



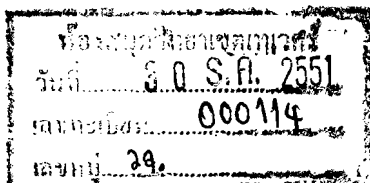
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

Creating and Finding Efficiency Validation of Computer Assisted Instruction
Focused on The Information Retrieval

นาง พ็องพรรณ จันทร์กระจ่าง
Mrs. Pongpun Chankrachang

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานของ แผนกวิจัยและฝึกอบรม
ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ได้รับการอุดหนุนงบประมาณในการดำเนินการ
ปี พ.ศ. 2549

๒ ๒๒๕๓ ลิขสิทธิ์ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๙.๓

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง และหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 และวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะวิชาเทคโนโลยีการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ จำนวน 23 คน ผู้วิจัยทำการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วให้ทำการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย ความหมาย ประเภทของเครื่องมือสืบค้น เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป เครื่องมือสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประโยชน์ของการสืบค้น หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำมาคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิจัยครั้งนี้ ปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 และหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

(นางผ่องพรรณ จันทร์กระจ่าง)

ผู้วิจัย



ABSTRACT

The purposes of the research were to create and find efficiency validation of computer assisted instruction focused on the information retrieval practice to record data for report writing, for the standard 80 / 80 and analyze the student' learning achievement after using computer assisted instruction .

The samples were the 23 Diploma students enrolled in Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, North Bangkok Campus. The Researcher experimented by using pretest, and then using the computer assisted instruction focus on the practice to prepare specimens in learning, next the students did the posttest . After that the researcher calculated to find the computer assisted instruction efficiency and analyzed the students' leaning achievement after studying .

The result revealed that the computer assisted Instruction efficiency was efficient for standard 80 / 80 . And after studying by using computer assisted instruction, the students 'learning achievement increased significantly at 0.05.

(Mrs. Pongpun Chankrachang)

Researcher

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๘
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	๗
บทนำ	1
- ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
- สมมติฐานการวิจัย	3
- ขอบเขตของการวิจัย	3
- ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	4
- คำจำกัดความของการวิจัย	4
- ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
- การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา	7
- การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	8
- การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	10
- ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	11
- ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	13
- การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	13
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	14
วิธีการวิจัย	18
- ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้	18
- กลุ่มตัวอย่าง	18
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
- การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	22
- สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลของการวิจัย	27
- ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
- สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	31
- วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	31
- สมมติฐานการวิจัย	32
- สรุปผลการวิจัย	32
- อภิปรายผล	32
- ข้อเสนอแนะ	33
เอกสารอ้างอิง	35
ภาคผนวก	39
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ	40
- ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ	44
- แบบประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหา	45
- แบบประเมินสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	47
- เกณฑ์การประเมินสื่อการสอน	49
- ผลการประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา	50
- ผลการประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	51
- ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อสอบกับวัตถุประสงค์	52
- แสดงผลการประเมินหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ฯ	53
- แสดงผลการประเมินหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ฯ	54
- แสดงผลการประเมินหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ฯ	57
- ผลการคำนวณวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	59
- แสดงการทดสอบนัยสำคัญโดยอาศัยการแจกแจงของที (t - test)	61
- แบบทดสอบในการวิจัย	63
- เฉลยแบบทดสอบในการวิจัย	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- ลักษณะรายวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ระดับปริญญาตรี	68
- ลักษณะรายวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ระดับ ปวส.	69
- บทดำเนินเรื่อง	70



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงการทดลองที่มีกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม ทำการทดลองก่อนและหลังการทดลองทันที	18
2. แสดงค่าความคิดเห็นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ	27
3. แสดงค่าประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา	50
4. แสดงค่าประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	51
5. แสดงการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์	52
6. แสดงผลการประเมินค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ	53
7. แสดงการประเมินค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ	54
8. แสดงหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ เรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย กลุ่มได้คะแนนสูง	55
9. แสดงหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ เรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย กลุ่มได้คะแนนน้อย	55
10. แสดงผลค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ	56
11. แสดงผลการประเมินค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	57
12. แสดงการทดสอบนัยสำคัญโดยอาศัยการแจกแจงของที (t – test)	61

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	10
2. แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	21
3. แสดงขั้นตอนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล	23



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในปัจจุบัน มุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีความรู้ในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะมาจาก อาจารย์ผู้สอนโดยตรง หรือ จากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการมีสื่อการเรียนการสอนที่ น่าสนใจ เพื่อจะนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ นั้น จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ในการค้นคว้าหา ความรู้เพิ่มเติม และ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจใน เนื้อหาวิชานั้นดีขึ้น ดังนั้น จึงมีการนำเทคโนโลยีมา ใช้เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้ สามารถติดต่อข่าวสารกันได้ แทบทุกหนทุกแห่งในโลก มีการประดิษฐ์คิดค้นอุปกรณ์สื่อสาร และ สิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้แล้วยังมีการประดิษฐ์คิดค้นสื่อการศึกษาใหม่ ๆ ออกสู่ท้องตลาดมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ “ คอมพิวเตอร์ ” และได้มีการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ เพื่อการศึกษากันอย่างแพร่หลาย (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2541 : 2) คอมพิวเตอร์ที่นำ มาใช้ด้านการเรียนการสอน (Computer - Based Instruction) สามารถแบ่งออกได้ เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction : CAI) และ คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน (Computer - Managed Instruction : CMI) ซึ่งจะ แบ่งตามลักษณะ การนำไปใช้ในกิจกรรมของการเรียนการสอนทั้งหมด (กฤษมันต์, 2536 : 136)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอน เหมือน แผ่นโปร่งใส (Transparency Film) สไลด์ (Slide) หรือ วีดิทัศน์ (Video) ที่ใช้ประกอบการสอน โดยมี จุดมุ่งหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ ระบบคอมพิวเตอร์ง่ายขึ้น ภายในเวลาอันจำกัด ตรงตาม วัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื่องจากโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) นำเสนอ ได้ ทั้งภาพ เสียง รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้เรียนได้ จึงทำหน้าที่ได้ครบ ทั้งสื่อใน เวลาเดียวกัน และ ควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตนเองของโปรแกรมเอง เรียกว่า “ สื่ออเนกทัศน์ ” หรือ มัลติมีเดีย (Multimedia) ทำให้ประหยัด และ มีประสิทธิภาพ มากกว่าการเรียนการสอนปกติ และ ยังสามารถกระตุ้น ให้ผู้เรียนอยากเรียน และ อยากที่จะศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ บทเรียนได้ด้วย ตนเอง

ดังนั้น ผู้สอนจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้ช่วยในการสอนเสริม หรือ สอน ทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตาม ไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้ในการเรียนด้วยตนเอง ในเวลา และ สถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก สามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ สามารถที่จะจุใจ

ผู้เรียน (Motivated) ที่จะเรียน และ สนุกสนานไปกับการเรียน ตามแนวคิด ของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่เรียกว่า Learning is Fun ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก (ถนอมพร, 2541 :7 – 12)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา มีเป้าหมาย คือ การได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และต้องการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความต้องการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะ และเพิ่มเติมความรู้เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันผู้เรียนอื่นได้

ปัญหาของผู้ทำวิจัยคือ การสอนนักศึกษาที่มีจำนวนมากลักษณะเนื้อหาวิชาจะเน้นทางด้านปฏิบัติมาก ดังนั้น การสอนวิชาดังกล่าวจำเป็นต้องสอนสาธิต และมีทฤษฎีเข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง การสอนสาธิตเพียงครั้งเดียวไม่สามารถทำให้นักศึกษาทั้งห้องเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ตามที่ต้องการ ทำให้อาจารย์ผู้สอนจำเป็นต้องแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อยๆ แล้วอาจารย์ผู้สอนจะต้องสอนสาธิตหลายๆ ครั้ง จึงจะทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ทั่วถึง ผลที่ได้จากการสอนดังกล่าวอาจารย์ผู้สอนต้องเหนื่อยมากกว่าปกติ เพราะต้องสอนในเนื้อหาเดียวกันซ้ำแล้วซ้ำอีกหลายครั้ง และถ้าการสอนนั้นอาจจะมีนักศึกษาบางคน ที่ยังไม่เข้าใจหรือไม่กล้าถาม ก็ทำให้นักศึกษาดังกล่าว ไม่มีความรู้ ทฤษฎีและไม่สามารถปฏิบัติตามวัตถุประสงค์การสอนได้ อาจารย์ผู้สอนจะสอนทบทวนให้อีกครั้ง ก็ไม่สามารถปฏิบัติได้ เพราะนักศึกษาส่วนมากเข้าใจ ถ้าสอนใหม่อาจทำให้การเรียนการสอน นักศึกษาทั้งห้องล่าช้า ดังนั้น นักศึกษาที่ไม่เข้าใจในเนื้อหาทฤษฎี และการปฏิบัติงาน นักศึกษาดังกล่าวจะต้องศึกษาด้วยตนเอง โดยดูจากเพื่อนนักศึกษาที่เข้าใจปฏิบัติงานก่อน ถ้ามีโอกาสที่เครื่องจักรที่ใช้ฝึกทักษะนั้นว่างไม่มีผู้ใช้ นักศึกษาที่ไม่เข้าใจก็จะไม่กล้าฝึกปฏิบัติงานก่อน เพราะกลัวว่างานที่ฝึกปฏิบัติออกมาไม่ดี จากเหตุผลที่กล่าวทำให้การฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาทั้งห้อง ดำเนินไปอย่างล่าช้า ผลงานฝึกปฏิบัติ หรือ ผลสัมฤทธิ์ในการสอนนักศึกษาทั้งห้องยังไม่ดีเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจ “ ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อในการสอน” เพื่อใช้ประกอบการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มเล็กก็ได้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ”
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินการสร้างขึ้น

3. เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ ”

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินการสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน
2. หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินการสร้างขึ้น นักศึกษามีความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนที่จะเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาวิชา ที่ผู้วิจัยสอนมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และ ปฏิบัติลักษณะเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์จะเป็นภาพเคลื่อนไหว เช่น แสดงการสาธิตการปฏิบัติงาน หรือ ลักษณะการบรรยายการสอนหน้าห้องเรียน หรือ สถานที่ฝึกปฏิบัติงาน
2. เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในวิชาที่ผู้วิจัยอ้างถึง ที่จะจัดทำขึ้นใช้เป็นส่วนในการสอนนี้ ผู้วิจัยใช้เนื้อหาบางส่วนของวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด (Report Writing and Library Usage) รหัสวิชา 01 - 210 - 001 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ใช้ในการเรียนการสอน ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ในภาคเรียนที่ 2 / 2549
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะวิชาเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 01 - 210 - 001 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย คือ
 - 4.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการทดลองนี้ ควรมีคุณสมบัติของเครื่องขั้นต่ำ ต้องเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์รุ่นPentium II หน่วยความจำ 128 MB.มี CD – ROM, การ์ดเสียง (Sound Card) พร้อมลำโพง

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1. นักศึกษาทุกคนตั้งใจทำแบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย และ ผลคะแนนที่ได้ จากแบบทดสอบ จึงสามารถใช้เป็นเครื่องชี้ ถึงผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของกลุ่มตัวอย่างนี้ได้
2. การวิจัยครั้งนี้ความแตกต่างทางด้านพื้นฐานเศรษฐกิจ สังคม และอายุของนักศึกษา ไม่มีผลต่อการวิจัย
3. ช่วงเวลาการทดลองไม่มีผลต่อการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยมีภาระการสอนหลายห้อง ทำให้ช่วงเวลาในการใช้พื้นที่เพื่อทำการทดลองไม่ว่าง
4. สถานที่เรียนไม่มีผลต่อการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยมีภาระการสอนหลายห้อง ทำให้ช่วงเวลาในการใช้พื้นที่เพื่อทำการทดลองซ้ำซ้อน

คำจำกัดความของการวิจัย

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด (Report Writing and Library Usage) รหัสวิชา 01 - 210 - 001 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ โดยในขั้นตอนการออกแบบบทเรียน วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การสอน ออกแบบทดสอบ และ การแสดงการสอนสไลด์ทั้งภาคทฤษฎี และ ปฏิบัติผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการ ส่วนในขั้นตอนการถ่ายทำวิดีโอ และ นำวิดีโอที่ถ่ายทำแล้วไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้จัดจ้างผู้ชำนาญจากภายนอกที่ได้รับอนุมัติแล้วดำเนินการให้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นบรรจุข้อมูลเนื้อหาเรื่อง "การสืบค้นสารสนเทศ" ลงในแผ่นซีดีรอม นำเสนอภาพนิ่ง ประกอบคำบรรยาย ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียงบรรยายของผู้วิจัย โดยผู้ใช้บทเรียนสามารถนำแผ่นซีดีรอมที่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ใส่ในช่องแผ่นซีดีรอมของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างจะเปิดไฟล์แบบอัตโนมัติ ให้ผู้ใช้สามารถเลือกบทเรียนตามที่ต้องการได้โดยมีลักษณะเป็นเมนูรายการสอน เมื่อเลือกเมนูรายการสอนใด โปรแกรมจะแสดงหัวข้อเนื้อหาที่จะนำเสนอแล้วบทเรียนจะนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเรื่องนั้น ๆ จนจบ ขณะดูบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ใช้สามารถหยุดภาพ หรือเลือกช่วงเนื้อหา ช่วงใดช่วงหนึ่งของบทเรียน และสามารถออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ตลอดเวลา ซึ่งการสื่อสารจะเป็นแบบทางเดียว ไม่มีแบบฝึกหัดหรือ แบบทดสอบในบทเรียน

3. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิค อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 01 - 210 - 001 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบ ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินการสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน จากการใช้สูตรหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร (เสาวณีย์ , 2528 : 284)

$$\text{ประสิทธิภาพ } \gamma = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

M_1 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนการเรียน (Pre - test)

M_2 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการเรียน (Post - test)

P = คะแนนเต็มของข้อทดสอบ

ค่าของอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้ จะมีค่าระหว่าง 0 - 2 ถ้าค่าที่หาออกมาได้ มีค่ามากกว่า 1 ถือว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นได้เกณฑ์มาตรฐาน

6. แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลทางการเรียน เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ประเมินผลก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การสืบค้นข้อมูล" ที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้ว และสามารถใช้ประกอบการเรียนในชั้นเรียนได้

2. นักศึกษาสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดำเนินการสร้างขึ้น ศึกษาก่อนเรียนในชั้น หรือ ทบทวนนอกเวลาได้

3. เพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัยหรืออาจารย์ท่านอื่น ๆ ที่นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการดำเนินการวิจัยในลักษณะรวมกลุ่มโครงการ กล่าวคือรวมผู้ที่มีความสนใจในการทำวิจัย ในหัวข้อเรื่องเดียวกัน ซึ่งกลุ่มผู้ร่วมดำเนินการวิจัย บางท่านมีประสบการณ์ในการทำวิจัยมากบ้างน้อยบ้างแตกต่างกันออกไป หรือบางท่านยังไม่เคยทำงานวิจัยมาก่อน ดังนั้น เมื่อรวมกลุ่มทำงานวิจัยในหัวข้อเรื่องเดียวกัน ให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนกระทั่ง บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ แล้ว ผลที่ได้ทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงานด้านอื่นของมหาวิทยาลัย และยังเป็นการกระตุ้นให้บุคลากรในมหาวิทยาลัย ทำงานวิจัยให้มากขึ้นตามนโยบายของหน่วยงาน



เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่ง การศึกษา รายละเอียดเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา
2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา

การวิเคราะห์เนื้อหา คือ การนำเอาเนื้อหาวิชาจากหลักสูตรมาแบ่งออกเป็นเรื่องย่อย ๆ หรือหน่วยย่อย ๆ ตามสมควร การแบ่งเนื้อหานี้พยายามแบ่งให้แต่ละตอนใหญ่ไล่เลี่ยกันอาจจะสลับ หัวข้อบ้างก็ได้เพื่อให้มีความต่อเนื่องกัน หรือเห็นว่าเนื้อหาตอนใดควรต่อเติมก็ทำได้ ข้อสำคัญคือ ไม่ควรมีการตัดทอนเนื้อหาของหลักสูตรให้น้อยลงไป (เสาวนีย์ , 2528 : 105)

การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา คือ การคัดเลือกเนื้อหาวิชา เพื่อให้ได้เนื้อหาวิชาที่เหมาะสม และสมบูรณ์ที่สุด เป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหา เพื่อจะนำมาใช้สอนในบทเรียนนั้น ๆ (กฤษมันต์ , 2540 17 – 23) ประกอบด้วย

1. ขอบเขตหรือความสมบูรณ์ของเนื้อหาวิชา เป็นการศึกษาสำรวจขอบเขตหรือเนื้อหาวิชา เกี่ยวข้องกันที่มีอยู่ในตำราหลาย ๆ เล่ม และตำราที่นำมาใช้เลือกเพื่อศึกษานั้น ควรเป็นตำราที่ใหม่ และทันสมัยเพื่อนำมาเปรียบเทียบและคัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม
2. ความถูกต้องและความทันสมัยของเนื้อหาวิชา คือ การคัดเลือกเนื้อหาวิชาที่มีความเหมาะสมและถูกต้องมากที่สุด โดยพิจารณาลักษณะของเนื้อหา ก่อนเป็นอันดับแรก
3. การจัดลำดับของเนื้อหาวิชา คือ เนื้อหาวิชา ความรู้ หรือประสบการณ์ที่ส่งมาจาก ผู้ส่งไปถึงผู้รับอาจไม่เป็นที่เข้าใจของผู้รับได้ หรือเข้าใจได้อย่างยากลำบาก จึงต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ในการเข้าใจเนื้อหาวิชา ดังนี้
 - 3.1 เนื้อหาวิชา หรือประสบการณ์ ต้องถูกย่อย หรือแยกเป็นส่วน ๆ ได้ โดยที่ผู้เรียน ต้องเข้าใจเนื้อหาแต่ละส่วนนั้น

ซึ่งอาจถือหลักปฏิบัติได้ดังนี้ คือ

- 3.2.1 สอนจากง่ายไปหายาก
- 3.2.2 สอนจากสิ่งที่แลเห็นง่ายเป็นขั้นไปสู่ขั้นประกอบหลาย ๆ ส่วนอย่างยาก
- 3.2.3 สอนจากสิ่งที่พบเห็นทั่ว ๆ ไปไปสู่สิ่งเฉพาะพิเศษ หรือ ไปหาเหตุผล
- 3.2.4 สอนจากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ยังไม่รู้
- 3.2.5 สอนจากสิ่งที่อยู่ใกล้ ไปสู่สิ่งที่อยู่ไกล ๆ
- 3.2.6 สอนจากสิ่งที่มีทรงชัดเจน ไปสู่สิ่งมโนภาพ
- 3.2.7 สอนให้เป็นไปตามธรรมชาติของเด็ก
- 3.2.8 สอนให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้วิจัย มีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาหรือเนื้อหาวิชา แบ่งขั้นตอนได้ดังนี้

ก) ศึกษาเนื้อหาวิชา หรือ หัวข้อเรื่องงานวิจัยของผู้วิจัย ตามหลักสูตร การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรมคณะเทคโนโลยีการผลิต ที่เปิดสอนที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

ข) วิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน ในเนื้อหาวิชาตามหัวข้อเรื่องงานวิจัยของผู้วิจัย ด้านความรู้ (Knowledge) ที่จำเป็นแล้วนำมาแบ่งบทเรียนและเขียนวัตถุประสงค์การสอน

ค) วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเลือกเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ด้วยวิธีการ จัดเรียงลำดับเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของผู้วิจัย มีขั้นตอนดังนี้

ก) เตรียมเนื้อหาบทเรียน ตามหัวข้อเรื่องของผู้วิจัย

ข) นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และ เนื้อหา มาจัดแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ

ค) นำเนื้อหาบทเรียนมาทำบทเรื่อง (Scrip) ด้วยลักษณะคำบรรยายด้วยอักษร

ง) นัดผู้ถ่ายทำวิดีโอ เพื่อจัดทำเป็นชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถ่ายทำตาม บทเรื่อง และสถานที่ใช้ในการเรียนการสอน

จ) ผู้ถ่ายทำวิดีโอ ซึ่งผู้วิจัย เป็นผู้จัดจ้างให้ดำเนินการทำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้วิจัย นำวิดีโอที่ถ่ายทำแล้ว ไปดำเนินการสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ฉ) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ดำเนินการสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

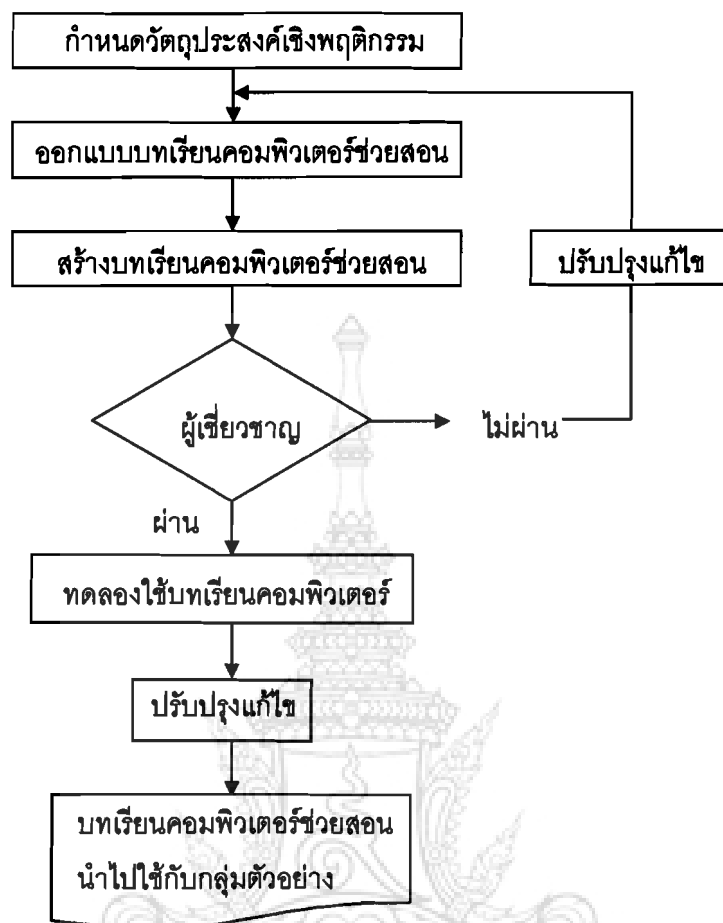
ช) นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ด้านการผลิตสื่อการสอน โดยประเมิน
คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนา

พิจารณาตามเกณฑ์การประเมินตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากผลของ ค่าเฉลี่ยที่
ได้รับตามแนวทางของ เบสท์ (Best) ดังนี้ (Best, 1983 : 179 – 187)

<u>ค่าเฉลี่ย</u>	<u>สรุปการประเมิน</u>
4.50 - 5.00	ดีมาก
3.50 - 4.49	ดี
2.50 - 3.49	ใช้ได้
1.50 - 2.49	ควรปรับปรุง
1.00 - 1.49	ใช้ไม่ได้

ช) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สมบูรณ์แล้ว ไปใช้เก็บข้อมูลจริง จาก
กลุ่มทดลอง





ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาตามหัวข้อเรื่องงานวิจัย
2. วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาทั้งหมด
3. ศึกษาตำราและเอกสารเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางการสร้างข้อสอบ และ เขียนข้อสอบ

การสร้างข้อสอบ และ เขียนข้อสอบ

4. สร้างแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมเนื้อหา และ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการวิจัย

6. นำแบบทดสอบ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (Tryout) กับ นักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่เปิดสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขต พระนครเหนือ จำนวนประมาณ 23 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Level of Difficult) และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) โดยถือเกณฑ์พิจารณา ดังนี้ ให้ข้อสอบมีค่า ความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และ การหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ

กลุ่มผู้วิจัย หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formular 20) (ล้วนและอังคณา, 2538 : 198) เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่น แล้วนำมาดำเนินการ เลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว และ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้ง เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่นตามที่ต้องการแล้ว จึงนำข้อสอบชุดนี้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งข้อสอบ ออกเป็น 2 ชุด ชุดแรกใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และ ชุดที่สองเป็นแบบทดสอบหลังเรียน โดยครอบคลุมเนื้อหาวัตถุประสงค์ทั้งหมด แล้วนำแบบทดสอบชุดที่สองมาหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้ง

ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีนักวิชาการหลายท่าน ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ยีน ภู่วรรณ (2531 : 121) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการเรียนการสอน ทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือ การวัดผล โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะนำเนื้อหาวิชา และ ลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้ อย่างเป็นระบบมาเสนอ ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนแต่ละคน

ชินษฐา ชานนท์ (2532 : 8) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเอา คอมพิวเตอร์ มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นมา ในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ จากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาวิชา ที่อาจเป็น ทั้งตัวหนังสือ และกราฟฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน สามารถตรวจคำตอบ แสดงผลการเรียนมรรูปของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน

วิชุดา รัตนเพียร (2536 : 57) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วย สอน โดยเรียนจาก โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้น เพื่อใช้สอนเนื้อหาชุดใดชุดหนึ่ง ทั้งนี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะเป็นตัวควบคุมเนื้อหา และ กิจกรรมการเรียน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2536 : 72) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลาย ๆ รูปแบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอน และการรับรู้ของผู้เรียน

บุรณะ สมชัย (2541 : 14) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เป็นสื่อการเรียนการสอน เหมือนแผ่นโปร่งใส (Transparency Film) สไลด์ (Slide) หรือ วิดีทัศน์ (Video) ที่ใช้ประกอบการสอน โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจระบบคอมพิวเตอร์ง่ายขึ้น ภายในเวลาอันจำกัด ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื่องจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) นำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้เรียนได้ จึงทำหน้าที่ได้ครบทั้งสื่อในเวลาเดียวกัน และ ควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตัวของโปรแกรมเอง เรียกว่า สื่ออเนกทัศน์ หรือ มัลติมีเดีย (Multimedia) ทำให้ประหยัด และมีประสิทธิภาพมากกว่า การเรียนการสอนตามปกติ และ ยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียน อยากเรียน และ อยากที่จะศึกษาค้นคว้า เรียนรู้บทเรียนได้ด้วยตนเอง

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542 : 65) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นวิถีทางของการสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะจัดหาประสบการณ์ ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกัน ด้วยบทเรียนโปรแกรม ที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นเครื่องมือช่วยสอนอย่างหนึ่ง ที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง เป็นผู้ที่ต้องปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งมาจากจอภาพ ผู้เรียนจะตอบคำถาม ทางแป้นแสดงออกมาทางจอภาพ มีทั้งรูปภาพ และ ตัวหนังสือ หรือ บางทีอาจใช้ร่วมกันกับอุปกรณ์อย่างอื่นด้วย เช่น สไลด์ เทป วิดีทัศน์ เป็นต้น

Prenis (1977 : 20) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้นักเรียนรู้รายวิชาไปทีละขั้นตอน โดยขณะที่มีการเรียนการสอนที่ขึ้นอยู่กับ การตอบสนองของนักเรียนนั้น คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ถามคำถาม ให้คอมพิวเตอร์สามารถย้อนกลับไปสู่รายละเอียดที่ผ่านมาแล้วได้ หรือ สามารถให้การฝึกฝนซ้ำแก่นักเรียนได้

Spencer (1977 : 50) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ให้เป็นกระบวนการเรียนการสอนส่วนบุคคล โดยให้ลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอน อยู่ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์อัตราความก้าวหน้าในการเรียนนั้น อยู่กับตัวของนักเรียนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน สามารถตอบสนอง ความต้องการส่วนบุคคล ของนักเรียนแต่ละคนได้

Orilia (1986 : 168) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้น ในการโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์ และ ผู้เรียน เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

จากความหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักวิชาการ สามารถนำมาสรุป ได้ดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และ โครงสร้างของเนื้อหา มีเป้าหมาย คือ การได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และต้องการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจอยากเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะ และ เพิ่มเติมความรู้ เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตน ให้ทันกับผู้เรียนคนอื่นได้

ดังนั้น ผู้สอน จึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนเสริม หรือ สอนทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ โดยที่ผู้สอน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทัน หรือ จัดการสอนเพิ่มเติม ผู้เรียน สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลา และ สถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก สามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ สามารถที่จะตั้งใจผู้เรียน (Motivated) ที่จะเรียน และ สนุกสนานไปกับการเรียน ตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่เรียกว่า “ Learning is Fun ” ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก (ถนอมพร, 2541 : 7 – 12)

ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งที่มีคุณสมบัติเด่นหลายประการ และเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมมากที่สุดชนิดหนึ่ง ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสนองต่อการเรียนรายบุคคล เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอ หรือ เร่งตามเพื่อน ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และ วิธีการเรียนได้หลายแบบ มีโอกาสโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองทำให้ไม่น่าเบื่อ

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร (เสาวณีย์ , 2528 : 284)

$$\text{ประสิทธิภาพ } \chi = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

- M_1 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนการเรียน (Pre - test)
 M_2 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการเรียน (Post - test)
 P = คะแนนเต็มของข้อทดสอบ

ค่าของอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้ จะมีค่าระหว่าง 0 – 2 ถ้าค่าที่หาออกมาได้มีค่ามากกว่า 1 ถือว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นได้เกณฑ์มาตรฐาน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การศึกษาในปัจจุบัน มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความรู้ในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะ จากอาจารย์ ผู้สอนโดยตรง หรือจากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการมีสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เพื่อจะนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ นั้น จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจใน เนื้อหาวิชานั้นดีขึ้น ดังนั้น จึงมีการนำเทคโนโลยี มาใช้เพื่อพัฒนา สื่อการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้สามารถติดต่อ ข่าวสารกันได้แทบทุกหนทุกแห่งในโลก มีการประดิษฐ์คิดค้นอุปกรณ์สื่อสาร และ สิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้แล้ว ยังมีการประดิษฐ์ คิดค้นสื่อการศึกษาใหม่ ๆ ออกสู่ท้องตลาดมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ "คอมพิวเตอร์" และ ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อการศึกษากันอย่างแพร่หลาย (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2541 : 2) คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ ด้านการเรียนการสอน (Computer - Based Instruction) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ใหญ่ ๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction : CAI) และ คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน (Computer - Managed Instruction : CMI) ซึ่งจะแบ่งตามลักษณะการนำไปใช้ในกิจกรรมของการเรียนการสอนทั้งหมด (กฤษมันต์, 2536 : 136)

อติเทพ (2534) ได้ทำการสร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรมเรียนด้วยตนเองภาษาแอสแซมบลี Z - 80 กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ทำการทดลองกับนักศึกษาแผนกอิเล็กทรอนิกส์ ระดับ ปวส. ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ จำนวน 14 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนโปรแกรมเรียนด้วยตนเอง ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.32 / 79.92 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ธีระ (2534) ได้ทำการสร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอน วิชา เขียนแบบเครื่องกล หลักสูตรประกาศนียบัตรช่างชำนาญงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.30 / 81.02

กัญญารัตน์ (2544) ได้ทำการสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา สถิติเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.2 / 87.4 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80

จินตนา (2545) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอน เสริม เรื่อง การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม Netscape Messenger สำหรับบุคลากร ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยนำไปทดลองใช้กับบุคลากรจาก หน่วยงานต่าง ๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนเสริม เรื่องการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม Netscape Messenger สำหรับบุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง มีประสิทธิภาพ 91.56 / 89.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด 80 / 80

กมลรัตน์ (2546) ได้ทำการสร้าง และหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทำงานในระบบ คอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้เกณฑ์มาตรฐาน 82.40 / 83.67 จึงสูงกว่าเกณฑ์ ที่ กำหนด 80 / 80

สำเริง (2547) ได้สร้าง และหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติลับดอกส่ว่นด้วยมือ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติลับดอกส่ว่นด้วยมือ ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และ หลังจากเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำเริง (2547) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึก ปฏิบัติการกลึงงานขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาแผนกเทคนิคอุตสาหกรรม ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติการกลึงงานขั้นพื้นฐาน ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พิเชษฐ (2547) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึก ปฏิบัติการทดสอบวัสดุในทางวิศวกรรม กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติการทดสอบวัสดุในทางวิศวกรรม ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ทินกร (2547) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติ ในงานวิชาโลหะวิทยา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฝึกปฏิบัติในงานวิชาโลหะวิทยา ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บุญธรรม (2547) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติในงานไม้ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติในงานไม้ ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สิงห์แก้ว (2547) ได้สร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติงานบนเครื่องกลึงอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติงานบนเครื่องกัดอัตโนมัติ ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คมพันธ์ (2547) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติงานบนเครื่องกัดอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติงานบนเครื่องกัดอัตโนมัติ ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

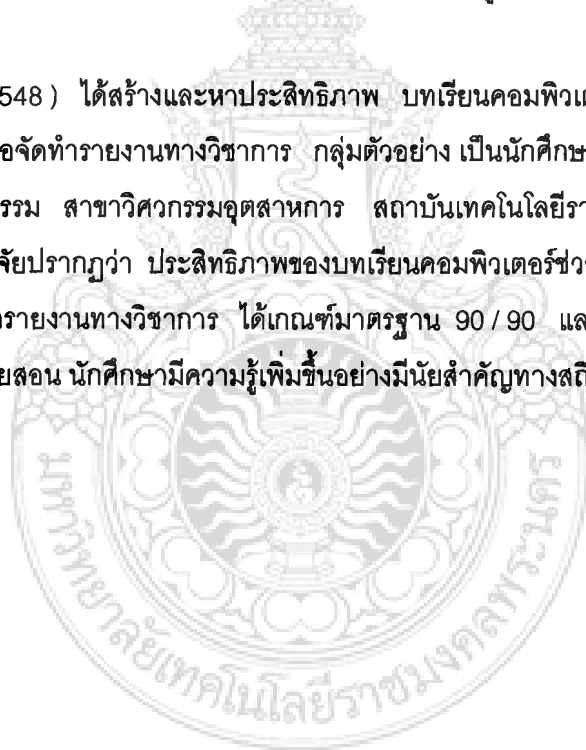
ประเสริฐ (2547) ได้สร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การถอดประกอบปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล และ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัย

พบว่า ประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การถอดประกอบปั๊มฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซลได้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นเรศ (2547) ได้สร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสื่อสารและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ เพื่อ ทบสวน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.90/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด 80/80

ทินกร (2548) ได้สร้าง และ หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึก ปฏิบัติ ในงานวิชาโลหะวิทยา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฝึกปฏิบัติในงานวิชาโลหะวิทยา ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05

ผ่องพรรณ (2548) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจดบันทึกข้อมูล เพื่อจัดทำรายงานทางวิชาการ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต พระนครเหนือ ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจด บันทึกข้อมูล เพื่อจัดทำรายงานทางวิชาการ ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และหลังจากเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น และวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื้อหาเรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ซึ่งมีรายละเอียดการวิจัย ดังนี้

1. ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผน การทดลองที่มี กลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม ทำการทดสอบก่อน และ ทดสอบหลังการทดลองทันที (One – Group Pretest – Posttest Design) มีรูปแบบดังตารางที่ 1

สอบก่อนเรียน	การทดลอง	สอบหลังเรียน
T ₁	X	T ₂

ตารางที่ 1 แสดงการทดลองที่มีกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม ทำการทดลองก่อนและหลังการทดลองทันที

เมื่อ X คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T₁ คือ คะแนนสอบก่อนเรียน

T₂ คือ คะแนนสอบหลังเรียนทันที

กลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 01 - 210 - 001 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ที่เปิดสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

2. กลุ่มตัวอย่างการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด รหัสวิชา 01-210-001 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ที่เปิดสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวนนักศึกษา 23 คน เพื่อนำมาทดลองและใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีอาจารย์ผู้สอนและผู้วิจัยควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา หรือเนื้อหาวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด

ก) ศึกษาเนื้อหาวิชาตามหัวข้อ เรื่องงานวิจัย ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต เปิดสอนที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

ข) วิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน ในเนื้อหาวิชาตามหัวข้อ เรื่องงานวิจัย ด้านความรู้ (Knowledge) ที่จำเป็น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหาที่จะสอนเนื่องจากเนื้อหาเน้นทางทฤษฎีหรือปฏิบัติ แล้วนำมาแบ่งบทเรียน และ เขียนวัตถุประสงค์การสอน

ค) วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อเลือกเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

- จัดเรียงลำดับเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- นำเนื้อหาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบ และ

ปรับปรุงแก้ไข

1.2 การสร้างชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอน ดังนี้

ก) เตรียมเนื้อหาบทเรียน ตามหัวข้อเรื่องงานวิจัย

ข) นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และ เนื้อหา ตามหัวข้อเรื่องงานวิจัยมาจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ

ค) นำเนื้อหาบทเรียนมาทำบทเรื่อง (Scrip) ด้วยลักษณะคำบรรยายด้วยอักษร

ง) นัดผู้ถ่ายทำวิดีโอเพื่อจัดทำเป็นชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถ่ายทำตาม

บทเรื่อง

จ) ผู้ถ่ายทำวิดีโอ ซึ่งผู้วิจัย เป็นผู้จัดจ้างให้ดำเนินการทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามหัวข้อเรื่องงานวิจัย นำวิดีโอที่ถ่ายทำแล้ว ไปดำเนินการสร้าง โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จ) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

ข) การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

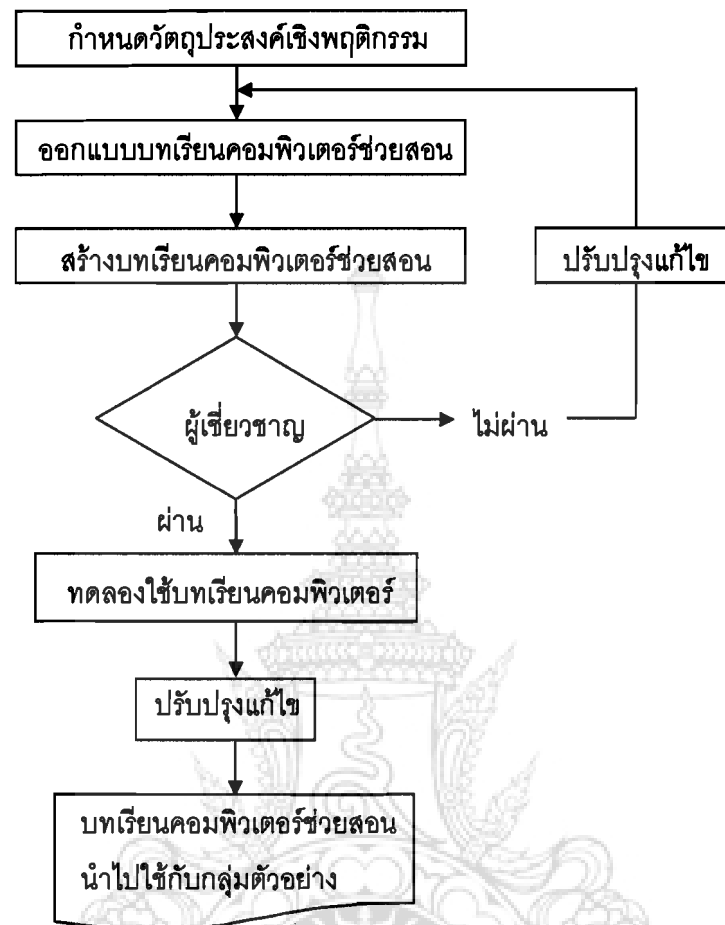
การทดลองเพื่อศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ ทางด้านเนื้อหา การดำเนิน เรื่อง รูปภาพและ ภาษาที่ใช้ การเชื่อมโยง เสียง รวมถึงเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไขกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง

ข) นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และ ด้านการผลิตสื่อการสอน ประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนา

พิจารณาตามเกณฑ์ การประเมินตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากผลของค่าเฉลี่ย ที่ได้รับตามแนวทางของเบสท์ (Best) ดังนี้ (Best, 1983 :179 – 187)

<u>ค่าเฉลี่ย</u>	<u>สรุปการประเมิน</u>
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ใช้ได้
1.50 – 2.49	ควรปรับปรุง
1.00 – 1.49	ใช้ไม่ได้

ค) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ดำเนินการสร้างตามหัวข้อเรื่องของผู้วิจัยที่ สมบูรณ์แล้วไปใช้เก็บข้อมูลจริงจากกลุ่มทดลอง



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.1 วิเคราะห์เนื้อหาตามหัวข้อเรื่องงานวิจัย
 - 2.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาทั้งหมด
 - 2.3 ศึกษาตำรา และ เอกสารเกี่ยวกับการวัด และ การประเมินผลการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางการสร้างข้อสอบ และ เขียนข้อสอบ
 - 2.4 สร้างแบบทดสอบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมเนื้อหา และ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบ

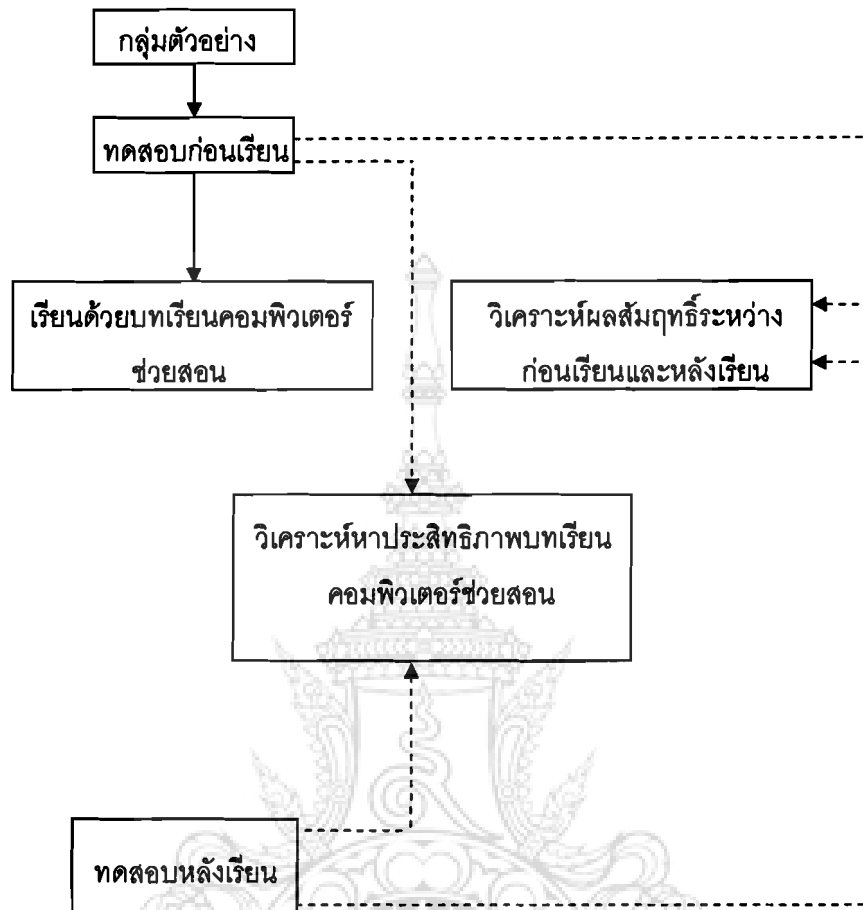
และ ปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และ ด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการวิจัย

2.6 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (Tryout) กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างยนต์ คณะวิชาเครื่องกล ที่เปิดสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน ประมาณ 23 คน ซึ่งกำลัง เรียนวิชา หรือ เนื้อหาตรงกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ดำเนินการสร้างขึ้น เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Level of Difficult) และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) โดยถือเกณฑ์พิจารณา ดังนี้ ให้ข้อสอบมีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และการหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ ผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตร คูเดอริชาร์สัน (Kuder Richardson Formular 20) (ล้วนและอังคณา, 2538 : 198) เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่นแล้วนำมาดำเนินการเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้ง เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่นตามที่ต้องการแล้ว จึงนำข้อสอบชุดนี้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งข้อสอบออกเป็น 2 ชุด ชุดแรกใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และ ชุดที่สอง เป็นแบบทดสอบหลังเรียนโดยครอบคลุมเนื้อหาวัตถุประสงค์ทั้งหมด แล้วนำชุดที่สองมาหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้ง

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดการทดลอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ดังนี้

1. การเตรียมสถานที่ ใช้ ห้องสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ โดยใช้ห้องเรียน และ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ของแผนกสังคมศาสตร์
2. แจกแบบทดสอบ ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ทำการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การสืบค้นสารสนเทศ” โดยมีอาจารย์ผู้สอน 1 ท่าน คือ ผู้ที่ทำวิจัยเป็นผู้สอน
4. แจกแบบทดสอบชุดเดิม ให้กลุ่มตัวอย่างทำ แบบทดสอบหลังจากเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การสืบค้นสารสนเทศ” ทำอีกครั้ง
5. นำผลที่ได้จาก การทำแบบทดสอบก่อนเรียน และ แบบทดสอบหลังจากเรียน ของกลุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังจากเรียน ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณค่าทางสถิติ ในการวิเคราะห์แบบทดสอบ การคำนวณค่าความยากง่าย (Difficulty Power) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งสถิติในการวิเคราะห์ ข้อมูลดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบทดสอบ

1.1 หาค่าความยากง่าย (Difficulty Power) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ของแบบทดสอบ

สูตรหาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (ลัวนและอังคณา, 2538 : 210 – 211)

$$P = \frac{R}{N}$$

- เมื่อ P คือ ค่าความยากง่าย
 R คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
 N คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

โดยพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายในช่วง 0.20 – 0.80

สูตรหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (ลัวนและอังคณา, 2538 : 211)

$$D = \frac{R_U - R_L}{N/2}$$

- เมื่อ D คือ ค่าอำนาจจำแนก
 R_U คือ จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูกในกลุ่มเก่ง
 R_L คือ จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูกในกลุ่มอ่อน
 N คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

โดยพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

สูตรหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR₂₀ (Kuder Richardson Formula 20) (ลัวนและอังคณา, 2538 : 198)

$$r_{tt} = \frac{n}{N - 1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

- เมื่อ r_{tt} คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 N คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 p คือ สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ นั้น คือ

สัดส่วนของคนทำถูก กับคน ทั้งหมด
 q คือ สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ $1 - p$
 S^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

1.3 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (ล้วนและอังกฤษ, 2538 : 73)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของคะแนน
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนผู้เข้าสอบ

2. การวัดความเที่ยงตรงของข้อสอบตามวัตถุประสงค์

สูตรการวัดความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้สูตร Rovinell and Hambeton
 (กังวล, 2536 : 185 – 186)

$$O.V. = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

เมื่อ O.V. คือ ความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์
 N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
 X คือ ความตรงตามวัตถุประสงค์ มีค่าเป็น +1, 0 และ -1
 โดยพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีค่าความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

สูตรหาค่าแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน (ล้วนและอังกฤษ, 2538 :

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
N คือ จำนวนคู่

4. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร
(เสาวณีย์, 2528 : 284)

$$\text{ประสิทธิภาพ } \varphi = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

M_1 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre - test)

M_2 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการเรียนรู้ (Post - test)

P = คะแนนเต็มของข้อทดสอบ

ค่าของอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้ จะมีค่าระหว่าง 0 - 2 ถ้าค่าที่หาออกมาได้มีค่ามากกว่า 1
ถือว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นได้เกณฑ์มาตรฐาน

ผลของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การสืบค้นสารสนเทศ" สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด (Report Writing and Library Usage) รหัสวิชา 01 - 210 - 001 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ และ วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาค่าความคิดเห็นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ
2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ปรากฏผล ดังนี้

- 1 การวิเคราะห์หาค่าความคิดเห็นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวน (คน)	\bar{X}	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	2	3.88	ดี
ด้านการผลิตสื่อการสอน	2	4.54	ดี

ตารางที่ 2 แสดงค่าความคิดเห็นของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเนื้อหา อยู่ที่ระดับ 3.88 และ ค่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการผลิตสื่ออยู่ที่ระดับ 4.54 สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ที่ผู้วิจัยดำเนินการสร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งทางด้านเนื้อหา และ ทางด้านการผลิตสื่อการสอน

2. การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร
(เสาวณีย์, 2528 : 284)

$$\text{ประสิทธิภาพ } \eta = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

M_1 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนการเรียน (Pre - test)

M_2 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการเรียน (Post - test)

P = คะแนนเต็มของข้อทดสอบ

ค่าของอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้ จะมีค่าระหว่าง 0 - 2 ถ้าค่าที่หาออกมาได้มีค่ามากกว่า 1
ถือว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นได้เกณฑ์มาตรฐาน

แทนค่า M_1 = 5.35

M_2 = 14.04

P = 23

ประสิทธิภาพ η = $\frac{14.04 - 5.35}{23 - 5.35} + \frac{14.04 - 5.35}{23}$

= 0.492 + 0.378

= 0.87

ค่าที่ได้ = 0.87

ดังนั้น การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การสืบค้นสารสนเทศ"
ได้เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และ หลังเรียน (t - test: One - Group Pretest - Posttest) ปรากฏผล ดังนี้

ผลการคำนวณการทดสอบนัยสำคัญ โดยอาศัยการแจกแจงของที (t - test)

$$\sum D = 200 \quad \sum D^2 = 1760 \quad N = 23 \text{ คน}$$

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
N คือ จำนวนคู่ (คน)

แทนค่า

$$\begin{aligned} t &= \frac{200}{\sqrt{\frac{(23 \times 1760) - (200)^2}{23 - 1}}} \\ &= \frac{200}{21.818} \\ &= 9.17 \end{aligned}$$

จากตาราง t ซึ่งมี df = 22 ระดับความเชื่อมั่น 0.05 มีค่า 2.074 ซึ่งถือว่าเป็นจุดหลัก แต่ค่า t ที่คำนวณได้ = 9.17 สูงกว่าจุดหลัก แปลว่าผลการทดสอบ 2 ครั้งแตกต่างกัน และ เชื่อได้ 95 % นั่นคือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นจริงเชื่อได้ 95 %

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ที่ระดับ 3.88 และ ด้านการผลิตสื่อการสอนอยู่ที่ระดับ 4.54 ถือว่าอยู่ใน ระดับดี
2. ประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การสืบค้นสารสนเทศ” ได้ เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80
3. หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ ” สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด (Report Writing and Library Usage) รหัสวิชา 01 - 210 - 001 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ และวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด (Report Writing and Library Usage) รหัสวิชา 01 - 210 - 001 จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการเก็บข้อมูลในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ ” และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการวิจัยนี้ เริ่มต้น จากศึกษาหลักสูตรและข้อมูลต่าง ๆ การวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดวัตถุประสงค์ การสร้างแบบทดสอบ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ ” โดยแบ่งขั้นตอน การดำเนินเรื่อง เป็น บทเรียน และเก็บบันทึกไว้ในแผ่นซีดีรอมจำนวน 1 แผ่น

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ใช้เกณฑ์การหาค่าประสิทธิภาพ 80 / 80 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบด้วยผลสัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการวิเคราะห์ข้อสอบแล้ว โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (t-test : One - Group Pretest - Posttest)

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ ”
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
3. เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนเรียน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่องการสร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ปรากฏผลดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ที่ระดับ 3.88 และด้านการผลิตสื่อการสอนอยู่ที่ระดับ 4.54 ถือว่าอยู่ในระดับดี
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ได้เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80
3. หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจริงเชื่อได้ 95 %

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้าง และ หาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด (Report Writing and Library Usage) รหัสวิชา 01 - 210 - 001 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ปรากฏว่า มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 5.35 ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 14.04 ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าสูงกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งผู้วิจัยมั่นใจว่ามาจากสาเหตุดังนี้

1. นักศึกษาที่ผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 การทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้การทดลองแบบไม่บอกให้นักศึกษารู้ล่วงหน้าว่าเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย แต่

บอกกับนักศึกษาว่าเป็นการเรียนการสอนตามปกติ และทำการทดสอบกับนักศึกษาทั้งห้องโดยไม่มีการยกเว้น

2. จากการสอบถามนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างว่า " เคยฝึกปฏิบัติการสืบค้นข้อมูล มาก่อนหรือไม่ " คำตอบที่ได้รับ 70 % ของนักศึกษาไม่เคยฝึก บางคนเคยศึกษาด้านเนื้อหาทฤษฎี แต่ไม่เคยลงปฏิบัติ สำหรับการทดลองจะทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งห้อง แต่การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยจะใช้ กลุ่มตัวอย่าง 23 คนมาวิเคราะห์เท่านั้น

3. ก่อนทดสอบผู้วิจัยจะบอกกับนักศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างว่า คะแนนที่ได้จะมีผลในการเรียนที่ผู้วิจัยสอนอยู่ คือ วิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ดังนั้น การทดสอบก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนจึงต่ำเพราะนักศึกษามีความรู้พื้นฐานในเนื้อหาที่เรียนนั้นมาน้อย และ เมื่อผู้วิจัย ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนประจำวิชา ในเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ ดังกล่าว ให้นักศึกษาดูบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ เมื่อนักศึกษาดูบทเรียนเสร็จจึงให้ทำแบบทดสอบเดิมอีกครั้งทันที ซึ่งขณะที่นักศึกษาดูบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ สังเกตว่านักศึกษามีความตั้งใจเรียนมาก เพราะทราบว่า จะต้องทำแบบทดสอบเดิมอีกครั้ง ซึ่งในการทำครั้งแรกนักศึกษาอาจจะทำไม่ค่อยได้ ดังนั้น ผลค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ หลังจากดูด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนดูบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ

ในส่วนของการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน (t-test : One-Group Pretest-Posttest) จากตาราง t ซึ่งมี df = 22 ระดับความเชื่อมั่น 0.05 มีค่า 2.074 ซึ่งถือว่าเป็นจุดหลัก แต่ค่า t ที่คำนวณได้ = 9.17 สูงกว่าจุดหลัก แปลว่าผลการทดสอบ 2 ครั้งแตกต่างกัน นั่นคือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 เชื่อได้ 95%

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการเรียนการสอน

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในการประเมินทางด้านเนื้อหาเท่ากับ 3.88 และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในการประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.54 ตามช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามแนวทางของเบสท์ มีค่าอยู่ในระดับดี อาจเป็นผลมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเนื้อหาวิธีการสอนที่ผู้วิจัยมีประสบการณ์ และความคุ้นเคยในการสอนมาหลายสิบปี และ ในการดำเนินการถ่ายทำวิดีโอจะ

นำวิดีโอที่ถ่ายทำแล้วไปจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้ดำเนินการเองแต่จัดจ้างผู้รับจ้างจากภายนอกดำเนินการให้ จึงทำให้ค่าประเมินที่ได้อยู่ในระดับดี แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยคิดว่า ยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง ซึ่งจะต้องได้รับการพัฒนาและแก้ไขในโอกาสต่อไป เช่น การนำเข้าสู่บทเรียนค่อนข้างน้อย เนื้อหารายละเอียดยังไม่ดีพอ ภาพและเสียงยังไม่ค่อยดีมีเสียงแทรก และมีเสียงรบกวนบ้างในขณะถ่ายทำ เนื่องจากการถ่ายทำมีขีดจำกัดด้วยเวลาและสถานที่ ดังนั้น การสอน ผู้สอนจะต้องมีทักษะในการถ่ายทอดการปฏิบัติการ ด้านการสืบค้นสารสนเทศ มาก่อน สามารถที่จะตอบคำถาม เมื่อนักศึกษามีข้อสงสัย และพร้อมที่จะแสดงการสาธิตการสืบค้นสารสนเทศให้นักศึกษาดูได้อย่างซ้ำ ๆ และปลอดภัย

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

จากการถ่ายทำ สื่อการเรียนการสอนชุดนี้ เป็นการดึงเนื้อหาวิชาบางตอน เท่านั้น ดังนั้น เนื้อหาที่สมบูรณ์ ต้องใช้เวลาและการเตรียมการที่ยาวนาน และเหมาะสมกว่านี้ ในการดำเนินการวิจัยในลักษณะเดียวกันนี้ จะต้องมีเวลาในการถ่ายทำวิดีโอให้มาก ถ่ายสำรองหลายครั้ง เพื่อนำมาคัดเลือกภาพที่ดีที่สุด สำหรับค่าใช้จ่าย จะต้องมีการสำรองสำหรับค่าจัดจ้างผู้รับพิมพ์งานวิจัย และค่าวัสดุที่ใช้ในการดำเนินการจะต้องจัดเตรียมไว้ การทำงานในลักษณะเป็นกลุ่มคณะจะต้องมีการวางแผนตารางการดำเนินการ จะต้องมีการประชุม สำหรับกลุ่มผู้ร่วมทำงานวิจัย เพื่อทำให้กลุ่มผู้วิจัยทุกคนทราบความก้าวหน้าของเพื่อนักวิจัย และเพื่อให้เกิดความร่วมมือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินการวิจัย



เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ สมใจ. 2546. " การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏ" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน, กระทรวงศึกษาธิการ. 2541. **วิจัยความต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพมหานคร : บริษัทศูนย์การพิมพ์แก่นจันทร์ จำกัด,
- กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. 2536. **เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,
- กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์. 2540. **การวัด การวิเคราะห์ การประเมินทางการศึกษาเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ,
- กัญญารัตน์ อู่ตะเภา. 2544. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาสถิติเบื้องต้น " วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,**
- ขนิษฐา ชานนท์. 2532. "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน" **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. 1, 1 : 8.
- คมพันธ์ ชมสมุทร. 2547. "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติงานบนเครื่องกลึงอัตโนมัติ" **รายงานการวิจัย สาขาวิชาเครื่องจักรกลอัตโนมัติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,**
- จรรยา โพธิ์สาร. 2543. " **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้พื้นฐานงานมาลัย " วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,**

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

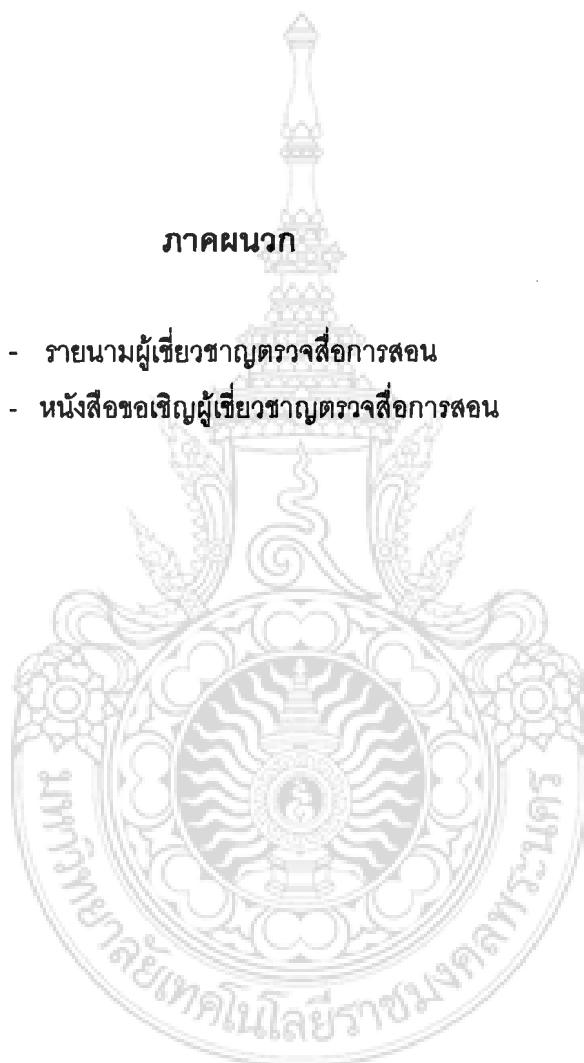
- จินตนา คงบุญ. 2545. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อสอนเสริม เรื่อง การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรม NETSCAPE MESSENGER สำหรับบุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
- ถนนอมพร เลานจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
- ทินกร จันทร์กระจ่าง. 2547. "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติในงานโลหะวิทยา" รายงานการวิจัยสาขาวิชาช่างโลหะคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,
- ธีระ ไสภณจิตต์. 2534. "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เขียนแบบภาพตัด วิชา เขียนแบบเครื่องกล " วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,
- บุญเกื้อ ควหาเวช. 2542. นวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
- บุญธรรม พ่วงลา. 2547. "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติในงานไม้" รายงานการวิจัย สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,
- บุรณะ สมชัย. 2538. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เม็ดทราย,

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- สำเริง แผงศรี. 2547. "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกปฏิบัติการคลังงานขั้นพื้นฐาน" รายงานการวิจัย สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2536. " เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงวิชาการ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบการศึกษาของโรงเรียน" กรุงเทพมหานคร : ชมรมศิษย์เก่าวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2528.
- อติเทพ ไช้เพชร. 2534. " การสร้างและหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรมเรียนด้วยตนเองภาษาแอสแซมบลี Z - 80 กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ " วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,
- Best, John W. Research in Education. 4th ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prectice Hall, Inc.,1983.
- Gagne, R et al. Principles of Instruction Design. New York, NY : The Dryden Press.
- Orilia, L.S. 1986. Computer and Information an Introduction. New York : McGraw - Hill.
- Spencer, Donald D. 1977. Computer Dictionary. 2 nd Ed. Florida : Camlot Publishin.

ภาคผนวก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอน
- หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอน





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

ที่

วันที่ 18 ธันวาคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอบด้านเทคนิคการผลิตในโครงการวิจัย
ของ วิทยาเขตพระนครเหนือ

เรียน อาจารย์ประสงค์ ก้านแก้ว

ตามที่ โครงการวิจัย การสร้าง และ หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การสืบค้นสารสนเทศ" ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ปีงบประมาณ 2549 ผู้วิจัย ได้ปรึกษาฝ่ายวิจัย เพื่อขอเรียนเชิญ อาจารย์ประสงค์ ก้านแก้ว ผู้มีคุณสมบัติเหมาะสม ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ การสอบด้านเทคนิคการผลิต เพื่อนำผลมาประกอบในการดำเนินโครงการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนเสนอมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นางผ่องพรรณ จันทร์กระจ่าง)

ผู้วิจัย





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

ที่ วันที่ 18 ธันวาคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตในโครงการวิจัย
ของ วิทยาเขตพระนครเหนือ

เรียน อาจารย์พิเชฐ จิรประเสริฐวงศ์

ตามที่ โครงการวิจัย การสร้าง และ หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การสืบค้นสารสนเทศ” ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ปีงบประมาณ 2549 ผู้วิจัยได้ปรึกษา ฝ่ายวิจัย และฝึกอบรม เพื่อขอเรียนเชิญ อาจารย์พิเชฐ จิรประเสริฐวงศ์ เป็นผู้มีความสมบัติเหมาะสม ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิต เพื่อนำผลมาประกอบในการดำเนิน โครงการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นางผ่องพรรณ จันทร์กระจำง)

ผู้วิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

ที่

วันที่ 18 ธันวาคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอบด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ในโครงการวิจัย ของ วิทยาเขตพระนครเหนือ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งฤดี อภิวัฒน์นคร

ตามที่ โครงการวิจัย "การสร้าง และ หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ปีงบประมาณ 2549 ผู้วิจัยได้ปรึกษา ฝ่ายวิจัยและฝึกอบรม พิจารณา ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งฤดี อภิวัฒน์นคร มีคุณสมบัติเหมาะสม ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสอบด้านเนื้อหา ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โครงการวิจัย ชื่อ "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง "การสืบค้นสารสนเทศ " สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการผลิต ที่เปิดสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ" ประกอบในการดำเนินโครงการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนเสนอมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นางผ่องพรรณ จันทร์กระจ่าง)

ผู้วิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

ที่

วันที่ 18 ธันวาคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบสื่อการสอนด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ในโครงการวิจัย ของ วิทยาเขตพระนครเหนือ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายฝน นุชา

ตามที่ โครงการวิจัย “การสร้าง และ หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ การสืบค้นสารสนเทศ “ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ ปีงบประมาณ 2549 ผู้วิจัยได้ปรึกษาฝ่ายวิจัย และฝึกอบรม พิจารณา ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายฝน นุชา มีคุณสมบัติเหมาะสม ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบสื่อการสอนด้านเนื้อหา ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โครงการวิจัย ชื่อ “การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “การสืบค้นสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยี การผลิต ที่เปิดสอน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ประกอบในการดำเนินโครงการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนเสนอมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นางผ่องพรรณ จันทร์กระจ่าง)

ผู้วิจัย

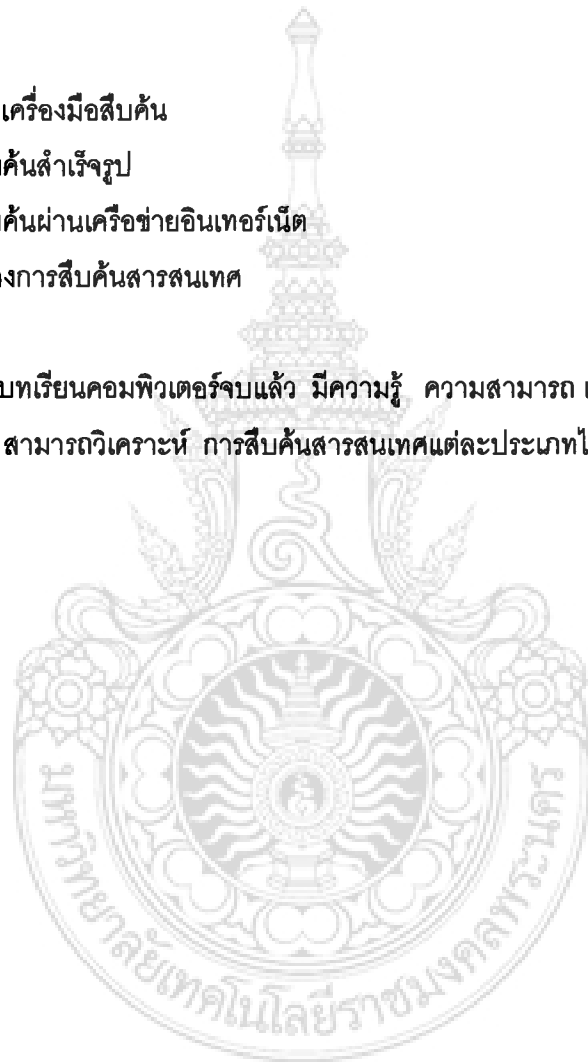
ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ ได้แบ่งเนื้อหาการเรียนเป็นรายข้อดังนี้

1. บทแนะนำ
2. บทนำ
3. ความหมาย
4. ประเภทของเครื่องมือสืบค้น
5. เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป
6. เครื่องมือสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. ประโยชน์ของการสืบค้นสารสนเทศ

วัตถุประสงค์

เมื่อผู้เรียน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์จบแล้ว มีความรู้ ความสามารถ และมีทักษะ ในการสืบค้นสารสนเทศ และสามารถวิเคราะห์ การสืบค้นสารสนเทศแต่ละประเภทได้



แบบประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้ มีคุณภาพอยู่ในระดับใดโปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องบอกระดับคุณภาพเพียงช่องเดียวตามความคิดเห็นของท่าน

1. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่าควรมีการปรับปรุง
2. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมใช้
3. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมปานกลาง
4. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมดี
5. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมดีมาก

เรื่องที่จะประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม						
1.2 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา						
1.3 ความเหมาะสมในรูปแบบและวิธีการนำเสนอ						
2. ภาพ						
2.1 คุณภาพของภาพ						
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย						
2.4 ความเหมาะสมของเทคนิคสร้างภาพในบทเรียน						
2.5 ความเหมาะสมของงานด้านกราฟฟิก						

เรื่องที่จะประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	
3. เสียงและภาษา						
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
3.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษา						
4. เวลา						
4.1 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหา ในภาพ						
4.2 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหา คำบรรยาย						
4.3 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งเรื่อง						

ความคิดเห็นเรื่องอื่น ๆ

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ท่านกำลังประเมินอยู่นี้ มีคุณภาพอยู่ในระดับใดโปรดทำเครื่องหมาย
ลงในช่องบอกระดับคุณภาพเพียงช่องเดียวตามความคิดเห็นของท่าน

1. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่าควรมีการปรับปรุง
2. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสม
3. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมปานกลาง
4. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมดี
5. หมายถึง ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อว่ามีความถูกต้องชัดเจนหรือเหมาะสมดีมาก

เรื่องที่จะประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม						
1.2 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา						
1.3 ความเหมาะสมในรูปแบบและวิธีการนำเสนอ						
2. ภาพ						
2.1 คุณภาพของภาพ						
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย						
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย						
2.4 ความเหมาะสมของเทคนิคสร้างภาพในบทเรียน						
2.5 ความเหมาะสมของงานด้านกราฟฟิก						

เรื่องที่จะประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	
3. เสียงและภาษา						
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย						
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
3.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษา						
4. เวลา						
4.1 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหา ในภาพ						
4.2 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอกับเนื้อหา คำบรรยาย						
4.3 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งเรื่อง						

ความคิดเห็นเรื่องอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

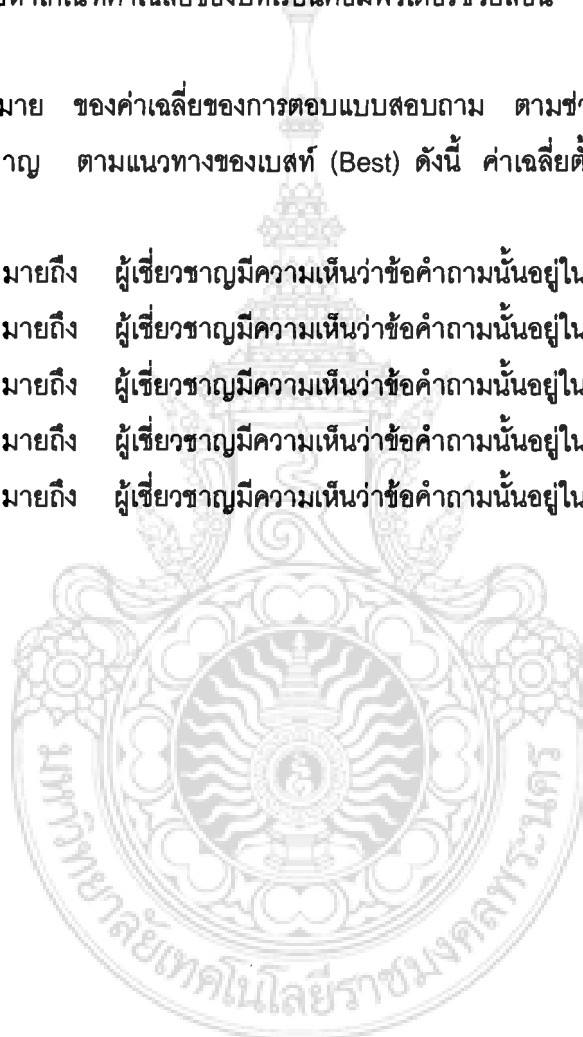
...../...../.....

เกณฑ์การประเมินสื่อการสอน

การประเมินความคิดเห็น จากการตอบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ ด้วยหาค่าเฉลี่ยของ
ข้อคำถามแต่ละข้อ แล้วหาผลรวมของค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามทั้งฉบับ แล้วแปลความหมาย
ของผลรวมค่าเฉลี่ย เพื่อหาเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การแปลความหมาย ของค่าเฉลี่ยของการตอบแบบสอบถาม ตามช่วงของค่าเฉลี่ย
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ตามแนวทางของเบสท์ (Best) ดังนี้ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่

4.50 – 5.00	หมายถึง	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อคำถามนั้นอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อคำถามนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อคำถามนั้นอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้
1.50 – 2.49	หมายถึง	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อคำถามนั้นอยู่ในเกณฑ์ ควรปรับปรุง
1.00 – 1.49	หมายถึง	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อคำถามนั้นอยู่ในเกณฑ์ใช้ไม่ได้



ผลการประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

เรื่องที่จะประเมิน	ผู้ประเมินเรียงตามรายชื่อ				\bar{X}
	1	2	3	4	
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	4	4	-	-	4.0
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4	4	-	-	4.0
1.3 ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหาตามขั้นตอน	3	4	-	-	3.5
1.4 ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน	4	4	-	-	4.0
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4	3	-	-	3.5
1.6 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4	4	-	-	4.0
2. รูปภาพและภาษา					
2.1 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา.....	4	3	-	-	3.5
2.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4	5	-	-	4.5
2.3 ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย	5	4	-	-	4.5
3. เวลาในการนำเสนอ					
3.1 ความเหมาะสมของเวลานำเสนอกับเนื้อหาในภาพ ...	3	4	-	-	3.5
3.2 ความเหมาะสมของเวลานำเสนอกับเนื้อหาคำบรรยาย	4	3	-	-	3.5
3.3 ความเหมาะสมของเวลาที่นำเสนอทั้งเรื่อง	4	4	-	-	4.0
\bar{X}	3.92	3.83	-	-	3.88

ตารางที่ 3 ผลการประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

หมายเหตุ หมายเลข 1 คือ ชื่อผู้ประเมิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งฤดี อภิวัฒน์นคร
 หมายเลข 2 คือ ชื่อผู้ประเมิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายฝน บุชา

ผลการประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรื่องที่จะประเมิน	ผู้ประเมินเรียงตาม รายชื่อ				\bar{X}
	1	2	3	4	
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	4	4	-	-	4.0
1.2 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา	4	4	-	-	4.0
1.3 ความเหมาะสมในรูปแบบและวิธีนำเสนอ	5	4	-	-	4.5
2. ภาพ					
2.1 คุณภาพของภาพ	4	3	-	-	3.5
2.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	3	4	-	-	3.5
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย	4	3	-	-	3.5
2.4 ความเหมาะสมของเทคนิคสร้างภาพในบทเรียน	4	4	-	-	4.0
2.5 ความเหมาะสมของงานด้านกราฟฟิก	4	4	-	-	4.0
3. เสียงและภาษา					
3.1 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4	4	-	-	4.0
3.2 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4	4	-	-	4.0
3.3 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	5	4	-	-	4.5
4. เวลา					
4.1 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหาในภาพ	3	3	-	-	3.0
4.2 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหา คำบรรยาย	4	4	-	-	4.0
4.3 ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอทั้งเรื่อง	4	4	-	-	4.0
\bar{X}	4.67	4.42	-	-	4.54

ตารางที่ 4 ผลการประเมินสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

หมายเหตุ หมายเลข 1 คือ ชื่อผู้ประเมิน นายประสงค์ ก้านแก้ว

หมายเลข 2 คือ ชื่อผู้ประเมิน นายพิเชฐ จิรประเสริฐวงศ์

แสดงผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญประเมิน		ผลค่า O.V.
	คนที่ 1	คนที่ 2	
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์
สรุปผล แบบทดสอบ เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ
 จำนวน 20 ข้อ ทุกข้อตรงกับวัตถุประสงค์การสอน

แสดงผลการประเมินความยากง่ายของแบบทดสอบ

ระดับปวส. แผนกช่างยนต์ คณะเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

ที่	รหัส	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ																				รวม 20ข้อ	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	481201011204-7	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	
2	481201011205-4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	13
3	481201011206-2	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	11
4	481201011207-0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	10
5	481201011208-8	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6	
6	481201011209-6	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8	
7	481201011210-4	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	12	
8	481201011211-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	17
9	481201011212-0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9
10	481201011213-8	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	11
11	481201011215-3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8	
12	481201011218-7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
13	481201011220-3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14
14	481201011222-9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
15	481201011224-5	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	13
16	481201011225-2	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	12	
17	481201011227-8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16
18	481201011228-6	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	14
19	481201011229-4	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	8	
20	481201011231-0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14
21	481201011232-8	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	14	
22	481201011233-6	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15	
23	481201011235-1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
รวมคะแนนรายข้อ (R)		15	14	16	7	16	15	14	18	8	15	16	17	12	9	16	14	15	18	9	13	277	
ค่าความยากง่าย(0.2-0.8)		0.6	0.6	0.7	0.3	0.7	0.6	0.6	0.7	0.4	0.6	0.7	0.7	0.5	0.4	0.7	0.6	0.7	0.7	0.4	0.5		

ตารางที่ 6 แสดงผลการประเมิน หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

พิจารณาข้อสอบที่มีค่า ความยากง่าย = 0.2 - 0.8

หมายเหตุ

ช่องคะแนน 0 = ทำผิด

ช่องคะแนน 1 = ทำถูก

สูตร ค่าความยากง่าย P = R / N

R = จำนวนคนที่ทำถูก

N = จำนวนคนทั้งหมด = 23 คน

แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เรียงคะแนนจากมากไปน้อย)

ระดับ ปวส. แผนกช่างยนต์ คณะเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ที่	รหัส	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ																				รวม 20ข้อ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	481201011218-7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
2	481201011211-2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	17
3	481201011227-8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16
4	481201011235-1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	481201011233-6	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15
6	481201011220-3	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14
7	481201011228-6	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	14
8	481201011231-0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	14
9	481201011232-8	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14
10	481201011205-4	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	13
11	481201011224-5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	13
12	481201011204-7	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12
13	481201011210-4	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	12
14	481201011225-2	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	12
15	481201011206-2	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	11
16	481201011213-8	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	11
17	481201011207-0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	10
18	481201011212-0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9
19	481201011215-3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8
20	481201011229-4	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	8
21	481201011209-6	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
22	481201011208-8	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6
23	481201011222-9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
รวมคะแนนรายข้อ		15	14	16	7	16	15	14	18	8	15	16	17	12	9	16	14	15	18	9	13	277

ตารางที่ 7 แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เรียงจากมากไปน้อย)

แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เรียงคะแนนจากมากไปน้อย)

ระดับ ปวส. แผนกช่างยนต์ คณะเครื่องกล (กลุ่มคะแนนสูง)

ที่	รหัส	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ																				รวม 20ข้อ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	481201011218-7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
2	481201011211-2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	17
3	481201011227-8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16
4	481201011235-1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	481201011233-6	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15
6	481201011220-3	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14
7	481201011228-6	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	14
8	481201011231-0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	14
รวมคะแนนรายข้อ (RU)		8	6	6	4	6	7	7	7	4	7	8	6	6	5	8	5	6	7	5	6	124

ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เรียงจากมากไปน้อย)

แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เรียงคะแนนจากมากไปน้อย)

ระดับ ปวส. แผนกช่างยนต์ คณะเครื่องกล (กลุ่มคะแนนต่ำ)

ที่	รหัส	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ																				รวม 20ข้อ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
16	481201011213-8	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	11
17	481201011207-0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	10
18	481201011212-0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9
19	481201011215-3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8
20	481201011229-4	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	8
21	481201011209-6	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8
22	481201011208-8	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6
23	481201011222-9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
รวมคะแนนรายข้อ (RL)		2	4	4	2	4	3	3	5	1	4	4	4	2	3	3	3	4	5	3	3	66

ตารางที่ 9 แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เรียงจากมากไปน้อย)

แสดงผลค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ระดับปวส. แผนกช่างยนต์ คณะเครื่องกล

รายการ	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ (ข้อที่)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รวมคะแนนรายข้อ (RU)	8	6	6	4	6	7	7	7	4	7
รวมคะแนนรายข้อ (RL)	2	4	4	2	4	3	3	5	1	4
N / 2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ค่าอำนาจจำแนก (D)	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25	0.375	0.375

รายการ	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ (ข้อที่)										รวม 20ข้อ
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
รวมคะแนนรายข้อ (RU)	8	6	6	5	8	5	6	7	5	6	
รวมคะแนนรายข้อ (RL)	4	4	2	3	3	3	4	5	3	3	
N / 2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
ค่าอำนาจจำแนก (D)	0.5	0.25	0.5	0.25	0.625	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.375

ตารางที่ 10 แสดงผลการประเมิน หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

$$\text{สูตร ค่าอำนาจจำแนก} = \frac{RU - RL}{N / 2}$$

พิจารณาข้อสอบที่มี ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

สรุป แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยทุกข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (เรียงคะแนนจากมากไปน้อย)

ระดับปวส. แผนกช่างยนต์ คณะเครื่องกล

ที่	รหัส	ข้อสอบที่ใช้ทดสอบ																				รวม 20ข้อ	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	481201011218-7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
2	481201011211-2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	17	289
3	481201011227-8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16	256
4	481201011235-1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
5	481201011233-6	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15	225
6	481201011220-3	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14	196
7	481201011228-6	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	14	196
8	481201011231-0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	14	196
9	481201011232-8	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	196
10	481201011205-4	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	13	169
11	481201011224-5	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	13	169
12	481201011204-7	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	144
13	481201011210-4	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	12	144
14	481201011225-2	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	12	144
15	481201011206-2	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	11	121
16	481201011213-8	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	11	121
17	481201011207-0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	10	100
18	481201011212-0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9	100
19	481201011215-3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	8	81
20	481201011229-4	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	8	81
21	481201011209-6	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8	64
22	481201011208-8	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6	49
23	481201011222-9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6	36
รวมคะแนนรายข้อ		15	14	16	7	16	15	14	18	8	15	16	17	12	9	16	14	15	18	9	13	277	3657
p		0.652	0.609	0.696	0.304	0.696	0.652	0.625	0.78	0.375	0.652	0.696	0.739	0.522	0.391	0.696	0.609	0.652	0.78	0.391	0.542		
q		0.384	0.391	0.304	0.696	0.304	0.384	0.391	0.22	0.625	0.384	0.304	0.261	0.478	0.609	0.304	0.391	0.384	0.22	0.609	0.458		
pq		0.25	0.24	0.21	0.21	0.21	0.25	0.24	0.17	0.23	0.25	0.21	0.19	0.25	0.24	0.21	0.24	0.25	0.17	0.24	0.25	4.51	

ตารางที่ 11 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

$$\sum pq = 4.51 \quad \sum X = 277 \quad \sum X^2 = 3.657$$

$$\begin{aligned} \text{คำนวณค่า } S^2_t &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= \frac{23 \times 3,657 - (277)^2}{23 \times 23} \\ &= 13.95 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2_t} \right]$$

- เมื่อ r_{tt} คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 p คือ สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ นั่นคือสัดส่วนของคนทำถูกกับคนทั้งหมด
 q คือ สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ $1-p$
 S^2_t คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } r_{tt} &= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.51}{13.95} \right] \\ &= 0.70 \end{aligned}$$

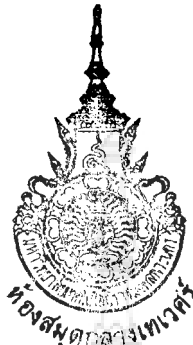
ดังนั้นแบบทดสอบฉบับนี้ มีความเชื่อมั่น 0.70

ผลการคำนวณวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร (เสาวณีย์, 2528 : 295)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$



- เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ
- E_2 คือ ประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ
- $\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนที่ผู้เรียนทำได้
- $\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนที่ผู้เรียนทำได้
- A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน
- B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
- N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

แต่เนื่องจาก ขั้นตอนการวิจัย ผู้วิจัยไม่ได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน จึงไม่สามารถใช้สูตรดังกล่าวได้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงขอใช้สูตรใหม่ คือ

สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร (เสาวณีย์, 2528 : 284)

$$\text{ประสิทธิภาพ } \eta = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

M_1 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนการเรียน (Pre - test)

M_2 = ผลของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการเรียน (Post - test)

P = คะแนนเต็มของข้อทดสอบ

ค่าของอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้ จะมีค่าระหว่าง 0-2 ถ้าค่าที่หาออกมาได้มีค่ามากกว่า 1 ถือว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นได้เกณฑ์มาตรฐาน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } M_1 &= 5.35 \\ M_2 &= 14.04 \\ P &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพ } \eta &= \frac{14.04 - 5.35}{23 - 5.35} + \frac{14.04 - 5.35}{23} \\ &= 0.492 + 0.378 \\ &= 0.87 \end{aligned}$$

$$\text{ค่าที่ได้} = 0.87$$

ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง " การสืบค้นสารสนเทศ " ได้เกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80



แสดงการทดสอบนัยสำคัญโดยอาศัยการแจกแจงของที (t - test)

เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2 / 2549

ที่	รหัสนักศึกษา	ผลการทดลอง 40 คะแนน		ผลต่าง (Y - X) = D	(ผลต่าง) ² D ยกกำลัง 2
		ก่อน (X)	หลัง (Y)		
1	481202071101-0	5	16	11	121
2	481202071102-8	5	13	8	64
3	481202071103-6	6	15	9	81
4	481202071104-4	4	13	9	81
5	481202071105-1	6	15	9	81
6	481202071106-9	7	16	9	81
7	481202071107-7	5	15	10	100
8	481202071108-5	6	14	8	64
9	481202071109-3	6	14	8	64
10	481202071110-1	4	12	8	64
11	481202071112-7	7	16	9	81
12	481202071113-5	8	18	10	100
13	481202071114-3	7	16	9	81
14	481202071115-0	5	13	8	64
15	481202071116-8	3	12	9	81
16	481202071118-4	4	12	8	64
17	481202071119-2	4	12	8	64
18	481202071120-0	6	16	10	100
19	481202071121-8	3	10	7	49
20	481202071122-6	5	12	7	49
21	481202071123-4	5	14	9	81
22	481202071124-2	7	16	9	81
23	481202071126-7	5	13	8	64
รวม		123	323	200	1760
ค่าเฉลี่ย		5.35	14.04		

ผลการคำนวณการทดสอบนัยสำคัญ โดยอาศัยการแจกแจงของที (t-test)

$$\sum D = 200 \quad \sum D^2 = 1760 \quad N = 23 \text{ คน}$$

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
N คือ จำนวนคู่ (คน)

แทนค่า

$$\begin{aligned} t &= \frac{200}{\sqrt{\frac{(23 \times 1760) - (200)^2}{23-1}}} \\ &= \frac{200}{21.818} \\ &= 9.17 \end{aligned}$$

จากตาราง t ซึ่งมี df = 22 ระดับความเชื่อมั่น 0.05 มีค่า 2.074 ซึ่งถือว่าเป็นจุดหลัก แต่ค่า t ที่คำนวณได้ = 9.17 สูงกว่าจุดหลัก แปลว่า ผลการทดสอบ 2 ครั้งแตกต่างกัน และ เชื่อได้ 95 % นั่นคือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นจริงเชื่อได้ 95 %

แบบทดสอบเพื่อการวิจัย

แบบทดสอบ เรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

- คำสั่ง 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ให้กาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กระบวนการในการค้นหาสารสนเทศ หมายถึง

ก. การรวบรวมสารสนเทศ	ข. การจัดเก็บสารสนเทศ
ค. การบริการสารสนเทศ	ง. การสืบค้นสารสนเทศ
2. เครื่องมือสืบค้น แบ่งเป็น กี่ประเภท

ก. 2 ประเภท	ข. 3 ประเภท
ค. 4 ประเภท	ง. 5 ประเภท
3. เครื่องมือสืบค้นที่ใช้บันทึกข้อมูลบรรณานุกรม และจัดเรียงไว้ในลิ้นชักตามหลักเกณฑ์ หมายถึง

ก. บัตรดูเพิ่มเติม	ข. บัตรโยง
ค. บัตรรายการ	ง. บัตรบันทึกข้อมูล
4. ห้องสมุดพระนครเหนือนำเครื่องมือ..... ประเภทใด ใช้แทนบัตรรายการ

ก. เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป	ข. เครื่องมือสืบค้นประเภทสิ่งพิมพ์
ค. เครื่องมือสืบค้นแบบสหวิทยาการ	ง. เครื่องมือสืบค้นแบบเฉพาะทาง
5. เครื่องมือสืบค้นผ่านคอมพิวเตอร์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือที่ต้องใช้..... ร่วมกับ.....

ก. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ร่วมกับ เทคโนโลยีไฟฟ้า
ข. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ร่วมกับ เทคโนโลยีเครื่องกล
ค. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ร่วมกับ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ง. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ร่วมกับ เทคโนโลยีโทรคมนาคม
6. การเชื่อมโยงเครือข่ายแบบเวิร์ฟเวอร์ การสืบค้นแต่ละครั้งต้องอาศัยโปรแกรม..... ไດ

ก. Web Link	ข. Web Browser
ค. Web Search	ง. Web Page
7. ระบบออนไลน์ที่สามารถสืบค้นรายการบรรณานุกรมจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของห้องสมุดแต่ละแห่ง หมายถึง

ก. OFF LINE	ข. OPAC
ค. ONLINE	ง. ACCESS

17. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ปริญญาเอก ทุกสาขาวิชา หมายถึงข้อใด

ก. ACM

ข. Pro Quest

ค. H.W.Wilson

ง. Science Direct

18. ฐานข้อมูลทางด้านวารสารทุกสาขาวิชา หมายถึงข้อใด

ก. Pro Quest

ข. LexisNexis

ค. IEEE

ง. H.W.Wilson

19. ฐานข้อมูลจากบทความวารสารข่าว จากหนังสือพิมพ์ข้อมูลบริษัท หมายถึงข้อใด

ก. LexisNexis

ข. Science Direct

ค. H.W.Wilson

ง. ACM

20. ข้อมูลตรงกับความต้องการ ประหยัดเวลาในการสืบค้น นำข้อมูลมาอ้างอิงได้ หมายถึงข้อใด

ก. ความสำคัญของการสืบค้น

ข. วัตถุประสงค์ของการสืบค้น

ค. ประโยชน์ของการสืบค้น

ง. ขอบเขตของการสืบค้น





กระดาษคำตอบ แบบทดสอบเรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

ชื่อ.....รหัสประจำตัว.....

- คำสั่ง**
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
 2. ให้กาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | | | | |
|-----|----|----|----|----|
| 1. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 2. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 3. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 4. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 5. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 6. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 7. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 8. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 9. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 10. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 11. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 12. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 13. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 14. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 15. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 16. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 17. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 18. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 19. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| 20. | ก. | ข. | ค. | ง. |

.....



เฉลย แบบทดสอบเรื่อง การสืบค้นสารสนเทศ

ชื่อ.....รหัสประจำตัว.....

- คำสั่ง** 1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ให้กาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | | | | |
|-----|----|----|----|----|
| 1. | ก. | ข. | ค. | X |
| 2. | ก. | X | ค. | ง. |
| 3. | ก. | ข. | X | ง. |
| 4. | X | ข. | ค. | ง. |
| 5. | ก. | ข. | ค. | X |
| 6. | ก. | X | ค. | ง. |
| 7. | ก. | X | ค. | ง. |
| 8. | ก. | X | ค. | ง. |
| 9. | ก. | ข. | X | ง. |
| 10. | ก. | ข. | ค. | X |
| 11. | X | ข. | ค. | ง. |
| 12. | ก. | ข. | X | ง. |
| 13. | X | ข. | ค. | ง. |
| 14. | X | ข. | ค. | ง. |
| 15. | ก. | ข. | X | ง. |
| 16. | ก. | ข. | ค. | X |
| 17. | ก. | X | ค. | ง. |
| 18. | ก. | ข. | ค. | X |
| 19. | X | ข. | ค. | ง. |
| 20. | ก. | ข. | X | ง. |

.....

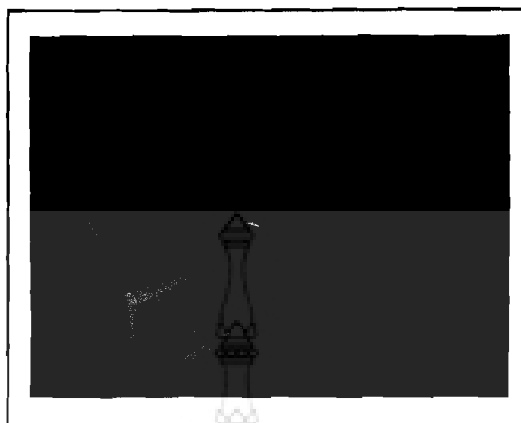
ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 01-210-001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด
(Report Writing and Library Usage)
2. สภาพรายวิชา วิชาพื้นฐานทั่วไป ภาควิชามนุษยศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ระดับปริญญาตรี สำหรับทุกคณะวิชาชีพ
3. ระดับรายวิชา จัดให้ศึกษาในปีที่ 1
4. พื้นฐาน -
5. เวลาศึกษา ทฤษฎี 3 คาบต่อสัปดาห์ รวม 54 คาบ 18 สัปดาห์ต่อ 1 ภาคเรียน
กิจกรรม นักศึกษาต้องศึกษาการใช้ห้องสมุดด้วยตนเอง 3 คาบ ต่อ
สัปดาห์ ต้องเขียนรายงานทางวิชาการอย่างถูกต้องส่งคนละ 1 ฉบับ
6. หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 1. เข้าใจวิธีการใช้ห้องสมุด
 2. เข้าใจวิธีการเขียนรายงานทางวิชาการ
 3. นำความรู้ไปค้นคว้าหาข้อมูลจากวัสดุสารนิเทศ
 4. นำความรู้ไปใช้ในการเขียนรายงานทางวิชาการ
 5. ตระหนักถึงความสำคัญและความรับผิดชอบในการใช้ห้องสมุด
 6. มีทักษะในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องห้องสมุดทั่วไป วัสดุสารนิเทศการจัดหมู่หนังสือและ
วัสดุสารนิเทศอื่นๆ เครื่องมือช่วยค้นวัสดุสารนิเทศ หนังสืออ้างอิง
การเขียนรายงานทางวิชาการ หลักเกณฑ์การเขียนรายการอ้างอิง และ
หลักเกณฑ์การเขียนบรรณานุกรม

ลักษณะรายวิชา

1. รหัสและชื่อวิชา 01-210-001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด
(Report Writing and Library Usage)
2. สภาพรายวิชา วิชาพื้นฐานทั่วไป หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม
3. ระดับรายวิชา จัดให้ศึกษาในปีที่ 1
4. พื้นฐาน -
5. เวลาศึกษา ทฤษฎี 3 คาบต่อสัปดาห์ รวม 54 คาบ 18 สัปดาห์ต่อ 1 ภาคเรียน
กิจกรรม นักศึกษาต้องศึกษาการใช้ห้องสมุดด้วยตนเอง 3 คาบ
ต่อสัปดาห์ ต้องเขียนรายงานทางวิชาการอย่างถูกต้องส่งคนละ 1 ฉบับ
6. หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
7. จุดมุ่งหมายรายวิชา
 1. เข้าใจวิธีการใช้ห้องสมุด
 2. เข้าใจวิธีการเขียนรายงานทางวิชาการ
 3. นำความรู้ไปค้นคว้าหาข้อมูลจากวัสดุสารนิเทศ
 4. นำความรู้ไปใช้ในการเขียนรายงานทางวิชาการ
 5. ตระหนักถึงความสำคัญและความรับผิดชอบในการใช้ห้องสมุด
 6. มีทักษะในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
8. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องห้องสมุดทั่วไป วัสดุสารนิเทศการจัดหมู่หนังสือและ
วัสดุสารนิเทศอื่นๆ เครื่องมือช่วยค้นวัสดุสารนิเทศ หนังสืออ้างอิง
การเขียนรายงานทางวิชาการ หลักเกณฑ์การเขียนรายการอ้างอิง และ
หลักเกณฑ์การเขียนบรรณานุกรม

บทดำเนินเรื่อง



ภาพที่ 1 : รูปผู้วิจัยบรรยายบริบท

ผู้วิจัยพูดบรรยายในหัวข้อ บทนำ สื่อการสอนชุดนี้ จัดทำเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน รายวิชา การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด ระดับปริญญาตรี และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ชั้นสูง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

สื่อการสอนชุดนี้ จะประกอบด้วย ความหมาย ประเภทของเครื่องมือสืบค้น เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป เครื่องมือสืบค้นผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประโยชน์ของการสืบค้นสารสนเทศ ดังนั้น เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร อาจารย์... จึงเห็นถึงความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่นักศึกษาจะต้องเรียนรู้ วิธีการสืบค้นสารสนเทศ เพื่อให้เกิดทักษะความชำนาญ และสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดทักษะในการค้นคว้าหาสารสนเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ต้องการไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อไป

อาจารย์... หวังเป็นอย่างยิ่งว่า สื่อการสอนชุดนี้ คงจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อนักศึกษา และผู้ที่สนใจทุกคน

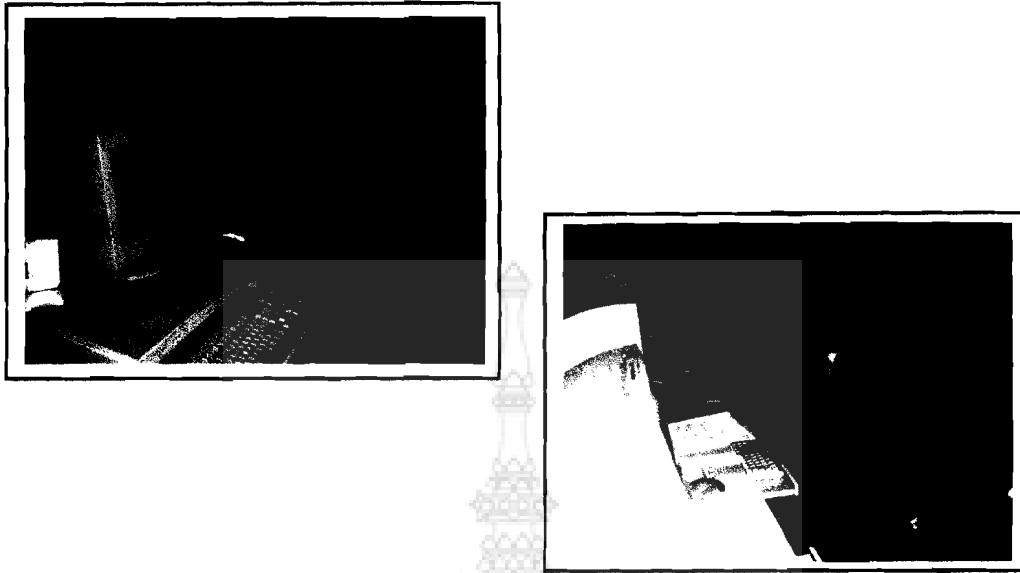


ภาพที่ 2 : แสดงบรรยากาศภายในห้องสมุด

บทนำ

ปัจจุบัน สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ต่างก็มีเป้าหมายให้บัณฑิต เป็นผู้ใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง มีการพัฒนาการทางความคิด มีวิจารณ์ญาณ และมีวิสัยทัศน์กว้างไกลในการศึกษา ดังนั้น การพัฒนาการอย่างรวดเร็ว และการเจริญเติบโตของข้อมูลข่าวสารในสาขาวิชาการต่าง ๆ จึงต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยต้องรู้จักแหล่งสารสนเทศ และ ทรัพยากรสารสนเทศ ผู้เรียนจึงต้องรู้จักเลือกใช้สารสนเทศนั้น ๆ ให้เหมาะสม ถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัย ฉะนั้น หากผู้ใดมีทักษะ และ เทคนิคในการสืบค้นสารสนเทศด้วยแล้ว ก็ยังต้องรู้จักประเมินสารสนเทศ หรือ สารสนเทศ ที่ได้รับด้วย เพื่อให้สารสนเทศเหล่านั้น มีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

สำหรับสื่อการสอนชุดนี้ ขอนำเสนอ เครื่องมือสืบค้นหนังสือ ที่มีให้บริการ ในห้องสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ และเครื่องมือสืบค้นสหสาขาวิชา หรือ เฉพาะสาขาวิชาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ได้รู้จักใช้เครื่องมือสืบค้นให้เกิดประโยชน์ทางการเรียน การสอน การวิจัย การทำรายงานทางวิชาการ การทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือสืบค้นที่สำคัญประเภทหนึ่ง

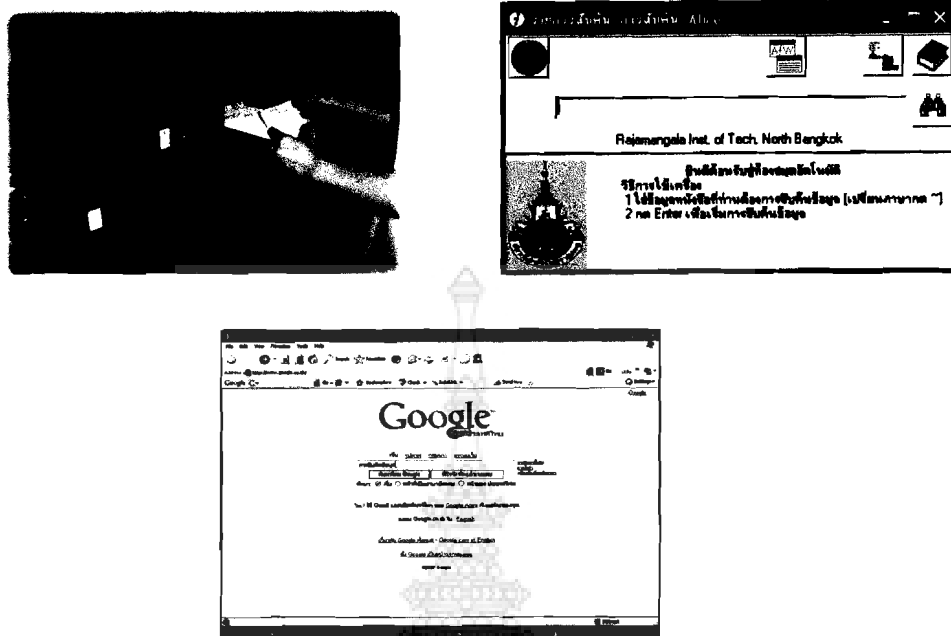


ภาพที่ 3 : นักศึกษากำลังทำการสืบค้นสารสนเทศ

การสืบค้นสารสนเทศ

การสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval) หมายถึง กระบวนการในการค้นหาสารสนเทศ โดยผู้ใช้งานสามารถสืบค้น และ ได้รับสารสนเทศ ที่ต้องการได้อย่างสะดวก และ รวดเร็ว

ดังนั้น การสืบค้นสารสนเทศ จึงเป็นเครื่องมือสืบค้นที่นำ มาให้บริการภายในห้องสมุด และ จัดซื้อ / จัดหาเครื่องมือสืบค้น มาบริการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการสืบค้น เพื่อให้ได้สารสนเทศตรงตามความต้องการ ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ จุลสาร และในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ไรต์ทวิตเตอร์ แพ้มีข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ตามลักษณะ และ ขอบเขตการให้บริการของแต่ละห้องสมุด



ภาพที่ 4 : เครื่องมือสืบค้น

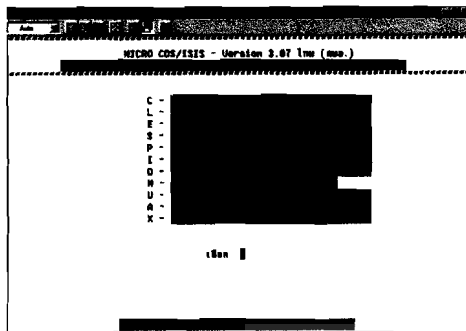
เครื่องมือสืบค้น

เครื่องมือสืบค้น แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

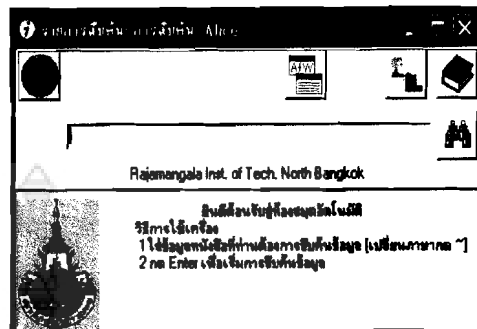
1. บัตรรายการ หมายถึง เครื่องมือสืบค้นประเภทสิ่งพิมพ์ เป็นบัตรที่ใช้บันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรมของทรัพยากรในห้องสมุด จัดเรียงไว้ในลิ้นชักตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นหาทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างสะดวก และ รวดเร็ว

2. เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป หมายถึง เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศ ประเภทอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทหนึ่งของโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ปัจจุบันห้องสมุดส่วนใหญ่นำมาให้บริการแทนบัตรรายการ เพื่อใช้สืบค้นรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรห้องสมุด และ เรียกเครื่องมือชนิดนี้ว่า การสืบค้นรายการบรรณานุกรมแบบออนไลน์ หรือ ระบบโอแพ็ก (OPAC)

3. เครื่องมือสืบค้นผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศ ประเภทอิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่ง ที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ร่วมกับเทคโนโลยีโทรคมนาคม ในการติดต่อสื่อสารกับแหล่งสารสนเทศต่างๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายแบบเซิร์ฟเวอร์ การสืบค้นแต่ละครั้งต้องอาศัยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์



Mini - Micro CDS / ISIS



Alice for Windows

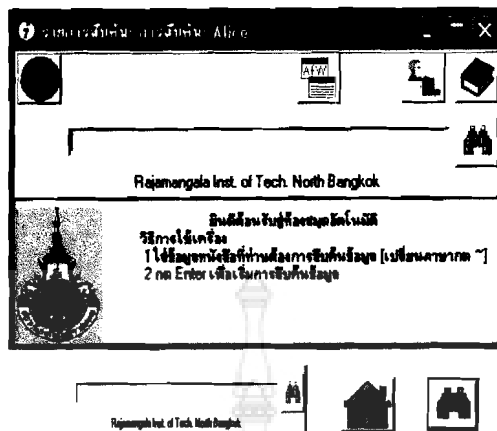
ภาพที่ 5 : เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป / ระบบโอแพ็ก (OPAC)

สำหรับ สื่อการสอนชุดนี้ ขอนำเสนอเฉพาะเครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูประบบห้องสมุดอัตโนมัติ Alice และ เครื่องมือสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือสืบค้น OPAC

เครื่องมือสืบค้นสำเร็จรูป / ระบบโอแพ็ก (Online Public Access Catalog – OPAC) หมายถึง ระบบที่ผู้ใช้สามารถสืบค้นรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศ จากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ระบบออนไลน์ของห้องสมุดแต่ละแห่ง เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ สามารถเข้าถึงรายการบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศ ที่ต้องการได้อย่างสะดวก และ รวดเร็ว

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาดำเนินการบริหารจัดการงานห้องสมุดเป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2539 โดยใช้โปรแกรม Mini - Micro CDS / ISIS และ ต่อมาได้เปลี่ยนมาใช้ และ ให้บริการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ ด้วยโปรแกรม Alice for Windows เมื่อเดือน มิถุนายน ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา

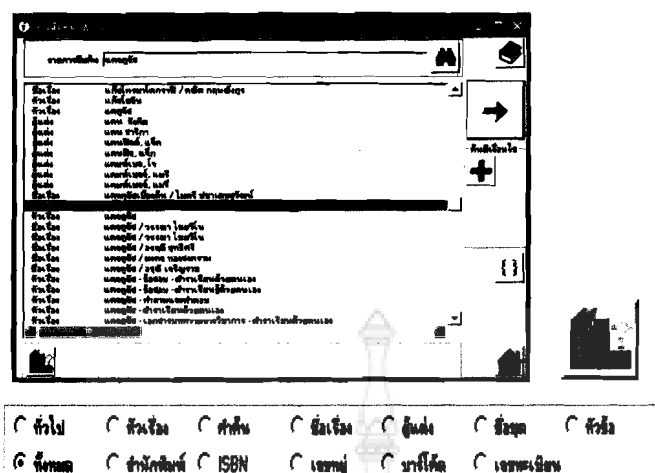


ภาพที่ 6 : การสืบค้นหนังสือ


ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ

วิธีการสืบค้นหนังสือ

1. พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการสืบค้น ได้แก่ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง คำค้น เลขเรียกหนังสือ เลขมาตรฐานประจำหนังสือ ฯลฯ เป็นต้น ลงในช่องว่างของรายการสืบค้น
2. กด Enter หรือ คลิกภาพ 

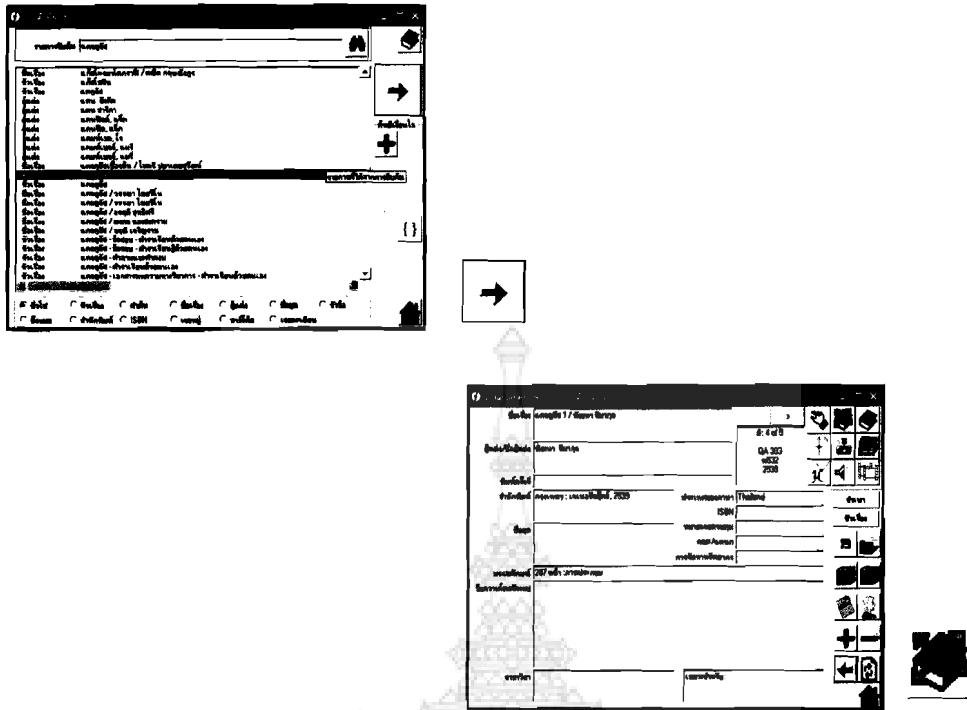


ภาพที่ 7 : การกำหนดจุดเข้าถึงสารสนเทศ

ผู้ใช้งานสามารถเลือก กำหนดจุดเข้าถึง (Access Points) ในการสืบค้นสารสนเทศ ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ โปรแกรม Alice for Windows ซึ่งผู้ใช้งานจะกำหนดเอง โดยให้เลือกปุ่ม 

หากผู้ให้บริการไม่กำหนดจุดเข้าถึงระบบจะแสดงจุดเข้าถึงแบบ Normal จัดให้โดยอัตโนมัติ อาทิเช่น

Normal	แสดงเฉพาะหัวเรื่อง คำสำคัญ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง
Author	ชื่อผู้แต่ง
Subject	หัวเรื่อง
Title	ชื่อเรื่อง
Keyword	คำสำคัญ



ภาพที่ 8 : การแสดงรายละเอียดทางบรรณานุกรม

* ผู้ใช้สามารถเลือกปุ่ม 

เพื่อแสดงรายละเอียดของบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ครั้งที่พิมพ์ สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปี พ.ศ. หมายเลขประจำหนังสือสากล เลขเรียกหนังสือ และ สถานภาพของทรัพยากร

* ผู้ใช้สามารถเลือกปุ่ม 

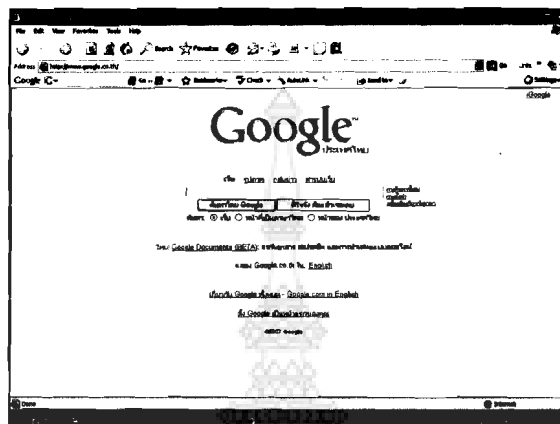
เพื่อตรวจสอบสถานภาพของหนังสือ วันกำหนดส่ง ชื่อผู้ยืม ฯลฯ เป็นต้น

* ผู้ใช้ต้องการกลับไปสู่หน้าจอเริ่มต้น เลือกปุ่ม 

เพื่อการสืบค้น... ครั้งใหม่...ต่อไป

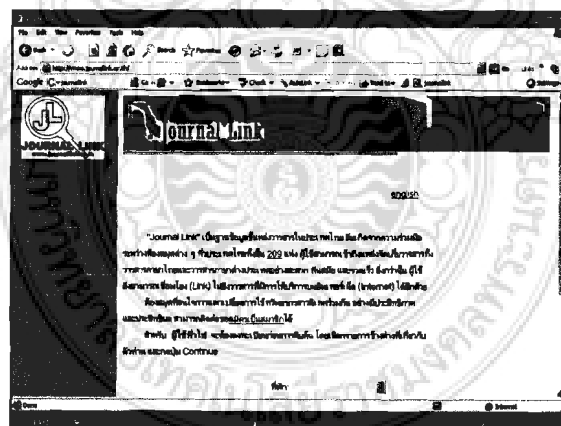
เครื่องมือสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คือ เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศประเภทอิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่ง แหล่งสารสนเทศเหล่านั้น
เปรียบเสมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ ที่รวบรวมข้อมูลไว้อย่างมากมาย อาทิเช่น



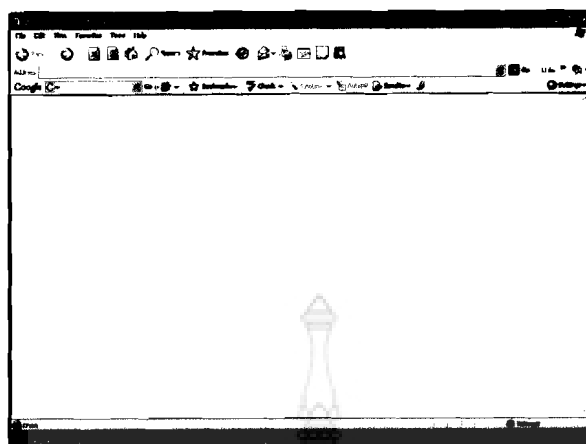
ภาพที่ 9 : หน้าจอหลักของ Google

ที่มา : <http://www.Google.co.th>.



ภาพที่ 10 : หน้าจอหลักของ Journal Link

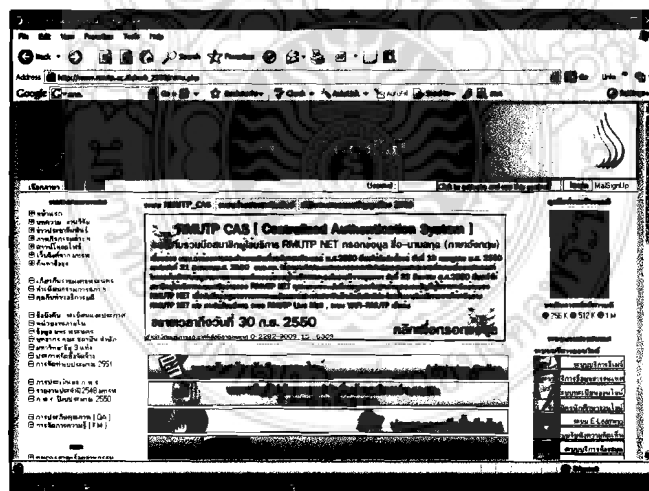
ที่มา : <http://journallink.or.th>.



ภาพที่ 11 : หน้าจอหลักของอินเทอร์เน็ต

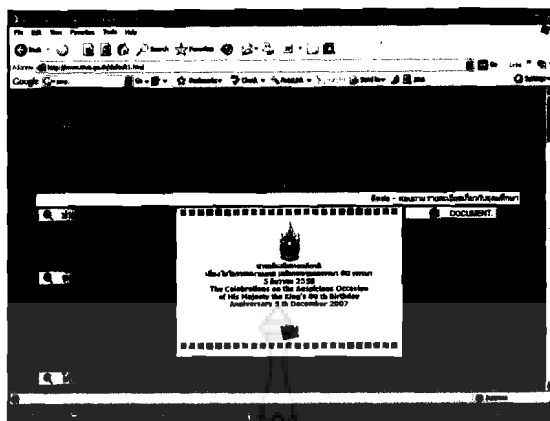
ที่มา : Internet Explorer

การสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้ใช้งานสามารถเลือก เบราวเซอร์ Internet Explorer หรือ Netscape Navigator และพิมพ์ที่อยู่ของเว็บไซต์ ลงในช่อง Address ดังภาพที่ 11



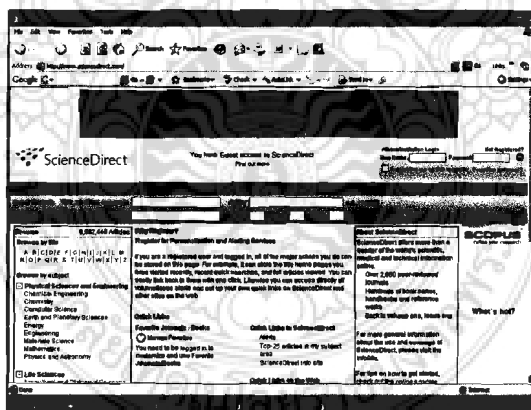
ภาพที่ 12 : หน้าจอหลักของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ที่มา : <http://www.mutp.ac.th>.



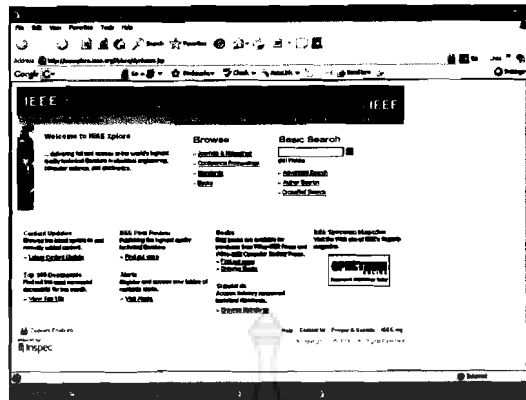
ภาพที่ 13 : หน้าจอหลัก ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ที่มา : <http://www.mua.go.th>.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จัดซื้อฐานข้อมูลออนไลน์เชิงพาณิชย์ให้กับคณาจารย์ นักศึกษา ที่สังกัดมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทย ให้มีโอกาสได้ใช้สืบค้นสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ทางการเรียนการสอน การวิจัย การเขียนตำราวิชาการ เป็นต้น ดังนั้น ผู้ใช้บริการ สามารถเข้าใช้ โดยผ่านทางเว็บไซต์ของแต่ละมหาวิทยาลัย ที่ให้บริการฐานข้อมูลเครือข่าย และ ฐานข้อมูลมีชื่อเรียกว่า เครือข่าย ThaiLIS ประกอบด้วย ฐานข้อมูลสหสาขาวิชา บนเครือข่าย ThaiLIS ดังภาพ



ภาพที่ 14 : หน้าจอหลัก sciencedirect.
ที่มา : <http://www.sciencedirect.com/>

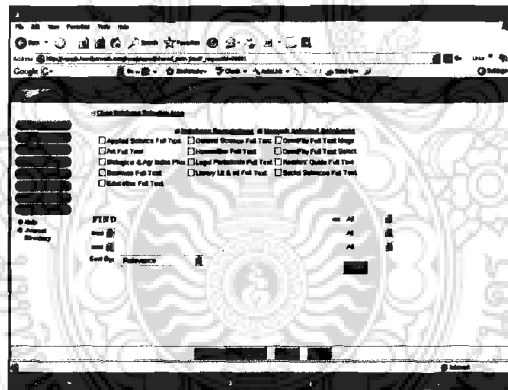
ระบบสืบค้นบทความวารสาร สาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการแพทย์ จำนวนกว่า 1,800 ชื่อ ของสำนักพิมพ์ Elsevier Science, Academic Press และสำนักพิมพ์อื่นๆ รวมทั้งวารสาร Reviews (Trends & Current Opinion) จำนวนกว่า 6.2 ล้านระเบียน สามารถเข้าใช้บทความฉบับเต็มได้เกือบทุกชื่อ เรียกใช้ full - text ย้อนหลังได้ตั้งแต่ปี 1995 - ปัจจุบัน



ภาพที่ 15 : หน้าจอหลัก iee.org/ieeexplore

ที่มา : <http://www.ieee.org/ieeexplore/>

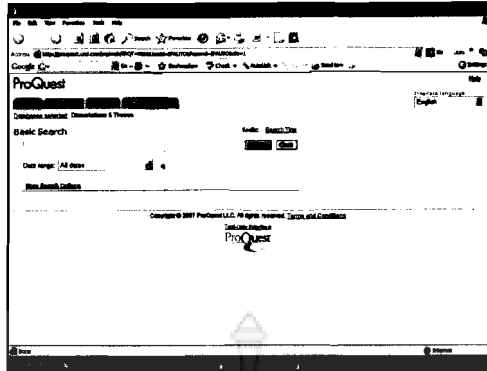
สิ่งพิมพ์ของ The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) และ Institution of Electrical Engineers (IEE) จำนวนมากกว่า 12,000 รายการ ได้แก่ วารสาร รายงานการประชุม และ เอกสารมาตรฐาน ตั้งแต่ปี 1988 - ปัจจุบัน ข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลนี้เป็นเอกสารฉบับเต็มทั้งหมด



ภาพที่ 16 : หน้าจอหลัก H.W. Wilson

ที่มา : <http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/jumpstart.jhtml>

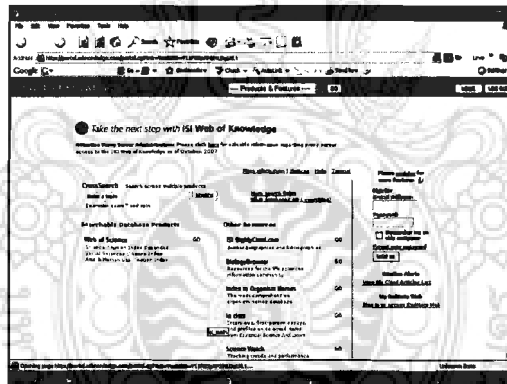
ฐานข้อมูลบทความวารสารของ บริษัท H.W. Wilson Company ครอบคลุมข้อมูลทุกสาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี ชีววิทยาและการเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษา มนุษยศาสตร์ กฎหมาย บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นๆ เช่น เคมี ชีวะ ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สัตวศาสตร์ และสันตนาการ เป็นต้น ให้ข้อมูลบรรณานุกรม สาระสังเขปและเอกสาร



ภาพที่ 17 : หน้าจอหลัก ProQuest

ที่มา : <http://www.lib.umi.com/dissertations/>

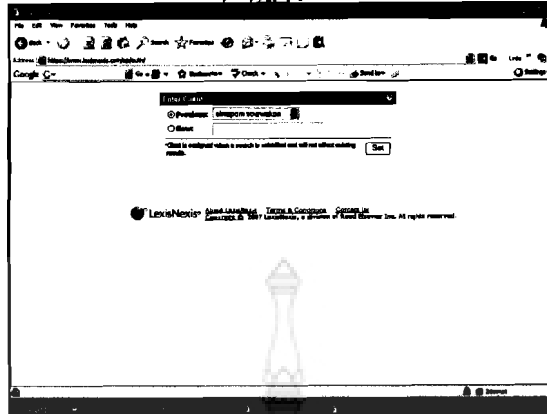
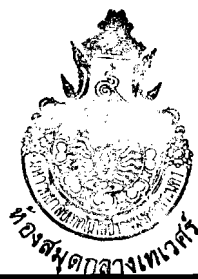
ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท และ ปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วโลก ให้ข้อมูลบรรณานุกรม ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1861 ข้อมูลบรรณานุกรม และ สารระสังเขปตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1981 และ ให้ข้อมูล 4 หน้า ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1997 – ปัจจุบัน



ภาพที่ 18 : หน้าจอหลัก isiknowledge

ที่มา : <http://isiknowledge.com/>

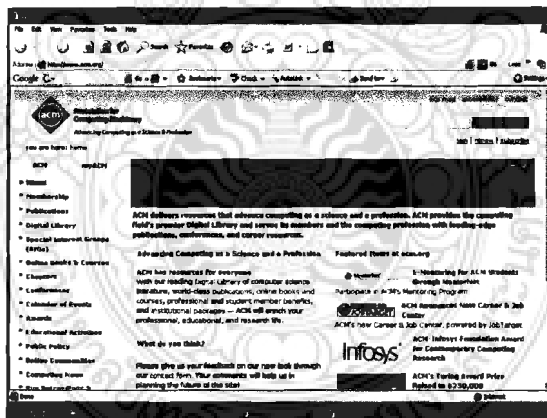
ชุดฐานข้อมูลบรรณานุกรม และ สารระสังเขป ประกอบด้วย ฐานข้อมูลย่อย ด้าน Science Citation, Social Science citation และ Arts & Humanities Citation จากวารสารไม่น้อยกว่า 8,500 ชื่อเรื่อง (Titles) มีข้อมูลไม่น้อยกว่า 1.1 ล้านระเบียน (Records) แสดงผลในรูปแบบ text html



ภาพที่ 19 : หน้าจอหลัก lexisnexis.

ที่มา : <http://www.lexisnexis.com/th/>

ฐานข้อมูลด้านกฎหมาย ธุรกิจ การเงิน การวิจัยการตลาด การแพทย์ และสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมข้อมูลจากบทความวารสาร ข่าวจากหนังสือพิมพ์ ข้อมูลบริษัท เป็นต้น ให้ข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม จำนวน 36,000 + รายการ ตั้งแต่ ปี 1980 - ปัจจุบัน



ภาพที่ 20 : หน้าจอหลัก acm

ที่มา : <http://www.acm.org/>

ฐานข้อมูลด้านเทคโนโลยีข้อมูล และ วิทยาการคอมพิวเตอร์ของ Association for Computing Machinery (ACM) ครอบคลุมสารสนเทศจากบทความวารสาร นิตยสาร รายงาน เอกสารการประชุมและข่าวสาร ให้ข้อมูลบรรณานุกรม สารระสังเขป และเอกสารฉบับเต็ม ตั้งแต่ ปี 1974 - ปัจจุบัน