

332.6
วศ43ก
ร.3

การพัฒนามัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

สารนิพนธ์
ของ
สุมินตรา ตรีเนตร

31 ก.ค. 2543

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2543

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

128 407

การพัฒนามัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

บทคัดย่อ

ของ

สุมินตรา ตรีเนตร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2543

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนามัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

กลุ่มตัวอย่าง เป็นพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จำนวน 20 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านการทดสอบ Pre – test ว่ามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกินร้อยละ 30% ของแบบทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต และแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าร้อยละ

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ 91.00/93.60

**THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA ON
“FINANCE & SECURITIES BUSINESS” THROUGH INTERNET**

**AN ABSTRACT
BY
SUMINTRAR THREEENATE**

**Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University**

May 2000

This study was aimed to develop multimedia on “Finance & Securities Business” through internet based on 90/90 standard criteria.

The 20 samples were simple random sampling by using pre-test concerning knowledge on “Finance & Security Business” who got scores less than 30%. The tools were the multimedia through internet and an achievement test. The statistics used for analyzing the data were mean, standard deviation and percentage.

The result revealed that the multimedia on “Finance & Securities Business” through internet had efficiency 91.00/93.60.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชา
เอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

.....กรรมการ

(นายเกษมมัทน์ แก้วอิม)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

.....กรรมการ

(นายเกษมมัทน์ แก้วอิม)

.....กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาอนุมัติให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ

.....หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต)

วันที่.....๙.....เดือน.....๗.๑.....พ.ศ. 2543

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลีภิณฑิต ประธานควบคุมสารนิพนธ์ นายเกษมณันท์ แก้วอัม กรรมการควบคุมสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบปากเปล่า สารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจสอบ และให้คำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่ อย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณ คณะผู้บริหารจากบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ดร.ชาติชัย พาราสุข, นายสุปวีณ์ จงอรูณงามแสง, นางณัฐกฤษตา เสวตพัชราภรณ์, นางขจิตพันธ์ ชุนฤทธิ์, ที่ให้คำแนะนำด้านเนื้อหา และทางด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงพนักงานบริษัทเงินทุนธนชาติ จำกัด (มหาชน)ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบทดสอบ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณอาจารย์รวิพรรณ สาลีผล ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประธานมิตร ที่ให้คำแนะนำทางด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการสอน

ขอขอบคุณ นายธน จงมีสุข กรรมการผู้จัดการ และเจ้าหน้าที่บริษัทเทคเกอร์ เอ็กเพรส จำกัดทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ทางด้านระบบคอมพิวเตอร์

ขอขอบคุณ พี่ ๆ และน้อง ๆ ทุกคน ที่ไม่สามารถกล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ให้ความช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา จนกระทั่งสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ

ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่บิดา มารดา ปู่ย่า ตายาย คุณครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุมินตรา ศรีเนตร

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย	7
ความหมายของมัลติมีเดีย	7
คุณค่าของมัลติมีเดีย.....	8
การผลิตมัลติมีเดีย.....	10
งานวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดีย.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	14
ความหมายของอินเทอร์เน็ต.....	14
ประวัติของอินเทอร์เน็ต.....	16
อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.....	18
ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต.....	20
ประเภทของระบบการศึกษาในอินเทอร์เน็ต.....	23
การสร้าง HOMEPAGE.....	26
มัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	29
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	30
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	30
ความเข้าใจผิดในการทำวิจัยและพัฒนา.....	34
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์.....	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประวัติความเป็นมาของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์.....	34
ความหมายของธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์.....	37
3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การสร้างเครื่องมือและการตรวจหาประสิทธิภาพเครื่องมือ	39
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	41
การดำเนินการทดลอง.....	41
การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	42
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	50
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	50
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	50
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	50
การดำเนินการทดลอง	51
การวิเคราะห์ข้อมูล	51
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
อภิปรายผล	52
ข้อเสนอแนะ	53
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	54
บรรณานุกรม	55

ภาคผนวก	59
ภาคผนวก ก	60
- แสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้.....	61
ภาคผนวก ข	62
- แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนและหลังเรียน	63
ภาคผนวก ค	70
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์.....	71
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	71
ภาคผนวก ง	72
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์	73
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	73
ประวัติของผู้วิจัย	78

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ในการทดลองครั้งที่ 2	46
2	ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ในการทดลองครั้งที่ 3	47
3	ผลการประเมินความเหมาะสมทางด้านเนื้อหาของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต.....	47
4	ผลการประเมินความเหมาะสมทางด้านคอมพิวเตอร์ของ มัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจ เงินทุนหลักทรัพย์” ผ่าน อินเทอร์เน็ต.....	48

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันนี้ ในส่วนของสังคมโลกได้เกิดกระแสโลกาภิวัตน์ซึ่งเป็นผลจากความก้าวหน้าด้านวิทยาการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยผลักดันที่สำคัญทำให้โลกอยู่ในภาวะไร้พรมแดนและนำโลกเข้าสู่ยุคแห่งการจัดระเบียบใหม่ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองระหว่างประเทศและการศึกษา ซึ่งก่อให้เกิดทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อการพัฒนาของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2540 รัฐบาลไทยได้ประกาศแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ซึ่งแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ส่วนที่ 1 ได้แก่ การพัฒนาศักยภาพของคนไทยโดยมุ่งเน้นไปที่แนวทางการพัฒนา ซึ่งจะพัฒนาให้คนไทยทุกคนได้รับการพัฒนาตามศักยภาพอย่างเต็มที่ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ ปัญญา และทักษะฝีมือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประกอบด้วย การส่งเสริมให้พัฒนาสติปัญญา การศึกษาและทักษะฝีมือแรงงานไทย ให้คนไทยทุกคนมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้นในกระบวนการผลิต และสามารถปรับตัวได้กับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยมุ่งเน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา โดยถือว่าคนเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการพัฒนาทุกเรื่อง โดยการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยให้คนมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตดีขึ้นเท่านั้น (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. 2540)

ระบบการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียนในปัจจุบันเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างมากในการพัฒนาประเทศในอนาคต เพราะทรัพยากรบุคคลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพ ซึ่งต้องอาศัยระบบการศึกษาที่ดีมีคุณภาพ ดังจะเห็นได้จากการจัดตั้งเครือข่ายเพื่อสนับสนุนการศึกษาโดยเฉพาะ ที่มีชื่อเรียกว่า K-12 (Kindergarten - 12 หมายถึง การศึกษาดังแต่ระดับอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษา) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งคือ K - 12 Project บนอินเทอร์เน็ต (มณฑล พจน์พรวัฒนา. 2540 : 1) สำหรับประเทศไทยก็ได้ให้ความสำคัญในเรื่องทรัพยากรบุคคลและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าระบบการศึกษาของไทยกำลังอยู่ในช่วงของการปรับทิศทาง ทั้งในด้านเนื้อหา หลักสูตร วิธีการเรียนการสอน ตลอดจนสื่อการสอนให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง ตัวอย่างเช่น การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมไทยคม แนวทางการพัฒนาและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่ใฝ่หาความรู้ทั่วไปก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญและความสนใจเป็นอย่างมาก

ในประเทศต่าง ๆ เช่น ในประเทศไทยได้มีการจัดตั้งเครือข่ายเพื่อการศึกษาหลายเครือข่าย เช่น เครือข่ายไทยสาร, เครือข่าย SchoolNet, เครือข่ายเทาแดง, เครือข่ายบัวศรี, เครือข่ายประจักษ์ เป็นต้น เป็นผลให้มีการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา รูปแบบการสอนและสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สื่อการสอนที่นิยมใช้ในปัจจุบันได้แก่ เทปวีดิทัศน์, มัลติมีเดีย, วิทยุกระจายเสียง, โทรทัศน์, เทป Cassette, ซีดี, และการใช้ดาวเทียมไทยคม (@Internet. 2540 : 28)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เราจะเห็นได้ว่าเป็นการเน้นให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาทางด้านการเศรษฐกิจและการอยู่ดีกินดีของประชาชน แต่บุคคลที่จะเป็นผู้ที่ทำให้ประเทศชาติพัฒนาได้ตามแนวทางนั้น ย่อมจะต้องมีศักยภาพสูงไม่ว่าจะเป็นทางด้านการศึกษาหรือด้านอื่น ๆ แต่ในปัจจุบันนี้มีสิ่งหนึ่งที่เข้ามามีส่วนในการพัฒนาประเทศหรือการพัฒนาทางด้านการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาประเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศที่กำลังเป็นที่สนใจแก่บุคคลทั่วไปมากที่สุด ได้แก่ “อินเทอร์เน็ต” (Internet) โดยเฉพาะในแวดวงไอที (Information Technology) อินเทอร์เน็ตเป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ประสบการณ์ และสิ่งอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมส่วนรวม (อังสม ทองคำดี. 2538 : 59) จากประโยชน์ดังกล่าวมาจึงทำให้สถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนเล็งเห็นถึงความร่วมมือในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ธนู กุลชล (2539 : 20) กล่าวถึงความเป็นไปได้ในการร่วมมือว่าส่วนใหญ่เป็นประเด็นของความร่วมมือในเรื่องเทคโนโลยีเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตและการร่วมกันทางทรัพยากรบุคคล ซึ่งปัจจุบันสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนจะประสบปัญหาด้านการกระจายกันอยู่ของกลุ่มผู้รับการศึกษาและต้นทุนของบุคลากรที่จะทำการสอนเป็นอย่างมาก เพราะส่วนใหญ่จะใช้บุคลากรที่เชี่ยวชาญจากต่างประเทศทำให้มีค่าใช้จ่ายสูง หากมีการสอนเฉพาะมหาวิทยาลัยแห่งใดแห่งหนึ่ง ดังนั้น หากเป็นไปได้ในอนาคตการจ้างบุคลากรเพื่อทำการสอนแต่ละครั้งจะเป็นการร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยในเรื่องการจ้างบุคลากร ซึ่งจะส่งผลให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า แก้ปัญหาการขาดแคลนอาจารย์และเป็นการช่วยพัฒนาการศึกษาได้ในระดับหนึ่ง จากข้อคิดดังกล่าว ทำให้เกิดแนวความคิดว่าการผลิตสื่อการเรียนการสอนลงบนอินเทอร์เน็ต ย่อมเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการศึกษาให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาและเป็นการศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งเราถือว่าการศึกษาเป็นปัจจัยที่ห้าของการดำรงชีพ จึงสมควรใช้การศึกษาเป็นปัจจัยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยไม่จำเป็นต้องแยกชีวิตการเรียนออกจากชีวิตการทำงาน (กิดานันท์ มลิทอง. 2538 : 126)

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการเงินการธนาคาร เป็นสาขาหนึ่งที่มีความสนใจจากเยาวชน หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการเงินที่ใฝ่หาความรู้ ประกอบกับปัจจุบันนี้การดำเนินธุรกิจในด้านนี้ประสบกับปัญหาการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นด้านบริษัท

เงินทุนหลักทรัพย์, ธนาคาร ซึ่งส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศตกอยู่ในภาวะชะลอตัวดังจะเห็นได้จากการวางแผนเป้าหมายทางเศรษฐกิจที่ทางสภาพัฒน์ฯ ได้ตั้งไว้ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 8 คาดว่า “เศรษฐกิจในปี 2541 จะขยายตัว 0.0% อัตราเงินเฟ้ออยู่ที่ 10.0% และการขาดดุลบัญชีเดินสะพัดต่อจีดีพี คาดว่าจะขาดดุล 1.8% การขยายตัวของการส่งออกอยู่ในระดับ 7.9% (การเงินการธนาคาร. 2541 : 37) จากสภาพปัญหาดังกล่าวกลายเป็นแนวความคิดในการที่จะส่งเสริมให้ประชาชน และเยาวชนของประเทศที่เฝ้าหาความรู้ และมีความสนใจในธุรกิจด้านการเงินและการธนาคาร ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้ด้วยตนเองซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรของประเทศให้มีประสิทธิภาพควบคู่กับการพัฒนา และการแก้ปัญหาในด้านเศรษฐกิจของชาติต่อไป

ดังนั้น การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียลงบนอินเทอร์เน็ตชุดนี้ จะใช้เป็นสื่อในบทเรียนหนึ่งของวิชาการการเงินการธนาคาร เรื่อง “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาในอนาคตและเป็นการพัฒนาประชากรภายในประเทศให้บรรลุตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติต่อไป

✓ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์”

✓ ความสำคัญของการวิจัย

ได้มัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ที่มีประสิทธิภาพสำหรับไว้ใช้ในอินเทอร์เน็ต

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ได้แก่ พนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- จบการศึกษาระดับปริญญาตรี
- มีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
- มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ไม่เกิน 30%

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนามัลติมีเดียผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต สำหรับการสอน ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” เป็นพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการทำแบบฝึกหัด Pre - test จำนวน 1 ฉบับ เพื่อให้ได้

กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจด้านเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกินร้อยละ 30% จำนวน 60 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง แบ่งออกเป็น 2 เรื่อง ดังนี้คือ

3.1 ธุรกิจเงินทุน

- 3.1.1 ประวัติธุรกิจเงินทุน
- 3.1.2 ความหมายและประเภทของธุรกิจเงินทุน
- 3.1.3 แหล่งที่มาและการใช้ไปของเงินทุน
- 3.1.4 การดำเนินงานของธุรกิจเงินทุน
- 3.1.5 วิฤตการณ์ของธุรกิจเงินทุน
- 3.1.6 พระราชกำหนดทางการเงิน

3.2 ธุรกิจหลักทรัพย์

- 3.2.1 ประวัติธุรกิจหลักทรัพย์
- 3.2.2 ความหมายของธุรกิจหลักทรัพย์
- 3.2.3 ประเภทของธุรกิจหลักทรัพย์
- 3.2.4 แหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุนของธุรกิจหลักทรัพย์
- 3.2.5 การดำเนินงานของธุรกิจหลักทรัพย์
- 3.2.6 ปัญหาของธุรกิจหลักทรัพย์

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอด้วยเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture) ภาพนิ่ง (Still Images) ข้อมูลภาพและเสียงที่ใช้ในการพัฒนา มัลติมีเดียลงสื่ออินเทอร์เน็ตครั้งนี้ ใช้โปรแกรม FrontPage 2000

2. การพัฒนามัลติมีเดีย คือ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะของมัลติมีเดีย และผ่านการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

เกณฑ์ 90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 90%

เกณฑ์ 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนการทำแบบฝึกหัดหลังเรียนที่ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดได้คะแนนไม่น้อยกว่า 90%

3. ธุรกิจเงินทุน หมายถึง ธุรกิจการจัดหาซึ่งเงินทุนและใช้เงินนั้นในการประกอบกิจการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจำแนกประเภทได้ดังนี้

3.1 ธุรกิจเงินทุนเพื่อการพาณิชย์

3.2 ธุรกิจเงินทุนเพื่อการพัฒนา

3.3 ธุรกิจเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและการบริโภค

3.4 กิจกรรมเงินทุนเพื่อการเคหะ

4. ธุรกิจหลักทรัพย์ หมายถึง กิจกรรมซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนตราสารแสดงสิทธิในหนี้หรือทรัพย์สิน เช่น พันธบัตร, หุ้นกู้, หุ้น, ตราสารหนี้ หรือตราสารทางพาณิชย์ หรือการทำหน้าที่เป็นตัวแทนนายหน้า ผู้จัดการ หรือผู้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลงทุนในตราสารหนี้หรือจัดการให้มิตลาด หรือสถานที่อันเป็นศูนย์กลางซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนตราสารดังกล่าว

5. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ และทำแบบฝึกหัดวัดผลการเรียนรู้ในเนื้อหา ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์”

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจัดแบ่งหัวข้อเรื่องไว้ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
 - 1.1.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 1.1.2 คุณค่าของมัลติมีเดีย
 - 1.1.3 การผลิตมัลติมีเดีย
 - 1.1.4 งานวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดีย
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
 - 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
 - 2.1.1 ความหมาย
 - 2.1.2 ประวัติความเป็นมา
 - 2.1.3 อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย
 - 2.1.4 ประโยชน์
 - 2.1.5 ประเภทของระบบการศึกษาในอินเทอร์เน็ต
 - 2.1.6 การสร้าง Home page
 - 2.1.7 มัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
 - 3.1 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 3.2 ความเข้าใจผิดในการทำการวิจัยและพัฒนา
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์
 - 4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์
 - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย เป็นการนำหรือผสมผสานระหว่างข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบและวิดีโอรวมไว้เป็นหนึ่งเดียว ความจำเป็นของมัลติมีเดียในช่วงเริ่มแรกจะใช้ในการนำเสนอผลงาน การแสดงสินค้า ต่อมานำมาใช้ในการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้และให้ความสุนทรีย์ในบ้าน ความเป็นจริงเราสามารถนำระบบมัลติมีเดียมาช่วยในด้านธุรกิจ การตอบสนองสถานภาพการค้นคว้า และพัฒนามัลติมีเดียในปัจจุบันน่าจะกล่าวได้ว่าได้ก้าวไกลจนถึงเข้าไปอยู่ในโลก 3 มิติ (Winn. 1995 : 8)

มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อทำงานร่วมกันในลักษณะการผสมผสานอย่างเป็นระบบ เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนอผลงานที่เป็นข้อความมีการเคลื่อนไหวจากวิดีโอประกอบ หรือมีเสียงบรรยายรวมกันไป (Vaughan. 1994 : 9)

มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสม ในปัจจุบันจะหมายถึง “สื่อประสมปฏิสัมพันธ์” (Interactive Multimedia) โดยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้สื่อ สื่อประสมสมัยนี้จึงหมายถึงการนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่น CD-ROM, เครื่อง audio - digitizer, เครื่องเล่น laser disc, ฯลฯ มาใช้ร่วมกัน เพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียงในระบบสเตอริโอ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์รวมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนมีอิสระแต่นั่งดูหรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอเท่านั้น แต่ผู้ใช้สามารถควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนองซึ่งกันและกันได้ทันทีในเวลาจริง (realtime) เนื้อหาในสื่อประสมปฏิสัมพันธ์จะมีลักษณะไม่เรียงลำดับเป็นเส้นตรงและมีใช่เป็นสิ่งพิมพ์ (non-linear and non-print) เพราะเนื้อหาเหล่านั้นจะเป็นภาพจาก laser disc หรือจาก CD-ROM เป็นเสียงจากแผ่นเพลง CD หรือ audio digitizer หรือเป็นตัวอักษรจากไฟล์คอมพิวเตอร์ และสามารถเชื่อมโยง (link) ถึงกันได้ตลอดเวลาโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอ่านตามลำดับของเนื้อหา

“สื่อประสม” เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตหรือเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์รวมต่าง ๆ เพื่อการเสนอผลในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วในลักษณะ non-linear และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสื่อ (กิดานันท์ มลิทอง. 2539 : 83-84)

มัลติมีเดีย หมายถึง การรวมเอาอุปกรณ์ประกอบภายนอก (peripherae devices) ที่จำเป็นเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเนื้อเรื่อง (text) รูปภาพ (graphics) ภาพวิดีโอ (video) และเสียง (audio)

ประสานสัมพันธ์กันโดยใช้ CD-ROM และซอฟต์แวร์อื่น ๆ ได้แก่ desktop publishing และ โปรแกรมการจัดการเสนองาน (presentation manager) การใช้สื่อผสม (multimedia) ได้แก่ การทำงานประสานสัมพันธ์กันของอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน (บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร. 2529 : 83)

มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลาย ๆ สื่อ เอามาผสมผสานกัน วิธีผสมผสานสื่อหลายสื่อ นั้น อาจทำได้หลายวิธี โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นตัวการให้มีการประยุกต์ใช้งานได้กว้างขวาง (พรทิพย์ อัจจิมารังษี. 2537 : 21)

จากความหมายดังกล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ อย่างมา ผสมผสานกันเพื่อนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งทำให้ บทเรียนมีความน่าสนใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

คุณค่าของมัลติมีเดีย

การพัฒนาทางด้านมัลติมีเดียได้ดำเนินการหลายรูปแบบพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดความ สำเร็จและสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำด้านการศึกษานับตั้งแต่การสอน นโยบายด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดห้องเรียนทันสมัย การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพในการ ก่อให้เกิดองค์ความรู้

ครรชิต มาลัยวงศ์. (2535 : 76) กล่าวว่า มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์และ สามารถนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ประยุกต์ใช้ในการศึกษา ระบบมัลติมีเดียทำให้บทเรียนน่าสนใจขึ้น มีสีสัน และมี ภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้นและมีส่วนช่วยงานด้านการศึกษาอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1.1 ช่วยปรับปรุงช่องทางสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 ช่วยในการถ่ายทอดความรู้

1.3 ช่วยปรับปรุงเอกสารซึ่งเดิมมีแต่ข้อความ ให้มีภาพและเสียงในรูปแบบลักษณะต่าง ๆ

2. ประยุกต์ใช้ในงานด้านธุรกิจ ระบบมัลติมีเดียสามารถใช้เสนอเรื่องราวที่น่าสนใจต่าง ๆ เป็นภาพและเสียง เช่น การทำสถานการณ์จำลอง (Simulation) ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อพนักงาน นอกจากการทำ Simulation แล้ว อาจใช้ในรูปแบบของการแสดง Presentation ของธุรกิจนั้น เพื่อแสดงจุดเด่นของกิจกรรมนั้น ๆ ให้บุคคลทั่วไปได้รับทราบ

3. งานออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided design) โดยเฉพาะการออกแบบในลักษณะสามมิติ ซึ่งแสดงภาพวัตถุที่ออกแบบให้เห็นเป็นภาพ Solid

4. งานด้านดนตรี เป็นการใช้ระบบมัลติมีเดียในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เสียงดนตรีเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยหรือในการเรียนรู้

5. เพื่อให้ข้อมูลต่างสถานที่ต่าง ๆ จะเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ที่มาสถานที่นั้น ๆ เช่น ในศูนย์การค้าหรือโรงแรม จะติดตั้งประกอบอยู่ในตู้เรียกว่า Information Kiosk

กิดานันท์ มลิทอง. (2535 : 198) กล่าวว่า ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียนี้เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ปัจจุบันก้าวเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการศึกษาและลักษณะพิเศษที่สามารถจะเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและบริหารให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่

2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่เลอค่าเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรีจะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้เป็นต้น

3. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที

4. ลักษณะของบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่มีแรงโดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด

5. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

โรเซนบอร์ก (Rosenborg. 1993 : 65) กล่าวว่า ปัจจุบันได้มีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับมัลติมีเดียไว้มากมาย เช่น มัลติมีเดีย คือการรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound), ภาพเคลื่อนไหว (Animation), ภาพนิ่ง (Still Images), ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext), และวิดีโอ (Video) มาใช้เชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ จากคำจำกัดความเหล่านี้สามารถสรุปถึงคุณสมบัติดังนี้

1. มัลติมีเดียสามารถช่วยลดงานด้านเอกสาร ปัญหาด้านเอกสารเป็นข้อสำคัญเพราะว่าเอกสารจำนวนมากที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น งานพิมพ์, งานประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ต่างสร้างภาระในการเก็บรักษา และเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อนยากต่อการจัดหมวด

หมู้มัลติมีเดียสามารถแก้ปัญหาด้วยการแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัลที่สามารถค้นหา, แก้ไข, ค้นหา เพื่อลดความยุ่งยากเกี่ยวกับระบบเอกสารลงได้

2. การเพิ่มไฮเปอร์เท็กซ์ให้กับงานของคุณ คือสารบัญการค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถค้นหาความหมายของคำต่าง ๆ ในเอกสาร และสร้าง Hot Links ในส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละเอกสาร โดย Hot Links คือส่วนหนึ่งที่อยู่ในไฮเปอร์เท็กซ์ ที่สามารถกระโดดหรือข้ามหัวข้อที่ไม่สนใจ ไปยังหัวข้อที่ต้องการทราบและแสดงความหมายของคำนั้น ๆ อย่างละเอียด

3. การเพิ่มเสียงให้กับงานของคุณ “เสียง” เป็นสิ่งที่สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสาร และเป็นสื่อที่คือนำหนึ่งในชีวิต ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการส่งข้อมูล, การรับข้อมูลจากภายนอก และการสร้างความเพลิดเพลินในแง่ของการพักผ่อน

4. การเพิ่มภาพนิ่งให้กับงานของคุณ ภาพนิ่ง หรืออิมเมจ (Images) มีบทบาทสำคัญในทางธุรกิจ หลังจากที่ใช้สามารถสร้างภาพและสเกลพร้อมทั้งตัวหนังสือบนงานคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ภาพออกมาในประสิทธิภาพ 300 จุด/นิ้ว (dpi) โดยเครื่องพิมพ์เลเซอร์

5. การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวให้กับงานของคุณ การสร้างภาพเคลื่อนไหวสามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพนิ่งหลายๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวในเทคนิคเดียวกับการทำภาพยนตร์ การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้เข้าใจต่อการเข้าใจ

จากคุณค่าที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มัลติมีเดียเป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ต่องานหลายๆ ด้าน ได้แก่ การประยุกต์ใช้ในการนำเสนอข้อมูล การฝึกอบรม การเรียนการสอนที่มีความสามารถในการตอบโต้กับผู้เรียนได้

การผลิตมัลติมีเดีย

การผลิตมัลติมีเดีย เป็นการทำงานกับคอมพิวเตอร์ แต่มีแผนการทำงานคล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ การผลิตจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักประกอบด้วย

1. การออกแบบ (Multimedia Design)

1.1 การเขียนบท (Script) เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความอักษร อธิบายภาพบทสนทนา วิดีทัศน์ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเอฟเฟค (Effect) ต่าง ๆ

1.2 การทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบท หรือโมดูลย่อยแต่ละส่วนจากไหน ไปไหน สัมพันธ์กันอย่างไร การเดินหน้าถอยหลัง

1.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proofs) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร ฉากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่าง ๆ ให้กลมกลืนกัน

2. การจัดสร้าง (Multimedia Production)

2.1 ขั้นตอนของการสร้างงานทุกส่วนให้เป็นอยู่ในรูปของดิจิทัลแบ่งเป็น

- งานด้านกราฟิก ตั้งแต่การจัดวางรูปแบบกระดาษ วาดบนคอมพิวเตอร์ การนำภาพนิ่งเข้ามาจากหนังสือ จากสไลด์ การตกแต่งแก้ไขภาพ การทำภาพ 2 มิติ 3 มิติ หรือภาพเคลื่อนไหว (Animation) โดยจัดทำเป็นกราฟิกไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ
- งานด้านวิดิทัศน์ การถ่ายทำ การตัดต่อ การตกแต่ง แก้ไขภาพ แทรกตัวอักษร การซ้อน การบีบอัด การทำดิจิทัลวิดิทัศน์รูปแบบต่าง ๆ (JPEG, MPEG, QPEG) ทุกช่วงให้เรียบร้อยอยู่ในรูปของไฟล์ทางคอมพิวเตอร์
- งานด้านเสียง การแต่งดนตรีประกอบ การตัดต่อ การอัดเสียงบทพากย์ การแก้ไขตัดแปลง การผสมเสียง การบีบอัด การทำเสียงทุกอย่างให้เป็นดิจิทัลให้เรียบร้อยทุกช่วง
- งานด้านอักษร การตรวจแก้ไขลำดับ การสะกด การแบ่งช่วงเว้นวรรค การเลือกลักษณะตัวอักษร จัดเตรียมในรูปของไฟล์ทางคอมพิวเตอร์

2.2 งานด้านออโรริง (Authoring) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำข้อมูลที่เป็นคอมพิวเตอร์ ไฟล์ทั้งหมดมาจัดเรียงโดยผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มคำสั่งต่าง ๆ ให้ทำงานต่อเนื่องกัน หรือโต้ตอบกับผู้ใช้งาน เลิกใช้งาน เริ่มใช้งาน ให้ความช่วยเหลือติดตั้งซอฟต์แวร์การทดสอบ การตรวจทุกขั้นตอน (Debug) งานด้านนี้เป็นงานที่ใช้โปรแกรมเมอร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทางหรือใช้คอมพิวเตอร์ภาษาต่าง ๆ มาประกอบ

3 การผลิตเพื่อเผยแพร่ (Multimedia Distribution)

เริ่มจากการที่รวบรวมทุกอย่างบนฮาร์ดดิสก์เรียบร้อยแล้วก็เลือกสื่อบันทึกและรูปแบบการบันทึกให้เหมาะกับเครื่องเล่น เช่น ซีดี แมคอินทอช เน็ตเวิร์ค ซีดีไอ จะบันทึกแบบฟอร์มเมทเอกซ์เอ ไอเอสไอ เอชเอฟเอส โฟโตซีดี ซีดีออกไอ แทรคโคเป็นอย่างไร แล้วทดสอบบนสื่อบันทึกที่ต้องการเผยแพร่อีกครั้งหนึ่ง (คารา แพร์ตัน. 2538 :5)

งานวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดีย

งานวิจัยในประเทศ

การพัฒนาทางด้านมัลติมีเดียได้ดำเนินการหลายรูปแบบพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จและสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำด้านการศึกษา เช่น

มรกต ตันติประวรรณ (2538 : 3) ได้จัดทำบทเรียนมัลติมีเดียในวิชาครอบครัวและสะพานฝัน สำหรับนิสิตทันตแพทยศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 เป็นการนำรูปภาพเคลื่อนไหวมาใช้ในบทเรียนนี้เพื่อสื่อให้นิสิตเข้าใจถึงลักษณะของฟันปลอมแต่ละชนิดได้ดียิ่งขึ้น การวัดผลของแบบฝึกหัดแต่ละชนิดจะมีคะแนนปรากฏให้เห็น นักศึกษาสามารถประเมินความรู้ของตนเอง และตัดสินใจได้ว่าจะทบทวนบทเรียนใหม่หรือไม่

ปรีชา สุวรรณพินิจ (2538 : 5) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ หน้าที่ของเส้นประสาท การถ่ายทอด กระแสประสาท เส้นประสาทในสัตว์ชั้นต่ำ สัตว์มีกระดูกสันหลัง ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทอัตโนมัติ ไขสันหลัง อวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ เช่น หู ตา เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีแบบฝึกหัดตัวอย่างภาพเพื่อทบทวน

สุรัชย์ อัญเชิญ (2538 : 10) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยปฏิบัติการชนิดสื่อประสมที่ใช้เสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาวิชาเภสัชวิทยา เรื่องยาสลบ จากการบรรยายโดยการจำลองสภาพในห้องปฏิบัติการเพื่อให้นิสิตได้ทดลอง โดยไม่ต้องลงมือกับสัตว์ทดลองจริง ใช้สำหรับนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ ซึ่งเรียนวิชาเภสัชวิทยาโดยใช้แทนปฏิบัติการจริงในห้องปฏิบัติการ และใช้สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนิสิต นักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2538 : 9) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนามาจากผลงานวิจัยที่ค้นคว้าเรื่องเฟิร์นที่พบในประเทศไทยเป็นเวลากว่า 20 ปี ในรูปแบบของซีดี ผู้ใช้สามารถเลือกเรียนรู้ในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ หรือเสียงได้ตามต้องการ สื่อประสมคอมพิวเตอร์นี้เป็นตำราเรื่องเฟิร์นที่พบในประเทศไทยฉบับภาษาอังกฤษ ที่ประกอบด้วยภาพเฟิร์นชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะเฟิร์นที่ค้นพบใหม่และเฟิร์นที่หายาก ตลอดจนมีการทำดัชนีในลักษณะต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการศึกษา

เตือนใจ โก้สกุล (2538 : 6) จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อรวบรวมความรู้เกี่ยวกับป่าชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย สรุปเนื้อหาโดยรวมเกี่ยวกับเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับป่าไม้ โดยมีรายละเอียดเรื่องบริเวณที่พบ นิเวศวิทยา สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศและดิน ลักษณะของดิน ลักษณะพืชพันธุ์ ลักษณะเรือนยอด ความหนาแน่น และลักษณะต้นไม้ พืชเด่น พืชรอง พืชชั้นล่าง ตอนท้ายของบทเรียนมีแบบฝึกหัดและประเมินผลสำหรับผู้เรียน

นภคธ วรรณาคม (2538 : 14) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาตำราเรื่องภาพกับสิ่งพิมพ์ ซึ่งใช้สอนในวิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพในคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบการสอน โปรแกรมเป็นการผสมผสานระหว่าง Animation ต่าง ๆ และดนตรีประกอบ เพื่อช่วยในการอธิบายบทเรียนได้ชัดเจน และน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

จากการผลิตและพัฒนาเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียในประเทศไทย จะเห็นได้ว่าการสอนโดยการใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นการรวมสื่อหลาย ๆ รูปแบบซึ่งได้ทั้งการอ่าน การฟัง การเห็นภาพ ทำให้จดจำได้ง่ายกว่าการเรียนการสอนโดยวิธีอื่น และทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น จึงนับได้ว่าสื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

งานวิจัยในต่างประเทศ

มีผู้ทำงานวิจัยและพัฒนางานเกี่ยวกับมัลติมีเดียในต่างประเทศ ดังนี้

มิลเลอร์ (Miller. 1996 : 266) ได้ศึกษาพัฒนาการในมัลติมีเดียใน 3 ปีที่ผ่านมา การวิจัยนี้เน้นการผจญภัยในมัลติมีเดีย โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับยุทธวิธีการออกแบบการสอน การประเมินค่า และการดำเนินการในมัลติมีเดียปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นภาพในส่วนที่เป็นโครงการที่เป็นจริง และสอดคล้องความรู้ต่าง ๆ ในการพัฒนาโปรแกรม

บาชินสกี (Bashinski. 1997 : 2975) ได้พัฒนาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ของนิตยสาร "NAUTILS" โดยจัดทำสิ่งพิมพ์ทางแสง เทคโนโลยีนี้กำลังจะเปลี่ยนวิถีทางการติดต่อสื่อสารและเก็บรักษา พิมพ์เผยแพร่จำหน่ายข้อมูล การแก้ไข ความคิดของผู้อ่าน ผลของข้อมูลนี้จะเก็บเป็นค่าสถิติ เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ที่สะสมร่วมกันระหว่างผู้อ่านและบรรณาธิการ เพื่อให้ผู้อ่านได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยตรงกับบรรณาธิการโดยผ่านสื่อทางดิจิทัล

เลวาคอฟ (Levacov. 1994 : 940) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการสังเกตความเข้าใจโปรแกรมสอนโดยใช้ CD-ROM การวิจัยนี้พบว่าสถานการณ์ในการเรียนเป็นที่เชื่อถือได้ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนในส่วนที่ตนต้องการ CD-ROM ชุดนี้เป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ช่วยเพิ่มความรู้อย่างเหมาะสมสำหรับการศึกษารูปแบบการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างการอบรมการเรียนที่แตกต่างและข้อมูลในรูปแบบการเรียนต่างกันขึ้นอยู่กับความต้องการ สถานการณ์ ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน

ยัง (Young. 1997 : 2985) ได้วิจัยทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม CD-ROM ที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น สำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอนสำหรับเตรียมการสอน ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำเพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้

เมเยอร์ (Meyer. 1997 : 2919) ได้วิเคราะห์ข้อความในรายวิชาการเรียนภาษาที่คัดเลือกมาจากบางกลุ่มการเรียนภาษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการแนะนำสำหรับครูผู้สอนภาษาต่าง

ประเทศ ผลการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงเป็นผลสำเร็จ เพื่อการวิเคราะห์ข้อความสำหรับโปรแกรมการสอนภาษาที่สมบูรณ์

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียในต่างประเทศ พบว่ามัลติมีเดียได้นำมาใช้ประโยชน์ในวงการต่าง ๆ ไม่เพียงแต่วงการการศึกษาซึ่งในต่างประเทศมัลติมีเดียได้แพร่หลายในทุก ๆ วงการ ทั้งในด้านธุรกิจเอกชนและมีการนำมัลติมีเดียมาพัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของงานด้านต่าง ๆ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

ความหมายของอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมไปทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการศึกษา, ด้านธุรกิจ, การพาณิชย์ และได้มีผู้ให้คำจำกัดความของอินเทอร์เน็ตไว้ ดังนี้

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายของเครือข่ายเพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกันภายใต้เกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันจนกลายเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ (Hahn and Stout. 1994 : 14)

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเน็ตเวิร์กหรืออภิมาเน็ตเวิร์กซึ่งแผ่ขยายครอบคลุมไปทั่วโลก โดยใช้ระบบการติดต่อกันโดยใช้โปรโตคอลที่กำหนดไว้ เช่น Transmission Control Protocol (TCP) และ Internet Protocol (IP) มีเน็ตเวิร์กที่ต่อเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ วัน โดยมีตั้งแต่เน็ตเวิร์กของมหาวิทยาลัย, ระบบ LAN (Local Area Network) ขององค์กรธุรกิจต่าง ๆ ไปจนกระทั่งเน็ตเวิร์กใหญ่ของผู้ให้บริการออนไลน์อย่างเช่น America Online และ CompuServe เป็นต้น (Gralla. 1996 : 9)

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกโดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว สามารถรับส่งข้อมูลจากที่ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว (สุพจน์ ภูณชัยยะ และคณะ. 2539 : 15)

แต่ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและมีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลาตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป ทั้งยังขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคนที่เป็นผู้ใช้เน็ตเวิร์กอีกด้วย (พงษ์ระพี เดชพาหาพงษ์. 2539 : 14-16)

1. มมองในมิติความเป็นอภิมาเครือข่ายคอมพิวเตอร์

มิตินี้เป็นวิธีการมองอินเทอร์เน็ตในเชิงกายภาพ คือการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันหลาย ๆ เครื่องโดยใช้สัญญาณเป็นตัวเชื่อม เราจะเรียกกลุ่มคอมพิวเตอร์พวกนี้ว่า “เครือข่าย

คอมพิวเตอร์” (Computer Network) ในปัจจุบันบริษัทและหน่วยงานต่าง ๆ มักจะมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใช้งานกันอยู่ ซึ่งเราจะมักเรียกเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กนี้ว่า LAN (Local Area Network) นอกจากนี้ยังมีการนำเอาเครือข่ายขนาดเล็กนั้นมาเชื่อมต่อกันหลาย ๆ วง ซึ่งเครือข่ายบางวงก็อยู่ใกล้กัน บางวงก็อยู่ห่างกันคนละที่ เช่น เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของบริษัทคนละสาขาในแต่ละจังหวัดเข้าด้วยกัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะไกลอย่างนี้เราเรียกว่า WAN (Wide Area Network)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโลกนี้มีหลากหลายชนิด หลากหลายยี่ห้อ และก็ยังมีความแตกต่างใหญ่เล็กแตกต่างกันอีกด้วย แต่แล้วก็มีองค์กรบางแห่งพยายามนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์เหล่านี้มาเชื่อมต่อกัน โดยกำหนดข้อตกลงในการสื่อสารขึ้นมาตัวหนึ่ง เพื่อให้คอมพิวเตอร์เหล่านี้สามารถสื่อสารกันได้ เครือข่ายที่ว่านี้เริ่มจากกลุ่มเครือข่ายของตนเองมาเชื่อมต่อกัน โดยใช้ข้อตกลงในการสื่อสารที่กำหนดขึ้น และหลังจากนั้นไม่กี่ปีเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้ก็เติบโตอย่างก้าวกระโดด เนื่องจากมีผู้มาขอเชื่อมต่อกันอย่างมากมาย จน ณ ปัจจุบันเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ว่านี้เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลกไปแล้ว เครือข่ายที่ว่านี้ก็คือ “อินเทอร์เน็ต” (Internet) ซึ่งกล่าวโดยสรุปแล้วก็คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งหลายที่มาเชื่อมโยงต่อกันโดยใช้ข้อตกลงในการสื่อสารที่ชื่อว่า TCP/IP และจากการร่วมมือในการนำเครือข่ายของตนเองมาเชื่อมต่อกันนี้เอง จึงทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นอภิมหาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโลกไปโดยปริยาย

2. มองในมิติของความเป็นสื่อ

จากการที่อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงทำให้มีคุณสมบัติของความเป็น “สื่อ” ไปอย่างอัตโนมัติ ซึ่งการมองในมิติที่น่าสนใจและหลายคนมักจะมองข้ามไปความเป็นสื่อของอินเทอร์เน็ตมีความโดดเด่นเฉพาะตัว และมีความแตกต่างและก็ยังมีความเหมือนกับสื่อที่มีอยู่ในปัจจุบันอีกด้วย เรียกได้ว่าเป็นการดึงเอาคุณสมบัติเด่น ๆ ของสื่อแต่ละตัวมาอยู่ในอินเทอร์เน็ตเพียงสื่อเดียว

ความเป็นสื่อ “วิทยุ” ของอินเทอร์เน็ต : ปัจจุบันมีสถานีวิทยุบนอินเทอร์เน็ตอยู่มากมาย ทั้งสถานีวิทยุไทยและต่างประเทศ จุดเด่นของสถานีวิทยุบนอินเทอร์เน็ตก็คือไม่จำกัดคลื่น ไม่จำกัดพรมแดน และไม่จำกัดเวลาหมายความว่า คุณสามารถฟังรายการวิทยุที่ออกอากาศในสหรัฐอเมริกาได้ หรือในทางกลับกันคนไทยในต่างแดนก็สามารถฟังรายการวิทยุไทยได้เช่นกัน

ความเป็นสื่อ “โทรทัศน์” ของอินเทอร์เน็ต : คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่มีความเหมือนกับโทรทัศน์ก็คือ ผู้ใช้สามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ถึงแม้ว่าภาพวิดีโอนั้นจะสั้นเพียงไม่กี่วินาทีและมีความคมชัดตลอดจนขนาดภาพสู้กับโทรทัศน์จริงไม่ได้ แต่มันก็มีความพิเศษอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น เป็นภาพวิดีโอที่ประกอบหน้าข่าว ผู้ใช้สามารถเลือกดูภาพวิดีโอที่

ได้ตามต้องการ ณ เวลาที่ต้องการ และไม่จำกัดพรมแดน ในปัจจุบันสถานีโทรทัศน์ชั้นนำของโลกต่างก็นำเนื้อหาสารที่ออกอากาศนั้นมาใส่ในอินเทอร์เน็ต และนอกจากนี้สำนักข่าวชั้นนำอย่าง CNN ก็เปิดสถานีเคเบิลทีวีบนอินเทอร์เน็ตอีกด้วย และที่น่าภาคภูมิใจก็คือสถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 ก็เปิดสถานีโทรทัศน์บนอินเทอร์เน็ตด้วยเช่นกัน

ความเป็นสื่อ “สิ่งพิมพ์” ของอินเทอร์เน็ต : ความเป็นสื่อในลักษณะสื่อสิ่งพิมพ์ของอินเทอร์เน็ตนี้มีความคล้ายมากกว่าสื่อทั้งหมด สืบเนื่องมาจากการบริการยอคิด World Wide Web ของอินเทอร์เน็ตที่ใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในลักษณะหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์นี้จะมีการจัดหน้าและวางรูปแบบเหมือนหนังสือพิมพ์ หรือเหมือนกับนิตยสารมาก คือจะมีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง และเลขหน้าเช่นเดียวกับการเปิดสิ่งพิมพ์อีกด้วย

3. มองในมิติความเป็นห้องสมุดครอบคลุมจักรวาล

มิติเป็นการมอบแบบผนวกสองมิติแรกเข้าด้วยกัน และมองไปที่เนื้อหาสาระที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก ในเมื่ออินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรทั่วโลกมาเชื่อมต่อกัน และต่างคนต่างดูแล ต่างคนต่างนำข้อมูลมาใส่ จึงทำให้ข้อมูลข่าวสารในอินเทอร์เน็ตนั้นมีอยู่มากมายหลากหลาย แทบจะครอบคลุมทุกหัวเรื่องที่คนสนใจ ไม่ว่าจะเป็นวิจัยชั้นสูง การติดต่อธุรกิจ ปัญหาถามตอบยอคิด เรื่องราวภูตผีปิศาจ รายละเอียดสินค้าและบริการของบริษัทต่าง ๆ ไปจนถึงเรื่องจิปาะของคนในสังคม ด้วยเหตุนี้เราสามารถมองอินเทอร์เน็ตว่าเป็นดังห้องสมุดระดับโลกที่มีหนังสือ (อิเล็กทรอนิกส์) ให้ผู้ใช้ได้ค้นคว้าได้อ่านได้ศึกษามากมายชนิดครอบคลุมจักรวาล ในปัจจุบันนี้ผู้คนจำนวนมากก่อนที่จะตัดสินใจในเรื่องต่างๆ มักจะมาหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตก่อน เช่น นักศึกษาหรือนักวิจัยก็มักจะหาข้อมูลในหัวข้อนั้น ๆ จากอินเทอร์เน็ตในการทำวิจัย

ประวัติของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายที่ได้รับการพัฒนาและเติบโตมาจากเครือข่ายทางการทหารของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีชื่อว่าเครือข่าย “อาร์ปาเน็ต” (ARPANET : Advanced Research Projects Agency NETwork) เครือข่ายอาร์ปาเน็ตเป็นโครงการสังกัดกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มใช้เมื่อ พ.ศ. 2512 ซึ่งเป็นโครงการร่วมมือระหว่างกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา กับมหาวิทยาลัยในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย โดยมีเครือข่ายอาร์ปาเน็ตเป็นเครือข่ายหลักสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ในเวลาต่อมามหาวิทยาลัยต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาได้ให้ความสนใจและขอเข้าร่วมโครงการโดยเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายอาร์ปาเน็ต เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและวิจัย ต่อมาเมื่อเครือข่ายอาร์ปาเน็ตมีขนาดใหญ่มากขึ้นทำให้เกิดปัญหา

ในการบริหารเครือข่าย ดังนั้นทางการทหารของสหรัฐอเมริกาจึงขอแยกตัวออกเป็นเครือข่ายย่อย ซึ่งมีชื่อว่า “มิลเน็ต” (MILNET : MILitary NETwork) โดยเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอาร์ปาเน็ตเดิม ด้วยเทคนิคการโต้ตอบ หรือ “โปรโตคอล” (protocol) แบบพิเศษที่เรียกว่า “ทีซีพี/ไอพี” (TCP/IP : Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) โดยที่ “ไอพี” (IP : Internet Protocol) หรืออินเทอร์เน็ตโปรโตคอลเป็นส่วนสำคัญในการเชื่อมโยงเครือข่ายอาร์ปาเน็ต นับตั้งแต่นั้นได้มีเครือข่ายย่อยของสถาบันและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ทางการทูตกับสหรัฐอเมริกาได้ขอเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอาร์ปาเน็ตทำให้เครือข่ายอาร์ปาเน็ตมีสมาชิกเพิ่มมากขึ้น และเนื่องจากการเชื่อมโยงของเครือข่ายย่อยต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการเชื่อมต่อด้วยเทคนิคแบบ “อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล” ดังนั้นจึงเรียกเครือข่ายขนาดยักษ์นี้ว่า “อินเทอร์เน็ต”

มีกลุ่มต่าง ๆ หลายกลุ่มที่ช่วยสร้างความเจริญเติบโตของอินเทอร์เน็ตด้วยการสร้างมาตรฐานต่าง ๆ และให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม และกลุ่มที่สำคัญที่สุดอาจจะเป็นหน่วยงานที่เรียกว่า “สังคมอินเทอร์เน็ต” หรือ Internet Society ซึ่งสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการชุดหนึ่งคือ Internet Activities Board (IAB) ซึ่งเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในการวางแผนทางสถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ต ซึ่งคณะทำงาน Internet Engineering Task Force (IETF) ของ IAB นี้จะเป็นผู้ที่ดูแลเรื่องเกี่ยวกับโปรโตคอล TCP/IP ของอินเทอร์เน็ตว่าจะต้องมีการพัฒนาไปอย่างไรบ้าง ส่วนคณะกรรมการอีกชุดหนึ่งคือ Internet Research Task Force (IRTF) ของ IAB อีกเช่นกันจะทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีของเน็ตเวิร์ก นอกจากนี้ IAB ยังเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนด IP address โดยผ่านทาง Internet Assigned Numbers Authority และดำเนินการ Internet Registry ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลเรื่อง Domain Name System และจัดการเรื่องการเชื่อมโยงชื่อโดเมนกับ IP address อีกด้วย

หน่วยงานหนึ่งที่เรียกว่า World Wide Consortium (W3 Consortium) เป็นผู้พัฒนามาตรฐานสำหรับส่วนที่ถือได้ว่าโตเร็วที่สุดของอินเทอร์เน็ต นั่นคือ World Wide Web ชมรมหรือ consortium แห่งนี้ ปัจจุบันดำเนินงานโดยห้องวิจัยทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์แห่งสถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซต (MIT) โดยจะร่วมมือกับองค์กรทั่วโลก อย่างเช่นห้องทดลอง CERN ในสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิด Web ทำหน้าที่เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ Web สำหรับเหล่านักพัฒนาและผู้ใช้ทั้งหลายทั้งยังเป็นผู้กำหนดมาตรฐานของ Web ตลอดจนสร้างต้นแบบและทดลองใช้แอปพลิเคชันตัวอย่างเพื่อทดสอบเทคโนโลยีใหม่ๆ อีกด้วย

ในขณะที่องค์กรเหล่านี้ มีความสำคัญในแง่ของการเป็นตัวเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน สิ่งที่เป็นหัวใจของอินเทอร์เน็ตก็คือเน็ตเวิร์กย่อยในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งเน็ตเวิร์กเหล่านี้จะอยู่

ตามบริษัทต่าง ๆ มหาวิทยาลัย หน่วยงานรัฐบาล และผู้ให้บริการออนไลน์ต่าง ๆ ซึ่งแต่ละส่วนก็จะมีการจัดหาค่าใช้จ่ายของตนเองด้วยวิธีการต่าง ๆ กันออกไปตัวอย่าง เช่น เก็บค่าสมาชิกจากผู้ใช้ได้สนับสนุนจากบริษัท เงินงบประมาณจากภาษี หรือเงินช่วยเหลือต่าง ๆ เป็นต้น

เน็ตเวิร์กเหล่านี้เชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยวิธีต่าง ๆ หลายวิธี และเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพเน็ตเวิร์กย่อย ๆ เหล่านี้จะต่อเชื่อมกันเป็นกลุ่มจนกลายเป็นเน็ตเวิร์กระดับภูมิภาคหรือ regional network โดยอาศัยคู่สายเช่า (leased line) หลายๆ แบบตั้งแต่สายโทรศัพท์แบบธรรมดาไปจนถึงสายใยแก้วนำแสงหรือ fiber optic ตลอดจนระบบไมโครเวฟและดาวเทียม

โครงข่ายหลักหรือแบ็คโบน (Backbone) เป็นสายสัญญาณที่มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลสูงมาก ซึ่งจะเป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลปริมาณมหาศาลของอินเทอร์เน็ต แบ็คโบนเหล่านี้ออกค่าใช้จ่ายโดยหน่วยงานของรัฐ อย่างเช่น องค์การอวกาศและการบินแห่งชาติ (NASA) และโดยองค์กรธุรกิจเอกชนต่าง ๆ แบ็คโบนบางแห่งก็ออกค่าใช้จ่ายโดยมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ หรือ National Science Foundation (NSF) (Gralla, 1996 : 11)

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

ประเทศไทยได้ติดต่อกับอินเทอร์เน็ตในลักษณะการให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แบบแลกเปลี่ยนถุงเมล์นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 สถาบันที่ติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะดังกล่าวคือ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (PSU) และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียหรือสถาบันเอไอที (AIT) ซึ่งการติดต่อกับอินเทอร์เน็ตของทั้งสองสถาบันเป็นการให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยความร่วมมือกับประเทศออสเตรเลียตามโครงการ IDP ซึ่งเป็นการติดต่อเชื่อมโยงเครือข่ายด้วยสายโทรศัพท์ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2531 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ ได้ยื่นขอที่อยู่อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดยได้รับที่อยู่อินเทอร์เน็ต sritrang.psu.th ซึ่งนับว่าเป็นที่อยู่อินเทอร์เน็ตแห่งแรกของประเทศไทย ต่อมาปี พ.ศ. 2534 บริษัท DEC (Thailand) จำกัด ได้ขอที่อยู่อินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการกิจการบริษัท โดยได้รับที่อยู่อินเทอร์เน็ตเป็น dect.co.th โดยที่คำ “th” เป็นส่วนที่เรียกว่า โดเมน (domain) ซึ่งเป็นส่วนแสดงโซนของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย โดยคำ “th” เป็นรหัสที่ย่อมาจากคำว่า Thailand

ปี พ.ศ. 2535 นับว่าเป็นปีที่อินเทอร์เน็ตเข้ามาในประเทศไทยอย่างเต็มตัว กล่าวคือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดตั้งเครือข่ายและได้เช่าสาย “ลีสไลน์” (leased line) ซึ่งเป็นสายความเร็วสูงเพื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่าย “ยูยูเน็ต” (UUNET) ของบริษัท ยูยูเน็ตเทคโนโลยี จำกัด (UUNET Technologies Co., Ltd.) ซึ่งตั้งอยู่ที่มลรัฐเวอร์จิเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา การเชื่อมต่อในระยะเริ่มแรกโดยลีสไลน์ความเร็ว 9600 bps (bps : bit per second)

ปัจจุบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ขยายเครือข่ายโดยตั้งชื่อว่า “จุฬาเน็ต” (ChulaNet) และได้ปรับปรุงความเร็วของลิสไลน์จาก 9600 bps ไปเป็นความเร็ว 64 kbps และ 128 kbps ตามลำดับ ในปีเดียวกันได้มีสถาบันการศึกษาหลายแห่งได้ขอเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผ่านจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเหล่านี้คือ สถาบันเอไอที (AIT) มหาวิทยาลัยมหิดล (MU) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (XMU) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL) และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ (AU) โดยเรียกเครือข่ายนี้ว่าเครือข่าย “ไทยเน็ต” (Thainet) ในปัจจุบันเครือข่ายไทยเน็ตประกอบด้วยสถาบันการศึกษาเพียง 4 แห่งเท่านั้น ส่วนใหญ่ย้ายการเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตโดยผ่านเนคเทค (NECTEC) หรือศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ดังนั้นเครือข่ายไทยเน็ตจึงมีขนาดเล็กลง แต่ก็นับว่าเครือข่ายไทยเน็ตเป็นเครือข่ายที่มี “เกตเวย์” (gateway) หรือประตูสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแห่งแรกของประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2535 เช่นกันเป็นปีที่เริ่มต้นของการจัดตั้งกลุ่มจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาและวิจัยโดยมีชื่อว่า “เอ็นดับเบิลยูจี” (NWG : NECTEC E-mail Working Group) โดยหน่วยงานของรัฐที่มีชื่อว่า “ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ” หรือ “เนคเทค” (NECTEC : National Electronic and Computer Technology Center) สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสมัยนั้น กลุ่มเอ็นดับเบิลยูจีได้จัดตั้งเครือข่ายชื่อว่า “ไทยสาร” (ThaiSarn : Thai Social/Scientific Academic and Research Network) สำหรับเครือข่ายไทยสารได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 โดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL) ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยเกี่ยวกับระบบเครือข่ายจากเนคเทค โดยมีจุดประสงค์ในการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยและองค์กรสำคัญ ๆ ในประเทศไทยเข้าด้วยกัน โดยจะมีเนคเทคเป็นศูนย์กลางการดำเนินงานการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ระหว่างกันเช่นนี้เพื่อการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ซึ่งเนคเทคได้สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่ม NEWgroup (NECTEC E-mail Working Group) ในปี พ.ศ. 2534 โดยมีวัตถุประสงค์ในการสื่อสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยวิธี “จดหมายอิเล็กทรอนิกส์” (Electronic mail หรือ E-mail) ในตอนแรกกลุ่ม NEWgroup ประกอบด้วยสมาชิกจากสถาบันการศึกษาจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU) สถาบันเอไอที (AIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (TU) สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์ (NIDA) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (PSU) และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMIT) เป็นต้น ซึ่งต่อมากลุ่ม NEWgroup ได้เปลี่ยนชื่อย่อเป็น “เอ็นดับเบิลยูจี” ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในตอนแรกของการพัฒนาระบบเครือข่ายของไทย

สารเป็นการติดต่อเชื่อมโยงโดยอุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดที่เรียกว่า “โมเด็ม” (modem) โดยเชื่อมต่อด้วยระบบ “ยูยูซีพี” (UUCP: Unix to Unix Copy) ซึ่งต่อมาได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านเกตเวย์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อปี พ.ศ. 2536 และในปัจจุบันเครือข่ายไทยสารได้เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยเชื่อมโยงกับเครือข่าย “ยูยูเน็ต” ของบริษัทยูยูเน็ตเทคโนโลยี จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่มลรัฐเวอร์จิเนียประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเช่าเส้นใยขนาดความเร็ว 64 kbps จึงนับว่าเครือข่ายไทยสารเป็นเกตเวย์สู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแห่งที่สองของประเทศไทย ปัจจุบันเครือข่ายไทยสารเชื่อมโยงกับสถาบันต่าง ๆ มากกว่า 30 แห่ง โดยมีสถาบันการศึกษาและองค์กรของรัฐสมาชิกเครือข่ายจำนวนมาก

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

วิกกินส์ (Wiggins. 1998 : 3-5) กล่าวว่า “อินเทอร์เน็ต” เป็นศูนย์ทรัพยากรข้อมูลจำนวนมากและเป็นเครือข่ายที่เร็วที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุดในโลก คงไม่มีประโยชน์อะไรถ้าไม่มีข้อมูลที่คุณต้องการทราบ อินเทอร์เน็ตไม่เพียงเป็นสื่อสำหรับการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตอบกันเท่านั้น ที่สำคัญอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลทุกประเภท ซึ่งนำมา “ลงตีพิมพ์” โดยผู้ให้บริการข้อมูล (Information provider) จากทั่วโลก ตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมีดังนี้

1. เครื่องมือสนทนาที่มีอยู่ทั่วไปทำให้ผู้คนที่อยู่ห่างไกลกันทั้งระยะทางและเวลาสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่สนใจร่วมกันได้ โดยใช้ “เมลลิงลิสต์” บริการเมลลิงลิสต์แห่งหนึ่งชื่อ Revised Listserv รับให้เป็นจำนวนมากกว่า 800,000 คน ซึ่งสมัครเป็นสมาชิกเมลลิงลิสต์จำนวนมากกว่า 9,000 เมลลิงลิสต์ สื่อกกลางในการสนทนาอีกชนิดหนึ่งคือข่าวยูสเน็ตซึ่งทำหน้าที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจำนวนหลายเมกะไบต์ต่อวัน ข่าวยูสเน็ตนี้แบ่งออกเป็น 3,500 “กลุ่มข่าว” หัวข้อการสนทนาในสื่อกลางทั้งสองชนิดนี้มีตั้งแต่เรื่องที่เฉพาะเจาะจงไปจนถึงเรื่องทั่วไป ซึ่งผู้ร่วมการสนทนาอาจอยู่ที่เดียวกัน หรืออยู่กระจ่ายกันไปทั่วโลก

2. มหาวิทยาลัยหลายแห่งกำลังสร้างระบบสารสนเทศของสถาบัน (Campus - Wide Information Systems) หรือ CWIS ซึ่งเป็นวิธีรวมเอาศูนย์คอมพิวเตอร์และหน่วยงานบริการข้อมูลสถาบันการศึกษาเข้าไว้ด้วยกัน CWIS ส่วนใหญ่สามารถเข้าใช้ได้ผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จากทั่วโลกสามารถอ่านชื่อรายวิชาที่เปิดสอน พร้อมวันและเวลาเรียนหรือค้นรายชื่อหนังสือในห้องสมุดแบบออนไลน์ในสถานศึกษาบางแห่ง คุณสามารถอ่านแผนที่ทางไปมหาวิทยาลัย คุณภาพภายในบริเวณมหาวิทยาลัย และอ่านหนังสือพิมพ์ของนักศึกษาฉบับวันนี้ผ่านอินเทอร์เน็ต

3. นักวิทยาศาสตร์แต่ละคน และสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์กำลังสร้างแหล่งเก็บผลงานวิจัย และฐานข้อมูลที่สามารถเข้าอ่านได้จากอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถให้เครื่องมืออย่าง โกลเฟอร์ เวิลด์ไวด์เว็บ และเวย์ส ดึงข้อมูลทุกด้านตั้งแต่ดาราศาสตร์ ความหมายทางชีววิทยาโครงการวิจัยด้านพันธุกรรมมนุษย์ไปจนถึงสัตววิทยา

4. ในงานวิทยาศาสตร์บางด้าน อินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีส่วนช่วยในการตีพิมพ์บทความ บทความที่ส่งมาตีพิมพ์จะถูกส่งไปยังคณะผู้ทรงวุฒิเพื่อตรวจอ่านก่อนทางอินเทอร์เน็ต หรืออาจเรียกได้ว่า “วารสารอิเล็กทรอนิกส์” กำลังเข้ามาแทนที่วารสารแบบกระดาษ

5. สิ่งที่ยกได้จากอินเทอร์เน็ตไม่ได้มีเพียงตัวหนังสือเท่านั้น แต่ยังสามารถฟังเสียงได้จากทางอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างเพลง และเอกสารเสียงที่ยาวกว่านั้น เช่น การโต้วาทีเลือกตั้งประธานาธิบดี และการสัมภาษณ์ซึ่งมาในรูปของ “วิทยุ” และขณะนี้ก็มีกลุ่มงานบางกลุ่มได้ทดลองส่งวิทยุกระจายเสียงและเรียลไทม์ และภาพเคลื่อนไหวบนอินเทอร์เน็ต

6. การพยากรณ์สภาพอากาศปัจจุบันและแผนภาพอากาศสามารถค้นหาได้จากแหล่งข้อมูลหลายแห่งบนอินเทอร์เน็ต คุณสามารถหาแผนภาพอากาศแบบเคลื่อนไหวที่ฉายเข้าไปมาเหมือนที่เห็นในข่าวโทรทัศน์ มีการพยากรณ์แผ่นดินไหวทุกวันบนอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตได้ถูกนำไปใช้ในการให้คำแนะนำแก่ผู้ประสบภัยน้ำท่วมจากแม่น้ำมิสซิสซิปปีในกลางปี ค.ศ. 1993 ด้วย

7. หน่วยงานรัฐบาลได้ค้นพบว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มหาศาลในการกระจายข้อมูล หน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ เช่น องค์การนาซา (NASA) มีการให้ข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตอยู่ปัจจุบัน และคาดว่าหน่วยงานของสหรัฐอเมริกาจะเป็นผู้ให้บริการข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตทุกหน่วยงานในอีกไม่นานนี้ แทนที่จะเสียเวลาต่อแถวเพื่อยื่นแบบฟอร์มเสียภาษีเงินได้ ผู้ใช้สามารถนำแบบฟอร์มออกมาได้จากอินเทอร์เน็ต หรือสามารถอ่านเรื่องราวหรือของสภาจังหวัดที่เวลลิงตัน ประเทศนิวซีแลนด์ได้

จากที่กล่าวมาแล้วว่าอินเทอร์เน็ต คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุมไปทั่วโลก พร้อมกับมีข้อมูลมหาศาลทุกประเภทให้เราค้นคว้าและรับส่งข้อมูลไปมาระหว่างกันได้ ถ้ากล่าวเพียงเท่านี้ อาจจะยังไม่ค่อยเห็นประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตเท่าใดนัก จึงจะขอยกตัวอย่างการใช้งานอินเทอร์เน็ตด้านต่าง ๆ เพื่อให้เห็นประโยชน์ชัดเจนขึ้น

ในด้านการศึกษา เราสามารถต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการจากที่ต่าง ๆ ซึ่งในกรณีนี้อินเทอร์เน็ตจะทำหน้าที่เหมือนห้องสมุดขนาดยักษ์ส่งข้อมูลที่เราต้องการมาให้ถึงบนจอคอมพิวเตอร์ที่บ้านหรือที่ทำงานของเราในเวลาไม่กี่วินาทีจาก ข้อมูลทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์, วิศวกรรม, ศิลปกรรม, สังคมศาสตร์, กฎหมายและอื่น ๆ นักวิจัยอาจสั่งให้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยทำการประมวลผล

ข้อมูลของคนแล้วส่งรายงานกลับมาให้ได้ แม้ว่าเขาจะอยู่ในห้องทดลองที่อยู่ห่างออกไปหลายพัน กิโลเมตร โดยใช้บริการของอินเทอร์เน็ต นักศึกษาในมหาวิทยาลัยสามารถติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร, ภาพและเสียง หรือแม้แต่ มัลติมีเดียต่าง ๆ อีกส่วนที่เกี่ยวข้องกันก็คือ ประโยชน์ทางด้านการรับส่งข่าวสาร ผู้ใช้ที่ต่อเข้ากับ อินเทอร์เน็ตสามารถรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือ E-mail กับผู้ใช้คนอื่น ๆ ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็วได้โดยมีค่าใช้จ่ายต่ำมาก เมื่อเทียบกับการส่งจดหมายหรือส่งข้อมูลวิธีอื่น ๆ นอกจากนั้นยังอาจส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แฟ้มข้อมูล รูปภาพ ไปจนถึงข้อมูลแบบ มัลติมีเดียที่เป็นภาพและเสียงได้อีกด้วย

ทางด้านธุรกิจและการค้า อินเทอร์เน็ตมีบริการในรูปแบบของการซื้อขายสินค้าผ่าน คอมพิวเตอร์หรือ Teleshopping เราสามารถเลือกดูสินค้าพร้อมทั้งคุณสมบัติต่าง ๆ ผ่านจอ คอมพิวเตอร์ของเราแล้วสั่งซื้อและจ่ายเงินด้วยบัตรเครดิตได้ทันที ซึ่งนับว่าสะดวกรวดเร็วมก สินค้าที่มีจำหน่ายก็มีครบทุกประเภทเหมือนห้างสรรพสินค้าใหญ่ ๆ เลยทีเดียว บริษัทต่าง ๆ จึงมี การลงโฆษณาขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตกันมากขึ้น ทำให้ธุรกิจลักษณะนี้มีเริ่มมากขึ้นเป็นลำดับ นับเป็นการใช้อินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์อย่างจริงจัง จนบางแห่งมีการจัดทำแคตตาล็อก อิเล็กทรอนิกส์เตรียมไว้ให้ลูกค้าเลือกซื้อสินค้าก็มี อย่างไรก็ตามผู้ไม่มีบัตรเครดิตต่างประเทศคง สั่งซื้อสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตได้ลำบาก ถ้าสินค้านั้นเป็นการสั่งซื้อจากผู้ขายที่อยู่ต่างประเทศเพราะ ในประเทศไทยบริการแบบนี้ยังไม่แพร่หลายเท่าใดนัก

นอกจากนี้ ผู้ใช้ที่เป็นบริษัทหรือองค์กรต่าง ๆ ก็สามารถเปิดให้บริการและสนับสนุน ลูกค้าของตนผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การตอบคำถามหรือข้อสงสัยต่าง ๆ ให้คำแนะนำรวมถึงการ ให้ข่าวสารใหม่ ๆ แก่ลูกค้าได้ รวมทั้งเป็นสินค้าที่เกี่ยวกับซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ อาจแจกจ่ายตัวโปรแกรมทั้งตัวจริง ตัวทดลอง (demo) ตัวแก้ไข (patch หรือ fix) และแม้กระทั่ง เวอร์ชันใหม่ ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตได้โดยตรงอีกด้วย

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตที่มีผู้ใช้กันมากที่สุดอีกด้านหนึ่ง คือ ทางด้านบันเทิงและการ พักผ่อนหย่อนใจหรือสันทนาการ เช่น เลือกอ่านวารสารต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่าเป็น magazine แบบ online รวมถึงหนังสือพิมพ์และข่าวสารอื่น ๆ โดยมีภาพประกอบบนจอคอมพิวเตอร์ เหมือนกับหนังสือปกคิตที่เราดูอยู่ทุกวันวารสารรายใหญ่ ๆ ทั่วโลกขณะนี้ก็มีบริการรับสมัครสมาชิก ผ่านอินเทอร์เน็ต และให้สมาชิกเรียกดูวารสารได้ตามที่สมัคร ผู้ผลิตวิดีโอและภาพยนตร์ก็มีการลง โฆษณาและตัวอย่างหนังใหม่ ๆ ในอินเทอร์เน็ตให้ผู้สนใจก็อปปีไฟล์ที่เป็นตัวอย่างหนังซึ่งเป็นภาพ เคลื่อนไหวและเสียงไปดูได้ด้วย ซึ่งนับเป็นบริการที่น่าสนใจไม่น้อย เราจะเห็นได้ว่าจากตัวอย่างที่ กล่าวข้างต้นนี้อินเทอร์เน็ตได้ปฏิวัติสังคมข่าวสารของเราให้พัฒนารุดหน้าไปมากและให้ประโยชน์

กับเราในฐานะผู้ใช้อย่างมหาศาลจนอาจกล่าวได้ว่าในยุคต่อไปจะไม่มีคอมพิวเตอร์เครื่องไหนทำงานโดยไม่เชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต ซึ่งบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตก็จะต้องมีการพัฒนาให้ดีขึ้นตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป

ประเภทของระบบการศึกษาในอินเทอร์เน็ต

เหตุผลส่วนหนึ่งในการสร้างอินเทอร์เน็ตขึ้นมาครั้งแรกก็เพื่อให้นักวิจัยของมหาวิทยาลัยใช้ในการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงถูกนำมาใช้ในมหาวิทยาลัยมานาน โดยนักวิจัย คณาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยหลายแห่งได้ให้บัญชีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Account) แก่นักศึกษาแต่ละคนด้วย ดังนั้นนักศึกษาและกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยจึงนับเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีเปอร์เซ็นต์สูง นอกจากนี้การใช้เน็ตยังไม่ได้จำกัดอยู่แค่การใช้สำหรับแบ่งปันข้อมูลและงานวิจัยเท่านั้น แต่นักศึกษายังสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนและรวมไปถึงการสอบวิชาต่างๆ โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนเลยก็ได้ (Gralla. 1996 : 125-127)

ไม่เพียงแต่มหาวิทยาลัยเท่านั้นที่ใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับการศึกษา แต่โรงเรียนทั้งระดับประถมและมัธยมศึกษาก็ใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษาค้นคว้า รวบรวมผลงานเพื่อทำโครงการและนำเสนอผลงานของพวกเขาไว้บนอินเทอร์เน็ตเพื่อให้คนทั่วโลกได้เข้าไปดูผ่านทาง World Wide Web ด้วยเช่นกัน

ห้องสมุดเป็นหนึ่งในแนวหน้าของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ ขณะนี้มีห้องสมุดในอเมริกาหลาย ๆ แห่งได้สร้างบัตรรายการหนังสือไว้บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้ผู้บริหารสามารถใช้ Telnet เรียกเข้าเพื่อค้นหารายชื่อหนังสือ โดยถ้าเป็นสมาชิกของห้องสมุดนั้นคุณก็สามารถจองหนังสือผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ด้วย นอกจากนี้ห้องสมุดบางแห่งจะเก็บรวบรวมสิ่งพิมพ์ประวัติศาสตร์ต่าง ๆ ไว้บน World Wide Web ตัวอย่างเช่น ห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress) ซึ่งเก็บรวบรวมตั้งแต่วารสารและรูปภาพของอเมริกาในยุคสงครามกลางเมือง ยุคเศรษฐกิจตกต่ำ ตลอดจนจนถึงภาพและแผนที่ต่าง ๆ ในยุคของการปฏิบัติเพื่อประกาศอิสรภาพและยุคบุกเบิกชายแดนตะวันตก และขณะนี้มีการเพิ่มการให้บริการอินเทอร์เน็ตมากขึ้นในห้องสมุดหลาย ๆ แห่ง ตัวอย่างเช่น ห้องสมุดที่เคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซต ที่ใครก็สามารถเดินเข้าไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอชของห้องสมุดที่ต่อเชื่อมกับอินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วสูงมากผ่านทางเคเบิลโมเด็มในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

พิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ ก็ได้แสดงผลงานที่แต่ละแห่งเก็บรวบรวมไว้บนอินเทอร์เน็ตเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นคุณต้องการจะดูผลงานศิลปะที่พิพิธภัณฑ์ลูฟร์ (Louvre) ในปารีส หรือไปดูงานแสดงของ

Exploratorium ในซานฟรานซิสโก หรือจากพิพิธภัณฑ์อื่น ๆ อีกหลายแห่งในโลกนี้ คุณก็สามารถทำได้โดยเข้าไปใน World Wide Web เช่นกัน

1. มีการเก็บรวบรวมหนังสือที่มีชื่อเสียงระดับโลกเอาไว้ ซึ่งเราสามารถดาวน์โหลดมาที่เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่ออ่านพิมพ์ออกมาได้ ปกติข้อมูลเหล่านี้จะอยู่ในรูปของไฟล์ตัวอักษรล้วน ๆ ซึ่ง “โครงการ Gutenberg” เป็นโครงการที่ใหญ่ที่สุดและมีชื่อเสียงมากที่สุดในด้านนี้โครงการนี้จะเก็บหนังสือต่างๆ ที่เผยแพร่เป็นสาธารณะ คือไม่มีลิขสิทธิ์รวมทั้งวรรณกรรมเก่าแก่ต่าง ๆ, พจนานุกรม, อภิธานศัพท์, และเอกสารอื่น ๆ ที่เก็บในรูปอิเล็กทรอนิกส์หรือ “e-texts” อีกมากมาย โครงการนี้ไม่เพียงแต่เก็บข้อมูลในรูปตัวอักษรธรรมดาเท่านั้น แต่ยังมีเวอร์ชันที่ถูกสร้างขึ้นมาสำหรับการเรียกดูผ่าน World Wide Web ด้วย โดยใช้ markup language แบบของ Web หรือที่เรียกว่า HTML โครงการ Gutenberg นี้คาดว่าจะมี e-texts ให้บริการทั้งหมด 10,000 รายการภายในสิ้นปี ค.ศ. 2001 เราสามารถเรียกดู e-texts ของโครงการ Gutenberg ได้โดยใช้ Gopher, WAIS, FTP หรือ World Wide Web ก็ได้

2. พิพิธภัณฑ์ทั่วโลกใช้ World Wide Web เพื่อแสดงนิทรรศการแบบออนไลน์ให้คนทั่วโลกได้ชม ตัวอย่างเช่น พิพิธภัณฑ์ลูฟร์ในฝรั่งเศสได้แสดงภาพวาดเป็นร้อย ๆ ภาพบนอินเทอร์เน็ต รวมทั้งมีข้อมูล ความเป็นมา, คำวิจารณ์ และประวัติของทั้งศิลปินและภาพวาดเหล่านั้นเก็บไว้ด้วย ซึ่งผู้ชมทั่วไปก็สามารถทำสำเนารูปภาพและข้อมูลต่าง ๆ นั้นไปไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเองได้

3. อินเทอร์เน็ตสามารถทำให้ชั้นเรียนในระดับประถมหรือมัธยมศึกษา ร่วมมือกันทำโครงการต่าง ๆ ข้ามเมืองหรือข้ามประเทศได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถทำการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเมืองที่พวกเขาอาศัยอยู่ แล้วนำผลการวิจัยเหล่านั้นไปเก็บไว้บน Web พร้อมทั้งส่งไปให้ชั้นเรียนอื่น ๆ โดยผ่านทาง e-mail หรือ FTP ได้ด้วย โครงการที่เรียกว่า Jason Project เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่นักเรียนจากทั่วโลกได้ร่วมมือกันทำโครงการในการติดตามว่าเมืองที่ตนเองอาศัยอยู่นั้น มีเมฆมูกมูกกี่ชนิดและอะไรบ้าง หลังจากทีรวบรวมข้อมูลทั้งหมดได้แล้ว โครงการ Jason ก็ได้เก็บข้อมูลทั้งหมดนี้ลงใน Web นอกจากนี้ชั้นเรียนต่าง ๆ ยังสามารถทำการประชุมผ่านทางวิดีโอบนอินเทอร์เน็ต เพื่อแลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับโครงการนี้ได้ด้วย

4. นักวิจัยในด้านชีววิทยา, เคมี, คาราศาสตร์ และในสาขาวิชาอื่น ๆ ใช้ระบบความจริงเสมือนในการแสดงผลงานของพวกเขา นักวิจัยทางการแพทย์ได้สร้างภาพสามมิติของสมอง ซึ่งผู้สนใจสามารถเปิดดูได้บนอินเทอร์เน็ต นักเคมีได้สร้างโมเลกุลสามมิติ และนักดาราศาสตร์ได้สร้างภาพตัดสามมิติต่าง ๆ ของจักรวาล และข้อมูลทั้งหมดนี้พร้อมที่จะให้ผู้สนใจเปิดดูได้ในอินเทอร์เน็ต นักวิทยาศาสตร์สามารถแบ่งปันข้อมูลกัน โดยการแลกเปลี่ยนไฟล์กันไปมาและ

สามารถใช้ Telnet เพื่อล็อกอินเข้าไปในซูเปอร์คอมพิวเตอร์และใช้บริการต่าง ๆ ของซูเปอร์คอมพิวเตอร์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของพวกเขาเองได้

5. เราสามารถค้นหาข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Telnet, Gopher, WAIS และเทคโนโลยี Web นักศึกษา อาจารย์ และนักวิจัย สามารถเข้าไปค้นฐานข้อมูลซึ่งจะเก็บข้อมูลสารพัดอย่างตั้งแต่เรื่องทางการแพทย์จนถึงข้อมูลทางดาราศาสตร์ได้

ในปัจจุบันสามารถแยกประเภทของระบบการศึกษาที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันเราสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ 4 กลุ่มใหญ่ ดังนี้คือ (@Internet. 2540 : 28)

1. กลุ่มที่สนับสนุนการศึกษาตามแนวทาง K-12 Project ตัวอย่างเช่น เครือข่าย School Net ซึ่งมีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) เป็นผู้ดูแลประสานงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับการศึกษาของเยาวชนของไทย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกและเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างครูกับนักเรียน หรือนักเรียนกับนักเรียน ในต่างประเทศมีเครือข่ายกลุ่มนี้ค่อนข้างมาก เช่น เครือข่าย SchoolWorld Internet Education ของประเทศออสเตรเลีย

2. กลุ่มที่ต้องการขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึงส่วนใหญ่จะเป็นวิธีที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาขึ้นไป เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนได้ทั้งแบบ On-Campus และ Off-Campus ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของนักศึกษาแต่ละคน แต่ทั้งนี้นักศึกษาทั้ง 2 ประเภท จะต้องลงทะเบียนเรียนตามภาควิชา (Department) ที่ตนสนใจ มีวิชาเรียนและหลักสูตรการเรียนเหมือนกันทุกประการ ระดับของการศึกษามีตั้งแต่ปริญญาตรีถึงปริญญาเอก ตัวอย่างเช่น New Jersey Institute of Technology ในประเทศสหรัฐอเมริกา

3. กลุ่มที่จัดทำเนื้อหาการเรียนสำหรับความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ได้รับการกล่าวถึงมากที่สุดขณะนี้ก็คือ ZDNet University ของ Ziff Davis เพราะออกแบบการศึกษา เนื้อหาหลักสูตร ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการเรียนการสอนได้ดีเยี่ยม วิธีการสมัครเรียนจะเหมือนกันกับปกติ ในภาควิชานี้ก็จะมีรายชื่อวิชาที่เปิดสอน เช่น Building Active X Control with VB 5.0 นอกจากนั้นจะมีชื่อผู้ที่สอน จำนวนชั่วโมงเรียน ค่าใช้จ่าย ตลอดจนหนังสือที่จะต้องให้ประกอบการเรียน

4. กลุ่มที่จัดทำเนื้อหาเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนปกติ ทั้งนี้หมายถึงผู้สอนเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอยู่แล้ว เพียงแต่จัดทำเนื้อหาประกอบการเรียนเพิ่มเติมไว้ในอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้ามาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเวลาใดก็ได้ที่นักศึกษาสะดวก ตัวอย่างเช่น Professor James J.O'Donnell จาก University of Pennsylvania ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้จัดทำเนื้อหาการเรียนการสอนเรื่องภาษาละติน และให้คำแนะนำในการใช้ อินเทอร์เน็ต สำหรับครูเพื่อใช้ประกอบการสอนไว้ในเว็บเพจของตน

การสร้าง Home Page

World Wide Web : บริการเวปด์ไวด์เว็บเป็นหนึ่งในบริการของอินเทอร์เน็ต โดยใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลในลักษณะคล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ คือจะมีพื้นที่แสดงผลเป็นกรอบสี่เหลี่ยม ในกรอบนี้จะมีข้อความ และภาพนิ่ง จัดวางเช่นเดียวกับการจัดหน้านิตยสารหรือนิตยสาร หนังสือ ผู้ใช้สามารถอ่านและค้นหาข้อมูลโดยการคลิกเมาส์เปิดไปยังหน้าอื่น ๆ เช่นเดียวกับการเปิดหน้าหนังสือ ด้วยเหตุนี้เราจึงเรียกหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ของเวปด์ไวด์เว็บว่า “เว็บเพจ” (Web Page) และเรียกหน้าแรกของเว็บเพจว่า “โฮมเพจ” (Home Page) จุดเด่นของรูปแบบการนำเสนอของเวปด์ไวด์เว็บ ก็คือเว็บเพจแต่ละหน้าที่เชื่อมโยงกันโดยไม่จำเป็นต้องเรียงหน้าตามลำดับแบบหนังสือ จะเก็บหน้าอย่างไรก็ได้ขอให้มีความที่เรียกว่า “ลิงค์” (Link) ซึ่งไปที่หน้านั้นผู้ใช้ก็สามารถเข้าไปถึงหน้านั้น ณ ตำแหน่งใด ๆ ก็ได้ ลิงค์ที่กล่าวนี้ไม่ได้ถูกจำกัดแค่เว็บเพจของตัวเองเท่านั้น มันยังมีคุณสมบัติซึ่งไปยังเว็บเพจที่ใด ๆ ในโลกนี้ก็ได้ เมื่อผู้ใช้คลิกที่ลิงค์นี้ก็สามารถเข้าไปดูเว็บเพจนั้นได้ทันที ลักษณะการเชื่อมโยงเว็บเพจโยงใยไปมาในลักษณะนี้ทำให้บริการนี้ถูกขนานนามว่าเป็น “โครงข่ายใยแมงมุม” สำหรับเว็บเพจแต่ละหน้าที่แสดงขึ้นมาได้นั้นจะต้องถูกเขียนด้วยภาษาพิเศษที่เรียกว่า HTML (HyperText Markup Language) และไฟล์โค้ดของภาษาเหล่านี้จะถูกนำไปเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถให้บริการเวปด์ไวด์เว็บซึ่งจะเรียกว่า “เว็บไซด์” (Web site) หรือ “เว็บเซิร์ฟเวอร์” (Web Server) และวิธีการเรียกใช้บริการเวปด์ไวด์เว็บจะต้องมีโปรแกรมพิเศษที่สามารถอ่านโค้ดภาษา HTML ที่เก็บในเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ โปรแกรมนี้เรียกว่า “เว็บเบราว์เซอร์” (Web Browser)

ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้การสร้าง Home Page ไม่ใช่เรื่องยุ่งยากอีกต่อไป โดยโปรแกรมสมัยใหม่ที่ถูกออกแบบมาให้เหมือนกับคุณใช้โปรแกรม Microsoft Office (Microsoft FrontPage 2000 Step by Step. 1999 : 243-247)

Microsoft FrontPage 2000 เป็นเครื่องมือในการออกแบบ Web รุ่นใหม่ที่สุดของ Microsoft ซึ่งเป็นการขยายพื้นฐานของ FrontPage 98 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ประโยชน์เต็มที่จากการพัฒนาการเทคโนโลยี Web รุ่นล่าสุด ซึ่ง FrontPage 2000 มีคุณลักษณะใหม่จำนวนมาก ที่ทำให้ออกแบบ Web site ให้น่าดึงดูดและมีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างง่ายดาย การไปยังจุดต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้นมี “ชิ้นส่วน” แบบพร้อมใช้มากกว่าและรวมฐานข้อมูลและ Spreadsheet เข้าไปใน Web pages ทำได้ง่ายขึ้น รวมถึงการออกแบบให้มีลักษณะการทำงานเหมือนกับโปรแกรมอื่น ๆ ใน Microsoft Office 2000 ที่มี Theme, แถบเครื่องมือ, เมนูความช่วยเหลือเรื่อง HTML, การตรวจคำสะกด เป็นต้น ซึ่งคุณลักษณะของการใช้ง่ายของ FrontPage 2000 ก็คือ Theme ต่าง ๆ ของ Web มีแบบแผนที่มากกว่าและใช้ได้อย่างง่าย ๆ ไม่ว่าจะใช้กับทั้ง Web หรือกับแต่ละหน้า, ตัวตรวจคำสะกด สามารถตรวจคำ

สะดวกพร้อมกันไป ในขณะที่พิมพ์ได้ทันที, แถบเครื่องมือช่วย แถบเครื่องมือที่แบ่งที่ว่างของหน้าจอ กับแต่ละแถบเครื่องมืออื่น ขึ้นอยู่กับความถี่ที่ใช้ แถบเครื่องมือที่ใช้บ่อยจะ ครอบครองที่ว่างบน หน้าจอมากกว่า และแถบเครื่องมือสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างง่ายดาย โดยการลากปุ่ม รวมถึงการ ออกแบบ Web Page โดย FrontPage 2000 ยังมีคุณลักษณะใหม่หลายอย่างที่ทำให้การออกแบบที่น่า ดึงดูดและใช้งานได้ ทำได้ง่ายขึ้น

มัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต

อาจจะกล่าวได้ว่าส่วนที่ตื่นตาตื่นใจที่สุดที่จะพบได้บนอินเทอร์เน็ต ก็คือการได้สัมผัสกับ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บอยู่ในรูปมัลติมีเดีย สามารถที่จะฟังเพลง, เสียงบันทึกเป็นข่าวสั้น ๆ หรือ ซาวด์คลิ๊ป (sound clip) และเสียงจากสถานีวิทยุที่ออกอากาศสด ๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์ และ สามารถเฝ้าดูการทำงานของนักบินอวกาศขณะอยู่บนกระสวยอวกาศ ดูภาพวิดีโอที่สั้น ๆ หรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ แม้กระทั่งการประชุมทางวิดีโอกับผู้คนทั่วโลก ความสามารถด้านมัลติมีเดีย ของอินเทอร์เน็ตนั้น นอกเหนือจากการเล่น 오디오และวิดีโอคลิปแล้วยังสามารถที่จะเข้าไปมีส่วน ร่วมใน “โลกเสมือน” (virtual world) และเข้าร่วมวง “สนทนาแบบเสมือน” (virtual chat) ซึ่งจะต้อง สร้างลักษณะประจำตัวของตนเองขึ้นมาเรียกว่า “ตัวแทน” หรือ avatar แล้วทำการสื่อสารโต้ตอบ กับ avatar ของผู้ใช้อื่น ๆ อินเทอร์เน็ตนั้นยอมให้มีการสร้างข้อมูลออนไลน์ในรูปมัลติมีเดียได้ อย่างหลากหลาย เช่น การรวมภาพเคลื่อนไหว, เสียง, และการโปรแกรม ทั้งนี้โดยการใช้เทคโนโลยี อย่างเช่น โปรแกรมภาษา Java เข้ามาช่วย ซึ่งมัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ตจะประกอบไปด้วยดังนี้ (Gralla, 1996 : 97-115)

1. **ออดิโอ(เสียง)** บนอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันเสียงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียงทั่ว ๆ ไป เสียงพูด หรือเสียงเพลงก็ตาม นับได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ตไปแล้ว คุณสามารถฟังวิทยุ จากสถานี ฟังการสัมภาษณ์ ฟังเพลง ฟังซาวด์คลิ๊ป และอื่น ๆ อีกมาก โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ การทดลองเกี่ยวกับการใช้เสียงบนอินเทอร์เน็ตที่น่าสนใจมากอันหนึ่งก็คือ Internet Talk Radio ซึ่งเลียนแบบมาจากการออกอากาศของสถานีวิทยุ National Public Radio โดยจะมีรายการต่าง ๆ อย่างเช่น รายการพิเศษ, การสัมภาษณ์, และรายงานหลากหลายรูปแบบ สำหรับรายการที่เรียกได้ ว่าเป็นที่รู้จักกันดีที่สุดใน Internet Talk Radio ก็คือ “Geek of the Week” ซึ่งจะเป็นการ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในแต่ละสัปดาห์

2. **วิดีโอบนอินเทอร์เน็ต** แรกเริ่มทีเดียวอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการที่จะใช้แลกเปลี่ยนข้อมูล สารสนเทศที่เป็นตัวอักษรเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นอิเล็กทรอนิกส์เมล, กลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการโอนย้ายไฟล์ ทุกวันนี้เทคโนโลยีได้ก้าวหน้าจากการที่เป็นแค่ตัวอักษรธรรมดาไปมากมาย

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตสามารถทำการประชุมทางวิดีโอ โดยคุณสามารถพูดคุยและมองเห็นภาพคู่สนทนาแบบสด ๆ ได้จากคอมพิวเตอร์ และสามารถให้แอปพลิเคชันที่เรียกว่า “white board” ซึ่งการที่จะเข้าใจสิ่งเหล่านี้ได้จะต้องเข้าใจเทคโนโลยีสามชนิดด้วยกัน

2.1 Mbone (Multicast Backbone) เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงซึ่งสามารถส่งสัญญาณถ่ายทอดสดทั้งภาพและเสียงได้ Mbone เป็นเน็ตเวิร์กของโฮสต์คอมพิวเตอร์ที่ติดต่อกันสื่อสารซึ่งกันและกัน โดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า IP (Internet Protocol) multicast การทำงานจะเริ่มจากสัญญาณวิดีโอถูกแปลงเป็นรูปแบบดิจิทัลและถูกบีบอัด แล้วจึงส่งออกไปบน อินเทอร์เน็ต ซึ่งถ้าไม่มีการบีบอัดแล้วข้อมูลที่ส่งก็จะมีความใหญ่เกินไปและใช้เวลานานเกินไปในการส่ง

2.2 Streaming Video สตรีมมิงวิดีโอ หมายถึง วิดีโอที่คุณสามารถเล่นได้ทันทีบนอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องคอยจนกระทั่งดาวน์โหลดไฟล์เสร็จก่อนถึงจะดูได้ คุณสามารถเล่นวิดีโอได้เลย ในขณะที่มันกำลังส่งมายังคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างของสตรีมมิงวิดีโอ เช่น VDOLive เป็นต้น

2.3 การประชุมวิดีโอแบบ CU-SeeMe การประชุมทางวิดีโอบนอินเทอร์เน็ตทำได้หลายวิธีการด้วยกัน แต่ที่เป็นที่นิยมได้แก่ CU-SeeMe ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือเดสก์ท็อปทำการประชุมทางวิดีโอได้ทั้งแบบส่วนตัวและแบบเป็นกลุ่มจากที่ไหนก็ได้บนอินเทอร์เน็ต เช่น เมื่อใครคนหนึ่งต้องการที่จะประชุมทางวิดีโอกับคนอื่น ก็จะใช้ซอฟต์แวร์ CU-SeeMe เพื่อทำการล็อกอินเข้าไปยัง reflector ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ต ที่จะเป็นตัวการประชุมทางวิดีโอขึ้นได้พร้อม ๆ กันหลายกลุ่ม โดยเปิดให้ผู้สนใจทั่วไปสามารถเข้าไปร่วมได้เมื่อคุณล็อกเข้าไประหว่าง reflector แล้วคุณก็จะสามารถเข้าร่วมการประชุมที่ไหนก็ได้ที่กำลังดำเนินอยู่ โดยจะส่งสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ของคุณไปยัง reflector เป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการบอกคนอื่น ๆ ที่ต่อเชื่อมอยู่กับ reflector ว่าผู้ใช้คนนั้นล็อกอินอยู่ และพร้อมที่จะทำการประชุมทางวิดีโอกับคนอื่น ๆ แล้ว

3. NetCams เป็นกล้องวิดีโอหลาย ๆ กล้องที่ติดต่อกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะถ่ายภาพโดยอัตโนมัติออกมาเป็นระยะ ๆ ตามช่วงเวลา แล้วก็ส่งภาพนั้นไปทั่วโลก มี NetCams ซึ่งติดตั้งไว้ให้คอยถ่ายภาพสิ่งต่างๆ อย่างหลากหลาย ตัวอย่างเช่น คุณสามารถเห็นสภาพอากาศบนยอดเขา Pike คู่มือฟ้าของเมืองบอสตันจากชายฝั่ง Charles River ของเคมบริดจ์ เห็นภาพท้องถนนในฮ่องกง วิธีการทำงานของ NetCams นั้นธรรมดามาก กล้องวิดีโอจะส่งภาพมายังคอมพิวเตอร์แล้วมีการแปลงสภาพให้อยู่ในรูปแบบบีบีซี ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์สามารถอ่านมันได้ แล้วก็ส่งภาพไปยังอินเทอร์เน็ตสำหรับให้ใคร ๆ เรียกภาพไปดูได้

4. Virtual Reality บนอินเทอร์เน็ต หรือ “ความจริงเสมือน” ถูกสร้างขึ้นโดยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า Virtual Reality Modeling Language (VRML) ภาษานี้จะสั่งคอมพิวเตอร์

ให้ทำการสร้างวัตถุรูปทรงเรขาคณิตที่เป็นแบบสามมิติ โปรแกรมเมอร์และศิลปินจะใช้ภาษานี้ในการสร้างโลกที่ซับซ้อนจากวัตถุทรงเรขาคณิตเหล่านั้น โลกของ VRML ถูกสร้างจากเท็กซ์ไฟล์กราฟิกเข้าไปในโลกแห่งนี้ด้วย และเพราะว่าข้อมูลของโลกเสมือนนั้นเก็บไว้เป็นไฟล์ ASCII และอาจจะมีไฟล์กราฟิกอีกเล็กน้อย จึงสามารถดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตมายังคอมพิวเตอร์ของคุณอย่างรวดเร็ว เมื่อโลกเสมือนถูกสร้างขึ้นก็จะถูกนำไปเก็บไว้ที่อินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ โดยการพิมพ์ URL หรือคลิกไปที่ลิงก์ซึ่งชี้ไปยังสถานที่แห่งนั้น เช่นเดียวกับการที่คุณจะเข้ายังที่อื่น ๆ ใน World Wide Web ในการแสดงภาพโลกเสมือนนี้ จะต้องมีการมีโปรแกรมที่สามารถแสดงภาพในรูปแบบนั้นได้ด้วย ซึ่งอาจจะเป็น browser สำหรับ virtual reality โดยเฉพาะหรือสิ่งนิยมกันมากกว่าก็คือ ตัวเล่น VR ที่เป็นแบบ plug-in ซึ่งจะทำให้การปรับแต่งตัวเองให้เข้ากับ Web browser ที่คอมพิวเตอร์ใช้อยู่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

งานวิจัยที่แสดงถึงประสิทธิภาพ ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และทักษะต่าง ๆ ที่รวบรวมได้มีดังนี้

Jannasch-Pennell (1996 : 999) ได้ศึกษาถึง Hypertext ในอินเทอร์เน็ต คือบทเรียนที่แปรเปลี่ยนได้และเนื้อหาของบทเรียนก็ยังสามารถเชื่อมต่อกันออกไปได้หลากหลาย ซึ่งเป็นการศึกษาถึงผลกระทบของการควบคุมการเรียนรู้ของนักเรียนในการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ผลกระทบ 5 ระดับของการเรียนรู้ ได้รับจากการศึกษานักเรียนทุก ๆ ระดับ คือ ระดับต้น, ระดับกลาง, ระดับสูง, ปริญญาตรี และปริญญาโท ความสามารถของนักเรียนถูกวัดจากคะแนน, ผลกระทบของความรู้ลึก, ความรู้เฉพาะวิชา, ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการใช้งาน, เพศ, ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทดสอบด้วยหลักสถิติ สมมติฐานสำหรับการศึกษานั้นจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับระดับการศึกษาและคุณลักษณะของการควบคุมการเรียนรู้ ที่มีผลโดยตรงต่อความสามารถของผู้ใช้ ผลการวิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบของคำสอน การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ และคำแนะนำการใช้สื่อการเรียนทางคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวแปรที่มีผลกระทบต่อความสามารถของผู้ใช้คอมพิวเตอร์

สวิตท์ (Savitt. 1996 : 128) ศึกษาเกี่ยวกับการร่วมมือในการเรียนรู้, กลยุทธ์ในการสอน เพื่อฝึกฝนผู้สอน Internet ให้มีทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความสามารถทางวิชาการและเจตคติ ทักษะเหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับการควบคุมและการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์, Gopher และ World Wide Web จากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยต่อความรู้ลึกที่มีต่อคำแนะนำและการใช้อินเทอร์เน็ตทั้ง 2 กลุ่ม ต่างมีประสบการณ์ที่ดี ทั้งการแบ่งเป็นกลุ่มเดี่ยวและกลุ่มรวม กลุ่มคนส่วนใหญ่มีความสนใจอย่างมากที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ อินเทอร์เน็ต

และการใช้งานให้กว้างขวางมากขึ้น ซึ่งพอสรุปผลการวิจัยได้ว่า การร่วมมือกันศึกษามีได้เพิ่มหรือลดความกังวลใจในการใช้คอมพิวเตอร์ แต่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์มาก่อนจะสามารถลดความรู้สึกกังวลใจได้เป็นอย่างดี

ฮามาลายเนน (Hamalainen. 1996 : 154) ทำการศึกษารูปแบบใหม่ของการผลิต, การนำเสนอและนำเสนอการศึกษาผ่านเครือข่าย เพื่อการง่ายต่อการศึกษาให้ตรงตามวัตถุประสงค์รูปแบบใหม่นี้มีพื้นฐานมาจากมุมมองที่มีต่อการศึกษา และการที่ผู้ผลิตสื่อการศึกษาอยู่ในฐานะเป็นตัวกลางระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน รูปแบบการเรียนเหล่านี้จะแสดงไว้ในฐานข้อมูลตามแต่ความต้องการของผู้สอน ซึ่งจะมีประสิทธิภาพอย่างมากในเครือข่ายของการศึกษา การนำเสนอข้อมูลเหล่านี้ทั้งทาง Internet และทางโครงสร้างสนับสนุนอื่น ล้วนแต่มีประโยชน์ในการครอบคลุมความต้องการของทั้งผู้เรียนและผู้สอน

จากงานวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบว่าปัจจุบันนี้ Internet เข้ามามีบทบาทกับระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก จะเห็นได้จากกลุ่มผู้ทำการวิจัยที่ให้ความสำคัญกับรูปแบบของ Home page ที่เกี่ยวข้องและส่งผลต่อการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นเพียงสิ่งที่เกิดขึ้นกับระบบการศึกษานบนอินเทอร์เน็ตปัจจุบันบางส่วนเท่านั้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1979 : 771 – 798) กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป้าหมายหลัก คือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟลิ้ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ คือ

1.1 เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทาง

การศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอนผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลผลิตทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลผลิตเหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่ว

1.2 การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังภาพประกอบต่อไปนี้

การวิจัยพื้นฐาน	การประยุกต์	การวิจัยและพัฒนา
ความรู้พื้นฐาน - ทฤษฎีการเรียนรู้ - ทฤษฎีการสื่อสาร ฯลฯ	ความรู้ประยุกต์บางส่วน - เครื่องมือทดสอบ - วัสดุอุปกรณ์ หลักสูตร ฯลฯ	นวัตกรรมที่ผ่านการทดลองใช้ได้ผลดี - หลักสูตรใหม่ - วิธีการสอนใหม่ - ครูแนวใหม่

ภาพประกอบแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

2. สถานภาพของการวิจัยและพัฒนา

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1963 มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการศึกษา 11 แห่ง ทั่วสหรัฐอเมริกา วัตถุประสงค์ของศูนย์เหล่านี้ คือ การรวมพลังนักวิชาการสาขาต่าง ๆ เพื่อทำการวิจัยและพัฒนาในปัญหาการศึกษา ศูนย์แต่ละแห่งจะต้องทำการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาที่ศูนย์มีความสนใจหรือมุ่งหมายจะดำเนินการเป็นพิเศษ โดยทั่วไปศูนย์การวิจัยและพัฒนาจะตั้งชื่อศูนย์สื่อจนถึงเรื่องที่ต้องการเน้นในการวิจัยและพัฒนา เช่น

Center for Advanced Study of Educational Administration (University of Oregon), Research and Development Center or the Social Organization of the Schools (Johns Hopkins University), Stanford Center for Research and Development in Teaching (Stanford University), Learning Research and Development Center (University of Pittsburgh), Center for Vocational and Technical Education (Ohio State University), Center for the Study of the Evaluation of Instructional Programs (University of California at Los Angeles), ฯลฯ

ศูนย์การวิจัยและพัฒนาเหล่านี้มักจะมีเจ้าหน้าที่ประจำจำนวนน้อย ส่วนใหญ่จะมีอาจารย์มาช่วยงานและมีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่รับทุนมาช่วยผู้วิจัยเป็นผู้ช่วยปฏิบัติงาน นับว่าศูนย์การวิจัยและพัฒนามีส่วนช่วยฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติในการวิจัยและพัฒนาของนักศึกษาระดับสูงมากทีเดียว

3. การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยพัฒนามี 11 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา ขั้นตอนแรกที่จำเป็นที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1) ลักษณะทั่วไป 2) รายละเอียดของการใช้ 3) วัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ข้อ คือ

- 1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
- 1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
- 1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่
- 1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 3 วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต
2. ประเมินการค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

ขั้นที่ 4 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต ขั้นนี้เป็นขั้นการออกแบบ และจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

ขั้นที่ 5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 โดยนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพ ขั้นตอนของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1 – 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6 – 12 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 ขั้นนี้ นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ โรงเรียนจำนวน 5 – 15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 – 100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre – test กับ Post – test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม กลุ่มการทดลอง ถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 ขั้นนี้ นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 – 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 – 200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 นำข้อมูลและผลการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 11 เผยแพร่ เสนอรายงานเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการและติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

4. โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาโครงการใหญ่ ๆ อาจต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถหาแหล่งทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักศึกษาอาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมส์สำหรับใช้ในสอน

เพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมส์หรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่างใช้วัสดุง่าย ๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก

ความเข้าใจผิดในการทำวิจัยและพัฒนา (Mistakes Sometimes Made in Doing Research and Development)

1. นักพัฒนาไม่ได้วางแผนเกี่ยวกับหลักการวิจัยพื้นฐานของการออกแบบการสอนในการวางแผนผลผลิต
2. ไม่ได้กำหนดความจำเป็นของผลผลิตตั้งแต่เริ่มต้น
3. มีรูปแบบนอกเหนือไปจากที่แสดงไว้ในรายงานการวิจัย
4. กำหนดวัตถุประสงค์ของผลผลิตไม่ชัดเจน
5. ขาดข้อมูลย้อนกลับ (feedback) จากผู้ใช้อยู่ระหว่างการทดสอบแต่ละครั้ง
6. ไม่ได้วางแผนเพื่อการเผยแพร่และปรับปรุงผลผลิตต่อไปในอนาคต
7. เสียค่าใช้จ่ายสูงแต่ได้ประสิทธิผลต่ำ (Borg and Gall. 1979 : 202)

โดยสรุปแล้วการวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

ประวัติความเป็นมาของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ เป็นบริษัทการเงินชนิดหนึ่งใน 3 ประเภท คือ บริษัทเงินทุน (Finance Companies) บริษัทหลักทรัพย์ (Securities Companies) และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ (Finance & Securities) ซึ่งเป็นบริษัทการเงินที่ประกอบธุรกิจทั้งเงินทุนและหลักทรัพย์ควบคู่กันไป

ในประเทศไทยได้มีการประกอบธุรกิจหลักทรัพย์ขึ้นก่อนเป็นครั้งแรกเมื่อประมาณ 26 ปีมาแล้ว โดยประกอบธุรกิจด้านการนายหน้า ผู้ค้าหลักทรัพย์ก่อนด้านอื่น ๆ บริษัทแรกที่จัดตั้งขึ้น คือ บริษัทเบิร์ด จำกัด โดยนายวิลลิส เอช อาร์ เบิร์ด เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2496 ใน

ระยะแรกบริษัทนี้ประกอบธุรกิจด้าน Import - Export เป็นงานหลัก และได้เริ่มดำเนินงานด้านกิจการนายหน้าและค้าหุ้นอย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2506

ครั้นถึงปี พ.ศ. 2496 ก็มีการจัดตั้งบริษัทขึ้นดำเนินงานในลักษณะนี้เพิ่มขึ้น คือ บริษัท ลีทวมมิ่ง จำกัด ซึ่งจัดตั้งเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2502

ปลายปี พ.ศ. 2503 กลุ่มเอกชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างประเทศได้จัดตั้ง “กองทุนรวมไทย” (TIF = THAI INVESTMENT FUND) ขึ้น โดยมีบริษัท Thaibes Investment Service จำกัด ได้เริ่มประกอบธุรกิจด้านการจัดการกองทุนรวมขึ้นเป็นครั้งแรก

ปลายปี พ.ศ. 2504 ได้เริ่มมีการจัดตั้งบริษัทเงินทุนขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดยกลุ่มผู้ถือหุ้นบริษัทกรรมสิทธิ์ ได้ก่อตั้งบริษัทบางกอกอินเวสต์เมนต์ จำกัด (Bangkok Investment Company Limited) ขึ้น ประกอบธุรกิจในการจัดหาเงินทุนให้แก่ผู้ต้องการซื้อรถยนต์เพียตโดยเฉพาะ รวมทั้งจัดหาเงินทุนให้แก่บริษัทขายรถเพียต นอกจากนี้ยังประกอบธุรกิจด้านการรับประกันรถยนต์อีกด้วย

หลังจากนั้นก็มีการจัดตั้งธุรกิจด้านเงินทุนและธุรกิจหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นมาเรื่อย ๆ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2505 กลุ่มอุตสาหกรรมเอกชนได้ร่วมกันจัดตั้ง “สถานปริวรรตหุ้น” ซึ่งเป็นตลาดหลักทรัพย์ครั้งแรกในประเทศไทย และได้เปลี่ยนแปลงเป็นบริษัทจำกัดในปีถัดมาคือ พ.ศ. 2506 โดยใช้ชื่อว่าบริษัทตลาดหุ้นกรุงเทพฯ จำกัด (Bangkok Stock Exchange) เป็นการประกอบกิจการโดยรัฐบาลไม่ยื่นมือเข้ามาเกี่ยวข้องควบคุมและให้สิทธิพิเศษแต่อย่างใดแก่บริษัทจดทะเบียนผู้ลงทุนจึงได้รับการคุ้มครองแต่เพียงตลาดหุ้น บังคับให้บริษัทจดทะเบียนส่งสำเนาบัญชีและงบกำไรขาดทุนฝ่ายการรับรองของผู้สอบบัญชีแล้วให้กับตลาดหุ้นเท่านั้น

ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ที่ผ่านตลาดหุ้น กรุงเทพฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 ถึงปี พ.ศ. 2516 มีมูลค่าเฉลี่ยไม่เกินปีละ 50 ล้านบาท คือ มีมูลค่าการซื้อขายต่ำสุดเท่ากับ 26.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2507 และมีมูลค่าการซื้อขายสูงสุดเท่ากับ 160.1 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2511 หลังจากหุ้นมีราคาอยู่ในระดับสูงในระหว่างปี พ.ศ. 2509 - 2511 แล้วก็เริ่มลดลงอย่างรวดเร็วระหว่างปี พ.ศ. 2513 - 2514 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2516 - 2517 ตลาดหุ้นมีสภาพซบเซามากจนแทบจะไม่มีการซื้อขายหลักทรัพย์เลย กระทรวงการคลังและธนาคารแห่งประเทศไทยจึงมี นโยบายจะยุบตลาดหุ้นกรุงเทพฯ และสร้างตลาดหุ้นแห่งใหม่ขึ้นแทน เนื่องจากโครงสร้างและสถานะบริษัทจำกัดของตลาดหุ้นกรุงเทพฯ ทำให้รัฐบาลไม่อาจจะตรากฎหมายขึ้นมาช่วยปรับปรุงกิจการได้

นอกจากนี้ธุรกิจหลักทรัพย์ในขณะนั้นยังมีขอบเขตจำกัด โดยเหตุนี้ตลาดทุนในประเทศไทยยังมีขอบเขตจำกัด Bangkok Stock Exchange นั้น ทำการซื้อขายให้แก่ลูกค้านอกตลาดทั้งสิ้น

ในปี พ.ศ. 2508 ได้มีการจัดตั้งบริษัทเครดิตการพาณิชย์ประเทศไทย จำกัด (Commercial Credit Corporation Thailand Limited) ขึ้น ซึ่งถือหุ้นส่วนใหญ่โดยชาวต่างประเทศดำเนินธุรกิจส่วนใหญ่ในการให้บริการจัดหาเงินทุน เพื่อการจำหน่ายและการบริโภคสินค้าประเภทถาวร

ต้นปี พ.ศ. 2509 บริษัทสินอุตสาหกรรมไทย จำกัด ซึ่งเป็นกิจการในเครือของบริษัทปูน-ซิเมนต์ไทย จำกัด ได้เริ่มดำเนินการโดยจัดหาทุนด้วยการออกตราสารพาณิชย์ (Commercial Paper) ขายให้แก่ประชาชนทั่วไป เพื่อนำเงินทุนที่ได้ไปใช้ในกิจการในเครือของตนเอง ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2511 บริษัทซิงเกอร์ จำกัด (Singer Machine) ก็ได้ทำการจัดหาทุนเช่นนี้เหมือนกัน

ฉะนั้น ในประเทศไทยจึงสามารถแบ่งประเภทของการประกอบธุรกิจออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. บริษัทเงินทุน (Finance Companies) หมายถึง บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจเงินทุนอย่างเดียว
2. บริษัทหลักทรัพย์ (Securities Companies) หมายถึง บริษัทที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบธุรกิจหลักทรัพย์เพียงอย่างเดียว
3. บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ (Finance and Securities Companies) คือบริษัทที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบทั้งธุรกิจเงินทุนและหลักทรัพย์ควบคู่กันไป

ความหมายของธุรกิจเงินทุนและธุรกิจหลักทรัพย์

ธุรกิจเงินทุน หมายความว่า ธุรกิจการจัดหาและใช้เงินนั้นในการประกอบธุรกิจการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจำแนกประเภทได้ดังต่อไปนี้

1. กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์
2. กิจการเงินทุนเพื่อการพัฒนา
3. กิจการเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและการบริโภค
4. กิจการเงินทุนเพื่อการเคหะ
5. กิจการเงินทุนอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ธุรกิจหลักทรัพย์ หมายความว่า ธุรกิจที่ประกอบธุรกิจหลักทรัพย์ ดังต่อไปนี้

1. กิจการนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์ (Securities - Broker Business)
2. กิจการค้าหลักทรัพย์ (Securities - Dealer Business)
3. กิจการที่ปรึกษาการลงทุน (Investment - Advisor Business)
4. กิจการจัดจำหน่ายหลักทรัพย์ (Securities - Underwriter Business)
5. กิจการจัดการลงทุน (Investment Manager Business)

6. กิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับหลักทรัพย์ตามที่กำหนดในกระทรวง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์

ปัจจุบันธุรกิจด้านเงินทุนและหลักทรัพย์ ได้รับความนิยมนับเป็นอย่างมากแก่นิสิตและนักศึกษาที่กำลังศึกษาด้านการเงินและการธนาคาร จึงทำให้มีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ดังต่อไปนี้

พิทยาธร อังสุสิงส์ (2537 : 82 - 96) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักฝึกอบรมของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตามทัศนะของพนักงาน 4 ด้าน คือ ด้านวิชาการ ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ด้านบุคลิกภาพ และด้านอุดมการณ์ในการปฏิบัติงาน โดยจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส วุฒิการศึกษา ระดับตำแหน่งและอายุงานในตำแหน่ง ซึ่งผลการวิจัยมีดังนี้ พนักงานของบริษัทมีความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนส่งเสริมให้การฝึกอบรมเป็นอย่างดีและความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ การเรียนการสอนและการสร้างบรรยากาศ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทั้ง 4 ด้าน ของนักฝึกอบรมบริษัท โดยรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน ยกเว้นพนักงานที่มีระดับตำแหน่งแตกต่างกัน พบว่ามีคะแนนความคิดเห็น หรือทัศนะแตกต่างกัน พบว่ามีคะแนนความคิดเห็นหรือทัศนะด้านวิชาการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จรัสรัตน์ ขอเหนี่ยวกลาง (2539 : 85 - 88) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาคุณลักษณะของผู้บริหารในบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ และเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ของคุณลักษณะของผู้บริหารในบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ตามตัวแปรเพศ อายุ ระดับตำแหน่ง สายงานที่สังกัด ประสิทธิภาพการทำงาน ในระดับบริหารและความก้าวหน้าในอาชีพ ผลการวิจัยมีดังนี้ เมื่อพิจารณาตามตัวแปร เพศ อายุ ระดับตำแหน่ง ประสิทธิภาพการทำงานในระดับบริหาร พบว่ามีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะด้านประเทภภาวะผู้นำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 หากพิจารณาตัวแปรด้านความก้าวหน้าในอาชีพพบความสัมพันธ์ที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรสายงานที่สังกัดพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะด้านประเทภภาวะผู้นำ, ผู้บริหารเพศชายมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะด้านความมั่นคงทางอารมณ์สูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สินีรัตน์ เดชาภรณ์ (2539 : 39-40) พัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานใหม่ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ผลการวิจัยเป็นดังนี้ ชุดอบรมชุดที่ 4 มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพราะว่ามีเนื้อหาเกี่ยวกับระเบียบ ข้อบังคับ และสวัสดิการของพนักงาน ซึ่งเป็นเรื่องที่พนักงานทุกคนต้องการทราบ เพราะเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ที่พนักงานจะได้รับ เช่น การใช้สวัสดิการกู้ประเภทต่าง ๆ

ทุนการศึกษา โบนัส และในขณะเดียวกันก็จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับ กฎ ระเบียบของบริษัท ซึ่งหากพนักงานไม่ปฏิบัติตามก็จะถูกลงโทษ

จินตนา พิงเจริญพงศ์ (2540 : 87-95) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อโครงการอบรมนักลงทุนรุ่นเยาว์ ของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในแง่ของการนำความรู้ที่ได้รับจากเนื้อหาหลักสูตรในการฝึกอบรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ภาคทฤษฎี, ภาคกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ และภาคปฏิบัติไปใช้ประโยชน์ในการทำงานตามหน้าที่ของตน และเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำแนกตามตัวแปรด้านเพศ, สาขาวิชาที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี รุ่นที่เข้ารับการฝึกอบรม และอาชีพของบิดามารดาหรือผู้ให้ความอุปการะ ซึ่งผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้นำความรู้ที่ได้รับจากเนื้อหาหลักสูตรในการฝึกอบรมทั้ง 3 ด้าน ไปใช้ประโยชน์ในการทำงานตามหน้าที่ของตนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

จากงานวิจัยดังกล่าวมา ทำให้ทราบว่าที่ผ่านมาผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ผู้วิจัยให้ความสนใจในด้านการประเมินชุดฝึกอบรม, การศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับบุคลากรภายในองค์กร แต่ในปัจจุบันประเทศประสบกับภาวะเศรษฐกิจชะลอตัวอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ, การเมือง, การศึกษา ดังนั้นการส่งเสริมเยาวชนหรือประชาชนให้มีความรู้ ความเข้าใจอย่างแท้จริงเกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ย่อมเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาและแก้ปัญหาในสถานะเศรษฐกิจชะลอตัวเช่นนี้

ด้วยความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ประกอบกับศักยภาพของระบบข้อมูลซึ่งพัฒนาโลกสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ทำให้แนวทางการพัฒนาทางการศึกษาก้าวหน้าตามไปเป็นลำดับด้วยการที่สามารถนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้ทุกแบบ ทุกระดับ ทั้งในลักษณะของตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว เสียง ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีชีวิตชีวา น่าสนใจ อีกทั้งได้ก้าวหน้าสู่หัวใจของการเรียนรู้ที่ไม่จำกัดเฉพาะแต่ในห้องเรียนหรือเฉพาะแต่ที่มีในตำราที่กำหนดไว้ จากแนวความคิดดังกล่าว นำไปสู่การพัฒนา 멀티มีเดียลงบนอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาของไทยและพัฒนาศักยภาพของประชาชนให้บรรลุตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

ในการทำโครงงานครั้งนี้ ได้แบ่งกระบวนการในการสร้างสื่อการสอนนี้ออกเป็นดังนี้

1. การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
4. การหาประสิทธิภาพของมัลติมีเดีย ชุด บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ผ่านอินเทอร์เน็ต
5. การดำเนินการทดลอง
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- การศึกษาระดับปริญญาตรี
- มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกินร้อยละ 30%

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยการพัฒนา มัลติมีเดียผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต สำหรับการสอน ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” เป็นพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่ง ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้ผ่านการทดสอบ Pre-test แล้ว ว่ามีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกินร้อยละ 30

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 มัลติมีเดียผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตสำหรับการสอน ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์”
- 2.2 แบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือเพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” มีรายละเอียดดังนี้

3.1 วิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ่านอินเทอร์เน็ต—ได้แบ่งกระบวนการในการสร้างผลิตภัณฑ์ออกเป็นดังนี้

3.1.1 รับรู้สภาพปัญหา และความต้องการในการสร้างผลิตภัณฑ์โดยผ่านอินเทอร์เน็ต จากนั้นค้นคว้าและศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 กำหนดเนื้อหาที่จะใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ผ่านอินเทอร์เน็ต และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ ตามจุดประสงค์ในการเรียนรู้ของรายวิชาการเงินการธนาคาร ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์”

3.1.3 การออกแบบ (DESIGN) ดำเนินการดังนี้

3.1.3.1 การเขียนสกริปต์ เป็นการเขียนรายละเอียดของข้อความ อักษร อธิบาย ภาพ พร้อมทั้งเสียงบรรยาย

3.1.3.2 การทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบท หรือโมดูลย่อยแต่ละส่วน จากไหนไปไหน มีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเดินหน้าถอยหลัง

3.1.3.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proofs) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร ฉากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่างๆ ให้กลมกลืน

3.1.4 การสร้างผลิตภัณฑ์ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” โดยใช้โปรแกรม FrontPage 2000 เป็นการออกแบบโดยใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลในลักษณะคล้ายหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ คือจะมีพื้นที่แสดงผลเป็นกรอบสี่เหลี่ยม ในกรอบจะมีข้อความ และภาพนิ่ง จัดวางเช่นเดียวกับการจัดหน้านิตยสารหรือนำหนังสือ ผู้ใช้สามารถอ่านและค้นหาข้อมูลโดยการคลิกเมาส์เปิดไปยังหน้าอื่น ๆ เช่นเดียวกับการเปิดหน้าหนังสือเช่นกัน

3.1.5 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ จากแบบประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นปรับปรุงแก้ไข

3.2 การสร้างแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาการสร้างแบบฝึกหัดและการประเมินผล และเทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 146-162) เพื่อสร้างแบบฝึกหัดวัดความรู้ ชุด ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ในด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ให้ครอบคลุมเนื้อหา เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 เลือก จำนวน 50 ข้อ

3.2.2 นำแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องความชัดเจนของภาษา และครอบคลุมเนื้อหา นำมาปรับปรุงแก้ไข

3.2.3 นำแบบฝึกหัดที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นกับพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จำนวน 20 คน แล้วดำเนินการหาความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัดทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการคำนวณสำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder - Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 168-170) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .99

4. วิธีการดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของสื่อตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 การทดสอบหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 1 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ในขั้นนี้จะตรวจสอบความง่าย การเชื่อมโยงของข้อมูล การสนับสนุนในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องคุณภาพของภาพและเสียง (1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูล หากพบข้อบกพร่อง นำไปปรับปรุงแก้ไข

4.2 การตรวจสอบหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 2 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ในขั้นนี้เป็นการทดลองเพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพขั้นแรก โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทบทวนเนื้อหาชุดเดิม และทำแบบฝึกหัดหลังเรียน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.3 การตรวจสอบหาประสิทธิภาพ ครั้งที่ 3 กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งพนักงานทั้งหมดได้ผ่านการทดสอบ Pre - Test แล้ว มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกินร้อยละ 30 ในขั้นนี้เป็นการทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

5. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยค้นคว้าดำเนินการทดลองตามลำดับต่อไปนี้

5.1 สร้างเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” แล้วนำไปทดสอบรายบุคคล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความง่ายของเนื้อหา การเชื่อมโยงของ

ข้อมูล การสนับสนุนในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คุณภาพของภาพและเสียง แล้วทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล

5.2 ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงจากผลการทดลองครั้งที่ 1

5.3 นำบทเรียนไปทดลองเป็นรายบุคคล จำนวน 5 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อบกพร่องที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความถูกต้องมากขึ้น โดยเพิ่มตัวช่วยในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาก่อนที่จะทำแบบฝึกหัด

5.4 นำบทเรียนไปทดลองเป็นรายบุคคล จำนวน 20 คน ที่ผ่านการทดสอบ Pre-test ทางด้านความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกิน 30% แล้วนำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบฝึกหัดหลังเรียนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ

6. การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็นดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้านดังนี้

- ทางด้านเนื้อหา
- ทางด้านคอมพิวเตอร์

ลักษณะของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นและความหมายดังนี้

ระดับ	4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
ระดับ	3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
ระดับ	2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
ระดับ	1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
ระดับ	0	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

จากนั้นนำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ย แล้วพิจารณาว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับใด โดยการพิจารณาใช้เกณฑ์ดังนี้คือ

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.00 ความหมายมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 ความหมายมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนดี

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 ความหมายมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนพอใช้

ค่าเฉลี่ย 0.51 - 1.50 ความหมายมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 0.00 - 0.50 ความหมายมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนใช้ไม่ได้

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญต้องผ่านเกณฑ์อย่างต่ำคือ 2.51 ขึ้นไป หรือมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนดี จึงจะยอมรับโดยรับข้อเสนอแนะมาดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 หาค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย

สูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการสอน คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังจากการเรียนรู้ชุดการสอนนั้น) คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและ/หรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดและ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทดสอบหลังเรียน/หรือการประกอบ

กิจกรรมหลังเรียน

N	แทน	จำนวนผู้เรียน
K	แทน	จำนวนเต็มของจำนวนข้อของแบบฝึกหัด

6.2 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) แบบฝึกหัด

6.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) แบบฝึกหัด

6.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบฝึกหัดโดยใช้สูตร K-R 20 ของ

Kuder Richardson

6.5 หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย ใช้สูตร E_1/E_2

(อ้างจาก เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2532 : 53)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยชุด การพัฒนามัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต สำหรับพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ดังการวิเคราะห์ผลของการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย ตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 90/90

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของ บทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

ทดลองครั้งที่ 1

1.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกอย่างเจาะจงจากพนักงาน บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จำนวน 3 คน ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ตามหัวข้อที่เตรียมไว้ เพื่อตรวจสอบความยากง่ายของเนื้อหา การเชื่อมโยงของข้อมูล การสนับสนุนในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คุณภาพของภาพและเสียง แล้วทำการจดบันทึกข้อมูล เช่น การปรับเปลี่ยนปุ่มสัญลักษณ์ต่าง ๆ ให้มีความสวยงาม การลิงค์ไปยังคำศัพท์ การปรับเปลี่ยนหน้าโฮมเพจให้มีความสวยงามและน่าสนใจยิ่งขึ้น การเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์วิดีโอ รูปแบบการจัดวางของหัวข้อต่าง ๆ ให้สะดวกในการใช้งาน และผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขสื่อ

ทดลองครั้งที่ 2

2.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกแบบเจาะจงจากพนักงาน บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จำนวน 5 คน มีผลการทดลองดังแสดงไว้ในตารางดังนี้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ในการทดลองครั้งที่ 2

รายการ	จำนวนคน	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	5	25	23.2	92.8
แบบฝึกหัดหลังเรียน (E_2)	5	25	22.6	90.4

จากตาราง 1 แสดงว่าผลการเรียนรู้ของพนักงาน บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จากการเรียนบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดหลังเรียนคิดเป็น 92.8 และ 90.4 ตามลำดับ ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนตามหัวข้อที่เตรียมไว้ แล้วทำการจดบันทึกข้อมูลเก็บไว้ เพื่อนำใช้ในการปรับปรุง

การปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 มีจุดมุ่งหมาย เพื่อนำข้อบกพร่องที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความถูกต้องมากขึ้น โดยเพิ่มตัวช่วยในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมา ก่อนที่จะทำแบบฝึกหัด

ทดลองครั้งที่ 3

3.1 ทดลองครั้งที่ 3 ผลจากการทดลองกับพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) จำนวน 20 คน ซึ่งพนักงานทั้งหมดได้ผ่านการทดสอบ Pre-test แล้ว ว่ามีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกินร้อยละ 30 ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ดังตาราง

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ในการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	จำนวนคน	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E ₁)	20	25	22.75	91.0
แบบฝึกหัดหลังเรียน (E ₂)	20	25	23.40	93.6

จากตาราง 2 พบว่า บทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพ 91.0/93.6 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 90/90

ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและคอมพิวเตอร์

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็นสอง ด้าน คือด้านเนื้อหาและคอมพิวเตอร์ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินความเหมาะสมทางด้านเนื้อหาของบทเรียน มัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

รายการ	ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น	ความหมาย
ความครอบคลุมของเนื้อหา	3.2	ดี
ความทันสมัยของเนื้อหา	3.1	ดี
ความสอดคล้องของเนื้อหากับการปฏิบัติงานจริง	3.2	ดี
ความเป็นระบบของการจัดหมวดหมู่เนื้อหา	3.4	ดี
เอกสารอ้างอิงเพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติม	3.4	ดี
เฉลี่ย	3.3	ดี

สรุปได้ว่า ผลจากการประเมินความเหมาะสมของบทเรียน โดยการตอบแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่าน อินเทอร์เน็ต ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนทั้งชุดมีความเหมาะสมดี ทั้งโดยส่วนรวมและด้านเนื้อหา ความเป็นระบบของการจัดหมวดหมู่เนื้อหา เอกสารอ้างอิงเพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติม ความสอดคล้องของเนื้อหากับการปฏิบัติงานจริง ความครอบคลุมของเนื้อหา และความทันสมัยของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย เป็นอันดับสุดท้าย

ตาราง 4 ผลการประเมินความเหมาะสมทางด้านคอมพิวเตอร์ของ มัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

รายการ	ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น	ความหมาย
การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์รวมถึงความสะดวกในการใช้งาน	3.1	ดี
ความเหมาะสมในการนำเสนอการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังจุดต่างๆ	3.1	ดี
ความชัดเจนของภาพและตัวอักษร	3.4	ดี
ความเหมาะสมของเพลงประกอบ	3	ดี
ความเหมาะสมของมัลติมีเดียที่นำเสนอโดยรวม	3.1	ดี
การสนับสนุนในการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม	3.4	ดี
การนำข้อดีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการสนับสนุนในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3.4	ดี
เฉลี่ย	3.2	ดี

สรุปได้ว่า ผลจากการประเมินความเหมาะสมของบทเรียน โดยการตอบแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับทางด้านคอมพิวเตอร์ของบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่าน อินเทอร์เน็ต ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนทั้งชุดมีความเหมาะสมดี ทั้งโดยความชัดเจนของภาพและ

ตัวอักษร การสนับสนุนในการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม การนำข้อดีของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์รวมถึงความสะดวกในการใช้งาน ความเหมาะสมในการนำเสนอการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังจุดต่าง ๆ ความเหมาะสมของมัลติมีเดียที่นำเสนอโดยรวม และความเหมาะสมของเพลงประกอบมีค่าเฉลี่ย เป็นอันดับสุดท้าย

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต สำหรับพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน)

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด คือ 90/90

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ได้แก่ พนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- จบการศึกษาระดับปริญญาตรี
- มีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
- มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ไม่เกิน 30%

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างผ่านการทดสอบ Pre-test แล้วว่ามีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ไม่เกิน 30% จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ

1. บทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

2. แบบฝึกหัดวัดผลการสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” เป็นแบบฝึกหัดชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล และทดลองใช้เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) และความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบฝึกหัด จากกลุ่มทดสอบจำนวน 40 คน ซึ่งได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.45-0.8 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.2-0.8

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยค้นคว้าดำเนินการทดลองตามลำดับต่อไปนี้

1. สร้างเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” แล้วนำไปทดสอบรายบุคคล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความยากง่ายของเนื้อหา การเชื่อมโยงของข้อมูล การสนับสนุนในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คุณภาพของภาพและเสียง แล้วทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล
2. ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงจากผลการทดลองครั้งที่ 1
3. นำบทเรียนไปทดลองเป็นรายบุคคล จำนวน 5 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อบกพร่องที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความถูกต้องมากขึ้น โดยเพิ่มตัวช่วยในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมา ก่อนที่จะแบบฝึกหัด
4. นำบทเรียนไปทดลองเป็นรายบุคคล จำนวน 20 คน ที่ผ่านการทดสอบ Pre-test ทางด้านความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ไม่เกิน 30% แล้วนำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดหลังเรียนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้ร้อยละ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ต (E_1/E_2) เท่ากับ 91.0/93.6
2. การประเมินคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ต โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาเท่ากับ 3.3 และทางด้านคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 3.2 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายจากผลของการศึกษาดังนี้

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต สำหรับพนักงานบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) มีประสิทธิภาพ 91.0/93.6 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะในขั้นตอนการผลิตบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและสอบถามผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหาของธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ที่อยู่ในความสนใจของบุคคลทั่วไป เช่น ข้อมูลที่กำลังเป็นที่สนใจ, กฎระเบียบต่าง ๆ โดยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการปฏิบัติงานจริงทางสายธุรกิจนี้โดยตรง รวมถึงคำแนะนำจากผู้สอนรายวิชาการเงินการธนาคารด้วย จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ข้อมูลที่น่าสนใจ มีความทันสมัย และอยู่ในความสนใจของผู้เรียน รวมไปถึงการออกแบบหน้าจอที่สะดวกในการใช้งาน และสืบค้นข้อมูล โดยได้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่าง ๆ จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา, ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์, ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงได้นำไปทดลองตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ต คือ การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อตรวจสอบความง่ายของเนื้อหา การเชื่อมโยงของข้อมูล การสนับสนุนในการ สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คุณภาพของภาพและเสียง แล้วนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขสื่อ ทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 5 คน ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ต 92.8/90.4 ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการแก้ไขโดยการทำตัวช่วยเหลือในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปทบทวนความรู้เดิม ก่อนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาให้มีความ

เข้าใจมากยิ่งขึ้น และผู้วิจัยได้แนะนำให้ผู้เรียนมีการจดบันทึกเนื้อหาที่สำคัญ และเตือนให้ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องก่อนตอบคำถาม สุดท้ายคือการทดลองครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องผ่านการทดสอบ Pre – Test ว่ามีความรู้ ความเข้าใจ ในธุรกิจเงินทุน หลักทรัพย์ไม่เกินร้อยละ 30% ของแบบฝึกหัด

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าบทเรียนมัลติมีเดีย ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนเป็นพิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีชา สุวรรณพินิจ (2538 : 5) ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2538 : 9) มิลเลอร์ (Miller. 1996 : 266) บาชินสกี (Bashinski. 1997 : 2979) เลวาคอว (Levacov. 1994 : 940) ยัง (Young. 1997 : 2985) เมอร์เซอร์ (Mercer. 1996 : 951) เมเยอร์ (Meyer. 1997 : 2919) ที่พบว่า การเรียนการสอนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ คือ บทเรียนมัลติมีเดียช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบและแสดงผลให้ผู้เรียนทราบทันที ช่วยลดเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้บทเรียนน่าสนใจสนุกสนาน ตลอดจนให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนด้วย

จากการสังเกตระหว่างการทดลอง พบว่าผู้เรียนมีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยวิธีการสมัยใหม่ คือการศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยการสอบถามผู้วิจัยเกี่ยวกับการเชื่อมโยงของข้อมูลไปยังจุดต่าง ๆ และรู้สึกถึงความสะดวกสบายในการสืบค้นข้อมูลที่ง่ายขึ้น โดยที่ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยตนเองตามความสนใจในหัวข้อที่มี รวมไปถึงความรู้สึกพอใจในการสนับสนุนข้อมูลที่สามารสืบค้นได้จากการที่มีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตให้มากขึ้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาในการขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน
2. การพัฒนาบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ควรได้รับความร่วมมือจากหลาย ๆ สถาบัน ไม่ว่าจะเป็นทบวงมหาวิทยาลัย, กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้บทเรียนที่มีคุณภาพ และตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายจริง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป.

1. ควรให้มีการพัฒนาบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในการเรียนเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นต่าง ๆ ต่อไป
2. ควรให้มีการวิจัยเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
3. ควรให้มีการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการบทเรียนในรายวิชาต่าง ๆ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอดิชั่น เพรส โปรดักส์ จำกัด, 2536.
- คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเอง. Microsoft FrontPage 2000 ฉบับแปล. กรุงเทพฯ : บริษัทแอ็ควานซ์ วิชั่น ซิสเต็มส์ จำกัด, 2542
- ครรชิต มาลัยวงศ์. เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน, 2535.
- จรีรัตน์ ขอเหนี่ยวกลาง. คุณลักษณะของผู้บริหารในบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539
- ดารา แพรัตน์. การผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. รายงานการสัมมนาวิชาการ เรื่องการผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. หน้า 4-19 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 21-22 ธันวาคม 2538 : อัดสำเนา.
- ธนู กุลชล. สถาบันการศึกษาของรัฐ-เอกชนถึงร่วมมือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. ในหนังสือพิมพ์สื่อธุรกิจ. 10 ธันวาคม 2539. หน้า 20.
- เตือนใจ โกศลกุล. ป่าไม้ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- ทวีศักดิ์ บุญเกิด. NOTEWORTHY FERNS OF THAILAND. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตสื่อประสมคอมพิวเตอร์ หน่วยโสตทัศนศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- นภคธ วรรณาคม. การถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการภาพยนตร์และภาพนิ่ง คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร. คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เอส แอนด์ เคบुकส์, 2539.
- ปรีชา สุวรรณพินิจ. Nervous system. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- พงษ์ระพี เตชพาหพงษ์. INTERNET VISUAL GUIDE โดยใช้ NETSCAPE 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ด้านสุทธาการพิมพ์, 2537.
- พรทิพย์ อัจจิมารัมย์. มัลติมีเดีย : ผู้ช่วยสร้างบทเรียนสำหรับครู. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ กรุงเทพฯ : ปีที่ 10 ฉบับรวมเล่ม, 2536.

- พิทยาธร อังสุสิงห์. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักฝึกอบรมของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยตามทักษะของพนักงาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- มรกต ดันดีประวรรณ. ชนิดและส่วนประกอบของฟันปลอม. คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.
- สินีรัตน์ เชาภรณ์. การพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานใหม่ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. หนังสือแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) 2540.
- สุพจน์ ปุณณชัยยะ. รอบรู้ INTERNET และ World Wide Web. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ด้านสุทธา-การพิมพ์ จำกัด, 2539.
- สุรัชย์ อันเชิญ. การจำลองสภาพแวดล้อมพลศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. หน่วยการเรียนรู้การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2532.
- อังสม ทองคำดี. เปิดจักรวาลใหม่สู่โลก INTERNET. ใน BYTE. เมษายน 2538, หน้า 59.
- _____ . ประเภทของการศึกษาในอินเทอร์เน็ต. ใน @Internet 2540, หน้า 28.
- Bashinski, Susan Margaret. Interactive Multimedia Technology as an Instructional Tool for Teachers of Students with Profound or Multiple Disabilities. Kansas : University of Kansas, 1997.
- Gralla, Preston. How the Internet Works – All New Edition. America : Ziff – Davis Press, 1996.
- Hahn, H. and R. Stout, The Internet Complete References. Osborne : McGraw - Hill, 1994.
- Hamalainen, Matti Aarne. A Product View of Education : Education Brokers and Electronic Markets for Learning (Electronic Commerce, Internet, Training). Texas : The University of Texas at Austin, 1996.

- Jannasch – Pennell, Angel Key. An Investigation of Learner Control and Anvigation in a Hypertext – based Instructional Environment (World Wide Web, Internet). Arizona : Arizona State University, 1996.
- Levacov, Marilia. From Printed to Electronic : A Case Study of “NAUTILUS” CD – ROM Interactive Magazine (Optical Publishing). Massachusettes : Boston University, 1994.
- Mercer, Zena Beth. Using Printed to Electronic : A Case Study of ‘NAUTILUS’ CD-ROM Interactive Magazine (Optical Publishing). Massachusettes : Boston University, 1994. 940 p.
- Meyer, Catherine Fabienne. Content Analysis of some Selected Computer – Assisted Language Learning Courseware and Recommendations for ESL/FL Instructors. Florida : University of Central Florida, 1997.
- Miller, Mery Guy. An In – Descriptive Case Study of the Development of 5 A Day Adventures, The CD – ROM (Multimedia, Interactive). Virginia : Virginia Polytechnic Institute and State University, 1996.
- Rosenborg, Victoria and others. A Guide To Multimedia. Indiana : New Riders Publishing : 1993.
- Savitt, Charles M. The Effect of Cooperative Learning on Computer Anxiety, Attitude, and Performance Wiien Learning Internet Skills (Preservice Teachers). Arizona : Arizona State University, 1996.
- Young, Shwu – Ching. A Study of Learners’ Interactions with and Perceptions of a CD – ROM Based Instructional Program on Interactions Writing (CD – ROM, Multimedia, Americorps). Ohio : The Ohio State University, 1997.
- Vaughan, Tay. Multimedia Making It Work. Osborne : McGraw – Hill Book Co., : 1994.
- Victory Rosenbory. A Guide to Multimedia. Indiana : New Riders Publishing, 1993.
- Wiggins, Beacher. The Linked Systems Project : a Networking Tool for Libraries. Dublin, Ohio : OCLC, 1988.
- Winn, L. Rosch. Multimedia Bible. Indiana : Indianapolis SAMS Publishing, 1995.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แสดงค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกของแบบฝึกหัดวัดผลการเรียนรู้

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบฝึกหัดวัดผลการเรียนรู้

ข้อ	p	r
1.	0.5	0.2
2.	0.8	0.4
3.	0.55	0.3
4.	0.65	0.3
5.	0.45	0.3
6.	0.55	0.5
7.	0.6	0.6
8.	0.5	0.4
9.	0.65	0.5
10.	0.7	0.4
11.	0.7	0.4
12.	0.55	0.7
13.	0.55	0.5
14.	0.65	0.5
15.	0.6	0.6
16.	0.65	0.7
17.	0.7	0.4
18.	0.45	0.2
19.	0.7	0.6
20.	0.6	0.6
21.	0.6	0.8
22.	0.75	0.5
23.	0.75	0.5
24.	0.6	0.6
25	0.55	0.7

ค่าความเชื่อมั่น = .99

ภาคผนวก ข

แบบฝึกหัดวัดผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน

แบบฝึกหัดวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน

เฉลยแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัด

ชุด ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์

คำชี้แจง

1. ก่อนทำแบบฝึกหัดทุกครั้ง ผู้เรียนต้องกรอกแบบฟอร์มการลงทะเบียน
2. แบบฝึกหัดเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. แบบฝึกหัดมีจำนวน 25 ข้อ
4. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยนำเมาส์ไปคลิกในช่องตัวเลือก ก, ข, ค, ง บนเว็บไซต์ (ถ้าเป็นการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหา โดยการนำเมาส์ไปคลิกที่ตัวช่วยเหลือของแต่ละข้อได้)
5. ผู้เรียนสามารถแก้ไขคำตอบได้ จนกว่าจะมีการคลิกปุ่ม Submit เพื่อเป็นการยืนยันคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจุดเริ่มต้นของบริษัทเงินทุน
 - ก. ธุรกิจเดินเรือ
 - ข. **ธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์**
 - ค. ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์
 - ง. ธุรกิจประกัน

2. การที่บริษัทเงินทุนให้เงินกู้ยืมแก่ประชาชนหรือครอบครัว ตลอดจนการให้กู้แบบเช่าซื้อ จัดอยู่ในประเภท
 - ก. กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์
 - ข. **กิจการเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและบริโภค**
 - ค. กิจการเงินทุนเพื่อการพัฒนา
 - ง. กิจการเงินทุนเพื่อการเคหะ

3. นางสาวสุมินตรา ต้องการกู้เงินกับบริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) เพื่อทำการซื้อบ้านใช้ เป็นที่อยู่อาศัย ลักษณะดังกล่าวจัดเป็นกิจการเงินทุนประเภทใด
 - ก. กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์
 - ข. กิจการเงินทุนเพื่อการจำหน่ายและบริโภค
 - ค. **กิจการเงินทุนเพื่อการเคหะ**
 - ง. กิจการเงินทุนเพื่อการพัฒนา

4. การที่บริษัทเงินทุนให้วงเงินแก่ผู้ขอกู้ เพื่อนำไปชำระค่าสินค้าประเภทเครื่องจักร เครื่องยนต์ รถยนต์ โดยลูกค้ามีข้อผูกพันต้องเสียดำเนินกรรมนิยกับบริษัทเงินทุน และจะต้องชำระเบี้ยประกัน สำหรับสินค้านี้ดังกล่าว และมอบให้บริษัทเงินทุนเป็นผู้รับประโยชน์ในระหว่างระยะเวลาการกู้ และบริษัทเงินทุนจะโอนสิทธิในการเป็นเจ้าของให้ผู้กู้เมื่อการชำระเงินกู้งวดสุดท้ายสิ้นสุดลง เรียกว่า
 - ก. **การให้กู้แบบเช่าซื้อ (Hire – purchase)**
 - ข. แฟคตอริง (Factoring)
 - ค. การให้เช่า (Leasing)
 - ง. การจัดการลงทุน (Investment Business)

5. ผู้ประกอบการขนาดกลางหรือขนาดย่อมที่มีขีดความสามารถในการกู้ยืมจากสถาบันการเงินค่อนข้างจำกัด อาจจะลดภาระทางการเงินโดยการจัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยมีเงื่อนไขข้อจำกัดน้อยที่สุดและมีความยืดหยุ่น ควรจะจัดหาเงินทุนในรูปแบบใด
 - ก. การให้กู้แบบเช่าซื้อ (Hire – purchase)
 - ข. การให้สินเชื่อ (Credit Business)
 - ค. แฟคตอริง (Factoring)
 - ง. การเช่า (Leasing)
6. เงินกองทุนตามกฎหมาย ของบริษัทเงินทุนประกอบด้วยหลายประเภท แบบหนึ่งใ้ในนั้นได้แก่
 - ก. ทุนจดทะเบียนและทุนซึ่งเรียกชำระแล้ว รวมทั้งส่วนเกินมูลค่าหุ้นที่บริษัทได้รับ
 - ข. ทุนสำรอง
 - ค. ทุนสำรองที่จัดสรรแล้ว
 - ง. ถูกหมดทุกข้อ
7. เหตุใดบริษัทเงินทุนจะต้องมีการสำรองเงินทุน Primary Reserve และ Secondary Reserve
 - ก. เพื่อกันสำรองในการลงทุนในหลักทรัพย์
 - ข. เพื่อกันสำรองในการปล่อยสินเชื่อ
 - ค. เพื่อกันสำรองในการจ่ายเงินคืนให้กับเจ้าหนี้เมื่อทวงถาม
 - ง. เพื่อกันสำรองในการจ่ายเงินเดือนพนักงาน และหมวดค่าใช้จ่ายประจำ
8. ข้อใดเป็นการประกอบกิจการของธุรกิจหลักทรัพย์
 - ก. ทุนจดทะเบียนและทุนซึ่งเรียกชำระแล้วตามจำนวนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด
 - ข. การใช้ชื่อซึ่งมีคำว่า “บริษัทหลักทรัพย์” นำหน้า และคำว่า “จำกัด” ต่อท้าย
 - ค. การจัดตั้งบริษัทหลักทรัพย์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากธนาคารแห่งประเทศไทย
 - ง. ถูกหมดทุกข้อ

9. ใครเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติในการจัดตั้ง “บริษัทหลักทรัพย์”
 - ก. นายกรัฐมนตรี
 - ข. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง
 - ค. ผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทย
 - ง. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์

10. กิจการที่ทำหน้าที่ซื้อหลักทรัพย์จากบริษัทอื่นในนามของบริษัท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขายหลักทรัพย์ในราคาสูง เพื่อให้ได้กำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์คือ
 - ก. กิจการค้ำหลักทรัพย์
 - ข. กิจการนายหน้าซื้อขายหลักทรัพย์
 - ค. ธนาคารเพื่อการลงทุน
 - ง. กิจการจัดจำหน่ายหลักทรัพย์

11. วัตถุประสงค์สำคัญของการจัดตั้งกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เพื่อ
 - ก. การระดมเงินออมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ
 - ข. ดูแลรักษาทรัพย์สินของกองทุน และนำทรัพย์สินไปหาผลประโยชน์เข้ากองทุน
 - ค. ผลประโยชน์ด้านภาษีอากร
 - ง. เป็นหลักประกันแก่ลูกจ้างเมื่อออกจากงาน

12. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวผิด
 - ก. เงินสำรองของบริษัทหลักทรัพย์จะได้มาจากการจัดสรรกำไรของแต่ละโครงการเข้าบัญชีสำรองกำไรของโครงการนั้นๆ ก่อนจ่ายปันผล
 - ข. เงินกองทุนของบริษัทหลักทรัพย์ต้องไม่ต่ำกว่า 150 ล้านบาท และไม่สามารถดำเนินการเพิ่มทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้วได้อีก
 - ค. เงินกู้ยืมของบริษัทหลักทรัพย์ประกอบด้วยเงินเบิกเกินบัญชี และเงินกู้ยืมจากธนาคาร จากสถาบันการเงินอื่น ฯลฯ
 - ง. ถูกทุกข้อ

13. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัดส่วนที่มากที่สุดของการใช้ไปของเงินทุนของธุรกิจหลักทรัพย์
- เงินลงทุนในหลักทรัพย์
 - ลูกหนี้ธุรกิจหลักทรัพย์
 - ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์สำนักงาน
 - เงินสดและเงินฝากธนาคาร
14. การซื้อขายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์จัดเป็นกิจการค้าหลักทรัพย์ในตลาดใด
- ตลาดแรก
 - ตลาดรอง
 - ตลาดแรก และตลาดรอง
 - ไม่มีข้อใดถูก
15. “พาณิชย์ชนกิจ” จัดอยู่ในประเภทใดของการดำเนินงานของธุรกิจหลักทรัพย์
- ธุรกิจแปลงสภาพหนี้เป็นหลักทรัพย์
 - กิจการค้าหลักทรัพย์
 - กิจการจัดการลงทุน
 - ธนาคารเพื่อการลงทุน
16. บริษัทเงินทุนจะต้องมีสัดส่วนของเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงไม่ต่ำกว่าร้อยละเท่าใด
- ร้อยละ 6
 - ร้อยละ 7
 - ร้อยละ 8
 - ร้อยละ 9
17. เงินกู้ยืมในข้อใดต่อไปนี้ เป็นแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่ของบริษัทเงินทุน
- ตัวสัญญาใช้เงินในประเทศ
 - เงินกู้ยืมธนาคาร
 - เงินกู้ยืมและตัวเงินจ่ายต่างประเทศ
 - เงินขายช่วงลด

18. การใช้ไปของเงินกองทุนของบริษัทเงินทุนในด้านใดที่จัดว่าเป็นอัตราส่วนสูงสุด
- เงินสดในมือและเงินฝากธนาคาร
 - เงินให้กู้ยืม**
 - เงินลงทุนในหลักทรัพย์
 - สินทรัพย์อื่นๆ
19. จากวิกฤตการณ์ของธุรกิจเงินทุน ครั้งที่ 1 ในช่วงปี พ.ศ. 2519 – 2526 รัฐบาลได้จัดตั้งกองทุนขึ้น 3 กองทุน ได้แก่กองทุนพัฒนาตลาดทุน, กองทุนช่วยสภาพคล่องธุรกิจหลักทรัพย์ และกองทุนแก้ไขปัญหาธุรกิจหลักทรัพย์ เพื่อวัตถุประสงค์อะไร
- เพื่อสร้างสภาพคล่องให้กับธุรกิจ
 - เพื่อสร้างความมั่นใจและสนับสนุนให้มีผู้ลงทุน**
 - เพื่อสนับสนุนให้มีเสถียรภาพมากขึ้นในตลาดหลักทรัพย์
 - ถูกทุกข้อ
20. “เพื่อนำหลักการของการแปลงสินทรัพย์เป็นหลักทรัพย์มาใช้ในการระดมทุน และเพื่อสนับสนุนสภาพคล่องให้แก่ระบบสถาบันการเงิน และภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์” ข้อความข้างต้นเป็นแนวทางของพระราชกำหนดฉบับใดในการแก้ปัญหาของสถาบันเงินทุน
- พระราชกำหนดแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจเงินทุนฯ พ.ศ. 2540
 - พระราชกำหนดบรรษัทตลาดรองสินเชื่อที่อยู่อาศัย พ.ศ. 2540**
 - พระราชกำหนดนิติบุคคลเฉพาะกิจเพื่อการแปลงสินทรัพย์เป็นหลักทรัพย์ พ.ศ. 2540
 - พระราชกำหนดแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติธนาคารพาณิชย์ฯ
21. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมซื้อขายหลักทรัพย์ของบริษัทหลักทรัพย์
- 0.5% ของจำนวนเงินที่ซื้อขาย แต่ไม่ต่ำกว่ารายการละ 50 บาท (หุ้นสามัญ)
 - 0.3% ของจำนวนเงินที่ซื้อขาย แต่ไม่ต่ำกว่ารายการละ 30 บาท (หน่วยลงทุน)
 - 0.1% ของจำนวนเงินที่ซื้อขาย แต่ไม่ต่ำกว่ารายการละ 50 บาท (พันธบัตร/หุ้นกู้)
 - 0.5% ของจำนวนหุ้น**

22. แหล่งที่สำคัญของกระแสเงินสดที่จะเข้ามาในกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ คือ
- การเพิ่มค่าลดหย่อน และการลดภาษีที่คำนวณจากเงินก้อนที่สมาชิกลาออก
 - เงินสะสมของลูกจ้าง
 - เงินสมทบเพิ่มโดยนายจ้าง
 - ถูกทั้งข้อ ข และ ค
23. “Sub brokers” จะต้องจัดแบ่งค่านายหน้าให้บริษัทสมาชิกในอัตราร้อยละเท่าใดของมูลค่า ซื้อขาย
- อัตราร้อยละ 0.10
 - อัตราร้อยละ 0.20
 - อัตราร้อยละ 0.30
 - อัตราร้อยละ 0.50
24. ถ้าหากท่านเป็นผู้พิจารณาในเบื้องต้นในการให้สินเชื่อ ท่านคิดว่าหลักเกณฑ์ข้อใดสำคัญที่สุด
- การใช้ประโยชน์จากหลักประกัน
 - ความสามารถในการชำระหนี้
 - ทำเลที่ตั้งของหลักประกัน
 - อายุผู้กู้
25. ข้อใดต่อไปนี้อาจเป็นปัญหาของการดำเนินการธุรกิจหลักทรัพย์ในประเทศไทย
- การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ
 - ปัญหาเกี่ยวกับการประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
 - ประชาชนขาดความเชื่อมั่นในธุรกิจหลักทรัพย์ เนื่องจากขาดความรู้ ความเข้าใจ
 - ถูกหมดทุกข้อ

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ด้านเนื้อหา

1. ดร.ชาติชัย พาราสุข
ผู้อำนวยการฝ่ายบรรษัทธนกิจ
บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน)
2. นายสุปวีณ์ จงอรูณงามแสง
ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักกรรมการผู้จัดการใหญ่
บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน)
3. นางณัฐกฤษตา เสวตพัชรภรณ์
ผู้จัดส่วนกิจการผู้ถือหุ้นและรัฐกิจ
บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน)
4. อาจารย์วิพรรณ สาลีผล
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ด้านคอมพิวเตอร์

1. นางขจิตพันธ์ ชุนฤทธิ์
ผู้อำนวยการฝ่ายสารสนเทศเพื่อจัดการและสำนักงานอัตโนมัติ
บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน)
2. นายธนุ จงมีสุข
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เทคแคร์ เอ็กเพรส จำกัด
3. อาจารย์สักรียา ชิตวงศ์
อาจารย์ผู้สอน คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับมัลติมีเดียชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์”

คำชี้แจง แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา
 - ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์
 - ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการปรับปรุงมัลติมีเดีย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

[] ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา [] ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

กรุณาเขียนเครื่องหมาย / ลงในกรอบ [] หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และ/หรือเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ-นามสกุล.....

ตำแหน่งทางวิชาการ.....สังกัด.....

หรือสถานที่ทำงานปัจจุบัน.....

2. เพศ และ อายุ

[] ชาย

[] หญิง

3. อายุ.....ปี

4. ระดับการศึกษา

[] ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

[] ปริญญาโท หรือเทียบเท่า

[] ปริญญาเอก หรือเทียบเท่า

[] อื่นๆ (โปรดระบุ)

5. ประสบการณ์ด้านความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับ “บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์” ปี

หรือประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์.....ปี

6. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน.....

.....

.....

.....

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ในการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและคุณภาพของมัลติมีเดีย ชุด ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์ ผ่านอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะในการตอบแบบประเมิน

1. แบบประเมินในตอนที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่
 - แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา
 - แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์
 - ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการปรับปรุงมัลติมีเดีย
2. โปรดเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่านหลังจากตรวจสอบทางด้านเนื้อหา หรือหลังจากทดลองใช้มัลติมีเดียชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต
3. ค่าระดับคะแนนกำหนดไว้ดังนี้

4 หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
3 หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
2 หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
1 หมายถึง	ผลการประเมินในระดับต้องปรับปรุง
0 หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

แบบประเมินมัลติมีเดีย

ชุด “ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

ด้านเนื้อหา

ข้อ ที่	รายละเอียดหัวข้อ	ระดับการประเมิน				
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1.	ความครอบคลุมของเนื้อหา					
2.	ความทันสมัยของเนื้อหา					
3.	ความสอดคล้องของเนื้อหากับการปฏิบัติงานจริง					
4.	ความเป็นระบบของการจัดหมวดหมู่เนื้อหา					
5.	เอกสารอ้างอิงเพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

แบบประเมินมัลติมีเดีย

ชุด “บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์” ผ่านอินเทอร์เน็ต

ด้านคอมพิวเตอร์

ข้อที่	รายละเอียดหัวข้อ	ระดับการประเมิน				
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1.	การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ รวมถึงความสะดวกในการใช้งาน					
2.	ความเหมาะสมในการนำเสนอการ เชื่อมโยงข้อมูลไปยังจุดต่างๆ					
3.	ความชัดเจนของภาพและตัวอักษร					
4.	ความเหมาะสมของเพลงประกอบ					
5.	ความเหมาะสมของมัลติมีเดียที่นำ เสนอโดยรวม					
6.	การสนับสนุนในการค้นคว้าข้อมูล เพิ่มเติม					
7.	การนำข้อดีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ เพื่อสนับสนุนในการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสุมินตรา ตรีเนตร
เกิดวันที่	18 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2512
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 296/4 ซอยสนธิ์ ถนนประชาราษฎร์ 2 เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่ศูนย์ผลิตสื่อ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัทเงินทุน ธนชาติ จำกัด (มหาชน) เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	ม.6 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง อเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ. 2534	กศ.บ (วิชาเอกโสตทัศนศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2543	กศ.ม.(วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร