดสติจึงต้องให้การช่วยชีวิตเบื้องต้น ณ ที่

เกิดเหตุพบสูงถึงร้อยละ 49 เมื่อฟื้นขึ้นมาแล้ว ถ้าไม่มีบาดแผลอาการปวดเมื่อย ตกใจและอาการทางประสาทจะพบได้มาก แต่ถ้ามีบาดแผลแล้วในกลุ่มที่หมดสติจะไม่พบอาการทางประสาทหรือปวดเมื่อยมีผู้ป่วย 1 รายที่มีอาการทางสมองขาดออกซิเจนและอาการดีขึ้นหลังจากรักษาต่อเนื่องมากกว่า 6 เดือน บาดแผลจากไฟฟ้ามักจะทำให้เกิดความพิการของส่วนที่ได้รับบาดเจ็บส่วนใหญ่ เป็นมากที่มีมือขวา การแก้ไขมาตรฐานของเด้าเสียบไฟฟ้า ซึ่งมีใช้ในประเทศไทยขณะนี้ เป็นทางหนึ่งในการป้องกันการบาดเจ็บจากไฟฟ้าได้ นอกจากนี้อุปกรณ์นันทนาการที่ต้องใช้ไฟฟ้ามีมากมายโดยเฉพาะของเล่นเด็ก อันตรายจากไฟฟ้าในประเทศไทยมีรายงานประปรายไม่เฉพาะแต่ในเด็กเท่านั้น ยังมีอันตรายจากสาเหตุฟ้าผ่าในขณะโทรศัพท์ด้วย (อนันต์ ตัดมขยกุล, 2535)

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแม้ไฟฟ้าจะมีคุณอนันต์แต่ก็มีโทษมหันต์ ดังนั้นถ้าทุกคนที่ใช้ไฟฟ้ามีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้าที่ชัดเจน ก็จะทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้ารู้จักระมัดระวังและไม่ตั้งอยู่ในความประมาท อันเป็นแนวทางหนึ่งในการป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าได้

และจากเหตุผลดังกล่าวกระทรวงศึกษาธิการซึ่งมีหน้าที่จัดการศึกษา ได้ตระหนักและเล็งเห็นความจำเป็นที่จะให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า เพื่อเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จึงได้กำหนดไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ให้มีการสอนวิชาในกลุ่มวิชาการงาน และกลุ่มวิชาการงานอาชีพโดยกำหนดให้เป็นวิชาเลือกบังคับ และวิชาเลือกเสรี โดยกล่าวไว้ในคำอธิบายรายวิชา ง 013 ว่า (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2535)

“...ให้นักเรียนรู้จักรักษาความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในงานช่างพื้นฐานสามารถซ่อมแซมและดัดแปลงเครื่องใช้ในบ้านได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการทำงาน และปลอดภัย มีนิสัยขยัน อดทน ประณีต และรอบคอบ มีระเบียบ...”

แม้วิชาไฟฟ้าจะมีความสำคัญ แต่มีปัญหาในการสอนวิชาไฟฟ้าที่ผ่านมาส่วนใหญ่ ครูผู้สอนจะใช้วิธีสอนในห้องเรียนด้วยวิธีบรรยายโดยอาศัยหลักทฤษฎีและสาธิตการใช้สื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าประกอบการสอน แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ปรากฏว่านักเรียนมักจะถูกกระแสไฟฟ้าดูดเสมอแม้ว่านักเรียนจะไม่ได้รับอันตรายร้ายแรง เนื่องจากครูผู้สอนใช้เครื่องตัดกระแสไฟฟ้าช่วยป้องกันไว้ก็ตาม แต่ก็อาจจะก่อให้เกิดความกลัวในการเรียนรู้ต่อไปอีกประการหนึ่งนักเรียนลงมือปฏิบัติในห้องเรียน โดยมีเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าอาจทำให้นักเรียนประมาทที่จะระมัดระวังความ

ปลอดภัยในการแก้ปัญหาไฟฟ้าในชีวิตประจำวันที่อาจจะไม่มีเครื่องตัดกระแสไฟฟ้า ดังนั้นการ
เรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนเข้าใจทฤษฎีหลักการการทำงานของไฟฟ้าก่อนจึงเป็นสิ่งสำคัญและ
จำเป็นมาก เพื่อช่วยในการสอนวิชาไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยต่อการเรียนรู้ และให้นักเรียนเข้าใจ
หลักและทฤษฎีของไฟฟ้า การสอนวิชาไฟฟ้าที่ผ่านมามีดังกล่าวกว่าข้างต้น จัดว่าเป็นการสอนแบบ
บรรยายประกอบการสาธิต ที่ซึ่งเป็นวิธีที่ส่งผลการเรียนรู้ได้ดีวิธีหนึ่งในการสอนวิชาช่างดังนั้น
การสอนแบบบรรยายและสาธิตเป็นการสอนที่ผู้สอนได้สรุปเนื้อหาที่น่าสนใจพร้อมกับการ
สาธิตประกอบเพื่อสร้างความเข้าใจแก่ผู้เรียน แต่ก็ยังมีปัญหาเรื่องความปลอดภัย และนักเรียน
กลัวที่จะถูกกระแสไฟฟ้าดูดอยู่ จึงน่าจะมีวิธีการสอนอื่นที่แก้ปัญหาดังกล่าวได้และน่าจะส่งผล
การเรียนรู้ได้ดีด้วย

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่ได้รับความสนใจ และเป็น
ที่นิยมในแทบทุกหน่วยงาน ในด้านการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา
ที่น่าสนใจ (Sampath et al, 1981) การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอน หรือที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ซึ่งหมายถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายๆ รูปแบบที่
พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน และการรับรู้ของผู้เรียน (สุกรี รอดโพธิ์ทอง,
2536) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเฉพาะที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองตามเอกัต-
ภาพ คือ ความสนใจ ความต้องการ ของผู้เรียนเอง (Gagne and Briggs, 1979: อ้างถึงในผกาทิพย์
ศุขวัฒน์, 2528) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน ด้วยภาพ
เสียง สี การเคลื่อนไหว การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่อง การบันทึกและประเมินผลผู้เรียน
ได้ เป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์อยู่ในความสนใจของผู้เรียน (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2536) นอกจากนี้
คอมพิวเตอร์ยังเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการเลียนแบบการสอนของครูได้เช่นกัน (Mirror,
1983) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบด้วยกันคือ (Aless & Trollip, 1985 ; พิสนธิ์ จงตระกูล,
2532 ; กิตานันท์ มลิทอง, 2536 ; สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2536 ; วิชชุดา รัตนเพียร, 2536)

1. แบบการสอนเนื้อหาใหม่ (Tutorial Instruction) ทำหน้าที่คล้ายครูผู้สอนเป็นการ
เสนอเนื้อหาใหม่ ความคิดรวบยอด กฎเกณฑ์
2. แบบฝึกหัดทบทวน (Drill and Practice) เป็นการออกแบบเพื่อฝึกหัดทบทวนให้แก่
ผู้เรียนที่เรียนเนื้อหามาก่อน เพื่อจะได้เรียนรู้และจดจำบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

3. แบบการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการสร้างสถานการณ์ที่เหมือนจริงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประมวลแก้ปัญหาตัดสินใจผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ว่าในสถานการณ์นั้นๆ ควรปฏิบัติเช่นไร

4. แบบเกมการสอน (Instructional Games) เป็นการใช้เกมในการเสริมแรงเพื่อจูงใจผู้เรียนให้สนุกสนาน มีหลายรูปแบบ การนำรูปแบบนี้ไปใช้จำเป็นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้มากที่สุด

5. แบบการทดสอบ (Testing) เป็นบทเรียนที่ถูกนำมาใช้ภายหลังผู้เรียนได้รับความรู้มาแล้วใช้ทดสอบผู้เรียนในด้านความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และเจตคติ (attitude) ใช้ทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

6. แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) เน้นที่กระบวนการแก้ปัญหาโดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอปัญหา หรือเหตุการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้เรียนจะนำความรู้ความสามารถที่เรียนมาแล้วมาแก้ปัญหา

จากความหลากหลายรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าจะเป็นสื่อที่ดีที่สามารถพัฒนาการสอนวิชาไฟฟ้าได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้ ประกอบกับในแผนการศึกษาชาติ 2535 - 2539 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายการศึกษาไว้ 4 ด้านคือ ด้านปัญญา ด้านจิตใจ ด้านร่างกาย และด้านสังคมโดยเฉพาะด้านปัญญาหรือพุทธิพิสัยต้องการให้ผู้ได้รับการศึกษาเป็นผู้มีปัญญาคือ

“...รู้จักเหตุผล รู้จักแยกแยะผิดชอบชั่วดี คุณและโทษ สิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำบนพื้นฐานของความจริง รู้จักแก้ปัญหาได้อย่างฉลาด และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หลากหลาย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้เพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ รู้คุณค่าภูมิปัญญา และวัฒนธรรมของสังคมไทย รู้จักเลือกรับวิทยาการและวัฒนธรรมจากภายนอก...”

นั่นแสดงว่าการศึกษจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักแยกแยะสิ่งที่ถูกต้อง แก้ปัญหาได้ มีความรู้ที่จะสามารถเลือกรับวิทยาการต่างๆ ใหม่ๆ ได้ อันจะเป็นแนวทางในการสนับสนุนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาความรู้จากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อันจะเป็นแนวทางในการศึกษาแนวใหม่

ในการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ยังสามารถแบ่งระดับการเรียนรู้ได้ 6 ระดับตามทฤษฎีของบลูม (Bloom, 1965 :อ้างถึงในดุขฎี บริพัตร ณ อยุธา, 2531) ดังนี้

1. ระดับความรู้ความจำ (Knowledge-recall) ตอบคำถามได้ จำข้อมูลได้ครบถ้วน
2. ระดับความเข้าใจ (Comprehension) อธิบายได้ ขยายความได้ สรุปได้ ตีความได้ คาดการณ์ได้
3. ระดับการนำไปประยุกต์ใช้ (Application) สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์แก้ปัญหาได้ ทำการทดลองเพื่อหาข้อเท็จจริงเป็นข้อยุติต่างๆ ได้
4. ระดับการวิเคราะห์ (Analysis) การแยกแยะเป็นส่วนๆ แจกแจงรายละเอียด ลำดับข้อมูล เปรียบเทียบความเหมือนกับความแตกต่าง
5. ระดับการสังเคราะห์ (Synthesis) สรุปและคัดย่อความได้ หาข้อยุติได้ มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ผสมผสานได้
6. ระดับการประเมิน (Evaluation) ให้อยู่ในกรอบของเป้าหมาย สามารถตัดสินใจได้ สามารถหาเหตุผลมาสนับสนุนความเห็นได้ สามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้

และการจะเรียนวิชาไฟฟ้าให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตรจริงได้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเป็นเบื้องต้น ซึ่งสอดคล้องกับพิสนธ์ จงตระกูล (2532) ได้กล่าวถึงการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดเป็นสื่อที่ถ่ายทอดความรู้ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) เป็นสำคัญ

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการให้โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาได้เปิดสอนการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้นักเรียนเพื่อให้ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้จัดไว้ในกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทั้งนี้เพื่อหล่อหลอมให้เยาวชนมีความรู้ ที่จะรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่กำลังมีบทบาทสำคัญหลายๆ ด้านในสังคมยุคข่าวสารนี้ ฉะนั้นการที่จะสอนวิชาไฟฟ้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสิ่งที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ นโยบายและจุดเน้นในการพัฒนาการศึกษา พ.ศ.2537 ให้ครูเห็นความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ (ระจิวัดร์ ธิภูบาล, 2536) พิส์ค และ เมดดี (Fiske and Maddi :อ้างถึงในพรณิ ช.เจนจิต, 2538) ได้กล่าวถึงการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในบทเรียนโดยใช้สิ่งเร้าที่แปลกใหม่มีความหมายจะส่งผลการเรียนรู้ได้ดี

คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งเร้าที่แปลกใหม่ และมีความหมายในปัจจุบัน ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนวิชาไฟฟ้าอยู่ สนใจที่จะสร้างสื่อจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สอนวิชาไฟฟ้าให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยเพื่อลดอันตรายและความกลัวถูกกระแสไฟฟ้าดูดของนักเรียน และเนื่องจากไม่มีงานวิจัยในการสอนวิชาไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยตรง แต่ก็มีงานวิจัยเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาสร้างสถานการณ์จำลองในวิชาอื่น ดังเช่นงานวิจัยของไวส์ (Wise, 1984) ที่ใช้สถานการณ์จำลองจากคอมพิวเตอร์ ในการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติในทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปรากฏว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติดีกว่าการสอนตามแบบเดิม นอกจากนี้มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของ มาลินท์ อิทธิรส (2530) ได้ศึกษาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซ่อมเสริมวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่า บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถใช้สอนซ่อมเสริม ได้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อีรววัฒน์ สุพัตกุล (2530) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนโปรแกรมที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ค 102 เรื่องอัตราส่วนในระดับมัธยมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สันติ ปานม่วง (2530) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สอนซ่อมเสริมวิชา ฟิสิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

และจากการศึกษาพฤติกรรมกล้าแสดงออกของตัวแปรเพศ มักจะพบว่าเพศชายมีลักษณะนิสัยกล้าแสดงออกมากกว่าเพศหญิง (Broverman et al, 1972 ; Spence and Helmerich, 1978 ; Locksley et al, 1980 ; Krueger and Rothbart, 1988) และพบว่าลักษณะความเป็นหญิง (Feminity) มีความสัมพันธ์กับลักษณะนิสัยไม่กล้าแสดงออก และลักษณะความเป็นชาย (Masculinity) มีความสัมพันธ์กับลักษณะนิสัยกล้าแสดงออก และจากการศึกษาของ เจ.ดี.แมคเนล (J.D. Mcnell กล่าวถึงใน Naylor, 1972) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิง และนักเรียนชายพบว่า นักเรียนชายจะมีผลการเรียนดีกว่านักเรียนหญิง เมื่อใช้บทเรียนแบบโปรแกรม แต่ยังไม่อาจวิเคราะห์สาเหตุที่แน่นอนได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาไฟฟ้าด้วยการสร้างบทเรียนวิชาไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยกับการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยระหว่างเพศหญิงกับเพศชาย ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพศหญิงกับเพศชายในการเรียนวิชาไฟฟ้าด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยในวิชาไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการเรียนวิชาไฟฟ้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการเรียนวิชาไฟฟ้าด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนที่เรียนวิชาไฟฟ้า โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนวิชาไฟฟ้าโดยใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต
2. นักเรียนชายที่เรียนวิชาไฟฟ้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนหญิงที่เรียนวิชาไฟฟ้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. นักเรียนชายที่เรียนวิชาไฟฟ้าโดยใช้การสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนหญิงที่เรียนวิชาไฟฟ้าโดยใช้วิชาการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชวินิต บางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ ภาคปลาย ปีการศึกษา 2538
2. เนื้อหาวิชาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตเป็นเนื้อหาวิชาไฟฟ้าเบื้องต้นของบทเรียนวิชาไฟฟ้า (ง 103 วิชาการงาน) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยวัด 3 ระดับคือ รู้จำ เข้าใจ นำไปใช้ตาม ทฤษฎีของบลูม (Bloom' Taxonomy of the Cognitive Domain)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากความก้าวหน้าของการทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนวิชาไฟฟ้าจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจากการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต
2. พุทธิพิสัย หมายถึง ด้านปัญญาความคิดซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ด้าน รู้จำ เข้าใจ นำไปใช้
3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่บรรจุลงใน โปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาตามรูปแบบ แบบ Tutorial เพื่อการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยโดยผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้จากโปรแกรมด้วยตนเอง
4. การสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต หมายถึง การสอนที่มีครูเป็นผู้บรรยายให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาหลักและทฤษฎีของบทเรียนแล้วจึงมีการสาธิตหรือปฏิบัติการให้นักเรียนดู

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระมี 2 ตัวแปร คือ
 - 1.1 การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 - 1.2 การสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง
2. ตัวแปรตามมี 1 ตัวแปรคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียน ในวิชาไฟฟ้าจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจากการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต รวมทั้งทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยระหว่างนักเรียนหญิง และนักเรียนชายจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและจากการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต
2. เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงการเรียนด้านพุทธิพิสัยในวิชาไฟฟ้าต่อไป
3. เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาไฟฟ้าในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป