

371.33 523

๒ 4 6 ๗

ส. 2

การพัฒนาการวัดทัศนการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
เขตการศึกษา 1

22 ต.ค. 2539

ปริญญานิพนธ์
ของ
มานัส เกิดข้ม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

มีนาคม 2539

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

B. 52411

คณะกรรมการควบคุม และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน

(ผศ.ดร.ไพโรจน์ เบาใจ)

.....กรรมการ

(ผศ.สมหวัง กุรุรัตน์)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน

(ผศ.ดร.ไพโรจน์ เบาใจ)

.....กรรมการ

(ผศ.สมหวัง กุรุรัตน์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.พิลาศ เกื้อมี)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่...เดือนมีนาคม พ.ศ.2539

ประกาศศุภกฤต

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับการแนะนำจากท่าน ผศ.ดร. ไพโรจน์ เบาใจ, ผศ.สมหวัง คุรุรัตน์ ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผศ. พิลาศ เกื้อมี กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ พร้อมทั้งอาจารย์ ดร.ชนิษฐา รุจิโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษา และคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรทุกท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำปริญญานิพนธ์ รวมทั้ง อาจารย์ไพโรจน์ คลิ่งนุช ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา ที่ได้อนุญาตนักเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการทดลองในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้ ขอบคุณอาจารย์ไพรัช พนิศรนนท์ ที่ได้อนุเคราะห์ในเรื่องอุปกรณ์การถ่ายภาพรายการวิดีโอ และ อาจารย์นิพนธ์ เสงี่ยมบูรณ์ จากสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ขอบคุณเพื่อน ๆ ชาวเทคโนโลยีปี 2534 ที่เป็นกำลังใจในการจัดทำปริญญานิพนธ์ตลอดมา ขอบคุณครอบครัว เกิดแย้ม ทุกคนที่ให้กำลังใจตลอดเวลาที่ศึกษาและจัดทำปริญญานิพนธ์ โดยเฉพาะคุณนิตยา เกิดแย้ม ที่มีส่วนช่วยเหลือการจัดทำคอมพิวเตอร์กราฟิกสำเนาการวิดีโอ รวบรวมข้อมูลและพิมพ์ต้นฉบับ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

คุณประโยชน์ที่เกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้เป็นกุศลแก่ คุณพ่อสนั่น เกิดแย้ม คุณแม่ปุก เกิดแย้ม ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าวถึง

มานัส เกิดแย้ม

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	นโยบายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ของรัฐบาล.....	8
	เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....	8
	หลักการของหลักสูตร.....	9
	จุดหมายของหลักสูตร.....	9
	แนวการดำเนินการ.....	14
	หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....	14
	จุดประสงค์และโครงสร้างกลุ่มวิชาอาชีวระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	16
	เอกสารและงานวิจัย เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	23
	หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	23
	การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา.....	23
	ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	24
	งานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา.....	28

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรทัทศน์.....	29
คุณค่าของโรทัทศน์.....	29
การผลิตรายการโรทัทศน์.....	30
รูปแบบรายการโรทัทศน์การศึกษา.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรทัทศน์.....	34
การออกแบบการสอน.....	36
ข้อตกลงเบื้องต้นในกระบวนการออกแบบการสอน.....	36
หลักการออกแบบการสอน.....	36
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์.....	37
บทบาทของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน.....	37
ความหมายของคอมพิวเตอร์.....	38
บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ	39
ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์.....	39
ยุคของคอมพิวเตอร์.....	42
ประเภทของคอมพิวเตอร์.....	44
สมมุติฐานการวิจัย.....	45
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
ประชากร.....	46
กลุ่มตัวอย่าง.....	46
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	54
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 1.....	64
การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 2.....	59
การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 3.....	62
การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 4.....	65
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	69
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	69
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	69
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	69
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	70
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	71
การอภิปรายผล.....	72
ข้อเสนอแนะ.....	72
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป.....	73
บรรณานุกรม.....	74
ภาคผนวก.....	79
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	152

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ตารางโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).....	11
2	วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	49
3	แสดงการทดสอบหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ.....	53
4	แสดงค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ.....	54
5	แสดงผลการทดลองขั้นที่ 1.....	58
6	แสดงผลการสอบการทดลองขั้นที่ 2.....	60
7	แสดงผลของคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบถูก.....	62
8	แสดงผลคะแนนที่ผู้เรียนทำข้อสอบแต่ละข้อถูก.....	64
9	แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	66
10	การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างผลการเรียนรู้.....	67

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา.....	27
2	แสดงการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์.....	39
3	แผนการดำเนินการวิจัย.....	47

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ประเทศไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองอย่างเห็นได้เด่นชัด การพัฒนาจากความเป็นสังคมเกษตรกรรมไปสู่ความเป็นสังคมอุตสาหกรรมและบริการ มีผลทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของคนไทยเปลี่ยนไป นอกจากนี้อิทธิพลทางธุรกิจและวัฒนธรรมต่างชาติหลั่งไหลมาทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องเพิ่มพูนความรู้พื้นฐานของประชาชนให้สูงขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการปรับตัวให้เข้ากับวิวัฒนาการและเทคโนโลยีใหม่ การพัฒนาตนเองให้สามารถประกอบอาชีพที่พัฒนาคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะการประกอบอาชีพสุจริตและอิสระ การรู้จักคิดพิจารณาเลือกรับแนวคิดหรือสิ่งที่มีประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว และชุมชน (สมาคมศึกษาธิการ. 2538 : 1) รัฐบาลจึงมีนโยบายในการขยายโอกาสทางการศึกษา ให้ประชาชนได้รับการศึกษาสูงขึ้นในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาประเทศ ทางกระทรวงศึกษาธิการได้ตอบสนองนโยบายของรัฐบาล จึงกำหนดโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2530 โดยมีการเร่งรัดการขยายโอกาส และให้บริการทางการศึกษาอย่างกว้างขวางและทั่วถึงทั้งในเมืองและชนบท โดยจัดบริการทางการศึกษาในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน เพื่อยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของเยาวชนให้ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นอย่างน้อย

สำหรับโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา นี้ กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแนวทางดำเนินการไว้หลายประการ และมีประการหนึ่ง ให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ขยายการเปิดชั้นเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาเพิ่มขึ้น โดยให้เปิดในปีการศึกษา 2534, 2535 และ 2536 ปีการศึกษาละ 1,000 ห้องเรียน รวมทั้งที่เปิดแล้วในโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ 216 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 1,216 ห้องเรียน

(รายงานการติดตามโครงการ เขตการศึกษา 1. 2538)

ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ในการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาและต้องขยายโอกาสทางการศึกษาเพิ่มขึ้นอีก 3 ปี ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ดำเนินการโดยกำหนดนโยบายและเป้าหมายทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไว้ว่า

"นักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2539"

"นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรกำหนด และทุกคนเป็นพลเมืองดีมีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น" (รายงานผลการติดตามโครงการ เขตการศึกษา 1. 2538) จากเป้าหมายที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กำหนดให้โรงเรียนในสังกัดได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และจากการติดตามผลการดำเนินการโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2537 พบว่า มีปัญหาอุปสรรคและความต้องการความช่วยเหลือด้านจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอกับปริมาณงานสูงเป็นอันดับ 1 โดยเฉพาะอย่างยิ่งขาดแคลนบุคลากรวิชาเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และงานอาชีพ (รายงานผลการติดตามผลการโครงการ เขตการศึกษา 1. 2538)

จากสภาพปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ด้านวิชาชีพของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาตามที่ได้ติดตามผลการดำเนินการนั้น แนวทางการแก้ปัญหา โดยการเพิ่มบุคลากรไม่สามารถที่จะดำเนินการได้ เนื่องจากมาตรการกำหนดขนาดกำลังคนภาครัฐได้กำหนดขนาดข้าราชการให้มีจำนวนอัตรากำลังมากกว่าที่มีอยู่ ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2537 จะช่วยให้กำลังคนภาครัฐมีขนาดกระทัดรัดและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เฉพาะส่วนราชการที่มีอัตราตำแหน่งมีเงินเดือน 1,000 อัตรา ต้องยุบตำแหน่งมีเงินเท่าจำนวนข้าราชการที่ครบเกษียณอายุราชการในแต่ละปี ทั้งนี้ให้ถือเอาตำแหน่งที่มีเงินเดือนในกรม ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2537

เป็นเกณฑ์นับ (สมาคมศึกษาธิการ. 2538) เมื่อไม่สามารถเพิ่มบุคลากรได้การแก้ปัญหาดังกล่าว จำเป็นจะต้องนำสื่อการสอน มาช่วยในการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเกิดการ เรียนรู้อย่างแท้จริง เพราะการใช้สื่อการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ทำให้ เกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนอย่างถูกต้องและจดจำบทเรียนได้นาน โดยเฉพาะโทรทัศน์ เป็นสื่อการสอนที่สามารถจะสอนได้เทียบเท่าการสอนของครู (พนิต วัฒน. 2520 : 11) โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการเสริม ความรู้ให้แก่ผู้ชมทั่วไป หรือนำมาใช้ในการเรียนการสอนโดยตรง เพราะโทรทัศน์เป็นสื่อการ สอนที่ทั้งภาพและเสียง การสอนโดยมีทั้งภาพและเสียงที่สมจริงครบถ้วน จะดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้ง่ายและลึกซึ้ง สามารถจดจำบทเรียนได้นาน (สุโขทัย ธรรมาธิราช. 2530 : 139) นอกจากนั้นโทรทัศน์ยังเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้ในรูปแบบ ต่าง ๆ เช่น วิทยุ สไลด์ ภาพยนตร์ फिल्मสตริป รูปภาพ นิทรรศการ ภาพโฆษณา และการสาธิต (ลัดดา สุขปริติ. 2523 : 104) จึงถือได้ว่าโทรทัศน์เป็นแหล่งวิทยาการทางการศึกษาที่ทรง พลังอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน ตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยม ศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษานอกโรงเรียน (วสันต์ อดิศักดิ์. 2533 : 13) ดังนั้นควร สนับสนุนให้มีการนำบทเรียนโทรทัศน์ เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ความอยากรู้อยากเห็น เกิดความรู้ความเข้าใจ ในบทเรียนอย่างถูกต้อง (พรนิวัฒน์ แป้นเพชร. 2535 : 1)

จากปัญหาการขาดแคลนครู และข้อดีของสื่อโทรทัศน์ตามที่กล่าวมา ผู้วิจัยเห็นว่า ถ้าสามารถผลิตและพัฒนารายการวิทยุทัศน์ให้มีคุณภาพ น่าจะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนทาง วิชาอาชีวได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นไป อย่างรวดเร็ว ได้ก่อให้เกิดความตื่นตัวในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือ เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงาน การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานได้เพิ่มความนิยมและแพร่หลายในวงการ ต่าง ๆ รวมทั้งวงการศึกษ การฝึกฝนหรืออบรมเยาวชนของชาติให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นและสมควรได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างยิ่ง (สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. 2537: คำนวณลง) โรงเรียน ขยายโอกาสเป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาตามนโยบายของรัฐบาลในการที่จะขยายพื้นฐานทางการ ศึกษา ให้ประชาชนมีพื้นฐานทางการศึกษาสูงขึ้น ทัดเทียมกับนานาชาติอารยประเทศ ดังนั้นการนำ

วิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มาสอนในโรงเรียนขยายโอกาส จึงเป็นการนำวิชาการทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย มาให้นักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ได้มีโอกาสเรียนในวิชาอาชีพเท่าเทียมกับนักเรียนปกติทั่วไป แต่ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรด้านวิชาชีพยังเป็นปัญหาสำคัญ ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สื่อการเรียนการสอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเอื้ออำนวยในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดสัมฤทธิ์ผล ผู้วิจัยเห็นว่าถ้าสามารถพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถที่จะช่วยแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนขยายโอกาสได้ในระดับหนึ่ง

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อสร้างและพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ให้มีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการนำเอารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น และลดปัญหาในการจัดการศึกษาตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา

2538 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ
ประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 จำนวน 129 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา
2538 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา โรงเรียนชุมชนวัดไทรมา สำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดนนทบุรี ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ซึ่ง
ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองชั้นที่ 1 จำนวนนักเรียน 3 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ
ทดลองชั้นที่ 2 จำนวนนักเรียน 5 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองชั้นที่ 3 จำนวนนักเรียน
25 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองชั้นที่ 4 จำนวนนักเรียน 50 คน แบ่งเป็น 2 ห้อง
ห้องละ 25 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
คอมพิวเตอร์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนรู้จากรายการวิดีโอ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รายการวิดีโอการสอน หมายถึง รายการโทรทัศน์ที่บันทึกผลงานเทปบันทึกภาพ
แบบ VHS ระบบ PAL ที่เสนอภาพและเสียงประกอบตั้งแต่ต้นจนจบ

2. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนจากรายการวิดีโอการสอน
วิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยคิดคะแนนจาก
แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

3. ประสิทธิภาพของรายการวิดีโอการสอน หมายถึง เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ
ของรายการวิดีโอการสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดเกณฑ์
ประสิทธิภาพของสื่อที่คิดคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ซึ่งตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 ดังนี้

80 จำนวนแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบทุกข้อได้เกินร้อยละ 80

80 จำนวนหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบแต่ละข้อได้เกินร้อยละ 80

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ เพื่อความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัย ออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. นโยบายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ของรัฐบาล
2. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
 - หลักการของหลักสูตร
 - จุดหมายของหลักสูตร
 - โครงสร้างของหลักสูตร
 - แนวดำเนินการ
 - หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
 - จุดประสงค์และโครงสร้างกลุ่มวิชาอาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 - หลักสูตรวิชาอาชีพ กลุ่มงานบริการ ข 0247 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา
 - งานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา
4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์
 - คุณค่าของโทรทัศน์
 - การผลิตรายการโทรทัศน์
 - รูปแบบรายการโทรทัศน์
 - งานวิจัยที่เกี่ยวกับโทรทัศน์

5. การออกแบบการสอน
6. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
7. สมมุติฐานการวิจัย

นโยบายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี ของรัฐบาล

กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายและแนวการดำเนินงานตามนโยบาย และแนวการดำเนินงานของรัฐบาลที่แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2538 ด้านการศึกษา และด้านสังคมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและกีฬา ที่สำคัญดังต่อไปนี้

นโยบายการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี

1. ให้นักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนได้รับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นภายในปี พ.ศ. 2540 โดยไม่ต้องเสียค่าเล่าเรียนในสถานศึกษาของรัฐ
2. พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับผู้ด้อยโอกาส โดยสนับสนุนนักเรียนในด้านเครื่องแต่งกาย หนังสือพิมพ์เรียน พาหนะรับส่งนักเรียน ค่าพาหนะ ทุนการศึกษา หรือที่พักสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส เช่น ผู้ยากจน ผู้อยู่ห่างไกล ผู้พิการ เป็นต้น
3. จัดหาทรัพยากรที่มีคุณภาพให้แก่โรงเรียน โดยสรรหาและบรรจุครู อาจารย์ที่มีคุณภาพ จัดสร้างอาคารเรียนและอาคารประกอบ อุปกรณ์การศึกษาที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนให้เพียงพอและทั่วถึง รวมทั้งนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. ให้อำเภอเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของโรงเรียน รวมทั้งส่งเสริมให้วิทยากรท้องถิ่นมาเป็นผู้สอนโดยมีค่าตอบแทนให้
5. ร่างพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี (คั่นถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี. 2538 : 14)

เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

อนุสนธิคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ วก 972/2532 สั่ง ณ วันที่ 29 ธันวาคม 2532

เรื่อง ให้นำหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เพื่อให้โรงเรียนและสถานศึกษาได้นำหลักสูตรไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ กระทรวงศึกษาธิการจึงปรับปรุงแนวการใช้หลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักการของหลักสูตร

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มีหลักการดังนี้

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
2. เป็นการศึกษาที่ทั่วรอบ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบสัมมาชีพหรือการศึกษาต่อ
3. เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศชาติ

จุดหมายของหลักสูตร

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต และการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตนเองในฐานะ เป็นพลเมืองดี ตามระบอบการปกครองประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะ เพียงพอที่จะ เลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาชีพทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชน และครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ
2. สามารถปฏิบัติตนในการรักษาและเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน และเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่าง ๆ
4. มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน
6. มีทัศนคติที่ดีต่อสัมมาชีพทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน และมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง

7. มีทักษะพื้นฐานในการประกอบสัมมาชีพ มีความสามารถในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

โครงสร้างของหลักสูตร

1. วิชาบังคับ จำนวน 57 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่รายวิชาดังต่อไปนี้

1.1 วิชาบังคับแกน จำนวน 39 หน่วยการเรียนรู้

ภาษาไทย	12 หน่วยการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์	9 หน่วยการเรียนรู้
คณิตศาสตร์	6 หน่วยการเรียนรู้
สังคมศึกษา	6 หน่วยการเรียนรู้
พลานามัย	3 หน่วยการเรียนรู้
ศิลปศึกษา	3 หน่วยการเรียนรู้

1.2 วิชาบังคับเลือก จำนวน 18 หน่วยการเรียนรู้

สังคมศึกษา	6 หน่วยการเรียนรู้
พลานามัย	6 หน่วยการเรียนรู้
การงาน	6 หน่วยการเรียนรู้

2. วิชาเลือกเสรี จำนวน 33 หน่วยการเรียนรู้ ให้เลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาภาษา

ภาษาไทย
ภาษาต่างประเทศ

2.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

วิทยาศาสตร์
คณิตศาสตร์

2.3 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

2.4 กลุ่มวิชาพัฒนาศิลปะ

พลานามัย

ศิลปศึกษา

2.5 กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ

อาชีพ

3. กิจกรรม ได้แก่กิจกรรมต่อไปนี้

3.1 กิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ คือ กิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี หรือยุวภาษา หรือผู้นำเพื่อประโยชน์ จำนวน 1 คาบ ต่อสัปดาห์ต่อภาค และกิจกรรมอื่น ๆ อีก 1 คาบ ต่อสัปดาห์ต่อภาค

3.2 กิจกรรมแนะแนว หรือกิจกรรมแก้ปัญหา หรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 1 คาบ ต่อสัปดาห์ต่อภาค

3.3 กิจกรรมอิสระของผู้เรียน จำนวน 2 คาบ ต่อสัปดาห์ต่อภาค

ตาราง 1 ตารางโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

กลุ่มวิชา	จำนวนคาบต่อภาค					
	ม.1		ม.2		ม.3	
	บังคับ	เลือกเสรี	บังคับ	เลือกเสรี	บังคับ	เลือกเสรี
	แกน	เลือก	แกน	เลือก	แกน	เลือก

1. ภาษา

1.1 ภาษาไทย	4	-	4	-	4	-
1.2 ภาษาต่างประเทศ	-	-	-	-	-	-

ตาราง 1 (ต่อ)

กลุ่มวิชา	จำนวนคาบต่อภาค								
	ม.1			ม.2			ม.3		
	บังคับ			เลือกเสรี			บังคับ		
	แกน	เลือก		แกน	เลือก		แกน	เลือก	
2. วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์									
2.1 วิทยาศาสตร์	3	-		3	-		3	-	
2.2 คณิตศาสตร์	3	-		3	-		-	-	
3. สังคมศึกษา	2	2		2	2		2	3	
4. พัฒนาบุคลิกภาพ			10			10			13
4.1 พละนาฏย	1	2		1	2		1	2	
4.2 ศิลปศึกษา	1	-		1	-		1	-	
5. การงานและอาชีพ									
5.1 การงาน	-	2		-	2		-	2	
5.2 อาชีพ	-	-		-	-		-	-	
รวม	14	6	10	14	6	10	11	6	13
			30			30			30

ตาราง 1 (ต่อ)

	จำนวนคาบต่อภาค		
	ม.1	ม.2	ม.3
กิจกรรม			
1. กิจกรรมตามระเบียบ			
กระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย			
การจัดกิจกรรมในสถานศึกษา			
สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ			
1.1 กิจกรรมลูกเสือ	1	1	1
เนตรนารี หรือ			
ยุวกาชาด หรือ			
ผู้บำเพ็ญประโยชน์			
1.2 กิจกรรมอื่นๆ	1	1	1
2. กิจกรรมแนะแนว หรือ	1	1	1
แก้ปัญหา หรือกิจกรรม			
พัฒนาการเรียนรู้			
3. กิจกรรมอิสระของผู้เรียน	2	2	2
รวมทั้งหมด	35	35	35

แนวการดำเนินการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ประสบความสำเร็จตามจุดหมายข้างต้น จึงกำหนดแนวการไว้ ดังนี้

1. จัดให้ผู้เรียนได้เลือกอย่างหลากหลาย เพื่อสำรวจความถนัดและความสนใจ
2. จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้รู้จักและเข้าใจตนเอง และสามารถแสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเอง
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักทางด้านวิชาการอย่างเต็มความสามารถ และได้มีโอกาสหาความรู้และทักษะจากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ
4. จัดให้มีการศึกษา ติดตาม และแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง
5. ในการจัดการเรียนการสอนให้ใช้วิธีผสมผสานการให้ความรู้กับการปฏิบัติจริง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และกระบวนการกลุ่ม
6. ให้ห้องเรียนปรับรายละเอียดเนื้อหาของรายวิชา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
7. ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการเสริมค่านิยมและการพัฒนาจริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ
8. ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในจุดหมาย ต้องปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย รับผิดชอบ ฯลฯ ควบคู่ไปด้วย
9. ในการจัดการเรียนการสอนให้คำนึงถึงความต่อเนื่องกับหลักสูตรประถมศึกษาด้วย

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

1. เวลาเรียน
 - 1.1 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้เวลาเรียนประมาณ 3 ปี หรือ 6 ภาคเรียน
 - 1.2 ในปีการศึกษาหนึ่ง ให้แบ่งเป็นภาคเรียนปกติ 2 ภาค ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์ และโรงเรียนอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร สำหรับภาคฤดูร้อน ซึ่งมีเวลาเรียน 4 สัปดาห์ เวลาเรียนต่อสัปดาห์ของรายวิชาที่เปิดสอน จะต้องเป็น 5 เท่าของภาคปกติ
 - 1.3 ในสัปดาห์หนึ่ง โรงเรียนเปิดเรียนไม่น้อยกว่า 5 วัน วันละไม่น้อยกว่า 7 คาบ ๆ ละ 5 นาที รวมอย่างน้อย 35 คาบ

1.4 ให้เรียนตามหลักสูตรอย่างน้อยสัปดาห์ละ 30 คาบ และให้โรงเรียนจัดให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยเข้าร่วมกิจกรรมลูกเสือ-เนตรนารี หรือยุวกาชาด หรือผู้นำเพื่อประโยชน์ เป็นกิจกรรมบังคับ 1 คาบต่อสัปดาห์ และกิจกรรมอื่น 1 คาบต่อสัปดาห์ และกิจกรรมแนะแนวหรือกิจกรรมแก้ปัญหาหรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ 1 คาบต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ให้มีเวลาสำหรับผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอิสระ อีกสัปดาห์ละ 2 คาบ

2. หน่วยการเรียนรู้

รายวิชาใดที่ใช้เวลาเรียน 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน ให้มีหน่วยการเรียนรู้ 1 หน่วยการเรียนรู้ รายวิชาใดที่มีจำนวนคาบเรียนมากกว่าหรือน้อยกว่า 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค ให้มีจำนวนหน่วยการเรียนรู้มากขึ้นหรือน้อยลงเป็นไปตามสัดส่วน

3. วิชาบังคับและวิชาเลือกเสรี

3.1 ผู้เรียนจะต้องเรียนวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรี ตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตร สำหรับภาษาต่างประเทศ นักเรียนจะเลือกเรียนได้เพียง 1 ภาษา

3.2 การจัดหารายวิชาบังคับเลือกเสรี นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และการใช้แหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

4. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนและการโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

5. เกณฑ์การจบหลักสูตร

5.1 ต้องเรียนวิชาบังคับและวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้าง จำนวน 90 หน่วยการเรียนรู้ และทุกรายวิชาต้องได้รับการตัดสินผลการเรียน

5.2 ต้องได้หน่วยการเรียนรู้วิชาบังคับแกนวิชาภาษาไทยและสังคมศึกษา

5.3 ต้องได้หน่วยการเรียนรู้ทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 80 หน่วยการเรียนรู้

5.4 ต้องเข้าร่วมกิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ 2 กิจกรรม โดยเลือกกิจกรรมลูกเสือ-

เนตรนารี หรือ กิจกรรมยุวภาษา หรือกิจกรรมผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นกิจกรรมบังคับ 1 คาบ ต่อสัปดาห์ และเลือกกิจกรรมอื่นๆอีก 1 คาบต่อสัปดาห์ โดยแต่ละกิจกรรมต้องมีเวลาเข้าร่วม กิจกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมดที่จัดกิจกรรมของแต่ละภาคเรียน และต้อง ผ่านจุดประสงค์สำคัญ ของกิจกรรมที่กำหนด

6. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

ในกรณีที่จะมีการยกเลิก เพิ่มเติม และเปลี่ยนแปลงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ให้ทำเป็นประกาศหรือคำสั่งของกระทรวงศึกษาธิการ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 5)

จุดประสงค์และโครงสร้างกลุ่มวิชาอาชีพระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักของวิชาอาชีพ พอที่จะนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิต

2. เพื่อให้มีความสามารถและทักษะในอาชีพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ ตามควรแก่วัย

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีคุณธรรมในการประกอบอาชีพ

4. เพื่อให้มีความสามารถในการจัดการ การตลาด และการร่วมมือในการประกอบกิจการหรือธุรกิจ

โครงสร้างหลักสูตรวิชาอาชีพ

การจัดแบ่งรายวิชาอาชีพทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย จัดออกเป็น 4 กลุ่มวิชา คือ

1. กลุ่มงานผลิต
2. กลุ่มงานบริการ
3. กลุ่มงานเสริมงานผลิตและงานบริการ
4. กลุ่มงานอาชีพอิสระระหว่างเรียน

รายอาชีพในกลุ่มงานบริการ

งานบริการ

ข 021	การบริการงานเกษตร	4 คาบ/สัปดาห์/ภาค	2 หน่วยการเรียนรู้
ข 022	การผลิตก๊าซชีวภาพ	2 คาบ/สัปดาห์/ภาค	1 หน่วยการเรียนรู้

ข 023	ช่างเสื้อผ้าสตรีเบื้องต้น	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 024	ช่างเสื้อผ้าสตรี	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 025	ช่างเสื้อผ้าชายเบื้องต้น	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 026	ช่างเสื้อผ้าชาย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 027	ช่างเสื้อผ้าพื้นเมือง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 028	ช่างเสื้อผ้าเครื่องใช้เด็กอ่อน	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 029	ช่างเสื้อผ้าเด็ก	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0210	ช่างออกแบบเสื้อผ้า	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0211	ช่างตัดผมชายเบื้องต้น	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0212	ช่างตัดผมชาย	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0213	ช่างเสริมสวยเบื้องต้น	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0214	ช่างเสริมสวย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0215	การประกอบอาหาร	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0216	ช่างดอกไม้สด	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0217	ช่างแกะสลัก	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0218	ช่างทำพ้าม่าน	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0219	ช่างปักด้วยมือ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0220	ช่างปักด้วยจักร	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0221	ช่างชักรีด	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0222	การรักษาความสะอาด	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0223	สหกรณ์ร้านค้า	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0224	หลักการขายเบื้องต้น	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0225	งานพิมพ์ดีดภาษาไทย 1	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0226	งานพิมพ์ดีดภาษาไทย 2	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0227	งานพิมพ์ดีดภาษาไทย 3	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0228	งานพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ 1	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0229	งานพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ 2	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้

ข 0230	งานเครื่องใช้สำนักงาน	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0231	งานสำนักงาน	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0232	งานเลขานุการ	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0233	งานขายผลิตภัณฑ์	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0234	งานขายบริการ	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0235	งานควบคุมสินค้าคงคลัง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0236	งานบริการส่วนหน้าโรงแรม	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0237	งานบริการอาหาร	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0238	งานแม่บ้านโรงแรม	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0239	งานส่วนหน้าในสถานพยาบาล	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0240	งานบริการท่องเที่ยว	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0241	งานบริการขนส่ง	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0242	งานโฆษณา	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0243	งานประชาสัมพันธ์	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0244	งานขายประกันชีวิต	3	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1.5	หน่วยการเรียนรู้
ข 0245	งานห้องสมุด 1	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0246	งานห้องสมุด 2	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0247	<u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ</u>				
	<u>คอมพิวเตอร์</u>	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0248	ตารางทํางานขั้นต้น	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0249	การจัดการฐานข้อมูล	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0250	หลักการเขียนโปรแกรม	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0251	ช่างบริการบำรุงรักษา				
	เครื่องยนต์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0252	ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0253	ช่างท่อไอเสีย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0254	ช่างปะยางรถยนต์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้

ข 0255	ช่างตั้งศูนย์/ถ่วงล้อรถยนต์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0256	ช่างเดินสายไฟฟ้ารถยนต์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0257	ช่างพันลวดรถยนต์	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 0258	ช่างซ่อมอุปกรณ์ตัวถังรถยนต์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0259	ช่างสีโลหะ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0260	ช่างเคลือบโลหะด้วยพลาสติก	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0261	ช่างเดินสายไฟฟ้าในอาคาร	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0262	ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า				
	ในบ้าน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0263	ช่างซ่อมพัดลม	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0264	ช่างซ่อมตู้เย็น	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0265	ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0266	ช่างซ่อมเครื่องรับวิทยุ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0267	ช่างซ่อมเครื่องเสียง	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0268	ช่างซ่อมโทรทัศน์ขาว-ดำ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0269	ช่างซ่อมโทรทัศน์สี	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 0270	ช่างซ่อมเครื่องเล่นเทป				
	โทรทัศน์	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 0271	ช่างซ่อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0272	ช่างซ่อมมอเตอร์เฟสเดียว	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0273	ช่างซ่อมมอเตอร์สามเฟส	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0274	ช่างท่อสุญญากาศ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0275	ช่างสี	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0276	ช่างปูน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0277	ช่างผลิตฉนวนกันเสียงกันแดด	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0278	ช่างปูกระเบื้อง	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 0279	ช่างไม้เครื่องเรือน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้

ข 0280	ช่างซ่อมรถจักรยาน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0281	ช่างเขียนภาพเหมือน ด้วยดินสอ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0282	ช่างเขียนภาพเหมือน ด้วยปากกา	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0283	ช่างเขียนภาพเหมือน ด้วยสีชอล์ก	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0284	ช่างเขียนภาพเหมือน ด้วยสีน้ำมัน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0285	ช่างเขียนภาพโฆษณา	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0286	ช่างเขียนตัวอักษร	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0287	ช่างทำป้ายอักษร	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0288	ช่างเขียนลายไทย 1	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0289	ช่างเขียนลายไทย 2	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0290	ช่างเขียนภาพไทย 1	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 0291	ช่างเขียนภาพไทย 2	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 0292	ช่างทำแม่พิมพ์โลหะ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0293	ช่างทำทรายยาง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 0294	ช่างปั้นปูน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0295	ช่างปั้นปูนประดับ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0296	ช่างปั้นปูนขึ้นรูป	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0297	ช่างรูปโลหะรูปพรรณ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0298	ช่างสลักตุ่นโลหะ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 0299	ช่างลงยา	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02100	ช่างทำที่ทอผ้า	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02101	ช่างย้อมสี	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02102	ช่างย้อมผ้าบาติก	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้

ข 02103	ช่างประดับหัวโขน	6	คาบ/สัปดาห์/ภาค	3	หน่วยการเรียนรู้
ข 02104	ช่างรักดีลาย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02105	ช่างลงรักปิดทอง	8	คาบ/สัปดาห์/ภาค	4	หน่วยการเรียนรู้
ข 02106	ช่างรักประดับ	8	คาบ/สัปดาห์/ภาค	4	หน่วยการเรียนรู้
ข 02107	ช่างประดับกระຈก	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02108	ช่างตกแต่งอาคาร	8	คาบ/สัปดาห์/ภาค	4	หน่วยการเรียนรู้
ข 02109	ช่างจัดตกแต่งภายใน	8	คาบ/สัปดาห์/ภาค	4	หน่วยการเรียนรู้
ข 02110	ช่างตกแต่งหน้าร้าน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02111	ช่างบุหนังหรือสิ่งเทียมหนัง	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02112	ช่างซ่อมเครื่องหนัง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02113	ช่างถ่ายภาพ	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02114	ช่างทำแม่พิมพ์สำหรับ งานพิมพ์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02115	ช่างออกแบบจัดรูปเล่ม งานพิมพ์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02116	ช่างพิมพ์ซิลค์สกรีน	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02117	ช่างทำเครื่องดนตรีไทย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02118	กลองยาว	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02119	อังกะลุง	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02120	ขับร้องเพลงไทย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02121	การแสดงพื้นเมือง	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02122	การแสดงละครไทย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02123	การแสดงนาฏดนตรี	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02124	การแสดงหุ่นกระบอก	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02125	การแสดงละครสากล	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02126	ช่างแต่งหน้า-ผม-และ ร่างกาย	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้

ข 02127	ช่างแต่งกายนักแสดง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02128	ช่างจัดฉากและเวทีการแสดง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02129	ผู้จัดทำบท	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02130	ผู้กำกับการแสดง แสง เสียง	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02131	ขับร้องเพลงไทยสากล-สากล	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02132	การปฏิบัติเครื่องดนตรี				
	ประเภทเครื่องเป่า	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02133	การปฏิบัติเครื่องดนตรี				
	ประเภทเครื่องดีด	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02134	การปฏิบัติเครื่องดนตรี				
	ประเภทเครื่องสาย	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02135	การปฏิบัติเครื่องดนตรี				
	ประเภทเครื่องตี	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
ข 02136	เกสรวัตถุ	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้
ข 02137	สรรพคุณเกสร	2	คาบ/สัปดาห์/ภาค	1	หน่วยการเรียนรู้

หลักสูตรวิชาชีพ กลุ่มงานบริการ

ข 0247 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

คอมพิวเตอร์	4	คาบ/สัปดาห์/ภาค	2	หน่วยการเรียนรู้
-------------	---	-----------------	---	------------------

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาบทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ความหมาย และคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคม วัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรในงานคอมพิวเตอร์ ข้อมูล ความหมายของข้อมูล ชนิดและลักษณะของข้อมูล รหัสแทนข้อมูล การจัดข้อมูล ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลข้อมูล หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง หน่วยแสดงผล ชุดคำสั่งควบคุมระบบโปรแกรม ช่วยในการประมวลผล

ปฏิบัติการใช้เครื่องและปรับแต่งภาพบนหน้าจอ ใช้โปรแกรมการประมวลผล แก้ไขข้อความ กำหนดขอบเขตของการพิมพ์และการจัดย่อหน้า ตั้งระยะและการจัดรูปแบบเอกสาร ค้นหาและแทนที่คำ ทำงานเป็นบล็อก จัดทำตารางและพิมพ์เอกสาร

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ต่อระบบสารสนเทศ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้อินเตอร์คอมพิวเตอร์ในทางสร้างสรรค์และมีทักษะในการจัดทำเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำโดยใช้อินเตอร์คอมพิวเตอร์

เอกสารและงานวิจัย เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development (R & D))

พทธี ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21-24) อ้างถึง บอร์ก, กอล และมอริส (Borg and Gall. 1979 : 771 - 798; Morrish. 1987) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาการศึกษา (Educational Research and Development or R & D) เป็นการพัฒนการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือ พัฒนาการศึกษ โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึงวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่หนังสือแบบเรียน หนังสือสไลด์ เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยการศึกษาใน 2 ประการ คือ

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษา หลายโครงการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบ

ประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านี้ โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริง อย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณา นำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า "การวิจัยและพัฒนา"

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อม เพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์ การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

รูปแบบการวิจัยและพัฒนาของบอร์ก (Borg and Gall, 1979 : 771 - 798)

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นนี้ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา คือ อะไร โดยต้องกำหนดว่า

1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

1.4 ผลิตภัณฑ์นั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรหรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้วิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการวิจัยขนาดเล็ก เพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนวิจัยและพัฒนา ขั้นนี้ประกอบด้วย

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์

3.2 ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องผลิตภัณฑ์

4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางแผนไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมระยะสั้น ก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ ในโรงเรียนจำนวน 1 - 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจำนวน 6 - 12 คน ประเมินผลโครงการโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2

ขั้นนี้เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียนจำนวน 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-Test กับ Post-Test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองถ้าจำเป็น

8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3

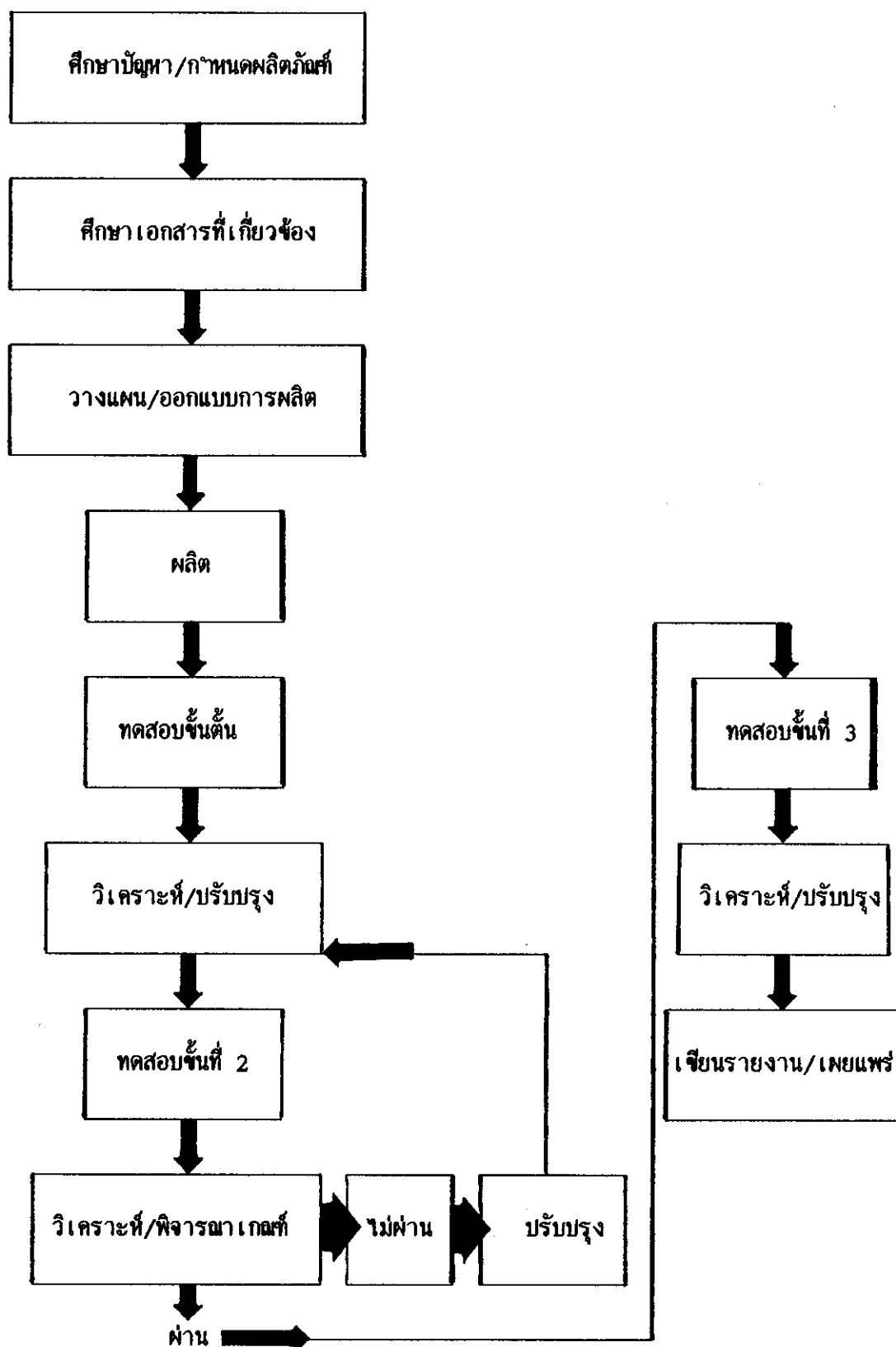
ขั้นนี้เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดยผู้ใช้งานตามสภาพในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน จำนวน 40-200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3

นำข้อมูลและผลการทดลองจากขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

11. เผยแพร่

ขั้นนี้เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ งานที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือติดต่อบริษัท เพื่อผลิตจำหน่าย



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

งานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

น้อยทิพย์ ล้อมเจริญยิ่ง และคนอื่น ๆ (2528) ได้ทดลองสร้างสไลด์เทปโปรแกรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับครูประถม ผลการทดลองปรากฏว่า สไลด์เทปโปรแกรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมีประสิทธิภาพ 84.00/82.17 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งคะแนนของกลุ่มที่สอนโดยใช้สไลด์เทปโปรแกรม สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้สไลด์เทปโปรแกรม แสดงว่า สไลด์เทปโปรแกรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับครูมีประสิทธิภาพ

บุญยิ่ง ไรสุขศิริ (2530) ทำการสร้างชุดการสอนจุลบท วิชาพยาบาลพื้นฐาน เรื่อง การทำแผลสำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับวิชาชีพ โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ระดับ 80/80 ทำการทดลองกับนักศึกษาพยาบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลห้วยเฉียว จำนวน 49 คน ผลการวิจัยมีค่า 90.89/81.67

มณฑา คลอวุฒินันท์ (2530) ได้ทำการสร้างชุดการสอน วิชาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการท่องเที่ยวและการโรงแรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลปรากฏว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.89/84.06 สูงกว่า เกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 นอกจากนี้ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

รัชนีเพ็ญ เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2533) ได้ทำการสร้างชุดการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาการท่องเที่ยว สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 96.31/82.80 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 นอกจากนี้ผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้

วรวรรณ จันทรัฐ (2531) ทำการสร้างชุดการสอนเทปโทรทัศน์สำหรับผู้ปกครองในการฝึกหัดให้แก่เด็กที่บกพร่องทางการได้ยิน โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ระดับ 80/80 ทำการทดลองกับผู้ปกครอง 12 คน และเด็กในความบกพร่อง 12 คน ผลการวิจัยมีค่าอยู่ระหว่าง 90.00 ถึง 96.67 และ 83.33 ถึง 94.44

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์

คุณค่าของโทรทัศน์

✓ ชม ภูมิภาค (2524 : 50 - 51) ได้สรุปคุณค่าพิเศษของโทรทัศน์ที่มีต่อการศึกษาไว้หลายประการดังนี้

1. เป็นเครื่องมือที่จะเข้าถึงคนหมู่มากได้พร้อมๆ กัน โดยสะดวกและประหยัด
2. เป็นการผสมผสานส่วนที่ดีที่สุดของวิทยุและโทรทัศน์เข้าด้วยกัน
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถเอาชนะอุปสรรคของการเรียนรู้หลายประการ เพราะสามารถที่จะเสนอความคิดสำคัญ สร้างทัศนคติให้ชาวสารสำคัญ โดยไม่จำเป็นต้องมีความสามารถทางภาษาสูงหรือต้องอยู่ ณ สถานที่เหตุการณ์นั้น ๆ ด้วย
4. เป็นการขยายความสัมพันธ์ส่วนตัวของครูที่เก่ง ๆ หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะให้ถึงผู้รับมาก ๆ
5. โทรทัศน์จะช่วยให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาการทางสังคมที่สำคัญ
6. มีความปัจจุบันทันด่วน ทำให้ผู้รับสนใจมากและยอมก่อให้เกิดการเรียนรู้สูง
7. โทรทัศน์สามารถนำเอาอุปกรณ์การศึกษาอื่น ๆ เช่น ของจริง รูปภาพ ภาพยนตร์ และอื่น ๆ เข้ามาใช้ร่วมด้วย ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์การศึกษาหลายอย่างรวมกันเช่นนี้ย่อมทำให้ผู้เรียนเข้าใจดี

ในบรรดาสื่อมวลชนที่มีบทบาทสำคัญมากในการให้การศึกษา คือ วิทยุและโทรทัศน์ โทรทัศน์อยู่ในฐานะที่ดีมาก เพราะจะสามารถที่จะให้เห็นภาพ ได้ยินเสียง จึงสามารถที่จะให้ความรู้ได้ทุกรูปแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปหาขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถจะสอนได้เทียบเท่าการสอนโดยครู (พินิต วันธณ. 2520 : 11) นอกจากนี้ยังสามารถนำบทเรียนเก่ามาสอนซ้ำให้เด็กได้ชมใหม่โดยมีคิดเห็นตลอดเวลาที่ต้องการทบทวนการ (มนต์ชัย นินนาทนท์. 2526 : 301)

วสันต์ อดิศักดิ์ (2526 : 5 - 6) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของโทรทัศน์ที่ทำให้คุณค่าในด้านการศึกษาและการเรียนการสอนได้ว่า

1. สามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องบรรยายขนาดใหญ่ได้ดี ช่วยให้ผู้เรียนเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น เช่น การทดลอง สาธิต นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียน

เรียนได้เป็นจำนวนมาก โดยการเพิ่มมอร์นิเตอร์ให้มากขึ้น

2. สามารถนำเอาเทปโทรทัศน์ ภาพยนตร์ ภาพถ่าย สไลด์ ฯลฯ มาประกอบเป็นสื่อในรายการได้เป็นอย่างดี

3. สามารถนำเอาสื่อที่อยู่ไกลตัวผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนได้ง่าย โดยอาจผ่านสื่อในข้อ 2 เช่น พูดถึงเมืองแรก็อาจไปถ่ายเมืองแรมาให้ชม แทนที่จะบรรยายด้วยปากเปล่าเพียงอย่างเดียว

4. จัดอุปสรรคในเรื่องเวลาระยะทางออกไป เพราะการส่งโทรทัศน์เป็นสื่อในระบบที่เปิดมาได้ไกล ยิ่งระบบเทปโทรทัศน์แพร่หลาย ยิ่งทำให้ความรู้แพร่หลายอย่างกว้างขวางขึ้น โดยผ่านเทปโทรทัศน์ด้วยแทนการส่งออกอากาศเพียงอย่างเดียว

5. ประหยัดค่าใช้จ่ายในแง่การศึกษาทางไกล

6. เทคนิคทางภาพพิเศษ จะช่วยให้การผลิตรายการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

7. รายการโทรทัศน์เป็นสื่อในการสร้างความนิยม ทศนคติได้เป็นอย่างดี เพราะภาพเสียง และการแสดง ที่ออกมาย่อมเข้าใจจนได้ง่ายกว่าเรื่องอย่างอื่น

นอกจากนี้ ใหญ่ย์ จันทยศ (2526 : 42) ได้กล่าวถึงเทปโทรทัศน์ ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนว่า ค่าใช้จ่ายในการที่จะผลิตเป็นเทปโทรทัศน์ในโรงเรียนนั้น ไม่แพงมากนัก ภาพยนตร์ที่ดี ๆ มีสาระก็สามารถจะยืมม้วนที่ตนเองได้ การถ่ายทำจากของจริงก็ทำได้สะดวกไม่ต้องล้างฟิล์มเหมือนภาพยนตร์ ประโยชน์ที่จะได้จากการใช้เทปโทรทัศน์ในการเรียนการสอน คือนักเรียนได้เห็นทั้งภาพและได้ฟังทั้งเสียงเหมือนภาพยนตร์ หรือชมโทรทัศน์ ทำให้ให้นักเรียนไม่เบื่อ

การผลิตรายการโทรทัศน์

วิธีผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษา

สมคิด ชีรศิลป์ (2530 : 142 - 144) ได้กล่าวถึงวิธีผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษาไว้ดังนี้

1. หัวเรื่องที่ต้องการบรรยายต้องการสอน หรือชื่อเรื่อง ชื่อรายการ หรือแต่งเรื่องหรือเลือกเรื่องสุดแต่จะเป็นวิทยุโทรทัศน์นอกหรือในสถาบันการศึกษา
2. เลือกลักษณะของกลุ่มผู้ชมว่า เหมาะกับเรื่องหรือรายการหรือไม่
3. เขียนสคริปต์หรือบทโทรทัศน์

4. กำหนดตัวผู้แสดง ผู้ออกรายการและผู้ร่วมรายการ
5. ชื่อมบทผู้ออกรายการหรือผู้แสดงตามบทวิทยุโทรทัศน์
6. เตรียมอุปกรณ์ประกอบรายการ

วิทยุโทรทัศน์ที่จัดขึ้นโดยเฉพาะเพื่อการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา โดยพึ่งหลักสูตรในการจัดรายการวิทยุโทรทัศน์ เป็นเพียงสื่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งควรคำนึงถึงลักษณะของผู้เรียน วิชาที่สอน และวัยของผู้เรียน รายการเช่นใดควรจัดทำกับผู้เรียนวัยใด ถ้าเป็นเด็กเล็กควรจัดรายการประเภทมีรูปภาพสไลด์ อุปกรณ์ประกอบรายการมาก มีสีสัน มีภาพยนตร์ประกอบเป็นภาพต่าง ๆ ที่เด็กสนใจ เช่น ภาพการ์ตูน ถ้าเป็นผู้เรียนที่วัยสูงขึ้น อาจจัดรายการที่มีการแทรกทางวิชาการมากขึ้น อาจตัดภาพประเภทการ์ตูน หรือภาพที่เด็กดูไม่ชอบดู เปลี่ยนสภาพจากความเป็นเด็กจะเริ่มเป็นผู้ใหญ่หรือระดับมหาวิทยาลัย ทางวิชาการก็จะสูงขึ้น ศัพท์เทคนิคใหม่ ๆ ก็ใช้ได้ ถ้าเป็นเด็กเล็กหรือโตหน่อยการใช้ภาษาก็จะเป็นนิทานในเรื่องศัพท์และสำนวนที่ผู้เรียนไม่สามารถจะเข้าใจได้ แต่ถ้าผู้ใหญ่ถ้ามีศัพท์และสำนวนใหม่ ๆ ควรที่ผู้สอนจะท้ออย่างไร จะสอนอย่างไรจึงจะทำให้สิ่งนั้นแจ่มชัดและไม่เป็นอุปสรรคการเรียนได้ วิชาที่เหมาะสมในการสอนทางวิทยุโทรทัศน์นั้นย่อมทำได้ทุกวิชา สุดแต่จะหาวิธีการสอนอย่างไร จึงจะให้วิชานั้นออกไปสอนทางวิทยุโทรทัศน์อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบรายการโทรทัศน์การศึกษา

รูปแบบ (Format) หมายถึง วิธีการและลีลาการเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่อยู่ในรายการโทรทัศน์ จำนวนรูปแบบได้หลายวิธี ตามประเภทของรายการโทรทัศน์ โดยเลือกเสนอรูปแบบที่ใช้กันมาก 12 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้ปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงหนึ่งคน ส่วนมากจะมีภาพประกอบเพื่อมาให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา
2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนมาพูดคุยกันสองคน ทั้งผู้ถามและผู้สนทนา แสดงความคิดเห็นประเด็นที่น่าสนใจเสนอ ทั้งคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นการสนทนา จะมีคน 2 - 3 คนก็ได้
3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินการอภิปรายหนึ่งคน บิอนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อประเด็นต่างๆโดยอาจเสริมหรือแย้งคนที่พูดก่อนได้

4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ วิทยากรมาสนทนากัน โดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง

5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz programme) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคนหรือกลุ่มของผู้ที่มาร่วมรายการด้วยการเล่นเกมหรือตอบปัญหา รายการแบบนี้ อาจจัดอยู่ในลักษณะอื่นที่ทาให้ผู้ชมรายการมีส่วนร่วมด้วย

6. รูปแบบสารคดี (Documentary programme) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วย ภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการโดยไม่มีพิธีกร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

6.1 สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพและเนื้อหาตลอดรายการ

6.2 กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนิน รายการทบทวนที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดง เรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ

7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยการจำลอง สถานการณ์เป็นละคร มีการกำหนดผู้แสดง จัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจัง และใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุด ในด้านการศึกษาละครโทรทัศน์ อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคมเพื่อเสนอความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา การเมือง และการปกครอง

8. รูปแบบสารละคร (Docu - drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เสนอเนื้อหาบางส่วน มิใช่เสนอเป็นละคร ทั้งรายการ เพื่อการศึกษา ความรู้และแนวคิด

9. รูปแบบสาธิตและการทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการ ทาอะไรสักอย่างเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทาจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and music) มี 3 ลักษณะ

10.1 มีดนตรีนักร้องมาแสดงสด

10.2 ให้นักร้องมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว

10.3 ให้นักร้องและนักดนตรีมาแสดง แต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live programme) เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่

เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine programme) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็น หลายรส และหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 131-136)

เกศินี รัชติกเสถียร (2523 : 131) กล่าวถึงรูปแบบรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษา อาจจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบรายการผลิตขึ้นเพื่อสอน (Teaching format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบรายการมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าจูงใจ การผลิตรายการจะง่ายกว่าแบบอื่น ๆ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไพบ้างได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่ารายการที่ผลิตมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์ น่าเรียนน่ารู้ และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อเสนอแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์ และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รายการในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากที่สุด การผลิตจะต้องปราณีตและใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย มิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปหารายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่าย การนำเสนอที่เป็นจริงมาแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุและสรุปให้ได้ คนวิเคราะห์ต้องเก่งและจูงใจกลุ่มเป้าหมายได้จึงน่าสนใจ วิธีการนี้ใช้ได้ดีมากในการเรียนการสอนในโทรทัศน์ แต่ควรจะเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการ

ทั้งนี้โดยสรุปแล้ว ผู้กำหนดรูปแบบรายการที่แท้จริงควรเป็นกลุ่มเป้าหมาย รายการโทรทัศน์การศึกษาสามารถระบุกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนว่าเป็นใคร มีสถานการณ์อย่างไร และมีวัตถุประสงค์ในการชมเพื่ออะไร การกำหนดรูปแบบรายการย่อมมีความยุ่งยากน้อยกว่ารายการทั่วไป (สุรทัตย์ธรรมมาธิราช. 2530 : 40) รูปแบบรายการที่น่าสนใจในการกำหนดเพื่อใช้ในการศึกษา คือ รูปแบบละคร เพราะลักษณะการให้การศึกษาอย่างละคร เป็นการให้การศึกษา

อย่างมีชีวิต การเรียนรู้ทางปัญญา ผสมกับความบันเทิง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและได้นาน
(เกสปี รัชติกเสถียร. 2523 : 81)

งานวิจัยเกี่ยวกับโทรทัศน์

งานวิจัยจากต่างประเทศ

บูเชอเร (Boucheret. 1966 : 55 - 57) ได้ทดลองใช้โทรทัศน์สอน วิชาช่างโลหะที่ Dorian Technical Lycee ในประเทศฝรั่งเศสเกี่ยวกับขบวนการต่าง ๆ ของการเชื่อมโลหะ การกลึง การกัดเฟือง ซึ่งถ้าใช้การสอนแบบธรรมดา ทำได้ยาก แต่ใช้โทรทัศน์สอนสามารถสอนเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้ได้ดี

โคนิคและฮิลล์ (Koeniq and Hill. 1967 : 12) ได้สรุปผลการวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนโดยใช้เทปโทรทัศน์กับการเรียนการสอนจากครูในห้องเรียนว่า การวิจัยส่วนมากพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์มีผลดีกว่าการเรียนการสอนโดยครูในห้องเรียน และได้แสดงความเห็นไว้ตอนท้ายว่า อาจเป็นเพราะการสอนทางโทรทัศน์มีการเตรียมตัวที่ดีกว่า

เบอร์ก (Burke. 1971 : 12) ได้ทำการทดลองและสังเกตการณ์การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์ พบว่า คุณภาพการเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์ดีกว่าการเรียนการสอน โดยใช้ครูในห้องเรียน เพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าครูในห้องเรียน

✓ วินิช (Winich. 1996 : 281) ทำการสำรวจความคิดเห็นในการชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ กลุ่มตัวอย่างจำนวนแยกเป็น ผู้ที่ชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา จำนวน 100 คน ผู้ที่ไม่ได้ชมรายการ จำนวน 292 คน โดยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทางฐานะ เศรษฐกิจและสังคม ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผู้ที่ชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการศึกษาสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ชมรายการ

2. ผู้ที่ชมรายการเป็นผู้ที่นึกถึงประโยชน์ของการศึกษา

3. ผู้ที่ชมรายการเห็นว่า โทรทัศน์เพื่อการศึกษาไม่ควรแข่งขันกันเพื่อการค้า

เบนสัน (Benson. 1959 : 145-158) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของรายการโทรทัศน์ที่มีต่อความสนใจ ความคิดริเริ่ม ของชาวลอนดอน พบว่าโทรทัศน์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ และสามารถสร้างความคิดริเริ่มในตัวผู้ชมให้สูงขึ้นได้

ดูมาซิดีแอร์ (Domazedier. 1956) ทำการวิจัยผลกระทบของรายการโทรทัศน์ต่อประชาชนในชนบท โดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้ชมจำนวน 15 หมู่บ้าน ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. โทรทัศน์สามารถให้การศึกษาแก่ประชาชนในชนบทได้ดี
2. กิจกรรมหลังการชมรายการโทรทัศน์ของกลุ่มตัวอย่าง จะช่วยให้ผู้ชมแสดงออกได้อย่างกว้างขวาง และพึงพอใจ

3.ทัศนคติของผู้ชมเปลี่ยนไป

งานวิจัยในประเทศ

พร เจริญสุข (2527 : 66 - 67) ได้ศึกษาวิจัยความคิดเห็นของกลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอ และเทคนิคในการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งศึกษากลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักวิชาการด้านเนื้อหา นักเทคโนโลยีการศึกษาและนายช่างเทคนิค จำนวน 155 คน ในส่วนที่เกี่ยวกับการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ควรเลือกรูปแบบรายการดังนี้ ถ้าวัตถุประสงค์เพื่อที่จะขยายความในประเด็นที่ยากต่อความเข้าใจรูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ รายการสารละคร และเพื่อให้เกิดความจำ ได้แก่ รายการสารละครและรายการสารคดี

วิรัชธ บุษยะไวโรจน์ (2528 : 68) ได้ศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ที่มีต่อสื่อเสริมในระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผลวิจัยส่วนหนึ่งพบว่า รูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่บัณฑิตสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ให้ความสำคัญมากที่สุด คือ การสาธิตประกอบอธิบาย การผสมหลาย ๆ รูปแบบในการเสนอเนื้อหาข่าว และรายการตอบปัญหา และรายการละคร ที่มีการสรุปตอนท้ายรายการตามลำดับ และทุกรูปแบบ ควรมีการสรุปสาระสำคัญตอนท้ายรายการด้วย และควรหลีกเลี่ยงรูปแบบบรรยายล้วน เพราะมีผู้ให้ความสนใจน้อย

ธนิศ บุญประเสริฐ (2530) ทำการศึกษาความสนใจของประชาชนในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ช่อง 11 โดยสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ในด้านการศึกษาและความรู้นั้น ร้อยละ 54 เห็นว่า ควรมีความยาว 30 นาที และร้อยละ 43 เห็นว่าการเสนอรายการประเภทส่งเสริมอาชีพควรเสนอเป็นตอน ๆ ติดต่อกัน

ทุกวัน

2.รายการด้านการศึกษาที่น่าสนใจ 5 อันดับแรกคือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข่าว เพลงและดนตรี ทองเที่ยว และแนะแนวอาชีพ

การออกแบบการสอน

ข้อตกลงเบื้องต้นในกระบวนการออกแบบการสอน

1. กระบวนการออกแบบการสอนต้องตั้งอยู่บนวิธีระบบและกำหนดวิธีปฏิบัติอย่างชัดเจน
2. กระบวนการออกแบบการสอน มีความเหมาะสมมากที่สุดกับการออกแบบการสอนระดับรายวิชา
3. การออกแบบการสอน เป็นการพัฒนาระดับพื้นฐาน สำหรับผู้สอนและนักวางแผน
4. ในกระบวนการออกแบบการสอน จุดมุ่งหมายจะเป็นตัวกำหนดวิธีการหรือกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
5. กระบวนการออกแบบการสอนจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากนำไปใช้เป็นแนวปฏิบัติขั้นพื้นฐาน ในการจัดการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคล
6. ทุกขั้นตอนของการออกแบบการสอน ควรจะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้
7. แนวในการออกแบบการพัฒนาการสอนที่ดีที่สุด ไม่ได้มีเพียงวิธีเดียว

หลักการออกแบบการสอน

หลักการทั่วไปในการออกแบบการสอนมีดังนี้

1. การเตรียมผู้เรียนเพื่อให้เกิดความพร้อม
2. การชี้แนะเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ
3. การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน
5. การให้ผู้เรียนได้กระทำหรือฝึกหัด

ผู้วิจัยเห็นว่าการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา โดยเฉพาะรายการวิถีทัศน์

การสอนมีคุณค่าเหมาะสมต่อการเรียนการสอน กล่าวคือ

1. รายการวิถีทัศน์การสอน เป็นสื่อที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนรู้ในทุกลักษณะ

และทุกระดับการศึกษา

2. รายการวิธีทัศนการสอน ำให้ผลดีในการสอนความคิดรวบยอด หลักการ ตัวอย่าง และการสาธิต
 3. รายการวิธีทัศนการสอน สามารถสื่อสารได้ทั้งภาพและเสียงพร้อมกัน จึงช่วยำให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ได้ดี
 4. รายการวิธีทัศนการสอน สามารถสอนขั้นตอนการปฏิบัติของกระบวนการต่าง ๆ ได้ดี
 5. รายการวิธีทัศนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง โดยการนำกลับมาศึกษาซ้ำๆได้
 6. รายการวิธีทัศนการสอน ช่วยลดปัญหาเรื่องระยะเวลาในการศึกษาได้
- ดังนั้นการสร้างและพัฒนารายการวิธีทัศนการสอน โดยผ่านกระบวนการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ จึงน่าจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้ดี ผู้วิจัยจึงเลือกพัฒนา รายการวิธีทัศนการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ำให้เหมาะสม และสอดคล้องกับการนำไปใช้ ในการจัดการเรียนการสอนตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ำให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐาน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

บทบาทของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

เมื่อประมาณปี พ.ศ.2500 ในโลกไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงไม่กี่เครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีระดับสูงที่มีราคาแพง การใช้ส่วนใหญ่เป็นงานทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่ไม่มีผลกระทบโดยตรงต่อชีวิตของคนทั่วไป คนที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มีน้อย คนส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสสัมผัสหรือเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นสิ่งสำคัญของเรำ และความสำคัญนี้ได้ทวียิ่งขึ้นในอนาคด คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในทุกวงการอาชีพ โดยเฉพาะกับงานที่มีข้อมูลมาก ๆ และกำลังจะกลายเป็นเครื่องใช้สามัญนบ้านเหมือนเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์

เหตุผลที่คอมพิวเตอร์เข้าไปมีบทบาทอยู่ในชีวิตประจำวัน มีดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์สามารถเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมากๆ ได้ เช่น เก็บข้อมูลประชากรทั่วประเทศ ทำให้สามารถค้นหาได้ว่า บ้านเลขที่นั้น ๆ มีคนอยู่ที่คน ชื่ออะไรบ้าง มีพ่อ แม่ชื่ออะไร เป็นต้น
2. คอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็ว งานบางอย่างที่ใช้นมนุษย์ทำซึ่งต้องใช้เวลาเป็นวัน คอมพิวเตอร์อาจได้ในชั่วพริบตาเดียวเท่านั้น และนับวันคอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถเพิ่มขึ้น
3. คอมพิวเตอร์มีความแน่นอน ถ้าโปรแกรมที่กำหนดให้คอมพิวเตอร์ทำงานนั้นถูกต้อง คอมพิวเตอร์จะไม่มีการทำงานผิดพลาดเนื่องจากความเลินเล่อ ซึ่งมักเกิดขึ้นเสมอในตัวของบุคคล
4. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานต่อเนื่องโดยไม่หยุด ไม่ต้องพักผ่อน ไม่ต้องนอน
5. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานอย่างเดียวกันซ้ำๆ กันโดยไม่เหน็ดเหนื่อยไม่เบื่อหน่ายและไม่สร้างความยุ่งยาก
6. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานแทนคน ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย เช่น ในสถานที่ที่มีก๊าซพิษ ถ้ำมันตภาพรังสี สถานที่มืดหรือสว่างเกินไป

ความหมายของคอมพิวเตอร์

ถ้าหากดูตามคำศัพท์ภาษาอังกฤษ คำว่า COMPUTER ควรแปลว่า ผู้คำนวณ คือ อุปกรณ์ที่สามารถคิดเลข ได้แก่ การบวก ลบ คูณ หาร ถ้าจะยึดความหมายนี้ คอมพิวเตอร์จะไม่มีลักษณะอะไรที่แตกต่างไปจากเครื่องคิดเลขธรรมดา ความจริงแล้วเครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะและความสามารถดีกว่าเครื่องคิดเลขหลายเท่า จึงอาจให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้

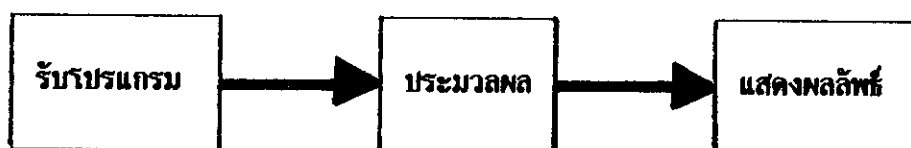
คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ที่สามารถรับโปรแกรมและข้อมูลในรูปแบบที่เครื่องสามารถจะรับได้ แล้วทำการคำนวณ เคลื่อนย้ายข้อมูล ทำการเปรียบเทียบ จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

จากความหมายนี้จะเห็นว่า เครื่องคอมพิวเตอร์มีขั้นตอนการทำงาน 3 ขั้นตอน คือ

1. รับโปรแกรมและข้อมูล โปรแกรมในที่นี้ หมายถึงชุดของคำสั่งที่จะให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ซึ่งเรียกว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนข้อมูลอาจเป็นตัวเลขหรือตัวหนังสือที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผล

2. ทำการประมวลผล หมายถึง การจัดระเบียบแบบแผนของข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งทำได้โดยการคำนวณ เปรียบเทียบ วิเคราะห์โดยใช้สูตรทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ วิธีการต่างๆเหล่านี้ทำได้โดยอาศัยคำสั่งหรือโปรแกรมที่เขียนขึ้น

3. แสดงผลลัพธ์ คือ การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้วแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้ใช้เข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้



ภาพประกอบ 2 แสดงการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ

1. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา
2. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรม
3. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานวิทยาศาสตร์
4. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ
5. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานธนาคาร
6. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในร้านค้าปลีก
7. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานสังคมศาสตร์
8. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในวงการแพทย์
9. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการคมนาคมสื่อสาร
10. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานด้านอุตสาหกรรม
11. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในวงการราชการ

ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์

มนุษย์ได้พยายามคิดค้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณมาตั้งแต่สมัยโบราณ อุปกรณ์คิดเลขที่เก่าแก่ที่สุดที่ยังใช้งานปัจจุบันคือลูกคิด ซึ่งชาวจีนเป็นคนคิดประดิษฐ์เมื่อ 7,000 ปีมาแล้ว ในปี พ.ศ. 2185 เบลส ปาสกาล (Blaise Pascal) นักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศสได้ประดิษฐ์

เครื่องบวกเลขแบบมีเฟืองหมุนได้สำเร็จ เมื่อเขามีอายุได้เพียง 19 ปี ต่อมาในปี พ.ศ. 2237 กอทฟรีต ฟอนไลบ์นิซ (Gottfried von Leibniz) ชาวเยอรมัน ได้ประดิษฐ์เครื่องคิดเลขที่ใช้วิธีการบวกซ้ำ ๆ แทนการคูณ หลังจากนั้นเครื่องคิดเลขได้รับการพัฒนาจากแบบมีเฟืองมาสู่ระบบไฟฟ้า และในที่สุดเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างที่เราเห็นในปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2343 นักประดิษฐ์เครื่องคำนวณที่มีแนวคิดก้าวหน้ามากที่สุดคนหนึ่ง คือ ชาร์ล แบบเบจ (Charles Babbage) ชาวอังกฤษ ได้คิดเครื่องคำนวณที่สามารถรับคำสั่งและทำงานต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ภายใต้งานที่กำหนดไว้ ใช้นามว่า ดิฟเฟอเรนซ์ เอนจิน (Difference engine) เครื่องคำนวณนี้สามารถคำนวณค่าฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องกันได้ ต่อมาแบบเบจ ได้วางโครงการที่จะสร้างเครื่องแอนะลิติคอลลเอนจิน (analytical engine) ให้มีหน่วยความจำ หน่วยคำนวณ และวิธีการที่จะทำให้เครื่องนี้ทำงานตามคำสั่ง จนได้ผลลัพธ์ออกมา เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน แต่ความก้าวหน้าทางวิศวกรรมในขณะนั้นไม่เอื้ออำนวยให้ความคิดของเขาเป็นจริงขึ้นมาได้

ในการทาสีทะเบียนประชากรในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี พ.ศ. 2418 เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต้องใช้เวลาถึง 7 ปีครึ่ง จึงทำงานได้สำเร็จ เพราะต้องจ้างแรงงานคนทั้งหมด เฮอรัมาน ฮอลเลอร์ริธ (Herman Hollerith) นักสถิติและเจ้าหน้าที่งานสถิติแห่งชาติได้ออกแบบบัตร สำหรับเจาะรูแทนการเขียนตัวเลข แล้วใช้เครื่องนับ (tabulating machine) อ่านรหัสที่เจาะไว้ด้วยระบบไฟฟ้า ทำการแยกแยะและคำนวณผลลัพธ์ออกมาให้ ปรากฏว่าอุปกรณ์นี้ทำให้รัฐบาลสหรัฐอเมริกาส่งเวลาในการทาสีทะเบียนประชากรในปี พ.ศ. 2428 ลดลงถึง 3 ปี

ในปี พ.ศ. 2439 ฮอลเลอร์ริธ ได้จัดตั้งบริษัทผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์การประมวลผลข้อมูลด้วยบัตรเจาะรู และใน พ.ศ. 2467 บริษัทนี้ได้เปลี่ยนแปลงชื่อเป็น บริษัท ไอ บี เอ็ม (IBM ย่อมาจาก International Business Machines Corporation)

ในปี พ.ศ. 2478 ศาสตราจารย์เฮอวาร์ด ไอเคน (Prof. Howard Aiken) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้เสนอโครงการจัดสร้างเครื่องคำนวณ ซึ่งทำงานโดยระบบจักรกลไฟฟ้าต่อบริษัทไอบีเอ็ม ซึ่งขณะนั้น โทมัส วัตสัน (Thomas Watson) เป็นประธานบริษัทอยู่ วัตสันได้อนุมัติเงิน 1 ล้านดอลลาร์สหรัฐให้ทันที ไอเคนได้สร้างเครื่องมาร์ค วัน (Mark 1) ได้สำเร็จในปี พ.ศ. 2487 เครื่องนี้มีขนาดสูง 8 ฟุต ยาว 55 ฟุต ขณะทำงานจะได้ยินเสียงดังเหมือนกับยืนอยู่ในโรงงานทอผ้า สามารถบวกจำนวนที่มี 23 หลัก ภายในเวลาครึ่งวินาที หา

ผลคูณและหารของจำนวนขนาดดังกล่าวภายใน 5 วินาที อย่างไรก็ตามเครื่องมาร์ค วัน ก็ยังไม่ใช้คอมพิวเตอร์ที่แท้จริง เป็นเพียงแต่เครื่องคิดเลขไฟฟ้าขนาดใหญ่เท่านั้น

ขณะที่เกิดสงครามโลกครั้งที่สอง กองทัพบกสหรัฐมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องคำนวณที่มีความเร็วสูง จึงมอบหมายให้จอห์น มอชลี (John Mauchly) และเจ เพรสเปอร์ เอ็คเคิร์ท (J. Presper Eckert) แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย สร้างเครื่องอีนิแอค (ENIAC ย่อมาจาก Electronic Numerical Integrator and Calculator) นับได้ว่าเป็นเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรกของโลกที่ใช้หลอดสุญญากาศ และควบคุมการทำงานโดยวิธีเจาะชุดคำสั่งลงในบัตรเจาะรู

ในปี พ.ศ. 2488 ทีมงานผู้ผลิตเครื่องอีนิแอคได้พบกับ จอห์น ฟอน นอยมันน์ (John von Neuman) โดยบังเอิญที่เมืองอเบอร์ดีน รัฐแมริแลนด์ ทีมงานจึงได้เชิญนอยมันน์ผู้เป็นนักคณิตศาสตร์ที่มีชื่อเสียงแห่งมหาวิทยาลัยพรินซ์ตัน ไปเยี่ยมชมและปรึกษาเกี่ยวกับการจัดสร้างเครื่องดังกล่าวขณะนั้น นอยมันน์กำลังทำงานราชการเกี่ยวกับการผลิตระเบิดปรมาณูของสหรัฐ และกำลังประสบปัญหาการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่สลับซับซ้อนอยู่พอดี จึงเข้าไปร่วมทีม กับมอชลีในฐานะที่ปรึกษาโครงการอีนิแอคด้วย ขณะเดียวกันทางกองทัพบกกำลังต้องการเครื่องคำนวณที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเครื่องอีนิแอคขึ้นไปอีก นอยมันน์ จึงได้เสนอให้สร้างเครื่องคำนวณที่สามารถเก็บโปรแกรมคำสั่งไว้ภายในเครื่องแทนการควบคุมจากข้างนอก คำนวณได้เร็วและมีความคล่องตัวมากขึ้น จึงได้มีการสร้างเครื่องตามแนวคิดนี้และตั้งชื่อว่า เอดวาค (EDVAC ย่อมาจาก Electronic Discrete Variable Automatic Computer) นับเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่สามารถเก็บโปรแกรมไว้ในเครื่องได้

ในระยะต่อมา มอชลี และเอ็คเคิร์ท ได้ร่วมกันจัดตั้งบริษัทผลิตคอมพิวเตอร์ออกขาย แต่ยังคงผลิตไม่ทันสำเร็จก็มีปัญหาด้านการเงิน จึงต้องขายกิจการให้ บริษัทแรนด์ คอร์ปอเรชัน (Rand Corporation) ซึ่งรับช่วงผลิตคอมพิวเตอร์ต่อจนเสร็จและให้ชื่อว่าเครื่อง Univac 1 (Universal Automatic 1) นับเป็นคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งานทางธุรกิจเครื่องแรกของโลก บริษัทแรนด์นี้ ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัทยูนิแวกและยูนิซิส ในช่วงเดียวกันนั้นบริษัทไอบีเอ็ม ซึ่งสนใจเรื่องเครื่องคำนวณอยู่แล้วก็เริ่มผลิตคอมพิวเตอร์ออกจำหน่ายบ้างโดยมุ่งที่วงการธุรกิจโดยตรง ซึ่งก็ได้ผลานเวลาไม่นานนัก บริษัทไอบีเอ็มก็ขายเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นนี้ให้กับบริษัทอื่นจนกระทั่งกลายเป็นบริษัทที่ผลิตและจำหน่ายคอมพิวเตอร์ได้มากที่สุดตามปัจจุบัน

ยุคของคอมพิวเตอร์

ยุคที่หนึ่งของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ. 2488 - 2501) คอมพิวเตอร์ยุคแรกนี้ใช้หลอดสุญญากาศ ขนาดหลอดไฟฟ้าตามบ้านเป็นอุปกรณ์สำคัญ ทำให้เกิดปัญหาเรื่องความร้อนและใช้หลอดขาดบ่อย ภาษาที่ใช้เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ต้องใช้ภาษาเครื่องซึ่งเป็นรหัสตัวเลขทั้งนั้น ทำให้ใช้งานลำบาก ตัวอย่างของเครื่องในยุคนี้ เช่น MARK 1, ENIAC, ASSAD, ASVAC และ UNIVAC เป็นต้น ในปลายยุคที่หนึ่ง มีการนำเทปแม่เหล็กมาเก็บข้อมูลควบคู่กับบัตรเจาะรู คอมพิวเตอร์ยุคนี้มีความเร็วในการทำงานอยู่ในหน่วยหนึ่งในพันวินาที (millisecond) กล่าวคือ สามารถบวกจำนวน 2 จำนวนได้ในเวลาประมาณหนึ่งในพันวินาที

หน่วยความจำหลัก (primary storage) ของคอมพิวเตอร์ในปลายยุคที่หนึ่ง ทำด้วยวงแหวนแม่เหล็กขนาดเล็กๆ เท่าหัวเข็มหมุดจำนวนมากมาย วงแหวนเหล่านี้ถูกร้อยด้วยเส้นลวดเล็ก ๆ เหมือนการร้อยลูกปัด หรือหน้าต่างมุ้งลวดที่มีวงแหวนคล้องอยู่ที่จุดตัดของเส้นลวด หน่วยความจำหลักนี้ จะเก็บข้อมูลเฉพาะในขณะที่มีการประมวลผลเท่านั้น ถ้าต้องการเก็บข้อมูลไว้เป็นการถาวรจะต้องบันทึกไว้ในบัตรเจาะรู

ยุคที่สองของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ. 2502 - 2506) นักวิทยาศาสตร์สามคนของห้องปฏิบัติการเบลล์ (Bell Laboratories) แห่งสหรัฐอเมริกา คือ บาร์ดีน (J.Bardeen) แบริทเทน (H.W.Brattain) และ ชอคเลย์ (W.Shockley) ได้คิดค้นผลิตรานซิสเตอร์ได้ ทรานซิสเตอร์นี้เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้แทนหลอดสุญญากาศ ดังนั้นจึงนำมาใช้ในการผลิตคอมพิวเตอร์ ทำให้ตัวคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กกว่าเดิมมาก ทรานซิสเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกมีขนาด 1 ใน 100 ของหลอดสุญญากาศเท่านั้น นอกจากขนาดเล็กแล้วยังมีคุณสมบัติอีกหลายประการคือ ไม่เบลอองกระแสปะทะไฟฟ้า ไม่ต้องใช้เวลาอุ่นเครื่องเมื่อแรกเปิดเครื่อง ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพและความเร็วเพิ่มขึ้น จนกระทั่งสามารถบวกจำนวน 2 จำนวนได้ในเวลาประมาณหนึ่งในล้านวินาที (Microsecond) โดยที่ทรานซิสเตอร์เป็นปัจจัยในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญยิ่ง จึงทำให้นักวิทยาศาสตร์ทั้งสามคน ได้รับรางวัลโนเบล

นอกจากจะมีวิวัฒนาการเกี่ยวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ยังมีการพัฒนาภาษาที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วย ในยุคนี้มีการใช้ภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้คำย่อเป็นคำสั่งแทนรหัสตัวเลข ทำให้การเขียนโปรแกรมสะดวกขึ้น หลังจากนั้นมีการ

พัฒนาภาษาระดับสูง คือ ภาษาที่เขียนเป็นประโยคที่คนสามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น ในกลางปี พ.ศ.2498 เริ่มมีการใช้ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN ย่อมาจาก FORMular TRANslator) ในงานทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ในปี พ.ศ.2502 มีการพัฒนาภาษาโคบอล (COBOL ย่อมาจาก COmmon Business Oriented Language) ใช้ในทางธุรกิจทั้งสองภาษานี้ยังเป็นที่นิยมใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ถึงปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2505 มีการนำชุดจานแม่เหล็กที่ถอดเปลี่ยนได้มาใช้งานบันทึกข้อมูลแทนการใช้เทปแม่เหล็ก เทคนิคลีใหม่ ๆ ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ยุคที่สองนี้ทำให้ค่าใช้จ่ายในการใช้คอมพิวเตอร์ถูกลง และทำให้ธุรกิจต่างๆ เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานกิจกรรมมากขึ้น

ยุคที่สามของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ. 2507 - 2512) ยุคที่สามของคอมพิวเตอร์เริ่มต้นเมื่อมีการพัฒนาวงจรไอซี ซึ่งเป็นการบรรจุวงจรอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากลงบนแผ่นซิลิกอนเล็ก ๆ เช่น แผ่นซิลิกอนขนาดเล็กกว่า $1/8$ ตารางนิ้ว สามารถบรรจุชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้หลายร้อยวงจร ไอซีจึงเข้ามาแทนที่ที่แทนทรานซิสเตอร์เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่น 4 ประการ

คุณสมบัติเด่น 4 ประการ ของไอซี คือ

- 1) มีความเชื่อถือได้ หมายความว่า ไม่ว่าจะใช้งานกี่ครั้งกี่หน ก็ได้ผลออกมาเหมือนเหมือนเดิม คอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศจะเกิดการขัดข้องโดยเฉลี่ยแล้วทุก ๆ 15 วินาที ส่วนไอซีมีปัญหาเช่นนี้ไยเลย คือ 1 ครั้ง ใน 23 ล้านชั่วโมง
- 2) มีความกระชับเนื่องจากวงจรได้ถูกย่อส่วนให้เล็กทำให้อุปกรณ์มีขนาดเล็กกระทัดรัด มีความเร็วในการทำงานเพิ่มขึ้นมาก เพราะวงจรอยู่ใกล้กันมากทำให้ระยะเวลาในการเดินทางของกระแสไฟน้อยลง
- 3) ราคาถูก เนื่องจากการผลิตเป็นปริมาณมากๆ ทำให้ต้นทุนถูกลง
- 4) ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย ทำให้ประหยัด

ในปี พ.ศ. 2507 บริษัทไอบีเอ็ม นำคอมพิวเตอร์รุ่น 360 ออกสู่ตลาด ซึ่งถือว่าเป็นการเริ่มยุคที่สามของคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์รุ่น 360 นี้ ได้ออกแบบมาเพื่อใช้งานได้ทั้งทางวิทยาศาสตร์และทางธุรกิจ คอมพิวเตอร์รุ่น 360 นี้ ใช้หลักการซึ่งมีลักษณะเด่นหลายประการ เช่น ประการแรกเครื่องรุ่นนี้ไม่ได้มีแบบเดียว แต่มีหลายแบบตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ แต่ละแบบใช้ภาษาเครื่องเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนจากเครื่องเล็กเป็นเครื่องใหญ่ได้ง่าย ประการที่สอง เครื่องรุ่นนี้เริ่มนำระบบปฏิบัติงานขนาดใหญ่มาใช้เป็นศูนย์กลางในการควบคุมการ

ทำงานระหว่างคนกับเครื่อง

ยุคที่สี่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ (พ.ศ.2513-ปัจจุบัน) จากไอซีมีการพัฒนาแอลเอสไอ (LSI ย่อมาจาก Large Scale Integration circuit) ขึ้นมาใหม่ในปี พ.ศ.2513 ทำให้สามารถบรรจุวงจรทรานซิสเตอร์จำนวนหลายพันตัวบนแผ่นซิลิกอนขนาด 1/6 ตารางนิ้ว ซึ่งเป็นการเริ่มยุคที่สี่ของคอมพิวเตอร์ และในปี พ.ศ.2518 สามารถเพิ่มปริมาณวงจรหลายหมื่นวงจรบนแผ่นซิลิกอนขนาดเท่าเดิม เรียก วิแอลเอสไอ (VLSI ย่อมาจาก Very Large Scale Integration Circuit) ทำให้สามารถลดขนาดของคอมพิวเตอร์ให้เล็กลง

ขณะนี้ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า ยุคที่ 5 ของคอมพิวเตอร์จะเริ่มเมื่อใด แต่แนวทางการพัฒนาของคอมพิวเตอร์จะเป็นไปในทางที่จะให้คอมพิวเตอร์มีชาวปัญญาคล้ายมนุษย์ สามารถตัดสินใจโดยเลียนแบบการใช้เหตุผลของมนุษย์ ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถในการแก้ปัญหาได้มากขึ้นกว่าคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน เช่น สามารถรับการสั่งงานในภาษาพูดหรือเขียนได้ ที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence)

ประเภทของคอมพิวเตอร์

ตั้งแต่มีการสร้างเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่จนถึงปัจจุบันขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้มีการเปลี่ยนแปลงไป สามารถจัดแบ่งเป็นประเภทต่างๆดังนี้

1) เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (mainframe computer) คือ คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีอุปกรณ์ต่อพ่วงเป็นจำนวนมาก เมนเฟรมคอมพิวเตอร์บางแห่งมีสถานีงาน (workstation) หรือเครื่องปลายทาง (terminal) มากกว่า 100 แห่ง และมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก คอมพิวเตอร์ประเภทนี้มักใช้ในกิจการขนาดใหญ่ เช่น กิจการธนาคาร สายการบินและหน่วยงานราชการขนาดใหญ่ เช่น ระดับกระทรวงเมนเฟรมส่วนใหญ่มีหน่วยความจำประมาณ 8 ล้าน ตัวอักษรขึ้นไป และมีหน่วยความจำรองประมาณ 1,000 ล้าน ตัวอักษรขึ้นไป นอกจากนั้นยังสามารถทำงานได้ด้วยความเร็วสูง ประมาณไม่ต่ำกว่า 5 ล้านคำสั่งต่อวินาที (MIPS)

2) มินิคอมพิวเตอร์ (minicomputer) มินิคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีความสามารถและความเร็วในการทำงานต่ำกว่าเมนเฟรม ทำงานพร้อมกันได้หลายงาน แต่ต่อพ่วงกับเครื่องปลายทางได้น้อยกว่าเมนเฟรม คอมพิวเตอร์ประเภทนี้มักใช้ในกิจกรรมขนาดย่อม เช่น กิจกรรมโรงแรม โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล สถานศึกษา โดยทั่วไปมินิคอมพิวเตอร์มีหน่วย

ความจำประมาณ 4 ล้านตัวอักษรขึ้นไป มีหน่วยความจำรอง 500 ล้านตัวอักษร และมีหน่วยความเร็วในการทำงานประมาณ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านคำสั่งต่อวินาที

3) ไมโครคอมพิวเตอร์ (microcomputer) บางครั้งเรียกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personal computer) เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถเคลื่อนย้ายไปไหนได้โดยง่าย ปกติจะมีผู้ใช้ครั้งละหนึ่งคนต่อหนึ่งเครื่อง ในระยะหลังนี้มีการต่อพ่วงไมโครคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบช่วยงาน (network) ซึ่งทำให้สามารถใช้เครื่องร่วมกันได้ครั้งละหลาย ๆ คน ไมโครคอมพิวเตอร์มีหลายประเภท เดิมมีหน่วยความจำเพียงไม่กี่พันตัวอักษร แต่ในปัจจุบันนี้เครื่องส่วนใหญ่จะมีหน่วยความจำตั้งแต่หนึ่งล้านตัวอักษรขึ้นไป ไมโครคอมพิวเตอร์เหมาะสำหรับใช้งานในบ้าน สำนักงาน หรือบริษัทเล็ก ๆ สามารถเรียนรู้เพื่อใช้งานได้ในเวลาสั้น ๆ ใช้งานง่าย ไม่ต้องการผู้มีความรู้สูงมาปฏิบัติงาน

ขอบเขตของคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดนั้นกำหนดได้ยาก เพราะถ้าจะถือความสามารถของเครื่องเป็นการแบ่งขอบเขต จะพบว่าไมโครคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน มีความสามารถมากกว่าเมนเฟรมเมื่อ 20 ปีก่อน และมีแนวโน้มว่าในอนาคตจะมีความสามารถมากกว่า มินิคอมพิวเตอร์ ในขณะนี้ เวลาที่มีผู้แบ่งขนาดของคอมพิวเตอร์ให้ละเอียดกว่าที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นลงไปอีก คือระหว่างไมโครคอมพิวเตอร์กับ มินิคอมพิวเตอร์ จะมีซูเปอร์ไมโครคอมพิวเตอร์ (super microcomputer) และระหว่างมินิคอมพิวเตอร์กับเมนเฟรม จะมีซูเปอร์มินิคอมพิวเตอร์ (superminicomputer) และเหนือเมนเฟรมจะมีซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (supercomputer) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. 2537 : 1-27)

สมมุติฐานการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทำให้ผู้วิจัยสามารถตั้งสมมุติฐานการวิจัย ได้ดังนี้

1.รายการวิธีทัศนการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ศึกษาโดยใช้รายการวิธีทัศน สูงกว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมโดยการสอนปกติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาวัตกรรมทางการศึกษา ตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา โดยรายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการดำเนินการค้นคว้าและพัฒนาตามรายละเอียดดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การดำเนินการรวบรวมข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประจำปีการศึกษา 2538 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 จำนวน 129 โรงเรียน

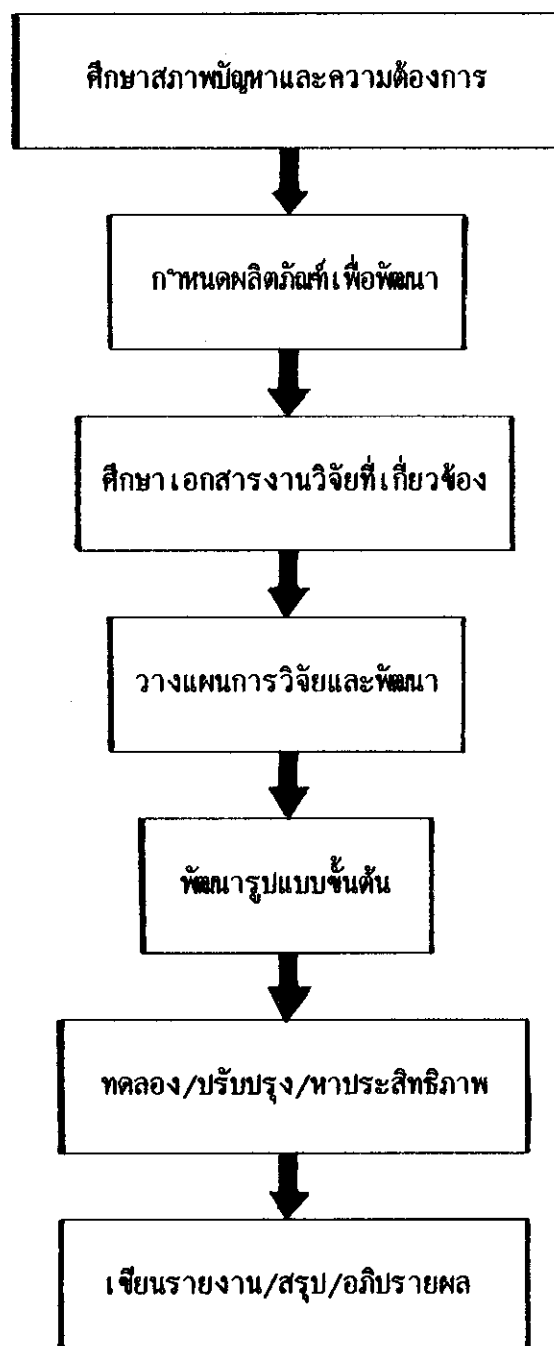
กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประจำปีการศึกษา 2538 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา โรงเรียนชุมชนวัดไทรมา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองขั้นที่ 1 จำนวน 3 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองขั้นที่ 2 จำนวน 5 คน

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองชั้นที่ 3 จำนวน 25 คน
4. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองชั้นที่ 4 จำนวน 50 คน แบ่งเป็น 2 ห้อง ๆ ละ 25 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา



ภาพประกอบ 3 ผู้วิจัยได้กำหนดแบบแผนการดำเนินการวิจัยเป็นลำดับขั้นตามภาพประกอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. รายการวิธีทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนการสร้างรายการวิธีทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ

คอมพิวเตอร์

1.1 ศึกษาหลักสูตร เนื้อหา และเอกสารการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

1.2 กำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาในการผลิตรายการวิธีทัศน์

ในขั้นตอนการวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย และเนื้อหาเพื่อจัดทำแผนการผลิตรายการวิธีทัศน์ การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ปรึกษากับฝ่ายวิชาการโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาซึ่งสามารถกำหนดเนื้อหา และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ดังนี้

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น

พุทธศักราช 2521

(ปรับปรุง พ.ศ.2533)

วิชาอาชีพ กลุ่มงานบริการ

ช 0247 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

4 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้

เนื้อหาที่มีความเหมาะสมในโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

-ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์

2. วิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์

-ยุคของเครื่องคอมพิวเตอร์

-ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

-ความเป็นมาของเครื่องคอมพิวเตอร์

-ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

3. ระบบไมโครคอมพิวเตอร์
 - อุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์
4. ระบบปฏิบัติการใน MS-DOS
 - ความหมายของระบบปฏิบัติการ
 - ความหมายของคำสั่ง
 - การบรรจุคำสั่งในเครื่อง
5. การจัดรูปแบบของแผ่นบันทึก
6. การทำสำเนาแฟ้มข้อมูล
7. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง

ตาราง 2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ลำดับเนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ - ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์	- นักเรียนสามารถบอกถึงประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ได้ - นักเรียนสามารถบอกถึงบทบาทของเครื่องคอมพิวเตอร์ในงานต่างๆได้
2. วิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์ - ยุคของเครื่องคอมพิวเตอร์ - ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ - ความเป็นมาของเครื่องคอมพิวเตอร์ - ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์	- นักเรียนสามารถบอกถึงยุคต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ได้ - นักเรียนสามารถบอกถึงประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ - นักเรียนสามารถบอกถึงระบบคอมพิวเตอร์ได้
3. ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ - อุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์	- นักเรียนสามารถบอกถึงระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ - นักเรียนสามารถบอกถึงอุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์ได้

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับเนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. ระบบปฏิบัติการใน MS-DOS	- นักเรียนสามารถอธิบายและใช้คำสั่ง ในระบบปฏิบัติการได้
- ความหมายของระบบปฏิบัติการ	
- ความหมายของคำสั่ง	
- การบรรจุคำสั่งในเครื่อง	
5. การจัดรูปแบบของแผ่นบันทึก	- นักเรียนสามารถจัดรูปแบบแผ่นบันทึกได้
6. การทำสำเนาแฟ้มข้อมูล	- นักเรียนสามารถจัดทำสำเนาแฟ้มข้อมูลได้
7. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง	- นักเรียนสามารถที่จะติดตั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้
	- รู้จักวิธีการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรวิชาอาชีพของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี ทำการตรวจสอบเพื่อความถูกต้องและเหมาะสมในการใช้เป็นหลักสูตรของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

1.4 วางแผนและกำหนดรูปแบบการผลิต โดยได้กำหนดรูปแบบรายการออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 วิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 4 ไมโครคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 5 การติดตั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 6 ระบบปฏิบัติการ

1.5 นำแผนการผลิตเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบ

1.6 เขียนบทรายการวิดิทัศน์และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ ตรวจสอบ

ความถูกต้องของการนำเสนอทางโทรทัศน์

1.7 ถ่ายทำและตัดต่อ ตามบทรายการวิดิทัศน์ (Script) รวม 6 ตอน

1.8 นํารายการวิดิทัศน์ที่ทำการตัดต่อเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาอาชีพ และผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบรายการ

1.9 นํารายการวิดิทัศน์ไปทดลองและปรับปรุงโดยมีลำดับขั้นดังนี้

1.9.1 การทดลองขั้นที่ 1 ทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 คน กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา โดยให้ศึกษารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อหาคุณภาพการผลิตจากการตอบแบบสอบถามการประเมินสื่อ และทำการแก้ไขปรับปรุงขั้นต้น

1.9.2 การทดลองขั้นที่ 2 หลังจากการปรับปรุงรายการวิดิทัศน์ในขั้นที่ 1 แล้วทำการทดลองในขั้นที่ 2 กับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา จำนวน 5 คน โดยให้ศึกษาจากรายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพแล้วจึงให้ทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่จะใช้ในการหาประสิทธิภาพสื่อ

1.9.3 นำผลที่ได้จากการทดลองขั้นที่ 2 มาวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขรายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อหาประสิทธิภาพสื่อ

1.9.4 การทดลองขั้นที่ 3 (ภาคสนาม) หลังจากการปรับปรุงรายการในการทดลองขั้นที่ 2 แล้ว นํารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ไปทำการทดสอบภาคสนามกับนักเรียนโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา จำนวน 25 คน โดยให้ศึกษารายการวิดิทัศน์การสอน แล้วจึงให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (Post-test)

1.9.5 การปรับปรุงครั้งสุดท้าย นำผลที่ได้จากการทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์แก้ไขรายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นครั้งสุดท้าย

1.9.6 การทดลองขั้นที่ 4 นํารายการวิดิทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนชุมชนวัดไทรมา จำนวน 50 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 25 คน โดยดำเนินการทดลองดังนี้

กลุ่มทดลอง ให้ศึกษาจากรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แล้วจึงทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (Post-test)

กลุ่มควบคุม โดยทำการทดลองกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติ แล้วจึงทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

2.1 ศึกษาเอกสารและขอบข่ายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2.2 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Face validity)

2.5 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจแก้ไขแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนชุมชนวัดไทรมา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี จำนวน 100 คน ซึ่งเคยเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นมาแล้ว

2.6 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อถูกเป็น 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ในข้อเดียวกันหรือไม่ตอบ ถือว่าผิด ให้ 0 คะแนน

2.7 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยเทคนิค 27 เปอร์เซ็น ของ จุง เตห์ฟาน (Chung-Teh Fan. 1952 : 1 - 32) ซึ่งจะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ได้คะแนนสูง 27 คน และกลุ่มได้คะแนนต่ำ 27 คน

2.8 เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ไว้ใช้ในการทดลองจริง 30 ข้อ

ตาราง 3 ตารางแสดงการทดสอบหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ
แบบทดสอบ

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ความยากง่าย(p).	.43	.54	.52	.43	.48	.48	.54	.48	.54	.43	.57	.54	.54	.48	.41
อำนาจจำแนก(r).	.78	.63	.44	.48	.74	.59	.48	.59	.56	.70	.33	.56	.56	.52	.37

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ความยากง่าย(p).	.61	.35	.52	.43	.50	.44	.39	.54	.48	.54	.41	.43	.43	.46	.48
อำนาจจำแนก(r).	.63	.26	.67	.48	.41	.52	.33	.26	.59	.70	.52	.33	.56	.63	.52

2.9 หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ โดยคำนวณจากสูตร KR - 21 ของคูเดอร์
ริชาร์ทสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 131 - 132)

ตาราง 4 ตารางแสดงค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ

แบบทดสอบ	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt})
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	0.85

จากตาราง 4 สรุปได้ว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .20 - .80 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนี้ สามารถนำไปใช้ทดสอบเพื่อการวิจัยได้

การดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อโรงเรียนชุมชนวัดไทรมา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี ซึ่งได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวัน เวลา ที่จะทำการทดลอง
2. จัดเตรียมห้องทดสอบสำหรับการเรียนจากรายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยจัดหาทีวีเครื่องรับโทรทัศน์สี 20 นิ้ว ต่อเชื่อมกับเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ (Video Player) แบบ VHS ระบบ PAL
3. อธิบายให้ผู้เข้าทดสอบเข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ของการทดลอง และขอความร่วมมือในการทดลอง เพื่อให้ได้ผลตามความเป็นจริง
4. ำให้กลุ่มตัวอย่างศึกษารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แล้วทำการทดสอบเพื่อประเมินผล
5. ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่คัดเลือกไว้
6. ประเมินผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
7. นำผลการประเมินที่ได้ ไปวิเคราะห์ค่าสถิติและตรวจสอบประสิทธิภาพ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าร้อยละ
2. หาค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r) ของจุง-เตห์ฟาน (Chung-Teh Fan)
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 132) โดยใช้สูตร K.R.-21 ของ กูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

$$r_{tt} = \left\{ \frac{n}{n-1} \right\} 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS_t^2}$$

เมื่อ

r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อ

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

4. หาค่าเฉลี่ย (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 146) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

5. หาค่าความแปรปรวน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 150) โดยใช้สูตร

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 + (\sum X)^2}{N(N - 1)}$$

เมื่อ

S^2 แทน ค่าความแปรปรวน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

6. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 173) ใช้ t-test (Independent Samples) โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

เมื่อ

$\bar{X}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{X}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

n_1 แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มทดลอง

n_2 แทน จำนวนนักเรียนของกลุ่มควบคุม

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลของการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

N_1	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง
N_2	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยกลุ่มทดลอง
$\bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยกลุ่มควบคุม
S^2	แทน	ความแปรปรวนกลุ่มทดลอง
S^2	แทน	ความแปรปรวนกลุ่มควบคุม
t	แทน	การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลที่มาวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นคะแนนที่ได้จากการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย คือ พัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่ศึกษาจากรายการวิดิทัศน์กับกลุ่มควบคุมโดยการสอนปกติ ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 1 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยใช้แบบสอบถามความเห็นในการผลิตรายการวิดิทัศน์ เป็นรายบุคคลและบันทึกข้อคิดเห็นแบบสอบถามได้ผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการทดลองชั้นที่ 1

ข้อที่	รายการ	กลุ่มตัวอย่าง				$\bar{X}$
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	
1	ความเข้าใจ	2	2	2	6	2.00
2	รูปแบบรายการเหมาะสม	2	2	2	6	2.00
3	กระต๊อรัด ชัดเจน	3	2	1	6	2.00
4	การลำดับขั้นตอนการเสนอเนื้อหา	1	1	1	3	1.67
5	คุณภาพของภาพ	2	2	2	6	2.00
6	คุณภาพของเสียง	2	2	2	6	2.00
7	การต่อเนื่องของรายการ	3	2	2	7	2.33
8	เวลาที่ใช้	2	2	2	6	2.00
9	ภาษาที่ใช้ในรายการ	2	2	2	6	2.00
10	ดนตรีประกอบ	2	2	1	5	1.67
11	เทคนิคการประกอบภาพ	2	2	2	6	2.00
รวม		23	21	19	63	21.67
เฉลี่ย						1.97

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในการทดลองชั้นที่ 1 ตามแบบสอบถามความคิดเห็นด้านการผลิต มีค่าคะแนนเฉลี่ยทุกรายการของแบบสอบถาม ความเห็นจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 คน มีค่าเฉลี่ย 1.97 และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงชั้นที่ 1 ตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในรายข้อที่ให้ค่าคะแนนในการประเมินต่ำ คือ การลำดับขั้นตอนการเสนอเนื้อหาและดนตรีประกอบ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงดังนี้

ข้อบกพร่องที่พบ

ปรับปรุงแก้ไขเป็น

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. การลำดับขั้นตอนการเสนอเนื้อหา | - จัดทำคำบรรยายให้เหมาะสมกับการเสนอภาพ บอกลำดับเป็นขั้นตอน |
| 2. คนตรีประกอบ | - ลดเสียงดนตรีที่ประกอบรายการให้น้อยลง เนื่องจากเสียงดนตรีที่ดังเกินไป จนไม่สามารถฟังเสียงการบรรยายได้ชัดเจน |

2. การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 2 จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ที่ศึกษารายการวีดิทัศน์แล้วทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของรายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ให้ความสอดคล้องระหว่างการนำเสนอเนื้อหาทางรายการวีดิทัศน์กับแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ซึ่งรายการวีดิทัศน์ได้แบ่งเป็น 6 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 2 วิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 3 ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 4 ไมโครคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 5 การติดตั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 6 ระบบปฏิบัติการ

ดังแสดงผลในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการสอบการทดลองครั้งที่ 2

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก	ร้อยละ
1	4	80.00
2	2	40.00
3	4	80.00
4	4	80.00
5	4	80.00
6	3	60.00
7	4	80.00
8	3	60.00
9	3	60.00
10	2	40.00
11	4	80.00
12	1	20.00
13	4	80.00
14	1	20.00
15	5	100.00
16	4	80.00
17	2	40.00
18	4	80.00
19	3	60.00
20	3	60.00
21	5	100.00
22	3	60.00
23	4	80.00

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ
24	2	40.00
25	4	80.00
26	3	60.00
27	3	60.00
28	3	60.00
29	4	80.00
30	4	80.00
เฉลี่ย		62.00

จากตาราง 6 แสดงผลการสอบในการทดลองครั้งที่ 2 ค่าร้อยละของผลการสอบของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ทำข้อสอบทุกข้อถูกเฉลี่ยร้อยละ 62 ซึ่งในแต่ละรายข้อผู้วิจัยได้ทำการคิดคะแนนร้อยละของผู้ทำถูก ข้อใดที่มีคะแนนผู้ทำถูกน้อยกว่าร้อยละ 80 ได้ทำการปรับปรุงรายการข้อที่ผิดนั้นตามเนื้อหาการนำเสนอรายข้อ ดังนี้

ข้อบกพร่องที่พบ	การแก้ไขปรับปรุง
ข้อที่ 2 ลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 6 การแบ่งยุคของคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 8 การกำเนิดทรานซิสเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 9 คุณสมบัติของ IC	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 10 องค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 12 การทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 14 การทำงานของหน่วยความจำ	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย

ข้อบกพร่องที่พบ	การแก้ไขปรับปรุง
ข้อที่ 17 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 19 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 20 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 22 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 24 การใช้คำสั่งในระบบปฏิบัติการ	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 26 การใช้คำสั่งในระบบปฏิบัติการ	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 27 การใช้คำสั่งในระบบปฏิบัติการ	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย
ข้อที่ 28 การใช้คำสั่งในระบบปฏิบัติการ	- ปรับปรุงภาพที่นำเสนอและคำบรรยาย

3. การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 3 จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ที่ศึกษา
รายการวิดีโอแล้วทบทวนทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
80/80

80 จำนวนแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบทุกข้อได้เกินร้อยละ 80

80 จำนวนหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบแต่ละข้อได้เกินร้อยละ 80

ดังแสดงผลในตาราง 7 และตาราง 8

ตาราง 7 แสดงผลของคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบถูก

คนที่	คะแนน	ร้อยละ
1	15	50.00
2	25	83.33
3	20	66.67
4	22	73.33
5	23	76.67
6	20	66.67

ตาราง 7 (ต่อ)

คนที่	คะแนน	ร้อยละ
7	22	73.33
8	26	86.67
9	27	90.00
10	26	86.67
11	24	80.00
12	24	80.00
13	24	80.00
14	29	96.67
15	25	83.33
16	28	93.33
17	25	83.33
18	29	96.67
19	27	90.00
20	26	86.67
21	29	96.67
22	23	76.67
23	27	90.00
24	28	93.33
25	29	96.67
Σ X = 623		83.07

1640.01

2026.68

จากตาราง 7 แสดงผลของคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบถูก ซึ่งมีคะแนนอยู่ระหว่าง 50 - 96.66 เมื่อนำค่าร้อยละของผลการทดลองมาหาค่าเฉลี่ย ได้ค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ 83.37

ตาราง 8 แสดงผลคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบแต่ละข้อถูก

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ
1	20	80.00
2	21	84.00
3	23	92.00
4	21	84.00
5	20	80.00
6	21	84.00
7	20	80.00
8	20	80.00
9	20	80.00
10	21	84.00
11	23	92.00
12	22	88.00
13	20	80.00
14	21	84.00
15	20	80.00
16	21	84.00
17	21	84.00
18	20	80.00
19	20	80.00
20	21	84.00

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก	ร้อยละ
21	20	80.00
22	21	84.00
23	20	80.00
24	20	80.00
25	21	84.00
26	22	88.00
27	22	88.00
28	21	84.00
29	20	80.00
30	20	80.00
		Σ x = 623
		82.93

จากตาราง 8 ผลคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบแต่ละข้อถูก มีคะแนนระหว่างร้อยละ 80-92 หรือเฉลี่ยร้อยละ 82.93

จากผลการวิเคราะห์ตาราง 7 และตาราง 8 แสดงให้เห็นว่ารายการวิธีทัศนการสอน วิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)

4. การวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นที่ 4 การนำไปใช้ โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตาราง 9 และตาราง 10

ตาราง 9 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คนที่	กลุ่มทดลอง	ร้อยละ	กลุ่มควบคุม	ร้อยละ
1	21	70.00	18	60.00
2	26	86.67	23	76.67
3	26	86.67	24	80.00
4	23	76.67	22	73.33
5	26	86.67	25	83.33
6	27	90.00	24	80.00
7	24	80.00	22	73.33
8	26	86.67	25	83.33
9	27	90.00	23	76.67
10	27	90.00	22	73.33
11	25	83.33	20	66.67
12	27	90.00	23	76.67
13	26	86.67	19	63.33
14	27	90.00	23	76.67
15	24	80.00	22	73.33
16	28	93.33	24	80.00
17	25	83.33	23	76.67
18	27	90.00	21	70.00
19	28	93.33	26	86.67
20	27	90.00	23	76.67
21	26	86.67	24	80.00
22	27	90.00	24	80.00

ตาราง 9 (ต่อ)

คนที่	กลุ่มทดลอง	ร้อยละ	กลุ่มควบคุม	ร้อยละ
23	30	100.00	25	83.33
24	28	93.33	25	83.33
25	29	96.67	28	93.33
เฉลี่ย	26.28	87.60	23.12	77.07

จากตาราง 9 แสดงคะแนนผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งในกลุ่มทดลอง ผู้เรียนทำข้อสอบได้คะแนนเฉลี่ย 26.28 ข้อ หรือร้อยละ 87.60 และในกลุ่มควบคุม ผู้เรียนทำข้อสอบได้คะแนนเฉลี่ย 23.12 ข้อ หรือร้อยละ 77.07

ตาราง 10 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างผลการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	df	t
กลุ่มทดลอง	25	26.28	3.63	48	9.495**
กลุ่มควบคุม	25	23.12	4.69		

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตาราง 10 พบว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยค่าสถิติที (t-test) พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสดงว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มทดลองที่ศึกษาจากรายการวิดีโอการสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อสร้างและพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ให้มีประสิทธิภาพ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางในการนำเอารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น และลดปัญหาในการจัดการศึกษาตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประจําปีการศึกษา 2538 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 จำนวน 129 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประจําปีการศึกษา 2538 โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา โรงเรียนชุมชนวัดไทรมา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มีรายละเอียดดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ชั้นที่ 1 จำนวน 3 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ชั้นที่ 2 จำนวน 5 คน

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ชั้นที่ 3 จำนวน 25 คน

2.4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ชั้นที่ 4 จำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 25 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนรู้จากรายการวิดีโอ

4. สมมุติฐานการวิจัย

4.1 รายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพออยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

4.2 ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ศึกษา โดยใช้รายการวิดีโอที่สูงกว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมโดยการสอนปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. รายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แบบ VHF ระบบ PAL

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดลองชั้นที่ 1

เป็นการทดลองเพื่อหาคุณภาพด้านการผลิตรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2. จากการทดลองชั้นที่ 2

หาประสิทธิภาพของรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แล้วทำการปรับปรุง ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

3. จากการทดลองขั้นที่ 3 ภาคสนาม

หาประสิทธิภาพของรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หลังจากที่ได้มีการปรับปรุงรายการขั้นที่ 2 เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 คือ

80 จำนวนแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบทุกข้อได้เกินร้อยละ 80

80 จำนวนหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบแต่ละข้อได้เกินร้อยละ 80

4. จากการทดลองขั้นที่ 4 การนำไปใช้

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้ศึกษาจากรายการวิดีโอ และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนปกติ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. จากการทดลองขั้นที่ 1 ได้จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน พบว่า ประสิทธิภาพของรายการด้านการผลิตมีค่าเฉลี่ย 1.97 มีข้อบกพร่องบางตอนที่ไม่ชัดเจน เช่น เนื้อหา ความกระชับรัดกุม ขั้นตอนการนำเสนอ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงขึ้นต้นเพื่อไปใช้ทดลองขั้นที่ 2

2. จากการทดลองขั้นที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ได้มีการปรับปรุงจากขั้นต้น มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 จึงต้องปรับปรุงบางเรื่องให้สอดคล้องกับการวัดผลการเรียนรู้ในแบบทดสอบโดยทำการปรับปรุงเนื้อหารายชื่อที่มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 80

3. จากการทดลองขั้นที่ 3 ภาคสนาม พบว่า ประสิทธิภาพของรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่ได้มีการปรับปรุงจากขั้นที่ 2 มีประสิทธิภาพ 83.07/82.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.1 คะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบทุกข้อได้ร้อยละ 83.07

3.2 คะแนนที่ผู้เรียนทุกคนทำข้อสอบแต่ละข้อได้ร้อยละ 82.93

4. จากการทดลองขั้นที่ 4 การนำไปใช้ พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้ศึกษามาจากรายการวิดีโอ มีคะแนนเฉลี่ย 26.28 ค่าความแปรปรวน 3.63 และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 23.12 ค่าความแปรปรวน 4.69 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะมีค่า t เท่ากับ 9.495 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ประสิทธิภาพของสื่อรายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.07/82.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ศึกษาจากรายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสูงกว่าผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการสอนปกติ โดยกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ย 26.28 และกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 23.12 เมื่อเปรียบเทียบด้วยการทดสอบค่าสถิติ t-test มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย คือ สามารถพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพได้เกินเกณฑ์ 80/80 มาตรฐาน และเมื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง โดยใช้รายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ได้ผลดีกว่าการสอนปกติ ดังนั้น รายการวีดิทัศน์จึงสามารถที่จะช่วยลดปัญหาในการจัดการศึกษาของโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาได้ โดยเฉพาะบุคลากรไม่พอเพียง และหรือขาดบุคลากรที่มีความรู้ในเรื่องดังกล่าว ประกอบรายการวีดิทัศน์มีความสะดวกต่อการใช้ครูผู้สอนสามารถที่จะจัดเตรียมอุปกรณ์ได้ง่าย ผู้เรียนสามารถที่ศึกษาซ้ำได้ บางเรื่องที่ไม่เข้าใจและทบทวนได้ตลอดเวลา ศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มได้ สามารถตอบสนองด้วยการเห็นภาพและเสียง การใช้เทคนิคต่าง ๆ สามารถที่จะช่วยถ่ายทอดแนวความคิด ตลอดจนความคิดรวบยอดได้ดี ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์การสอนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลของการทดลองพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อคิดหลายประการ ในการพัฒนาเทคโนโลยีการสอน โดยใช้สื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะรายการวีดิทัศน์ ผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษารายการซ้ำใหม่ได้หลายครั้ง ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพนี้ จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะโรงเรียนในโครงการขยายโอกาส ซึ่งส่วนใหญ่มักมีปัญหาในด้านบุคลากรที่ขาดแคลน การนำสื่อมาช่วยในการสอน จึงสามารถที่จะช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนได้ การพัฒนารายการ

วิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ จึงเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนารายการวิดิทัศน์ในสาขาวิชาอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการสร้างและพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ ในเรื่องความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระดับสูงขึ้น
2. ควรมีการสร้างและพัฒนารายการวิดิทัศน์ เป็นรูปแบบของโปรแกรมการเรียนการสอน
3. ควรมีการสร้างและพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพในกลุ่มวิชาต่าง ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกศินี โชติกเสถียร. การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยี/320/กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์ประสานมิตร, 2524.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา. เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1 - 5 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- ชนิด บุญประเสริฐ. การศึกษาความสนใจในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ช่อง 11. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- น้อยทิพย์ ลัมเจริญยิ่ง และคนอื่น ๆ. การสร้างสไลด์เทปโปรแกรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับครูประถม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2528.
- นโยบายและแผน, สำนัก. คําแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2538.
- บุญยิ่ง ไร่สุขศิริ. การสร้างชุดการสอนจุลบทวิชาพยาบาลขั้นพื้นฐาน เรื่องการทําแผล สำหรับนักศึกษาศึกษาพยาบาล ระดับวิชาชีพ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- พร เจริญสุข. ความคิดเห็นของผู้ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอและเทคนิคการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา
- พรนิวัฒน์ แป้นเพชร. ผลของตำแหน่งของการเสนอคำถามกับประเภทของจุดประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียนโทรทัศน์. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

พัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เขตการศึกษา 1, สำนัก. รายงานติดตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1. นครปฐม : สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, 2538. อัดสำเนา.

พินิต วัฒน. การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ไพฑูริย์ จันทยศ. "วิธีถือกำวามของการสร้างตำราเรียน," สารพัฒนาหลักสูตร. อันดับที่ 25 หน้า 42 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2526.

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2) 11(4) : 21-25; เมษายน - พฤษภาคม 2531.

มนทา คลอวุฒิวัฒน์. ชุดการสอนภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530. อัดสำเนา.

มนต์ชัย นินนาทนท์. อิทธิพลของโทรทัศน์ที่มีต่อเยาวชน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2526.

รัชนีเพ็ญ เทพหัสดิน ณ อยุธยา. การสร้างชุดการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

ลัดดา สุขปรีดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2523.

วรวรรณ จันทรัฐ. การสร้างชุดการสอนแบบโทรทัศน์สำหรับผู้ปกครองในการฝึกหัดให้แก่เด็กที่บกพร่องทางการได้ยิน. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

* วสันต์ อดิศักดิ์. การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2526. *

4. _____. การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์, 2533. *

วิชาการ, กรม. คู่มือการใช้รายวิชาอาชีพของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2533.

_____. คู่มือการประเมินผลการเรียนหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2533.

_____. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2535.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.

วิบุตย์ บุญยะไวโรจน์. ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ที่มีต่อสื่อเสริมในระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.

ศึกษาธิการ, สมาคม. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ 2538. กรุงเทพฯ : 2538. อัดสำเนา.

สมคิด ชีรศิลป์. การผลิตรายการโทรทัศน์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : กิ่งจันทร์การพิมพ์, 2530.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ คุรุสภาลาดพร้าว, 2537.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์และภาพทัศน์. นนทบุรี : สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530.

_____. เอกสารการสอนชุดวิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์. หน่วยที่ 8 - 15 นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2528.

- Benson, W.A. "Effect of Television on The Interest and The Initiative of Adult Viewers in Greater London," British Journal of Psychology. United Kingdom, 1959. p. 145 - 158.
- Boucheret, P. "Experimental of the dorian Technical Lycee," The use of Closed Circuit Television in Technical Education. Council for Cultural Co - operation Strasbrg, 1966.
- Borg, Walter R. and Merigith D. Gall. Educational Research. New York : Longman, 1979.
- Burke, Ricard C. Instructional Television. Indiana University Press. Bloomington, 1971.
- Dumazedier, J. "The Impact of Television Programs on Rural Audiences," Press Film and Radio in the World Today. Paris : Unesco, 1956. n.d.
- Fan, Chung - Teh. Item Analysis Table. New Jersey, Education Testing Service Princetion, 1952.
- Koenig, Allen E. and Hill, Ruane B. "The Farther Vision" The University of Wisconsin Press. Wisconsin, 1967.
- Waiter, R. Borg and Meredith, D. Gall. Fourth Edition Education Research An Introduction. London : Merdith Mamien Gall University of Oregon, 1983.
- Winich, Charies. How People Rerreive Education. 1966. p. 281.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม การทดลองขั้นที่ 1

แบบสอบถาม การทดลองขั้นที่ 1

การพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

เวลา.....นาที

ชื่อนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม.....โรงเรียนชุมชนวัดไทรม้า

ข้อที่	รายการประเมิน	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	หมายเหตุ
		3	2	1	
1	เข้าใจความสนใจ				
2	รูปแบบรายการเหมาะสม				
3	ความถูกต้องของเนื้อหา กระชับรัด ชัดเจน				
4	การจัดลำดับเนื้อหา				
5	คุณภาพของภาพ				
6	คุณภาพของเสียง				
7	ความต่อเนื่องของรายการ				
8	เวลาที่ใช้				
9	ภาษาที่ใช้ในรายการ				
10	ดนตรีประกอบ				
11	เทคนิคประกอบภาพ				
	รวม				

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

คะแนนทดสอบ	การทดลองขั้นที่ 2	
คะแนนทดสอบ	การทดลองขั้นที่ 3	ภาคสนาม
คะแนนทดสอบ	การทดลองขั้นที่ 4	กลุ่มทดลอง
คะแนนทดสอบ	การทดลองขั้นที่ 4	กลุ่มควบคุม

คะแนนทดสอบ การทดลองขั้นที่ 2

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม
คนที่ 1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23
คนที่ 2	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	12
คนที่ 3	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	20
คนที่ 4	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
คนที่ 5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	25
รวม	4	2	4	4	4	3	4	3	3	2	4	1	4	1	5	4	2	4	3	3	5	3	4	2	4	3	3	3	4	4	99

MANUS GERDYAM																													
РЕЗУЛЬТАТЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ 8 ПАРАМЕТРОВ																													
TEST 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	Точки		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00		
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00		
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00		
31	15	25	20	22	23	20	22	26	27	26	24	24	24	26	25	25	29	27	26	29	23	27	24	29	29	223	83.07		

MANUS GERDYAM																																
အမှတ်အသားများကို အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဖတ်ရှုပါ။																																
TEST 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total	Point					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00					
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00					
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00					
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00					
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00					
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80.00					
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00					
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84.00					
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92.00					
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88.00					
Total	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	857	87.60					

MANUS GERDYAM																													
KEMENTERIAN K																													

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

แบบทดสอบประกอบการพัฒนา

รายการวิดิทัศน์
การสอนวิชาอาชีพ

เรื่อง
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

โดย...นายมานัส เกิดแย้ม

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

1. คำว่า Computer ตามคำศัพท์ภาษาอังกฤษแปลว่าอะไร
 - ก. เครื่องบวกเลข
 - ข. เครื่องพิมพ์
 - ค. เครื่องคำนวณ
 - ง. เครื่องเล่นเกม
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ต่างจากเครื่องคิดเลขทั่วไปอย่างไร
 - ก. สามารถคิดคำนวณเลขได้หลาย ๆ หลัก
 - ข. เครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาแพงกว่าเครื่องคิดเลข
 - ค. สามารถรับโปรแกรมและข้อมูลและทำการคำนวณได้
 - ง. เครื่องคอมพิวเตอร์มีการทำงานที่ซับซ้อนมากกว่าเครื่องคิดเลข
3. ข้อใดเป็นขั้นตอนการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - ก. รับโปรแกรมและข้อมูล → ประมวลผล → แสดงผลลัพธ์
 - ข. ประมวลผล → รับโปรแกรมและข้อมูล → แสดงผลลัพธ์
 - ค. รับโปรแกรม → รับข้อมูลและประมวลผล → แสดงผลลัพธ์
 - ง. รับโปรแกรม → รับข้อมูล → แสดงผลลัพธ์
4. ข้อใด ไม่ใช่ คุณลักษณะที่สำคัญของคอมพิวเตอร์
 - ก. ทำงานโดยอัตโนมัติ
 - ข. ทำงานได้อย่างเอนกประสงค์
 - ค. เป็นระบบดิจิทัล
 - ง. ทำงานได้โดยไม่ต้องมีใครสั่ง
5. กรมการปกครองนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการรายงานผลการเลือกตั้ง ส.ส. ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ข้อใดคือเหตุผลที่ดีที่สุด
 - ก. ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมที่กำหนดขั้นตอนและคำสั่งไว้ชัดเจน
 - ข. ผู้เขียนโปรแกรมสามารถคำนวณหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้
 - ค. ผู้เขียนโปรแกรมสามารถสั่งให้เจ้าหน้าที่รายงานผลได้เร็ว
 - ง. เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณได้เร็ว
6. คอมพิวเตอร์ได้แบ่งเป็น 4 ยุค ถ้าเกิดยุคที่ 5 ควรจะเป็นยุคที่เรียกชื่อว่าอะไร
 - ก. ยุคโลกาภิวัตน์
 - ข. ยุคสารสนเทศ
 - ค. ยุคปัญญาประดิษฐ์
 - ง. ยุค IT
7. เครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งประเภทโดยยึดตามหน่วยความจำหลักได้อย่างไร
 - ก. เมนเฟรม - มินิคอมพิวเตอร์ - ไมโครคอมพิวเตอร์
 - ข. เมนเฟรม - ไมโครคอมพิวเตอร์ - ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
 - ค. มินิคอมพิวเตอร์ - ไมโครคอมพิวเตอร์ - ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
 - ง. เมกโรคอมพิวเตอร์ - มินิคอมพิวเตอร์ - ไมโครคอมพิวเตอร์

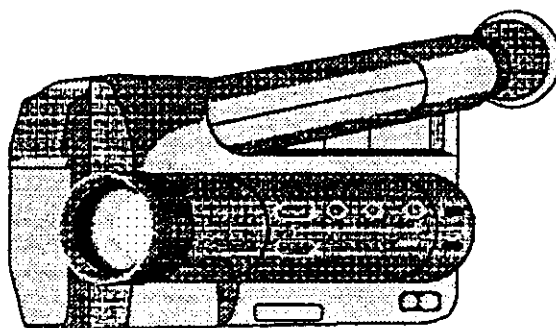
8. มาร์ติน เบรทเทน และชอคเลย์ ได้รับรางวัลโนเบลจากผลการประดิษฐ์งานชิ้นใด
- | | |
|-----------------|----------------|
| ก. ทรานซิสเตอร์ | ข. คอมพิวเตอร์ |
| ค. เวจิสเตอร์ | ง. คอมไพเลอร์ |
9. การนำ IC มาใช้เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ จะเกิดความผิดพลาดเฉลี่ยเท่าใด
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ก. 1 ครั้ง ใน 3 ล้าน ชั่วโมง | ข. 1 ครั้ง ใน 13 ล้าน ชั่วโมง |
| ค. 1 ครั้ง ใน 23 ล้าน ชั่วโมง | ง. 1 ครั้ง ใน 33 ล้าน ชั่วโมง |
10. ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์
- | | |
|--------------|--------------------------|
| ก. ฮาร์ดแวร์ | ข. ซอฟต์แวร์ |
| ค. บุคลากร | ง. ถูกทั้งข้อ ก, ข และ ค |
11. หน่วยประมวลผลกลาง เราเรียกชื่อว่า
- | | |
|--------|--------|
| ก. CPU | ข. PCU |
| ค. UPC | ง. CUP |
12. ข้อใด **ไม่ใช่** กิจกรรมหลักของการประมวลผลข้อมูล
- | | |
|------------------------|---------------------|
| ก. การรวบรวมข้อมูล | ข. การจัดการข้อมูล |
| ค. การทบทวนการประมวลผล | ง. การจัดการผลลัพธ์ |
13. ถ้าต้องการป้อนข้อมูลเข้าไปเก็บในหน่วยความจำซึ่งมีข้อมูลเก่าอยู่แล้ว จะปรากฏผลอย่างไร
- | |
|---|
| ก. คอมพิวเตอร์จะไม่เก็บข้อมูลให้ |
| ข. คอมพิวเตอร์จะหาที่ใหม่ให้กับข้อมูลใหม่ |
| ค. ข้อมูลเก่าจะรวมกับข้อมูลใหม่แล้วจึงเก็บ |
| ง. ข้อมูลเก่าจะถูกลบทิ้ง และข้อมูลใหม่จะถูกเก็บแทนที่ |
14. การทำงานของหน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์ และหน่วยควบคุมคอมพิวเตอร์ จะกระทำอยู่ในส่วนใด
- | | |
|---------------------|---------------------|
| ก. RAM | ข. ROM |
| ค. ไมโครคอมพิวเตอร์ | ง. ไมโครโปรเซสเซอร์ |
15. ไมโครคอมพิวเตอร์คืออะไร
- | |
|---|
| ก. เป็นหน่วยการทำงานหน่วยหนึ่งของคอมพิวเตอร์ |
| ข. คอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้หน่วยความจำได้มาก |
| ค. คอมพิวเตอร์ที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์เป็นหน่วยประมวลผลกลาง |
| ง. คอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลการคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้เร็ว |

16. แป้นพิมพ์ที่ใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ จัดเป็นอุปกรณ์ประเภทใด
- | | |
|--------------------|------------------|
| ก. หน่วยรับข้อมูล | ข. หน่วยประมวลผล |
| ค. หน่วยความจำหลัก | ง. หน่วยแสดงผล |
17. แป้นพิมพ์ในกลุ่ม F1 - F10 หน้าที่จะไร
- | | |
|--|--|
| ก. ทำหน้าที่แทนตัวเลขไทย 0 - 9 | |
| ข. ทำหน้าที่แทนตัวเลขอารบิก 0 - 9 | |
| ค. ทำหน้าที่พิเศษเฉพาะอย่างตามที่กำหนด | |
| ง. กำหนดขนาดของอักษร | |
18. บนแป้นพิมพ์ Delete ปกติจะมีหน้าที่อะไร
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| ก. ลบอักขระตรงตำแหน่งเคอร์เซอร์อยู่ | ข. ให้เครื่องเปิดหน้าต่างต่อไป |
| ค. เปลี่ยนสัญลักษณ์ ไทย - อังกฤษ | ง. ลบอักขระทางด้านซ้าย |
19. แป้นอักษรใดที่ต้องใช้ร่วมกับแป้นอื่น ๆ
- | | |
|-----------|----------|
| ก. Insert | ข. Pause |
| ค. Ctrl | ง. End |
20. ถ้าดูตามขนาดความสามารถของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า Bit ตัวเลขใดที่ไม่อยู่ในกลุ่ม
- | | |
|-------|-------|
| ก. 8 | ข. 16 |
| ค. 24 | ง. 32 |
21. โปรแกรมที่ใช้ในการ Copy แฝ้ม , ลบแฝ้ม คือ
- | | |
|-----------------|-------------------|
| ก. Dos | ข. Word Processor |
| ค. Spread Sheet | ง. Accounting |
22. ข้อใดคือการพิมพ์รายงานจดหมาย
- | | |
|-----------------|-------------------|
| ก. Dos | ข. Word Processor |
| ค. Spread Sheet | ง. Accounting |
23. Power - Switch - CPU มีหน้าที่อะไร
- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ก. เปิด - ปิด เครื่อง CPU | ข. แสดงการทำงานที่ Drive ไตบน CPU |
| ค. แสดงสัญญาณการทำงานที่ CPU | ง. หน้าทีควบคุมเครื่องพิมพ์ |
24. ถ้าการบันทึกวันที่ไม่ถูกจะเกิดอะไรขึ้น
- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ก. Bad command or filename | ข. Command bad or filename |
| ค. Invalid date enter new date | ง. Enter new date |

25. ถ้าเราบันทึกวัน - เวลา ถูกต้อง เครื่องจะปรากฏเครื่องหมาย C:\> หมายความว่า
- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| ก. เครื่องพร้อมที่จะรับคำสั่งต่อไป | ข. ให้พิมพ์ Dir |
| ค. ให้พิมพ์ Dir/p | ง. ให้พิมพ์ Dir/w |
26. การที่ขึ้น C:\> หมายความว่าเครื่องทำงานที่ Drive C หรือ ฮาร์ดดิส ถ้าเครื่องทำงานที่ Drive A จะแสดงผลอย่างไร
- | | |
|----------|----------|
| ก. C> A> | ข. A:\> |
| ค. C>A | ง. A < C |
27. คำสั่ง DIR เปรียบได้กับอะไรในหนังสือ
- | | |
|--------------------|-------------------|
| ก. ปกหน้าหนังสือ | ข. คำนำในหนังสือ |
| ค. สารบัญในหนังสือ | ง. หนังสืออ้างอิง |
28. ถ้าเราต้องการดูว่ามีแฟ้มข้อมูลอะไรบ้าง จะต้องพิมพ์คำสั่งอย่างไร
- | | |
|------------------------|--------------------|
| ก. DIR - ENTER | ข. ENTER - DIR |
| ค. ENTER - DIR - ENTER | ง. DIR - ENTER DIR |
29. การใช้คำสั่ง Copy หมายถึง
- | | |
|---------------------|------------------------|
| ก. การจัดเตรียมแผ่น | ข. การทำสำเนาแผ่น |
| ค. การลบ File | ง. การลบ Sub Directory |
30. คำสั่ง Format หมายถึง
- | | |
|---------------------|------------------------|
| ก. การจัดเตรียมแผ่น | ข. การทำสำเนาแผ่น |
| ค. การลบ File | ง. การลบ Sub Directory |

ภาคผนวก ง

**บทรายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์**



บทรายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ

เรื่อง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

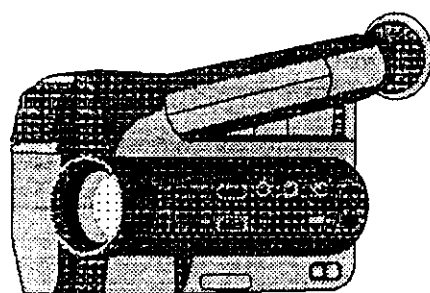
โดย นายมานัส เกิดแย้ม

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

- ตอนที่ 1 ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 2 วิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 3 ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 4 ไมโครคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 5 การติดตั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 6 ระบบปฏิบัติการ



กล้อง/ภาพ	เสียง
- Fade in Logo - มศว - Fade in Caption - ภาควิชาเทคโนโลยี - ทางการศึกษา - คณะศึกษาศาสตร์ - มหาวิทยาลัย - ศรีนครินทรวิโรฒ - ประสานมิตร - เสนอ - รายการวิถีทัศน์ - การสอนวิชาอาชีพ - เรื่อง - ความรู้เบื้องต้น - เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ - ตอนที่ 1 - ประวัติคอมพิวเตอร์ - Fade out	Fade in music Fade down music
- Fade in/MS.แล้ว - Zoom in - เครื่องคอมพิวเตอร์ - cut - ตู้ A.T.M. - คนยืนโทรศัพท์	ในยุคปัจจุบันซึ่งเราเรียกว่า ยุคของสารสนเทศ หรือ ไอที ทำให้ข่าวสารข้อมูลเป็นเรื่องเพียงปลายนิ้วสัมผัส วิวัฒนาการต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร ทำให้ทุกอย่างดูง่ายไปหมด ทุกสิ่งทุกอย่างเพียงแค่กดปุ่ม โลกทั้งใบก็ถูกเชื่อมเข้าด้วยกัน สิ่งเหล่านี้มาจากเทคโนโลยีที่เรียกว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า

กล้อง/ภาพ	เสียง
	ในปัจจุบันนี้ อาจจะเป็นปัจจัยที่ 5 ในการดำรงชีวิตประจำวัน นอกเหนือจาก อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค แต่เราทราบกันไหมว่าคอมพิวเตอร์มีประวัติความเป็นมาอย่างไร Music Fade up - Fade down Fade in (CU) Caption -เครื่อง คอมพิวเตอร์ รุ่นเก่า -เครื่องคิดเลข -เครื่อง คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ CU. Caption การทำงานของ คอมพิวเตอร์ Cut CU. Caption - รับโปรแกรม ในปัจจุบันนี้ อาจจะเป็นปัจจัยที่ 5 ในการดำรงชีวิตประจำวัน นอกเหนือจาก อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค แต่เราทราบกันไหมว่าคอมพิวเตอร์มีประวัติความเป็นมาอย่างไร เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2500 ในโลกนี้มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงไม่กี่เครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีระดับสูง ที่มีราคาแพง คนที่มีความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสได้สัมผัสเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ ถ้าดูตามศัพท์ภาษาอังกฤษ ควรจะแปลว่า ผู้คำนวณ คือ อุปกรณ์ที่สามารถคิดเลข ได้แก่ บวก ลบ คูณ หาร ถ้าจะยึดตามความหมายนี้ คอมพิวเตอร์จะไม่ต่างไปจากเครื่องคิดเลขธรรมดา ความจริงแล้วเครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะและความสามารถดีกว่าเครื่องคิดเลขหลายเท่าตัว ดังนั้นความหมายของคอมพิวเตอร์ จึงควรจะมีคามหมายดังนี้ คอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ที่สามารถรับโปรแกรมและข้อมูล ในรูปแบบที่เครื่องสามารถจะรับได้แล้วทำการคำนวณ เคลื่อนย้ายข้อมูล ทำการเปรียบเทียบ จนกระทั่งแสดงผลลัพธ์ ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงควรมีขั้นตอนการทำงานดังนี้ 1.รับโปรแกรมและข้อมูล โปรแกรมในที่นี้หมายถึงชุดคำสั่งที่จะให้คอมพิวเตอร์ ทำงาน เรียกว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนข้อมูล อาจเป็นตัวเลข หรือตัวหนังสือที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผล

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut CU. Caption - ประมวลผล	2. ทำการประมวลผล หมายถึงการจัดระเบียบแบบแผนของข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งการคำนวณต่าง ๆ ต้องอาศัย คำสั่งหรือโปรแกรมที่เขียนขึ้น
Cut Cu. Caption - แสดงผลลัพธ์	3. แสดงผลลัพธ์ คือการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว แสดงมาในรูปแบบต่างๆที่ผู้เข้าใช้งานนำไปใช้ประโยชน์ได้
Fade in CU. หน้าจอ	ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์จึงมีคุณสมบัติ ที่สำคัญ อยู่ 4 ประการ คือ
Computer - โปรแกรมบนเนอรั ทำงาน	1. ทำงานโดยอัตโนมัติ ถ้าสังเกตการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะเห็นว่าอุปกรณ์ทุกอย่างของคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยอัตโนมัติ นั้น แท้ที่จริงแล้วการทำงานเหล่านั้นต้องอาศัยโปรแกรมที่เขียนขึ้น หรือคำสั่ง ว่าจะให้ทำอะไร
Cut CU. เครื่องคอมพิวเตอร์ - หน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำงาน โปรแกรมต่าง ๆ	2. ทำงานได้เอนกประสงค์ เครื่องคิดเลขกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีหลักการทำงานคล้ายคลึงกัน แต่เครื่องคิดเลขจัดอยู่ในประเภท ใช้ในวัตถุประสงค์เฉพาะกิจเพราะคำนวณอย่างเดียว ส่วนคอมพิวเตอร์อยู่ในประเภทเอนกประสงค์ เพราะทำงานได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้
Cut CU.- เครื่องยนต์ - เครื่องจักร - เครื่องโรเนียว - แผงวงจรไอซี ทรานซิสเตอร์	3. เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หลายคนอาจคุ้นกับอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องจักรกล เช่น เครื่องยนต์ จักรยานยนต์ เครื่องสูบน้ำ เวลาทำงานจะมีการเคลื่อนไหวของชิ้นส่วนต่างๆ ส่วนอุปกรณ์ที่มาประกอบเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ทรานซิสเตอร์ วงจรไอซี ที่ย่อมาจาก INTEGRATED CIRCUIT ซึ่งจะทำงานด้วยความเร็วสูง ซึ่งไม่อาจเห็นจากภายนอกได้

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut CU. –Caption คำสั่ง 00011000	4. เป็นระบบดิจิทัล คำว่าดิจิทัล มาจากคำว่า DIGIT ซึ่งหมายถึง ตัวเลข เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานโดยใช้ระบบตัวเลข ข้อมูลต่างๆ ที่ส่งเข้าเครื่องไม่ว่าจะเป็นตัวเลขหรือตัวหนังสือ จะเปลี่ยนเป็นตัวเลขทั้งหมด Music Fade up – Fade down
Fade in MS.Caption Zoom in 1.บทบาทของ คอมพิวเตอร์ใน สถานศึกษา	ในปัจจุบันนี้ คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในงานต่าง ๆ มากมายหลายประการ เช่น 1.บทบาทในสถานศึกษา จะนำมาใช้ในการคิดคะแนน ทำทะเบียนบุคลากร ครูผู้สอน วัสดุอุปกรณ์ บัญชีเงินเดือน เป็นต้น และในขณะนี้นำมาใช้ในการเรียนการสอน ที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
Cut Caption CU. บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ในงานวิศวกรรม	2.บทบาทในงานวิศวกรรมเริ่มตั้งแต่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการช่วยในการเขียนแบบ ออกแบบ ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถที่จะคำนวณสิ่งต่างๆก่อนที่จะทำการผลิตได้ สรรหากระบวนการที่ดีมีประสิทธิภาพ ก่อนการผลิต เพื่อให้เป็นทางเลือกของผู้ใช้งาน
Cut Caption Cu. บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ในงานวิทยาศาสตร์	3.บทบาทในงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีบทบาทเป็นอย่างมาก เพราะคอมพิวเตอร์จะช่วยเก็บข้อมูลและเปรียบเทียบ คัดเลือกข้อมูล ในปัจจุบันเราจะเห็นการเดินทางไปในอวกาศประสบความสำเร็จ เพราะการคำนวณของคอมพิวเตอร์ หรือการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ก็เพราะใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุม
Cut Caption CU. บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ในงานธุรกิจ	4.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ คอมพิวเตอร์สามารถจัดข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ทำให้การวางแผนธุรกิจ เป็นไปอย่างง่ายดาย คอมพิวเตอร์จะช่วยประมาณสถานการณ์ ทางเศรษฐกิจ ในอนาคตได้อย่าง

กล้อง/ภาพ	เสียง
	แม่นยำ สามารถช่วยงานธุรการ การจัดบุคลากร เงินเดือน ค่าใช้จ่าย ภาษี การติดต่อจดหมาย หรือการทำรายงาน เป็นต้น
Cut Caption Cut.-บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ในงานธนาคาร —ตู้ A.T.M.	5.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานธนาคาร ปัจจุบันนี้กิจการธนาคาร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้คอมพิวเตอร์ เพราะธนาคารจะมีทั้งผู้ฝากเงินและถอนเป็นประจำ การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมระบบ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะที่เราเห็นอยู่ในปัจจุบันนี้ คือ การถอนเงินและฝากเงินโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า AUTOMATIC TELLER MACHINE ซึ่งเรียกสั้น ๆ ว่า A.T.M.
Cut Caption CU.-บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ในร้านค้าปลีก	6.คอมพิวเตอร์ในร้านค้าปลีก ห้างสรรพสินค้าใหญ่ทุกแห่ง ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แทนเครื่องคิดเลขที่จุดขาย เครื่องเหล่านี้จะเป็นเครื่องปลายทาง พ่วงต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวหลัก พนักงานขายเพียงแต่ป้อนข้อมูลสินค้า ด้วยการพิมพ์หรืออ่านรหัสด้วยเครื่องอ่าน เครื่องจะพิมพ์ใบเสร็จพร้อมกับบันทึกการขายโดยอัตโนมัติ พร้อมทั้งบันทึกจำนวนการขายทันที ทำให้ผู้จัดการ รู้การเคลื่อนไหวของสินค้าตลอดเวลา
Cut Caption CU.-บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ใน งานสังคมศาสตร์	7.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานสังคมศาสตร์ นักวิจัยสามารถนำคอมพิวเตอร์ ไปใช้ในงานสังคมศาสตร์ เช่น งานจิตวิทยา งานสังคมสังเคราะห์ คอมพิวเตอร์ช่วยให้นักวิจัยทราบข้อมูล เกี่ยวกับความเป็นอยู่ของสังคมต่างๆ จากงานสถิติ เพราะคอมพิวเตอร์สามารถให้คำตอบออกมาอย่างรวดเร็วและถูกต้อง

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut Caption CU.-บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ใน วงการแพทย์	8.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในวงการแพทย์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ในวงการแพทย์ ได้ใช้ประโยชน์ อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นงานด้านธุรการ การบันทึกและ ค้นหา ทะเบียนประวัติผู้ป่วย ควบคุมการรับจ่ายยา และใน ปัจจุบันสามารถที่จะ วินิจฉัยโรคได้อีกด้วย เช่นการตรวจ คลื่นสมอง บันทึกการเต้นของหัวใจ คำนวณปริมาณการใช้รังสี แกมมา ในการรักษาโรคมะเร็ง คำนวณหาตำแหน่งที่ถูกต้อง ของอวัยวะ ก่อนการผ่าตัด เป็นต้น
Cut Caption CU.-บทบาท คอมพิวเตอร์ ใน งานคมนาคมสื่อ สาร	9.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานคมนาคมและสื่อสาร การจองตั๋วเครื่องบินเป็นตัวอย่างที่ดี ในด้านการคมนาคม ที่ใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการปฏิบัติงาน เพราะสายการบินที่มี อยู่หลากหลาย ในแต่ละสายการบินมีที่นั่งอยู่จำนวนจำกัด การ ใช้คอมพิวเตอร์ จึงช่วยทำให้ผู้โดยสารสามารถเลือกสาย สายการบินได้อย่างสะดวก นอกจากนั้นทั้งการจราจรทางบก และทางอากาศ ก็ยังใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการจราจร ส่วนการติดต่อสื่อสารนั้นในขณะนี้เรากล่าวได้ว่า เป็นโลกที่ ไร้พรมแดน เพราะสามารถติดต่อข่าวสารกันได้ทุกที่
Cut Caption CU.-บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ใน งานอุตสาหกรรม	10.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในด้านการอุตสาหกรรม ในด้านการอุตสาหกรรมนั้น เราอาจกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์ มีบทบาทสำคัญไม่น้อยกว่ากิจการด้านอื่นๆ เพราะคอม พิวเตอร์ เข้ามาช่วยงานเกือบทั้งระบบ เช่น ตั้งแต่การวาง แผนการผลิต กำหนดเวลา การวางแผนด้านการใช้จ่ายเงิน วางแผนการปฏิบัติงาน และควบคุมการผลิต ซึ่งแต่ละส่วน สามารถที่จะตรวจสอบได้ทุกขั้นตอน

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut Caption CU.-บทบาทของ คอมพิวเตอร์ ในวงการราชการ -ข้อมูลการศึกษา -ใบเสร็จต่าง ๆ	11.บทบาทของคอมพิวเตอร์ในวงการ ในปัจจุบันนี้ คอมพิวเตอร์ได้ก้าวเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ ในวงการราชการ ดังเช่น การจัดทမ်းเบียนราษฎร การจัดท คะแนนการเลือกตั้ง และรวบรวมเพื่อประกาศผล การคิด คำนวณภาษีอากร การรวบรวมข้อมูลและสถิติต่างๆ การทำ งานด้านสาธารณสุขโรค -กระทรวงอุตสาหกรรม ใช้ในการจัดทမ်း เบียนควบคุม โรงงานอุตสาหกรรม ข้อมูลด้านทรัพยากร -กระทรวงการคลัง สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการรวบรวม ข้อมูล การเก็บภาษีอากร และตรวจสอบการเสียภาษีอากร ถูกต้องหรือไม่ -การไฟฟ้า/ประปา /องค์การโทรศัพท์/ สามารถใช้คอม พิวเตอร์ ในการจัดทำบัญชี และควบคุมการออกใบเสร็จ รับเงิน Music Fade up – Fade down
Fade in CU.-ภาพเครื่อง คอมพิวเตอร์รุ่น	จากบทบาทที่สำคัญและประโยชน์ ของคอมพิวเตอร์ ที่ กล่าวมาแล้ว เราพอจะทราบหรือเปล่าว่า คอมพิวเตอร์ มี ความเป็นมาอย่างไร
Cut -Caption 7000 ปี	ต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจได้ว่ามีต้นกำเนิด มาจากการที่มนุษย์พยายามคิดค้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการคิดคำนวณ มาแต่สมัยโบราณแล้ว และอุปกรณ์ที่เก่าแก่ที่สุด ได้แก่ ลูกคิด ซึ่งชาวจีนเป็นคนคิดค้นขึ้น เมื่อประมาณกว่า 7000 ปี ล่วง มาแล้ว
Cut-พ.ศ.2185	พ.ศ.2185 เบรส ปาสคาล นักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส ได้ผลิตเครื่องคิดเลขแบบมือหมุนในขณะที่เขามีอายุได้เพียง 19 ปี

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut CU.-พ.ศ. 2237	พ.ศ. 2237 กอตฟรีด ฟอนไลชไนส์ ชาวเยอรมัน ได้ประดิษฐ์ เครื่องคิดเลขที่ใช้วิธีการบวกซ้ำๆ แทนการคูณและได้รับการพัฒนาจากระบบมือหมุนเป็นระบบไฟฟ้าและพัฒนามาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน
Cut CU. Caption ดิฟเฟอเรนซ์ เอนจิน	พ.ศ. 2343 นักประดิษฐ์เครื่องคำนวณที่มีแนวคิดก้าวหน้ามากที่สุดคนหนึ่ง ชื่อชาร์ล แบบเบจ ชาวอังกฤษได้ผลิตเครื่องที่สามารถรับคำสั่งและทำงานต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ภายใต้งี๋อนไขที่กำหนดไว้ ใช้ชื่อว่า ดิฟเฟอเรนซ์ เอนจิน (DIFFERENCE ENGINE) โดยได้คำนวณค่าฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ต่อเนื่องกันได้ ต่อมาเขาได้พยายามจัดสร้างเครื่องแอนนาไลติคอล เอนจิน โดยมีการรับคำสั่งการทำงานจนเกิดผลลัพธ์ ที่มีการทำงานเหมือนกับ คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมขณะนั้นยังไม่เจริญ
Cut CU. Caption พ.ศ. 2418	พ.ศ. 2418 สหรัฐอเมริกาทำสำมะโนประชากรโดยใช้แรงงานคนทั้งหมดในการแ่งนับ ปรากฏว่าต้องใช้เวลาถึง 7 ปีครึ่ง ถึงสามารถทำงานได้เสร็จ
Cut CU. Caption พ.ศ. 2428	ต่อมาในปี 2428 เฮอรัมาน ฮอลเลอร์ นักสถิติและเจ้าหน้าที่ในสำนักงานสถิติแห่งชาติของสหรัฐ ได้ออกแบบบัตรสำหรับเจาะรู แทนการเขียนตัวเลข และใส่เครื่องนับอ่านรหัสที่เจาะไว้ด้วยระบบไฟฟ้า ทำการแยกแยะและคำนวณผลลัพธ์ออกมา ปรากฏว่าทำให้สหรัฐอเมริกาใช้เวลาในการทำสำมะโนประชากร ลดลงถึง 3 ปี พ.ศ. 2439 ฮอลเลอร์ ได้จัดตั้งบริษัทผลิต และจำหน่ายอุปกรณ์การประมวลผลข้อมูลด้วยบัตรเจาะรู

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut Caption	พ.ศ.2467 บริษัทดังกล่าวได้เปลี่ยนเป็นบริษัท
CU. IBM.	ไอ บี เอ็ม ซึ่งย่อมาจาก International Business Machines Corporation
- ภาพนิ่งเครื่อง มาร์ค I	พ.ศ.2478 ศาสตราจารย์เฮวาร์ด ไอเคน แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดได้เสนอโครงการจัดสร้างเครื่องคำนวณโดยระบบจักรกลไฟฟ้าต่อบริษัท IBM ที่มีทรัพย์สินเป็นประธานบริษัทอยู่ และได้อนุมัติเงิน 1 ล้านดอลลาร์สำหรับการจัดสร้าง และได้ทำสำเร็จเมื่อปี 2487 ได้ชื่อเครื่องว่า มาร์ค วัน ซึ่งมีขนาดสูง 8 ฟุต ยาว 55 ฟุต ทำงานเหมือนเครื่องในโรงงานทอผ้า สามารถบวกเลขที่มี 23 หลัก ได้ภายในเวลา ครึ่งวินาที และหาผลคูณหรือหารได้ในเวลา 5 วินาที ซึ่งเครื่องดังกล่าวก็ยังไม่ถือว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นแต่เพียงเครื่องคิดเลขไฟฟ้าขนาดใหญ่เท่านั้น
Fade in	ในสงครามโลกครั้งที่ 2 กองทัพของสหรัฐอเมริกามีความ
CU.-ภาพนิ่ง	จำเป็นต้องใช้เครื่องคำนวณที่มีความเร็วสูง จึงมอบหมายให้
ENIAC	จอห์น มอร์ลี และเล เพรสเบอร์ เอ็ดเวิร์ด แห่งมหาวิทยาลัย
	เพนซิลวาเนีย สร้างเครื่องอินแอค ENIAC ซึ่งย่อมาจาก
	Electronic Numerical Integrator and Calculator ซึ่งเป็นการถือกำเนิดเครื่องคำนวณ
	อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องแรกของโลกที่ใช้หลอดสุญญากาศ และ
	ควบคุมการทำงาน โดยวิธีเจาะชุดคำสั่งลงในบัตรเจาะรู
Cut	พ.ศ.2488 ทีมงานที่ผลิตเครื่อง อินแอค ได้พบกับ
CU. Caption	จอห์น ฟอน นอยมันส์ นักคณิตศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของ
พ.ศ.2488	มหาวิทยาลัยพรินซ์ตัน ซึ่งเขากำลังทำงานราชการลับให้กับ

กล้อง/ภาพ	เสียง
- ภาพนิ่งเครื่อง เอกแวค Cut CU.-ภาพนิ่ง UNIVAC I	กองทัพบกสหรัฐ เกี่ยวกับการทำระเบิดปรมาณูที่ต้องการเครื่อง คำนวณที่มีความเร็วสูง จึงได้ร่วมกันผลิตเครื่องที่ชื่อว่า เอกแวค EDVAC ซึ่งย่อมาจาก Electronic Discrete Variable Automatic Computer นับเป็นคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่สามารถเก็บโปรแกรมไว้ในเครื่องได้ ในระยะต่อมา มอขสและเอคเคิร์ท ได้ตั้งบริษัทผลิต เครื่องคอมพิวเตอร์ออกขายแต่ไม่สำเร็จ จึงขายกิจการให้ บริษัทแรนด์ คอร์ปอเรชั่น และได้ผลิตต่อ ใช้ชื่อเครื่องว่า UNIVAC I (Universal Automatic Computer I) ซึ่งเป็นเครื่องแรกในวงการธุรกิจและต่อมา บริษัทแรนด์ แรนด์ คอร์ปอเรชั่น ได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัทยูนิแวกและยูนิซัส ในขณะที่บริษัทไอบีเอ็ม ก็ทำหน้าทีในการผลิตและ จำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์จนหนาแน่น มาถึงปัจจุบันนี้ ...Fade up music...

กล้อง/ภาพ	เสียง
– Fade in Logo มศว – Fade in Caption ภาควิชาเทคโนโลยี ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ รายการวิถีทัศน์ การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 2 วิวัฒนาการของ เครื่องคอมพิวเตอร์ Fade out	Fade in music Fade down music

กล้อง/ภาพ	เสียง
-Fede in Caption ยุคต่างๆของ คอมพิวเตอร์ -ภาพนิ่งเครื่อง รุ่นต่างๆ	<u>ยุคต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์</u> จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ได้มีวิวัฒนาการ จากอดีตมาถึงปัจจุบันเป็นลำดับ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นยุคต่าง ๆ ได้คือ <u>ยุคที่ 1 ของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ.2488-2501)</u> ในยุคแรกนี้ อุปกรณ์จะเป็นหลอดสุญญากาศ เกิดปัญหาจากความร้อนและใช้หลอดขาดบ่อยภาษาที่ใช้กับเครื่อง จะเป็นรหัสตัวเลข ตัวอย่าง เครื่องในรุ่นนี้เช่น Mark I, ENIAC, ASSD, ASVAC และ UNIVAC และในตอนปลายยุค ใช้เทปแม่เหล็กมาเก็บข้อมูลควบคู่กับบัตรเจาะรู
Fade out	
Cut	<u>ยุคที่ 2 ของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ.2502 - 2506)</u>
CU. -Caption ยุคที่ 2 -แผงวงจร อิเล็กทรอนิกส์	ได้มีการนำทรานซิสเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แทนหลอดสุญญากาศ โดยนักวิทยาศาสตร์ 3 คน คือ มาร์ติน แบริทเทน และชอดเลย์ จึงทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงกว่าเดิมถึง 1 ใน 100 นอกจากนี้ ยังมีคุณสมบัติที่ดีอีกหลายประการ เช่น ไม่เปลืองกระแสไฟฟ้า ไม่ต้องใช้เวลาอุ่นเครื่อง บวกเลข 2 จำนวนได้ในเวลาประมาณหนึ่งในล้านวินาทีและจากประดิษฐ์กรรมชิ้นเอกที่ทรานซิสเตอร์สามารถเป็นปัจจัยสำคัญ ในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์จึงทำให้นักวิทยาศาสตร์ 3 คน ได้รับรางวัลโนเบล
cut	
CU. -caption -พ.ศ.2505	พ.ศ.2505 มีการนำงานแม่เหล็กที่ถอดเปลี่ยนได้มาใช้บันทึกข้อมูลแทนการใช้เทปแม่เหล็ก
CU. -งานแม่เหล็ก	

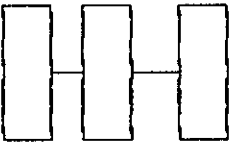
กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut CU. -Caption -ยุคที่ 3 CU. -IC -แผงอุปกรณ์ -Caption คุณสมบัติ	<u>ยุคที่ 3 ของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ.2507-2512)</u> ในยุคนี้มีการพัฒนาวงจรไอซีที่มีการบรรจุวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์จำนวนมากลงบนแผ่นซิลิกอนเล็ก ๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า 1/8 ตารางนิ้ว แต่สามารถบรรจุชิ้นส่วนวงจรได้หลายร้อยวงจร ไอซีจึงเข้ามาแทนที่แทนทรานซิสเตอร์ด้วยคุณสมบัติเด่นคือ 1. <u>มีความเชื่อถือได้</u> ถ้าเปรียบเทียบกับการใช้หลอดสุญญากาศคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศจะเกิดการขัดข้องโดยเฉลี่ยแล้วทุก 15 วินาที ส่วนไอซีมีปัญหาเล็กน้อย คือ 1 ครั้ง ใน 23 ล้านชั่วโมง 2. <u>มีความกระชับ</u> เนื่องจากวงจรถูกย่อส่วนทำให้อุปกรณ์มีขนาดเล็กกระทัดรัด มีความเร็วในการทำงานมากขึ้น ระยะเวลาในการเดินทางของกระแสไฟฟ้าน้อยลง
Cut CU. -Caption -พ.ศ.2507 -คอมพิวเตอร์ 360	3. <u>ราคาถูก</u> เนื่องจากมีการผลิตเป็นปริมาณมาก ๆ ทำให้ต้นทุนถูกลง 4. <u>ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย</u> ทำให้ประหยัด ในพ.ศ.2507 บริษัทไอบีเอ็ม ได้ทำคอมพิวเตอร์รุ่น 360 ออกสู่ตลาดที่มีการใช้ทั้งทางวิทยาศาสตร์ และทางธุรกิจ ซึ่งมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ แต่ใช้ภาษาเครื่องเดียวกัน ทำให้มีการใช้แพร่หลายมากขึ้น
Cut CU. -Caption -ยุคที่ 4	<u>ยุคที่ 4 ของคอมพิวเตอร์ (พ.ศ.2513-ปัจจุบัน)</u> จากไอซีได้มีพัฒนาแอลเอสไอ (LSI ที่ย่อมาจาก Large Scale Intergration Circuit) ขึ้นมาใหม่ ในปีพ.ศ.2513 ที่ทำให้บรรจุวงจรมากขึ้นเป็นพัน ๆ วงจร แต่มีขนาดเล็กลง ประมาณ 1/6 ตารางนิ้ว

กล้อง/ภาพ	เสียง
Fade in -INSERT -ภาพหุ่นยนต์ -การ์ตูน CU. -Caption ปัญญาประดิษฐ์	และในปีพ.ศ.2518 ได้มีการพัฒนาวงจรดังกล่าวเป็น หมื่นวงจร ในขนาดเท่าเดิมเรียกว่า VLSI คือ Very Large Scale Intergration Circuit ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์มี ขนาดเล็กลง จึงทำให้คอมพิวเตอร์ได้แพร่หลายในปัจจุบัน ขณะนี้ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่า ยุคที่ 5 ของคอมพิวเตอร์จะ เริ่มเมื่อใด ซึ่งการพัฒนาในยุคนี้มีทางที่จะเป็นไปได้ที่จะให้ คอมพิวเตอร์มีเซารปัญญาคล้ายมนุษย์ สามารถตัดสินใจโดย เลียนแบบการใช้เหตุผลของมนุษย์ มีขีดความสามารถในการแก้ ปัญหา ได้มากขึ้น เช่น สามารถรับการสั่งงาน ในภาษาพูดหรือ เขียนได้ที่เราเรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence)
Cut CU. -Caption -ประเภทเครื่อง คอมพิวเตอร์ -ภาพนิ่ง Mainframe	นับตั้งแต่มีการสร้างเครื่องอีนิแอค ซึ่งเป็นขนาดใหญ่จน ถึงคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากมาย จึงสามารถจัดแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ โดยยึดขนาดของ หน่วยความจำหลักได้ดังนี้ <u>ประเภทคอมพิวเตอร์</u> 1. เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ Mainframe computer คือคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ มีอุปกรณ์ต่อเป็นจำนวนมากมากแห่ง มี (Work Station หรือปลายทาง terminal มากกว่า 100 แห่ง ประเภทนี้จะมีผู้ใช้เครื่องในเวลาเดียวกันเป็น จำนวนมาก เช่น กิจการธนาคาร สายการบิน ทหารราชการ ระดับกระทรวง จะมีหน่วยความจำหลัก 8 ล้านตัวอักษรขึ้นไป หน่วยความจำรอง 1,000 ล้านตัวอักษรขึ้นไป ความสามารถ ในการทำงาน รับคำสั่งได้ไม่ต่ำกว่า 5 ล้านคำสั่งต่อวินาที

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut -Caption CU. -ภาพนิ่งเครื่อง มินิคอมพิวเตอร์	2. <u>มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)</u> ส่วนใหญ่ ความสามารถในการทำงาน ความเร็วจะต่ำกว่าเมนเฟรม จะทำให้หลายจุด แต่น้อยกว่าเมนเฟรม จึงใช้ในงานกิจการธุรกิจ ขนาดย่อมลงมา เช่น กิจการโรงแรม โรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล สถานศึกษา โดยมีหน่วยความหลักประมาณ 4 ล้าน ตัวอักษรขึ้นไป มีหน่วยความจำรอง 500 ล้านตัวอักษร มีความ เร็วในการทำงานประมาณไม่ต่ำกว่า 1 ล้านคำสั่งต่อวินาที 3. <u>ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)</u> บางครั้งเรียกว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(Personal Computer) หรือเรียกย่อว่า PC จะเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ปกติจะมีผู้ใช้ครั้งละ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง แต่มาในระยะหลังมีการพัฒนาสามารถต่อพ่วงกัน และใช้ได้พร้อมกันครั้งละหลาย ๆ คน เรียกว่าเป็นระบบช่วย งาน Network ในปัจจุบันมีการพัฒนาหน่วยความจำตั้งแต่ 1 ล้านตัวอักษรขึ้นไป เป็นเครื่องที่เหมาะสมสำหรับสำนักงาน บริษัทเล็กๆ หรือใช้ในบ้าน ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งาน ได้ในระยะเวลาสั้น
CU. -เครื่อง คอมพิวเตอร์ ประเภทต่าง ๆ	นอกจากนี้ยังมีการแบ่งประเภทคอมพิวเตอร์ออกเป็น หลายประเภท เช่น - แบ่งตามลักษณะการทำงาน เป็นแบบดิจิทัล คอมพิวเตอร์และแบบอนาล็อกคอมพิวเตอร์ - หรือแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น แบบเฉพาะกิจ ที่ใช้งานเฉพาะอย่าง

กล้อง/ภาพ	เสียง
	หรือเครื่องแบบเอนกประสงค์ ใช้กับงานทั่วไปแล้วแต่โปรแกรมที่เขียน ... Fade up Music... ... Fade down Music ...

กล้อง/ภาพ	เสียง
- Fade in Logo มศว - Fade in Caption ภาควิชาเทคโนโลยี ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ รายการวิทัศน์ การสอนวิชาอาเซียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 3 ระบบของ เครื่องคอมพิวเตอร์ Fade out	Fade in music Fade down music

กล้อง/ภาพ	เสียง
Fade in Caption CU.- Diagram ระบบ คอมพิวเตอร์ 	ดังที่กล่าวมาแล้วในตอนที 1 ว่า คอมพิวเตอร์ มีได้แปลว่า ผู้คำนวณอย่างทีคนทั่วไปเข้าใจ ทีจะทำงานด้านการบวก ลบ คูณ หาร หรือคำนวณฟังก์ชันคณิตศาสตร์ได้ แต่ความจริงแล้วคอมพิวเตอร์ยังทำงาน ค้มากกว่าเครื่องคิดเลขมากมายหลายอย่าง เช่น เก็บโปรแกรมไว้ใน หน่วยความจำได้ เคลื่อนย้ายข้อมูลภายในและประมวลผลข้อมูล ทั้ง เลข และอักขระตามโปรแกรมทีกำหนดไว้ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงเป็นอุปกรณ์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถรับโปรแกรมข้อมูลซึ่งอยู่ ในรูปแบบทีเครื่องสามารถรับได้ แล้วทำการคำนวณ เคลื่อนย้ายและ เปรียบเทียบข้อมูล จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ออกมาตามคำสั่ง หรือโปรแกรม นั้น 
CUT -เครื่อง คอมพิวเตอร์ CU.-Caption - Hard Wear - Soft Wear - People Wear	ดังนั้นการทำงานที่จะให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย นอกจากจะ ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ยังจะต้องมีองค์ประกอบอื่น ๆ ประกอบ เป็น ระบบคอมพิวเตอร์ กล่าวคือ ระบบคอมพิวเตอร์ จำเป็นจะต้อง ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนคือ ฮาร์ดแวร์ Hard Wear ซอฟต์แวร์ Soft Wear บุคลากร People Wear
CUT -เครื่อง คอมพิวเตอร์	ฮาร์ดแวร์ หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆ ทีประกอบเข้าเป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

กล้อง/ภาพ	เสียง
Zoom in —เครื่อง —หน่วยรับโปรแกรม —หน่วยประมวลผล —หน่วยความจำ	ซึ่งอาจแบ่งออกตามลักษณะการทำงานได้ 4 หน่วย คือ หน่วยรับโปรแกรมหรือข้อมูล Input Unit หน่วยประมวลผลกลาง Central Processing Unit หรือ CPU หน่วยความจำ Memory หรือ Storage Unit หน่วยแสดงผล Output Unit
CUT.—อุปกรณ์รับข้อมูล	<u>หน่วยรับโปรแกรมข้อมูล</u> จะทำหน้าที่ในการรับโปรแกรมข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยส่งผ่านอุปกรณ์รับข้อมูล เรียกว่า Input devices ได้โดยตรง เช่น
CU.—อุปกรณ์ต่าง ๆ	ผ่านแป้นพิมพ์ (คีย์บอร์ด) เมาส์ ปากกาแสง ก้านควบคุม (จอยน์ สติก) หรืออุปกรณ์รับข้อมูล อ่านข้อมูลในสื่อข้อมูล ซึ่งต้องนำข้อมูลมา
CU.—Drive C —แผ่นบันทึก —แฟ้มตัวอย่าง คำสั่ง 0002000	บันทึกลงสื่อก่อน เช่น เครื่องจับแผ่นบันทึก (disk drive) เครื่องจับเทปแม่เหล็ก (Magnetic tape drive) และสื่อบันทึกข้อมูล ได้แก่ แผ่นบันทึก Floppy disk หรือ DISKETT เทปแม่เหล็ก โดยอุปกรณ์รับข้อมูล จะเปลี่ยนข้อมูลที่รับเข้ามาให้อยู่ในรูปรหัส แล้วส่งไปยังหน่วยความจำเพื่อประมวลผลต่อไปที่
Fade in Caption — CPU	Input devices ได้โดยตรง เช่น <u>หน่วยประมวลผลกลาง</u> หรือที่เรียกกันว่า CPU จะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ทั้งหมด ซึ่งเปรียบ
CU.— Printer	เสมือนสมองของมนุษย์ เมื่อนำข้อมูลจากอุปกรณ์รับข้อมูล มาทำการประมวลผล ตามคำสั่งของโปรแกรม และส่งผลลัพธ์ที่ได้ ออกไปที่หน่วยแสดงผลในรูปแบบที่ผู้ใช้เข้าใจ เช่น ทางกระดาษพิมพ์ หรือ

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut - Diagram CU. - Caption Control Unit	บันทึกไว้ที่สื่อข้อมูลที่สามารถนำมาใช้กับ คอมพิวเตอร์ ได้อีก หน่วยประมวลผลกลาง แยกออกเป็น 2 หน่วย คือ <u>หน่วยที่ 1</u> CONTROL UNIT ทำหน้าที่ประสานงานและควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ควบคุมให้อุปกรณ์รับข้อมูลและส่งข้อมูลไปที่หน่วยความจำติดต่อกับอุปกรณ์แสดงผล เพื่อส่งงานข้อมูลจากหน่วยความจำไปยังอุปกรณ์แสดงผล โดยแปลความหมายของคำสั่งในโปรแกรมของผู้ใช้ เปรียบเสมือนสมองของคนที่ควบคุมอวัยวะของร่างกายให้ทำงานประสานกัน
CU. - Caption ALU	<u>หน่วยที่ 2</u> เรียกว่า หน่วยคำนวณและตรรกะ หรือที่นิยมเรียกว่า ALU ที่ย่อมาจาก ARITHMETIC AND LOGIC UNIT จะทำหน้าที่คำนวณทางคณิตศาสตร์และเปรียบเทียบทางตรรกะ เพื่อทำการตัดสินใจ โดยรับข้อมูลจากหน่วยความจำ มาไว้ยังที่เก็บเก็บชั่วคราว ของ ALU ซึ่งเรียกว่า เรจิสเตอร์ เมื่อคำนวณแล้ว ส่งผลกลับไปให้หน่วยความจำเพื่อทำงานต่อไป
Fade in Caption - ฮาร์ดแวร์	Fade in music Fade down music <u>ส่วนประกอบส่วนที่ 3 ของฮาร์ดแวร์</u> คือหน่วยความจำจะเป็นที่เก็บโปรแกรม ข้อมูล และผลลัพธ์ ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยนี้จะรวมถึงสื่อข้อมูลที่จะช่วยในการจดจำ เช่นแผ่นบันทึก เป็นต้น
Cut - Caption Bit	หน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในระดับต้นนี้ให้ทราบเพียงว่า ตัวอักษร 1 ตัว CHARACTER เรียกว่า 1 ไบต์ โดยทั่วไปจะใช้จำนวนไบต์ บอกขนาดของหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีมาตราหน่วยความจำดังนี้

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut – Captin 1 KB = 2 1 MB = 2	Fade down music 1 กิโลไบต์ หรือ KB เท่ากับ 2 ยกกำลัง 10 ซึ่งเท่ากับ 1,024 ไบต์หรือจะประมาณ 1000ไบต์ 1 เมกกะไบต์ หรือ MB เท่ากับ 2 ยกกำลัง 20 ซึ่งเท่ากับ 1,048,576 ไบต์ หรือจะประมาณ 1 ล้านตัวอักษรก็ได้
Fade in Caption - หน่วยความจำ - Rom	ประเภทของหน่วยความจำคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 2 ประเภท 1.หน่วยความจำหลัก PRIMARY STORAGE หรือ MAIN STORAGE จะอยู่ภายในเครื่องเป็นส่วนจำเป็นที่ต้องมี สำหรับคอมพิวเตอร์ และยังแบ่งเป็น 2 ส่วน <u>รอม ROM</u> ย่อมาจาก READ ONLY MEMORY หมายถึง หน่วยความจำที่จะถูกอ่านได้อย่างเดียวเท่านั้น โดยรอม จะทำหน้าที่ในการเก็บคำสั่งที่ใช้อยู่เป็นประจำ และคำสั่งเฉพาะโปรแกรม จึงอยู่อย่างถาวรในเครื่อง แม้จะปิดเครื่อง โปรแกรมก็ไม่ถูกลบไป
Cut CU. – Caption Ram	<u>แรม RAM</u> ย่อมาจาก RANDOM ACCESE MEMORY หมายถึง หน่วยความจำที่ใช้ในการจดจำ ข้อมูล และคำสั่ง ขณะเครื่องทำงาน และเมื่อปิดเครื่อง ข้อมูลและโปรแกรมที่เก็บไว้ ก็จะลบหายไป หน่วยความจำนี้จะมีขนาดแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะเป็นตัวบอกขนาดความจำของคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำนี้บางครั้งเรียกว่า READ WRITEMEMORY คือ หมายความว่า สามารถทั้งอ่านและบันทึกได้

กล้อง/ภาพ	เสียง
Cut - CU. แผ่นบันทึก แบบต่าง ๆ	2. หน่วยความจำสำรอง (SECONDARY STORAGE หรือ AUXILIARY STORAGE) หน่วยความจำที่เปรียบเสมือนสมุดบันทึก สำหรับเก็บข้อมูล ไว้ใช้ในโอกาสต่อไป เนื่องจากหน่วยความจำหลัก ดังที่กล่าวมาแล้ว มีความจุของการเก็บโปรแกรมและข้อมูลจำกัด แต่มีข้อดีตรงที่เป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำให้การอ่านและบันทึกโปรแกรมเป็นไปด้วยความเร็วมากกว่า 1 ล้านไบต์ต่อวินาที แต่ในการใช้คอมพิวเตอร์ บางครั้งจำเป็นต้องใช้โปรแกรมและข้อมูลที่มีปริมาณมากเกินไปกว่าที่จะบรรจุในหน่วยความจำหลักได้ จึงต้องเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำรอง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งหน่วยความจำรองที่เราใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ แผ่นบันทึก FLOPPY DISK และ จานแม่เหล็ก เป็นต้น
Fade in Caption CU. - หน่วยแสดงผล	ส่วนประกอบ ส่วนที่ 4 ของ ฮาร์ดแวร์ คือ <u>หน่วยแสดงผล</u> หน่วยแสดงผลจะมีหน้าที่แสดงผลจากการประมวลผล โดยการนำผลที่ได้ออกมาจากหน่วยความจำหลักแสดง
Fade in - จอภาพ - เครื่องพิมพ์ - เครื่องขับแผ่นบันทึก	ให้เห็นทางจอภาพ หรือในรูปของการบันทึกลงสื่อข้อมูล เราเรียกเราเรียกอุปกรณ์ ดังกล่าวว่า อุปกรณ์แสดงผล OUTPUT DEVICE ตัวอย่างอุปกรณ์ดังกล่าวได้แก่ จอภาพ CTR เครื่องพิมพ์ PRINTER เครื่องขับแผ่นบันทึก เครื่องขับจานแม่เหล็ก เครื่องขับเทปแม่เหล็ก เครื่องวาดภาพ (PLOTTER) จะเห็นได้ว่าอุปกรณ์บางอย่างเป็นได้ทั้งอุปกรณ์รับข้อมูล และอุปกรณ์แสดงผล เราเรียกว่า INPUT OUTPUT DEVICE หรือย่อว่า I/O อุปกรณ์เหล่านี้ได้แก่ เครื่องขับแผ่นบันทึก เครื่องขับจานแม่เหล็ก / เทปแม่เหล็ก หรือ จอภาพแบบสัมผัส เป็นต้น

กล้อง/ภาพ	เสียง																																
Cut	เราจะเรียกอุปกรณ์เหล่านี้ตามหน้าที่ในขณะทำงานร่วมกับ																																
CU. - Caption	หน่วยความจำ หลัก คือ																																
- อุปกรณ์รับ																																	
ข้อมูล	- ถ้าทำหน้าที่นำข้อมูลเข้ามาในหน่วยความจำหลัก เรียกว่า																																
- อุปกรณ์	อุปกรณ์รับข้อมูล																																
แสดงผล	- ถ้าทำหน้าที่นำข้อมูลออกจากหน่วยความจำหลัก เรียกว่า																																
	อุปกรณ์แสดงผล																																
MS - Diagram	ต่อไปนี้ ขอบทวนส่วนประกอบที่สำคัญของฮาร์ดแวร์ ดังนี้																																
ระบบคอมพิวเตอร์																																	
	<table><tr><td>หน่วยรับข้อมูล</td><td>หน่วยประมวลผลกลาง</td><td>หน่วยความจำ</td><td>หน่วยแสดงผล</td></tr></table>	หน่วยรับข้อมูล	หน่วยประมวลผลกลาง	หน่วยความจำ	หน่วยแสดงผล																												
หน่วยรับข้อมูล	หน่วยประมวลผลกลาง	หน่วยความจำ	หน่วยแสดงผล																														
Fade out	Fade up music																																
MS. - Diagram	Fade down music.....																																
CU. - ทีละบรรทัด	<table><tr><td>แป้นพิมพ์</td><td>หน่วยควบคุม</td><td>ความจำหลัก</td><td>จอภาพ</td></tr><tr><td>เมาส์</td><td></td><td>รอม</td><td>เครื่องพิมพ์</td></tr><tr><td>ปากกาแสง</td><td>หน่วยคำนวณ</td><td>แรม</td><td>เครื่องขับ</td></tr><tr><td>ก้านควบคุม</td><td></td><td></td><td>เครื่องวาด</td></tr><tr><td>เครื่องขับแผ่น,</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>สแกนเนอร์</td><td></td><td>ความจำรอง</td><td></td></tr><tr><td>จอภาพ</td><td></td><td>แผ่นบันทึก</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>จานแม่เหล็ก</td><td></td></tr></table>	แป้นพิมพ์	หน่วยควบคุม	ความจำหลัก	จอภาพ	เมาส์		รอม	เครื่องพิมพ์	ปากกาแสง	หน่วยคำนวณ	แรม	เครื่องขับ	ก้านควบคุม			เครื่องวาด	เครื่องขับแผ่น,				สแกนเนอร์		ความจำรอง		จอภาพ		แผ่นบันทึก				จานแม่เหล็ก	
แป้นพิมพ์	หน่วยควบคุม	ความจำหลัก	จอภาพ																														
เมาส์		รอม	เครื่องพิมพ์																														
ปากกาแสง	หน่วยคำนวณ	แรม	เครื่องขับ																														
ก้านควบคุม			เครื่องวาด																														
เครื่องขับแผ่น,																																	
สแกนเนอร์		ความจำรอง																															
จอภาพ		แผ่นบันทึก																															
		จานแม่เหล็ก																															

กล้อง/ภาพ	เสียง
	Fade in music..... Fade down.....
Cut – Caption CU. – โปรแกรม ต่าง ๆ – การทำงาน ของโปรแกรม	องค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์ส่วนที่ 2 คือ ซอฟต์แวร์ ซึ่งหมายถึงโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อกำหนดให้ ฮาร์ดแวร์ ของระบบ คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ โดยซอฟต์แวร์หนึ่ง อาจประกอบ ด้วยโปรแกรมหลายโปรแกรม ที่เกี่ยวเนื่องและในตัวโปรแกรมต้อง ประกอบด้วยคำสั่งให้ส่วนต่าง ๆ ของฮาร์ดแวร์ทำงาน ซึ่งซอฟต์แวร์ อาจแบ่งตามหน้าที่ การทำงานได้ ดังนี้ -ระบบปฏิบัติการ OS ย่อมาจากOPERATING SYSTEM -โปรแกรมแปลภาษา COMPLIER or INTERPRETER -โปรแกรมประยุกต์ -โปรแกรมสำเร็จ
Cut – Caption CU. – ระบบปฏิบัติการ CU. – โปรแกรมแปล ภาษา	ระบบปฏิบัติการ คือ โปรแกรมที่เขียน เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง คอมพิวเตอร์ ให้ประสานกัน เช่น ควบคุมการรับและแสดงผลข้อมูล โปรแกรมแปลภาษา การที่เขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์นี้ มักใส่ภาษา ที่ มนุษย์เข้าใจได้ง่าย เช่น ภาษาเบสิก ภาษาเพอร์เทน แต่ภาษา เหล่านี้เครื่องไม่สามารถทำงานได้ จึงต้องใช้โปรแกรม แปลภาษา เพื่อแปลโปรแกรมสั่งงานที่อาจเขียนด้วยภาษาใด ภาษาหนึ่ง ซึ่ง อาจจะ เปรียบเสมือนเป็นล่ามให้คนที่ใช้ภาษาต่างกัน สามารถ สื่อสารติดต่อกันได้

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU. - โปรแกรม ประยุกต์ - การทำงาน ของโปรแกรม ประยุกต์	โปรแกรมประยุกต์ คือโปรแกรมที่เขียนขึ้น เพื่อใช้งานด้านต่าง ๆ ตามความ ต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ต้องอาศัยการพัฒนาเป็นอย่าง มากต้องใช้เวลาในการเขียนเนื่องจากโปรแกรมประยุกต์ จะ สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น การเขียน โปรแกรมหัวรายงาน กว่าจะเป็นโปรแกรมที่สมบูรณ์ ต้องอาศัย ผู้มีความชำนาญในการเขียนเป็นอย่างมาก ต้องมีการทดลองใช้ และปรับปรุง
CU. - Caption - โปรแกรม สำเร็จ - การทำงาน ของโปรแกรม สำเร็จ	โปรแกรมสำเร็จ ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานนั้น ไม่จำเป็นต้องเขียน โปรแกรมเองเสมอไป เพราะว่าปัจจุบันมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็น จำนวนมาก งานคอมพิวเตอร์ได้แพร่หลายมากขึ้น ซึ่งงานในแต่ละ ด้านจะมีความคล้ายคลึงกัน ดังนั้นจึงสามารถ นำโปรแกรมมาใช้ ด้วยกันได้ เช่น ในธุรกิจการจัดทำบัญชีซึ่งจะมีลักษณะเหมือนกัน สามารถเลือกโปรแกรมที่มีอยู่มาใช้ได้ โดยเฉพาะปัจจุบันนี้ โปรแกรม ที่เรียกว่าเวิร์ดโปรเซสเซอร์ โปรแกรมตาราง อิเล็กทรอนิกส์ (SPREAD SHEET) หรือ โปรแกรมการจัดทำข้อมูล (DATA BASE MANAGEMENT PROGRAM) ได้เข้ามาอย่างแพร่ หลายและได้รับความนิยม เป็นอย่างสูง Fade in music.....

กล้อง/ภาพ	เสียง
Fade in Caption – องค์ประกอบ ส่วนที่ 3 – บุคลากร – Caption การทำงานของ พนักงานเตรียม ข้อมูล	องค์ประกอบส่วนที่สามของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ บุคลากร หรือเรียกว่า PEOPLE WEAR งานคอมพิวเตอร์จะประสบผลตามต้องการจะต้องมีบุคลากร เป็นผู้ควบคุมเครื่อง และจัดทำโปรแกรม จึงทำให้เกิดอาชีพ ค่อนข้างใหม่ แต่หลาย ๆ คน อาจนึกไม่ออกว่า การทำงานด้าน คอมพิวเตอร์จะมีลักษณะงานอย่างไร 1. พนักงานเตรียมข้อมูล DATA ENTRY OPERATER ทำ หน้าที่ในการบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ ตามคำสั่งที่คอมพิวเตอร์ จะสามารถรับเข้าได้ เช่น การบันทึกบัตรเจาะรู การบันทึกข้อมูล ลงแถบแม่เหล็ก ผู้ที่มีความสามารถในการพิมพ์ดีด ก็สามารถจะ ทำงานในหน้าที่นี้ได้
CU. – Caption – พนักงานควบคุมห้อง คอมพิวเตอร์	2. พนักงานควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ COMPUTER OPERATER จะทำหน้าที่ในการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สำคัญ คือ การนำโปรแกรมติดตั้งในเครื่อง และการจัดเตรียมอุปกรณ์ ต่าง ๆ
CU. – Caption – บรรณารักษ์ คอมพิวเตอร์ – การทำงาน ของบรรณารักษ์	3. บรรณารักษ์คอมพิวเตอร์ COMPUTER LIBRARIAN จะมีหน้าที่ดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้บันทึกข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หนังสือและเอกสารต่างๆ เหมือนกับบรรณารักษ์ของห้องสมุดทั่วไป

กล้อง/ภาพ	เสียง			
CU. – Caption นักโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4. นักโปรแกรมคอมพิวเตอร์ PROGRAMER หน้าที่เขียนโปรแกรมเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานด้านต่างๆ ต้องเป็นผู้มีความชำนาญในการประมวลผลข้อมูล ต้องมีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์			
CU. – Caption – นักวิเคราะห์ระบบ	5. นักวิเคราะห์ระบบ SYSTEM ANALYST หน้าที่ในการวิเคราะห์และออกแบบงานที่นำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้งาน ต้องมีความรู้ในระบบงานต่างๆ สามารถเขียนโปรแกรมให้เหมาะสมกับงานได้ นอกจากนี้ยังมีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์อีก เช่น ช่างซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ หน้าที่ในการติดตั้ง บำรุงรักษา หรือนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัย ด้านคอมพิวเตอร์ หรือผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ต่อไปนี้จะขอสรุปแผนผัง ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง			
CU. – Diagram – ฮาร์ดแวร์ – ซอฟต์แวร์ – บุคลากร	ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย <table><tr><td>ฮาร์ดแวร์ HARD WARE</td><td>ซอฟต์แวร์ SOFT WARE</td><td>บุคลากร PEOPLE WARE</td></tr></table> Fade up music Fade out music	ฮาร์ดแวร์ HARD WARE	ซอฟต์แวร์ SOFT WARE	บุคลากร PEOPLE WARE
ฮาร์ดแวร์ HARD WARE	ซอฟต์แวร์ SOFT WARE	บุคลากร PEOPLE WARE		

กล้อง/ภาพ	เสียง
- Fade in Logo มศว - Fade in Caption ภาควิชาเทคโนโลยี ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ รายการวิดิทัศน์ การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 4 ไมโครคอมพิวเตอร์	Fade in music
Fade out	Fade down music

กล้อง	ภาพ
CU. - เครื่องคอมพิวเตอร์	เมื่อได้กล่าวถึงระบบคอมพิวเตอร์ไปแล้ว ต่อไปนี้จะได้กล่าวถึง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
Pan - ห้องคอมพิวเตอร์	ไมโครคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่เราเรียกว่า PERSONAL COMPUTER ย่อว่า PC เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ที่มีขนาดตั้งแต่สามารถใส่กระเป๋าเสื้อได้ ชนิดถือติดตัว หรือแบบตั้งโต๊ะ
CU. - หน้าจอคอมพิวเตอร์ - อุปกรณ์ต่าง ๆ	องค์ประกอบและการทำงานก็เช่นเดียวกับระบบคอมพิวเตอร์ดังที่กล่าวมาแล้ว แต่ว่าอุปกรณ์ทุกชิ้นได้ถูกออกแบบมาให้งานสะดวกขึ้น
Cut	อุปกรณ์ที่ควรทำความเข้าใจของไมโครคอมพิวเตอร์
CU. - Caption - หน่วยต่าง ๆ ของไมโครคอมพิวเตอร์	มีดังนี้ 1. หน่วยรับข้อมูล 2. หน่วยประมวลผลกลาง 3. หน่วยความจำหลัก 4. หน่วยความจำรอง 5. หน่วยแสดงผล
CU. - อุปกรณ์แต่ละชนิด	หน่วยรับข้อมูล มีอุปกรณ์ที่ใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์เช่น แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ แผ่นบันทึก เม้าส์ ที่สามารถรับคำสั่งงานเมนูจอภาพ หรือที่กำลังพัฒนาได้แก่ ปากกาแสง เครื่องวาดภาพ เครื่องสแกนเนอร์
Cut - Caption	อุปกรณ์ส่วนที่ 2 ของไมโครคอมพิวเตอร์ ได้แก่
CU. - อุปกรณ์ส่วนที่ 2 - แผงวงจร	หน่วยประมวลผลกลาง หรือ CPU - ของไมโครคอมพิวเตอร์ที่เราเรียกว่า ไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งมีหน้าที่นำคำสั่งและข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ มาแปลความหมาย และกระทำตามคำสั่งพื้นฐานของไมโครโปรเซสเซอร์ที่แทนรหัสด้วยตัวเลข ฐาน 2

กล้อง	ภาพ
Cut - Caption CU. - อุปกรณ์ส่วนที่ 3 - Rom - Ram	ขนาดของ CPU เราเรียกว่า BIT เช่น 8 16 32 64 ถ้า BIT จำนวนมาก แสดงว่าเครื่องจะมีประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น อุปกรณ์ส่วนที่ 3 ของไมโครคอมพิวเตอร์ คือ หน่วยความจำหลัก ที่จะมีหน้าที่ในการติดต่อกับหน่วยประมวลผลกลาง ดังที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งแบ่งเป็น รวม..เป็นหน่วยความจำถาวรที่ผู้ผลิต ได้ติดตั้งไว้ในเครื่องเรียบร้อยแล้ว ถึงแม้ว่าจะปิดเครื่องก็ยังคงอยู่มีขนาด 8 KB แรม...เป็นหน่วยความจำหลักที่สามารถรับโปรแกรมและข้อมูลจากอุปกรณ์ภายนอกหรือหน่วยความจำรองมาบรรจุไว้ เมื่อปิดเครื่องจะหายไปหมดสิ้น ส่วนใหญ่มีขนาด 640 KB ขึ้นไป
Cut - Caption CU. - อุปกรณ์ส่วนที่ 4 - แผ่นดิสก์	อุปกรณ์ส่วนที่ 4 ของไมโครคอมพิวเตอร์ คือหน่วยความจำรอง ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลโปรแกรม ซึ่งเกินกว่าที่หน่วยความจำหลักจะรับได้ และประการสำคัญเมื่อปิดเครื่อง ข้อมูลที่อยู่ในแรมจะถูกลบออกไป จึงต้องใช้หน่วยความจำรองในการเก็บข้อมูล ดังนี้
CU. - แผ่นดิสก์ขนาด 5.25 นิ้วและ 3.5 นิ้ว	1.แผ่นบันทึก เป็นหน่วยความจำสำรอง ใช้แพร่หลาย มีลักษณะคล้ายแผ่นจานเสียงทำด้วยพลาสติก และเคลือบด้วยแม่เหล็ก บรรจุอยู่ในซอง เพื่อป้องกันฝุ่นละออง ที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ ขนาด 5.25 นิ้ว และ 3.5 นิ้ว
CU. - Caption - จานบันทึก - ฮาร์ดดิสก์	2.จานบันทึก บางครั้งเรียกว่า วินเชสเตอร์ดิส แต่เดิมนั้น จานบันทึกชนิดนี้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ขนาดใหญ่ และมีราคาแพง มีลักษณะเป็นจานกลมมีหัวอ่าน เช่นเดียวกับแผ่นบันทึก แต่มีซ้อนกันหลายแผ่น หลายหัว จึงมีความจุมาก

กล้อง	ภาพ
	มีทั้งที่ติดตั้งในเครื่องอย่างถาวร ที่เรียกว่า ฮาร์ดดิสก์ หรือแบบชนิดโยกย้ายหรือสับเปลี่ยนจานบันทึกได้
Cut - Caption	อุปกรณ์ส่วนที่ 5 ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ คือ
CU. - หน่วยแสดงผล	หน่วยแสดงผล
Pan - อุปกรณ์ต่างๆ	คอมพิวเตอร์ติดต่อกับมนุษย์โดยแสดงผลของการทำงาน
- จอภาพ	ให้มนุษย์รับรู้ทางหน่วยแสดงผลหลายหน่วย ที่สำคัญสำหรับ
- เครื่องพิมพ์	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์คือ จอภาพ เรียกว่า MONITER
	เครื่องพิมพ์ PRINTER เครื่องจับแผ่นบันทึกก็นับว่าเป็นเครื่องแสดงผลด้วยเหมือนกัน
	ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะหน่วยแสดงผลที่เป็นจอภาพ และเครื่องพิมพ์
CU. - จอภาพ	จอภาพ แต่เริ่มยุคคอมพิวเตอร์ให้มันได้น้ำจอโทรทัศน์มาใช้เป็นจอแสดงผล แต่ได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ จึงได้มีการพัฒนาจอภาพแสดงผลมาเป็นลำดับ
	จากจอภาพแบบสีเดียวเป็นสีเขียว สีเทา และจอสีใน ปัจจุบัน ซึ่งจัดเป็นจอสีชนิดพิเศษ ที่เรียกว่า VGA COLOR ซึ่งย่อมาจาก VIDEO GRAPHIC ARRAY ซึ่งมีความละเอียดสูง ใช้ได้ทั้งงานพิมพ์อักษร และงานกราฟิกส์
Fade in Caption - เครื่องพิมพ์	เครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์ที่ใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 2 ชนิด
	1. เครื่องพิมพ์แบบกระทบ สร้างกระทบตัวอักษร หรือหัวเข็ม
CU. - จานพิมพ์	ผ่านผ้าหมึก ใช้หมึกที่ผ้าพิมพ์ติดเป็นรูป มี 2 แบบ
แบบ เดชีวิล	1) แบบเดชีวิล ตัวอักษรจะติดอยู่เป็นงานวงกลม ปัจจุบันไม่นิยมใช้

กล้อง	ภาพ
CU. - หัวพิมพ์ Dot CU. - เครื่องพิมพ์ Lasor - การทำงานของ เครื่องพิมพ์	2) แบบดอทเมทริกซ์ (DOT MATRIX) จะเป็นหัวพิมพ์อยู่ภายในตามแนวดิ่ง มีทั้งชนิด 9 เเข็ม และ 24 เเข็ม ซึ่งถ้าต้องการงานละเอียด ควรเลือกใช้แบบ 24 เเข็ม 2. เครื่องพิมพ์แบบไม่กระทบ จะเป็นเครื่องพิมพ์ที่ให้ผล งานมีคุณภาพ มีหลายแบบ เช่น 1) แบบฉีดหมึกเรียกว่า INK JET มีหัวฉีดหมึกเป็นตัว อักษร 2) แบบใช้ความร้อน เรียกว่า THERMAL ใช้ความร้อน ที่หัวพิมพ์ ทำให้กระดาษที่ผลิตขึ้นพิเศษเปลี่ยนสี 3) แบบแสงเลเซอร์ LASER ใช้แสงเลเซอร์ในการ สร้างข้อความ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับ การถ่าย เอกสารคุณภาพ ของงานจะออกมาดี สามารถเป็นต้น ฉบับการส่งพิมพ์ได้ Fade out music

กล้อง/ภาพ	เสียง
- Fade in Logo มศว. - Fade in Caption ภาควิชาเทคโนโลยี ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ รายการวีดิทัศน์ การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 5 การติดตั้งเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ Fade out	Fade in music Fade down music

กล้อง/ภาพ	เสียง
MS. ห้องคอมพิวเตอร์ CU.-ภาพนิ่งเครื่อง แบบต่างๆ CU.-เครื่องเล่นเกม	ตามที่ได้ทราบมาแล้วว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีหลายชนิด เพื่อให้สอดคล้องกับองค์กร อาทิ องค์กรหรือหน่วยงานขนาดใหญ่จะใช้เครื่องเมนเฟรม ที่มีความสามารถในการเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก แต่สำหรับเครื่องที่ใช้กับองค์กรขนาดกลางหรือขนาดเล็กที่มาเล่นเกม เครื่องแต่ละประเภทเหล่านี้จะมีขีดความสามารถที่แตกต่างกันออกไป
CUT CU.-เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	สำหรับเครื่องที่จะแนะนำท่านต่อไปนี้จะจัดอยู่ในประเภทเครื่องขนาดเล็ก เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์ หรือ พี ซี PERSONAL COMPUTER ซึ่งมีรูปร่างหน้าตาอย่างที่ปรากฏ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ หรือ พี ซี นั้น จะประกอบด้วยองค์ประกอบ เช่นเดียวกับ คอมพิวเตอร์ทั่วไป แต่ได้ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งมีอุปกรณ์หลักที่สำคัญคือ
CUT CU.-แป้นพิมพ์	1. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับ-ส่งข้อมูล เรียกว่า INPUT UNIT โดยเราจะใช้แป้นพิมพ์หรือคีย์บอร์ดในการบันทึกข้อมูล เราจะได้เห็นว่า ลักษณะของคีย์บอร์ดจะเหมือนกับ แป้นพิมพ์ดีดทั่วไป มีภาษาให้ใช้ได้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
CU.-CPU -แผงวงจร	2. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่นำข้อมูลที่ได้อาประมวลผล เรียกว่า PROCESSING UNIT โดยจะเรียกว่าหน่วยประมวลผลกลาง หรือ CPU CENTRAL PROCESSING UNIT จะรับข้อมูลที่ส่งมาจากคีย์บอร์ดมาเก็บไว้ และหากมีคำสั่งให้มีการคำนวณหาผลลัพธ์ต่างๆ CPU ก็จะทำหน้าที่คำนวณหาผลลัพธ์ให้ ซึ่งเปรียบเสมือนเครื่องคิดเลข ดังนั้นเราจึงมักเปรียบ CPU เหมือนสมองที่สามารถจดจำสิ่งต่างๆ รวมทั้งคิดคำนวณได้

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.-จอภาพ	3.อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแสดงผล เรียกว่า OUT PUT UNIT มี 2 ชนิด ชนิดแรกเรียกว่า จอภาพหรือ MONITOR ซึ่งจะแสดงผลให้เห็นสิ่งต่างๆ ที่เรากระทำ รวมทั้งผลลัพธ์ ที่ CPU คำนวณให้
CU.-เครื่องพิมพ์	ชนิดที่ 2 คือเครื่องพิมพ์ หรือ PRINTER ซึ่งจะแสดงผลต่างๆในรูปการรายงานทางกระดาษ อุปกรณ์ทั้ง 3 ส่วนนี้ เราวมเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ ซึ่งก็หมายถึง ตัวเครื่องนั่นเอง
CUT CU.-โปรแกรม ต่าง ๆ	ในการปฏิบัติงานเราจะใช้แต่เฉพาะ ฮาร์ดแวร์ไม่ได้ เราต้องอาศัยระบบควบคุมการปฏิบัติงานเข้าไปสั่งการ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามระบบงานที่เรากำหนดเข้าไป ระบบงานเหล่านี้เรา เรียกว่า SOFT WARE หรือ PROGRAM ซึ่งจะแบ่งตามประเภทของงานที่ทำ เช่น โปรแกรม ที่เกี่ยวกับการจัดแฟ้ม ซึ่งได้แก่ ลงแฟ้ม COPPY แฟ้มเตรียมแผ่นเราจะใช้โปรแกรมที่เรียกว่า DOS มาช่วยในการทำงาน
CU. -CAPTION -WORD PROCESSING -SRPEAD SHEET -ACCOUNTING	โปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์จดหมาย จะใช้ WORD PROCESSING โปรแกรม ที่ใช้ในการคำนวณ จะใช้ SPREAD SHEET โปรแกรมระบบบัญชีต่างๆ จะใช้ ACCOUTING

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.-CAPTION -HARD WARE -SOFT WARE -PEOPLE WARE	1.ฮาร์ดแวร์ คือตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ 2.ซอฟต์แวร์ คือระบบงาน 3.สิ่งที่สำคัญจะขาดไม่ได้ คือ PEOPLE WARE ผู้ที่จะปฏิบัติงาน Fade up music.... Fade down music..... เมื่อเราทราบถึงองค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ลำดับต่อไป เราจะมารู้จักกับวิธีการติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์ กันว่า มีวิธีการติดตั้ง อย่างไร Fade up music..... Fade down music.....
Cut-Caption -การติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์- เตอร์ CU.-โต๊ะ -โต๊ะ/กัมแพง -อุปกรณ์ไฟฟ้า	สิ่งที่เราต้องเตรียมก่อนการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ 1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจะเป็นโต๊ะที่ แข็งแรง สามารถวางทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ 2. โต๊ะควรอยู่ใกล้กับปลั๊กไฟ เพื่อความปลอดภัย 3. เครื่องคอมพิวเตอร์ควรวางห่างจากกัมแพงหรือผนังอย่าง น้อย 1 เมตร เพื่อที่จะระบายความร้อนได้ดี 4. ไม่ควรวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ใกล้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ ไฟฟ้าอื่นๆ เพราะจะมีผลทำให้เครื่องถูกรบกวน ซึ่งอาจ ทำให้การทำงานต่างๆผิดพลาดได้ Fade up music.....

กล้อง/ภาพ	เสียง
CUT-เครื่องคอมพิวเตอร์ Pan-ส่วนต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์	Fade down music..... หลังจากที่เราจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ลำดับต่อไปเราจะมาทำความเข้าใจในอุปกรณ์ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ดูบ้าง เพื่อที่จะได้เตรียมการใช้งานต่อไป <u>เริ่มที่อุปกรณ์ชิ้นแรก</u> out put unit จะประกอบด้วย จอภาพหรือ Monitor ด้านหลังของจอภาพมีรายละเอียดดังนี้ คือ AC-Power Inlet คือการต่อสายไฟและโยงสายไฟไปที่ด้านหลังของ CPU สายเคเบิล โหมดโรคม Color Monitor สำหรับสัญญาณการแสดงผลมาที่จอภาพส่วนด้านหน้าของจอภาพโดยจะมีแสงไฟปรากฏขณะที่จอภาพถูกเปิดด้านข้างจะมีปุ่มปรับแสง Brightness และ Contrast สำหรับปรับความสว่าง และความเข้มของจอภาพ
CU.-Caption -เครื่อง -แผงวงจร -RAM -ROM	<u>อุปกรณ์ชิ้นที่ 2</u> คือหน่วยประมวลผลหรือ CPU ภายใน CPU จะประกอบด้วย Storage Memory เป็นหน่วยความจำ สำหรับเก็บข้อมูลเบื้องต้นของการทำงาน ซึ่งหน่วยความจำที่มี 2 ชนิดคือ 1. หน่วยความจำ Ram Random access memory เป็นหน่วยความจำไม่ถาวร 2. หน่วยความจำ Rom Read only memory เป็นหน่วยความจำถาวร ซึ่งจะเก็บคำสั่งหรือข้อความที่สำคัญไว้ สำหรับหน่วยวัดความจำคอมพิวเตอร์เราใช้คำว่ากิโลไบต์ และ Mega Byte

กล้อง/ภาพ	เสียง
-Caption แสดงคำ Bite	1 กิโลไบต์ โดยประมาณเท่ากับ 1000 ตัวอักษร 1000 กิโลไบต์ เท่ากับ 1 Mega Byte หรือประมาณ 1,000,000 ตัวอักษร โดยปกติข้อมูลตัวอักษรเหล่านี้จะถูกบันทึกเก็บไว้ในหน่วยความจำไม่ถาวร เมื่อปิดเครื่องข้อมูลทั้งหมดจะถูกลบทิ้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ถ่ายข้อมูลจากหน่วยความจำนี้มาเก็บไว้
CUT. CU.-แผ่นดิสก์ แบบ ต่างๆ -3.25 นิ้ว 5.25 นิ้ว	โดยทั่วไปเรามักจะใช้ Diskette หรือ Harddisk ภายในแผ่น Diskette อาจจะมีโปรแกรมหรือข้อมูลไว้ก็ได้ Diskette ที่ใช้งานมีหลายขนาดขึ้นอยู่กับประเภทของเครื่องที่ใช้ว่าจะต้องใช้ Diskette ขนาดใด ที่นิยมใช้จะมีขนาด 3.5 นิ้ว และ 5.25 นิ้ว ข้อแตกต่างของ Diskette ขนาดต่าง ๆ ก็คือ ความหนาแน่นในการเก็บข้อมูล Harddisk จะเป็นชิ้นส่วนที่อยู่ภายในเครื่องมีหน้าที่เหมือนแผ่นดิสก์ คือเป็นแหล่งที่เก็บ Program หรือข้อมูล แต่เนื้อที่ในการเก็บจะมากกว่าแผ่น Diskette หลายสิบเท่า เพื่อสะดวกแก่การทำงานหรือระบบงานที่มีข้อมูลจำนวนมาก
CU.-CPU -ด้านหลังเครื่อง	Harddisk จะมีความสามารถในการเก็บข้อมูลตั้งแต่ 20 ล้านตัวอักษร หรือ Mega Byte ขึ้นไปสำหรับรายละเอียดของ CPU ด้านหลังของเครื่อง CPU จะมีช่องว่างที่ทำให้เราต่ออุปกรณ์ได้หลายส่วนคือ

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.-ด้านหลังเครื่อง CPU -ช่องต่อสัญญาณ ต่าง ๆ	1. AC-Power Line คือการต่อสายไฟจากไฟฟ้า 2. Pararail Printer Port คือ Port สำหรับส่งข้อมูลไปถึงเครื่องพิมพ์ระยะใกล้โดยต่อสายเคเบิลระหว่าง CPU และ Printer 3. R-S 232 คือ Serial Port เป็นช่องรับ-ส่งข้อมูลไปยังเครื่อง Printer ระยะไกล 4. Monocrom Cutor Monitor sockette คือช่องส่งข้อมูลไปยังจอภาพ โดยต่อสายเคเบิลไปที่ Monitor 5. คีย์บอร์ด Sockette เป็นช่องสำหรับส่งข้อมูลจากแป้นพิมพ์ โดยต่อสายคีย์บอร์ด Fade up music..... Fade down music.....
CU.-ด้านหน้า เครื่อง CPU -อุปกรณ์ต่าง ๆ	ส่วนด้านหน้าของ CPU ประกอบด้วย 1. Power Switch CPU คือสวิตช์ ปิด-เปิด CPU 2. Power Lead Lamp CPU คือไฟแจ้งสถานะการทำงานของเครื่อง CPU ขณะที่ CPU เปิด 3. Disk Drive เป็นอุปกรณ์สำหรับเรียกใช้บันทึกโปรแกรมหรือเรียกข้อมูลที่อยู่ใน Diskette ขึ้นมาใช้งาน ซึ่ง Drive ต่าง ๆ จะมีสื่อดังนี้ คือ Drive A B C และ D เป็นต้น 4. Disk Drive Lock สำหรับ Lock Drive 5. Disk Drive Lead Lamp คือ ไฟแจ้งสถานะการทำงานของ Disk Drive

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.- การติดตั้ง เครื่องแต่ละจุด	6. Harddisk Drive Lamp คือ ไฟแจ้งสถานะการทำงาน ของ Harddisk 7. Reset ใช้สำหรับเคลียร์ความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ลองทบทวนอีกลักษณะคือ 1. ต่อสายไฟจอภาพเข้าที่ช่องด้านหลังของ CPU 2. ต่อสายรับสัญญาณของจอภาพไปที่ด้านหลังของ CPU 3. ต่อสายไฟเข้าที่ปลั๊กด้านหลัง CPU แล้วต่อไปยังไฟฟ้าบ้าน 4. ต่อสายไฟเข้าที่ปลั๊กด้านหลังของเครื่องพิมพ์ 5. ต่อสายเชื่อมเครื่องพิมพ์ Pararial Port ไปยัง Printer 6. ต่อสายแป้นพิมพ์เข้าที่ CPU Fade up music Fade down music

กล้อง/ภาพ	เสียง
- Fade in Logo มศว - Fade in Caption ภาควิชาเทคโนโลยี ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เสนอ รายการวิถีทัศน์ การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 6 ระบบปฏิบัติการ	Fade in music.... Fade up music....
Fade out	Fade down music

กล้อง/ภาพ	เสียง
Fade in MS.-เครื่องคอมพิวเตอร์ที่พร้อมใช้งาน	Fade down music..... หลังจากที่เราได้ติดตั้งเครื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว เราจะมาเริ่มทำงานไปพร้อมๆกัน
CU.-สวิตช์ CPU.	- เริ่มต้นด้วยการเปิดสวิตช์ Printer - เปิดสวิตช์ CPU แล้วรอสักครู่ เครื่องจะทำงาน Check ระบบต่าง ๆ เช่น ระบบการติดต่อหน่วยความจำของเครื่อง ซึ่งเราทราบได้ โดยหน้าจอจะปรากฏข้อความ ดังที่เห็นขณะนี้ การติดตั้งเครื่องเป็นไปอย่างถูกต้องทุกอย่าง เครื่องจะทำการให้เราบันทึกวันที่ในการทำงาน
CU.-หน้าจอคอมพิวเตอร์	แต่ถ้าหากไม่เป็นไปตามดังที่กล่าว ให้ใช้หลักการติดตั้งเครื่อง 6 ประการ อีกครั้งหนึ่ง หลักการบันทึกวันที่ เราจะต้องบันทึกในรูปแบบของ เดือน-วัน-ปี (mm-dd-yy)
CU.-การทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์	หากเราบันทึกวันไม่ถูกต้อง เครื่องจะให้เรายืนยันใหม่ จนกว่าเราจะบันทึกได้ถูกต้อง - เราจะลองมาบันทึกวันที่กันนะครับ
CU.-การบันทึกวันที่ ที่ผิด	ถ้าหากเราบันทึกวันที่ไม่ถูกต้องตามหลักการที่กำหนดจะเป็นอย่างไร 12 - 2 - 34 แล้วเราจะมาบันทึกอย่างถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง ส่วนการบันทึกปี ให้ใช้ ปีค.ศ. เท่านั้นที่ ที่เห็นอยู่นี้จะเป็นบันทึกวันที่ไม่ถูกต้อง
CU.-การบันทึกวันที่ ที่ถูก	เครื่องจะแสดง Invalid date Enter New date

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.-การบันทึก เวลา ที่ผิด	- เราจะมาบันทึกกันมาให้ถูกต้อง - หลังจากบันทึกวันที่แล้ว เครื่องจะให้เรานับเวลา ชั่วโมง : นาที : วินาที - หากบันทึกผิดก็จะเกิดลักษณะ เช่นเดียวกับการบันทึกวันที่
CU.- การบันทึก วันที่ ที่ถูก	- เมื่อเรานับวันที่และเวลาเรียบร้อยแล้ว จอภาพก็จะ
CU.- หน้าจอ C:\> - Cursor	ปรากฏสัญลักษณ์ C:\> ที่เราเรียกว่า C พร้อมทั้ง จี๊ดที่กระพริบ เรียกว่า Cursor เคอร์เซอร์ ซึ่งหมายความว่าขณะนี้เรากำลังปฏิบัติงานที่ Harddisk - เมื่อใดที่จอภาพปรากฏสัญลักษณ์ C:\> นั้นแสดงว่าเครื่องพร้อมแล้วที่จะรับคำสั่งต่าง ๆ แต่ก่อนที่เราจะเรียนรู้ต่อไปเรามารู้จักกับอุปกรณ์ที่สำคัญ อีกชิ้นหนึ่ง เพราะถ้าไม่มีอุปกรณ์ชิ้นนี้แล้ว เราจะไม่สามารถบันทึกคำสั่งหรือข้อมูลต่าง ๆ เข้าไปในเครื่องได้เลย
CU.-Caption -แป้นพิมพ์	แป้นพิมพ์ หรือคีย์บอร์ดดูจากสภาพทั่วไปจะ คล้ายกับแป้นพิมพ์ดีด ฉะนั้นถ้าเราคุ้นเคยกับการใช้พิมพ์ดีดมาก่อนก็จะสะดวกแก่การใช้งานมาก
Cu.-แป้นพิมพ์ ด้านหน้า	
Cu.-แป้นพิมพ์ กลุ่มฟังก์ชัน ต่าง ๆ -กลุ่มพิมพ์	แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ใหญ่ ๆ คือ 1. Part Writer Area คือแป้นพิมพ์ตัวอักษรที่บรรจุทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย

กล้อง/ภาพ	เสียง
-กลุ่มตัวเลข -กลุ่มควบคุม เคอร์เซอร์ -กลุ่มควบคุม ระบบงาน -กลุ่มทำงาน พิเศษ	2. Numeric Key Part คือแป้นพิมพ์ตัวเลขคล้ายกับแป้นพิมพ์เครื่องคิดเลข 3. Cursor Area ส่วนที่ใช้สำหรับการเลื่อนทิศทาง Cursor 4. Function Key Area เป็นปุ่มที่ควบคุมระบบงานเพื่อสะดวกในการใช้คำสั่ง และการทำงานของโปรแกรม โดยที่โปรแกรมจะเป็นผู้กำหนดว่าแต่ละฟังก์ชันคือมีหน้าที่อะไร 5. Special Key ได้แก่ Alt หรือ Alternete ใช้กำหนดภาษาที่แป้นพิมพ์ คอมพิวเตอร์ ว่าจะกำหนดให้ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
CU.-Shift	Shift คือการยกแคร่ตัวอักษร สำหรับตัวบนในภาษาไทย หรือหากต้องการพิมพ์ตัวพิมพ์ใหญ่ในภาษาอังกฤษให้กดปุ่ม Shift พร้อมตัวอักษรที่ต้องการ
CU.-Caps lock	Caps lock หรือ Capital lock คือปุ่มล็อกแป้นพิมพ์ภาษา อังกฤษ ให้เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ ตลอดการทำงาน
-Back Space	Back Space ใช้สำหรับลบตัวอักษรที่พิมพ์ผิด กดหนึ่งครั้งจะลบตัวอักษรไปทางซ้าย 1 ตัว
-Enter	Enter ใช้เมื่อจบคำสั่งการทำงาน เป็นการสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับคำสั่งไปปฏิบัติ

กล้อง/ภาพ	เสียง
-Numlock	Num หรือ Numlock เป็นปุ่มล็อกแป้นพิมพ์ตัวเลขให้ทำหน้าที่เป็นตัวเลข
CU.-F1-F12 -Ctrl / ESC \ 	- ส่วนปุ่มที่เห็นขณะนี้ จะมีหน้าที่การทำงานขึ้นอยู่กับโปรแกรมเป็นตัวกำหนด (F1-F12) จึงต้องเรียนรู้รายละเอียดเพื่อไปใช้งานได้ถูกต้อง เช่น Ctrl คือ Control, / คือ แสลด ESC คือ เอสเค็ป และ \ แป้นคีย์แสด และนั่นก็คือรายละเอียดของแป้นพิมพ์ที่เราจะใช้
CU.-คำสั่งหน้าจอ	เราได้รู้จักคำสั่งการทำงานเบื้องต้นไปแล้ว 2 คำสั่งด้วยกัน - คำสั่งบันทึกวันที่ และคำสั่งบันทึกเวลา ขณะนี้การทำงานทุกอย่างอาจจะต้องใช้คำสั่งเรียกคือ สิ่งใดก็ตามที่เราได้กระทำผ่านไปแล้วเราจะย้อนไปทำอีกไม่ได้ ถ้าเราต้องการย้อนกลับไปที่ทำใหม่ เราจะต้องพิมพ์คำสั่งนั้นเพื่อเรียกขึ้นมาใช้งานใหม่ เช่น ขณะนี้เราได้บันทึกเวลาและวันที่ เรียบร้อยแล้ว หากจะต้องการแก้ไขวันที่ เวลา เราจะต้องพิมพ์คำสั่งเรียก วัน - เวลา นั้นกลับมา
CU.-หน้าจอคอมพิวเตอร์ Date	- การแก้ไข วัน เราจะต้องใช้คำสั่ง Date (ลองพิมพ์) - แล้วกด Enter เลยครับ จากนั้นเราจะทำการบันทึกวันที่ให้ถูกต้อง หากเราไม่ต้องการบันทึกก็กดปุ่ม Enter

กล้อง/ภาพ	เสียง
-หน้าจอคอมพิวเตอร์ - เตอร์ Time	- การแก้ไขเวลา เราก็ใช้คำสั่ง Time (ลองพิมพ์) - แล้วเราก็กด Enter เลยครับ แล้วก็ทำการบันทึกเวลา หากเราไม่ต้องการบันทึก เวลา ก็กด Enter
-หน้าจอคอมพิวเตอร์-	ผ่านไปแล้ว
CU.-หน้าจอคอมพิวเตอร์	ไม่ยากใช่ไหมครับ สำหรับความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ของเราเพียงแต่เรารู้หลักและคำสั่งเท่านั้น ต่อไปเราจะมาเรียนรู้คำสั่งที่จะเตรียมไว้ใช้งานจริงดังต่อไปนี้
-Directory	คำสั่ง Directory เปรียบเสมือนสารบัญในหนังสือ ซึ่งถ้าเราต้องการดูว่าหนังสือเล่มนั้นมีอะไรบ้าง เราก็จะเปิดดูในสารบัญหนังสือเล่มนี้ คอมพิวเตอร์ก็มีสารบัญเช่นเดียวกัน หากเราจะดูว่าคอมพิวเตอร์มีสารบัญอะไรบ้าง
-DIR	เราก็จะใช้คำสั่ง <u>Dir</u> หรือ Directory เพื่อขอข้อมูลที่เพิ่มข้อมูลนั้น
-DIR	- รูปแบบคำสั่ง <u>Dir</u>-Enter แล้วสารบัญเพิ่มข้อมูลก็จะปรากฏขึ้นมา - สำหรับคำสั่ง Directory เราสามารถกำหนดเงื่อนไขการแสดงผลชื่อแฟ้มบนจอภาพได้หลายแบบ ได้แก่
CU.-หน้าจอคอมพิวเตอร์	
-DIR/P	- พิมพ์ Dir/p - Enter เมื่อต้องการเรียกดูชื่อแฟ้มข้อมูลทั้งหมดแต่ให้แสดงครึ่งละจอภาพ แล้วหยุดรอหากต้องการดูชื่อแฟ้มบนหน้าถัดไปให้ กด Enter

กล้อง/ภาพ	เสียง
-DIR/W	- พิมพ์ Dir/w - Enter - Enter เมื่อต้องการเรียก ชื่อแฟ้มข้อมูลทั้งหมดแต่ให้แสดงเป็นความกว้างของจอภาพ
-DIR *.COM	- พิมพ์ Dir เว้นวรรค *.com - Enter เมื่อต้องการ เรียกดูชื่อแฟ้มที่มีนามสกุลลงท้ายด้วย Com
-DIR *.exe	- พิมพ์ Dir เว้นวรรค *.exe - Enter เมื่อต้องการดู แฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลลงท้ายด้วย exe
-DIR S*.CCM	- พิมพ์ Dir เว้นวรรค S*.com Enter เมื่อต้องการเรียก จากแฟ้มข้อมูลที่ขึ้นต้นด้วยอักษร S และลงท้ายด้วย com - รูปแบบของคำสั่งมีความสำคัญมาก ถ้าผิดรูปแบบเครื่อง คอมพิวเตอร์ก็จะถือว่าคำสั่งนั้นผิด เช่น บันทึกดด้วยอักษรผิด หรือเว้นช่องว่างผิดตำแหน่ง เครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะไม่ ทำงานให้
CU.-หน้าจอ	- ในกรณีที่เรานับที่คำสั่งผิดพลาดหรือแฟ้มที่เราต้องการหา ไม่พบ เครื่องจะปรากฏข้อความ
Bad Ccmand or File Name	"Bad Command or File Name" - เราจะต้อง Check คำสั่งก่อน ถ้าคำสั่งผิดต้องบันทึกใหม่ ให้ถูกต้อง - ถ้าคำสั่งถูก แสดงว่าแฟ้มที่ต้องการหาไม่พบ อย่างที่เรทราบกันดีแล้วครับว่า Harddisk ของเรา มีขนาดใหญ่ดังนั้นการที่เราจะเก็บโปรแกรมหรือข้อมูลลงใน Harddisk เราจึงจำเป็นต้องมีการจัดแบ่งหรือสัดส่วนให้เป็น ระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวกและเรียกใช้

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.-หน้าจอ	
คอมพิวเตอร์	สำหรับการจัดแบ่งหรือสัคส่วนในฮาร์ดดิสก์นั้น เป็นการจ้ด
-Sub Directory	แบ่ง Sub Directory ดังนั้น หากเราต้องการที่จะสร้าง Sub Directory หรือต้องการเปลี่ยนการทำงานไปที่ Sub Directory ใด เราจะต้องใช้คำสั่งดังนี้
-CD\Sword	รูปแบบคำสั่งใช้ <u>CD Change Directory</u> คือพิมพ์ CD\ชื่อ Sub Directory เพื่อย้ายเข้าไปใน Sub Directory ที่ระบุชื่อ เช่น เราจะลอง Change ไปยัง Sub Directory ชื่อ Sword กด Enter จากนั้นพิมพ์ Cd - Enter เพื่อเช้กสถานะการทำงานว่าอยู่าน Sub Directoryใด
-CD\	- แล้วพิมพ์ CD\ - Enter ย้ายออกจาก Sub Directory กลับไปยังจุดเริ่มต้น
MD\SAPLE	- คำสั่ง <u>MD Make Sub Directory</u> ใช้สำหรับสร้าง Sub Directory - รูปแบบคำสั่ง คือ MD\ชื่อ Sub Directory -Enterเช่น เราจะลองสร้าง Sub Directory ชื่อ Sample ดังที่จะเห็นได้จากจอภาพขณะนี้ MD\Sample
RD-ชื่อแฟ้ม	- คำสั่ง <u>RD - Rename Sub Directory</u> ใช้สำหรับยกเลิก Sub Directory รูปแบบคำสั่งคือ RD ชื่อ

กล้อง/ภาพ	เสียง
	Sub Directory Enter เราจะลองลบ Sub Directory ชื่อ Sample ออก สำหรับคำสั่งนี้ต้องระวังกล่าวคือจะต้องไม่มีแฟ้มข้อมูลใน Directory ที่จะยกเลิก ถ้าหากมีแฟ้มข้อมูลจะยกเลิกไม่ได้ เมื่อเราสร้างแฟ้มข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว บางครั้งเราก็มีความจำเป็นต้องสำรองข้อมูล เพราะความเสียหายอาจเกิดขึ้นได้ โดยไม่ทราบล่วงหน้ามาก่อน เราจะมามาสารองข้อมูลจากแผ่นดิสก์ลงฮาร์ดดิสก์กัน ก่อนอื่นเราจะต้องมีแผ่นต้นฉบับที่เราสำรองไว้ก่อน เช่น ในที่นี้เราจะใช้แผ่น MS-DOS แผ่นที่ 2 เป็นแผ่นต้นฉบับ เมื่อเราได้แผ่นต้นฉบับเป็นแผ่นที่ 2 แล้ว สิ่งแรกเราต้องการกระทำก็คือ เราจะต้องสร้าง Sub Directory ขึ้นมาเพื่อใช้ในการเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านั้น จากคำขมึ้นยี้ครับว่า คำสั่งที่ใช้ในการสร้าง Sub Directory ก็คือ - <u>คำสั่ง</u> MD\ ตามด้วยชื่อ Sub Directory เมื่อเราสร้าง Sub Directory เรียบร้อยแล้วหันแผ่น MS-DOS แผ่นที่ 2 ใส่ว่าน Drive A แล้วเราจะมาลองลงสำรองข้อมูลตามคำสั่งนี้เลยนะครับ COPY A: - <u>คำสั่ง</u> COPY ใช้สำหรับ COPY แฟ้มข้อมูล หรือ Diskcopy.com Copy Program รูปแบบคำสั่ง คือ Copy จาก Drive ชื่อแฟ้ม ไปที่ Drive..ชื่อแฟ้ม-Enter C:\Sample เราจะลอง Copy File จาก Drive A ชื่อ Diskcopy.com ไปไว้ที่ Drive C ใน Sub Directory ชื่อSample โดยให้ชื่อ File เดิม ชื่อ Diskcopy.com แล้วกด Enter

กล้อง/ภาพ	เสียง
CU.-หน้าจอ -DEL A: Sub Directory Sample Diskcopy	เมื่อเราต้องการเพิ่มข้อมูล ที่เราสร้างไว้เราก็สามารถจะลบทิ้งได้เช่นเดียวกัน โดยใช้คำสั่ง Delete วิธีการคือ พิมพ์ Del จาก Drive ชื่อเพิ่ม Enter เช่น เราจะลบชื่อเพิ่มจาก Sub Directory Sample ชื่อเพิ่ม Diskcopy.com กด Enter
CU.-caption คำสั่งFORMAT	โดยปกติความสามารถในการบรรจุข้อมูล ของ Diskette ขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องที่ใช้งาน ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องใช้คำสั่ง Format สำหรับเตรียมแผ่น Diskette ให้เหมาะสมเครื่องนั้น ๆ วิธีการคือ
-FORMAT A:	- พิมพ์ Format Drive A-Enter คำสั่ง Format จะเคลียร์สิ่งที่อยู่บนแผ่นดิสก์นั้นทิ้งทั้งหมด ดังนั้นคำสั่งนี้เราจะต้องระบุ Drive ที่เราใส่แผ่นดิสก์ไว้เสมอ และต้องระวังว่า เราจะไม่ระบุ Drive C เป็นอันขาด เพราะจะเป็นการเคลียร์ ฮาร์ดดิสก์ จะเป็นผลให้ข้อมูลหรือโปรแกรมบนฮาร์ดดิสก์ ถูกลบทิ้งทั้งหมด เช่น เราจะลอง Format แผ่นที่ Drive A
InSert New Diskette For Drive A: and strike enter When Ready	เว้นวรรค A:Enter จอภาพจะปรากฏข้อความดังที่เห็นขณะนี้ Insert New Diskette For Drive A: and strike Enter when Ready - จากนั้นนำแผ่นดิสก์ 1 แผ่น Drive A กด Enter จอภาพก็แสดงให้เราทราบ
	<u>Format Complete</u> ก็หมายถึงว่าเสร็จสิ้นการ Format

กล้อง/ภาพ	เสียง
Fade in เครื่องคอมพิวเตอร์ Insert เครื่อง คอมพิวเตอร์ ที่ทำงานรูปแบบ ต่าง ๆ	- ถ้าหากว่าเราต้องการ Format แผ่น Diskette แผ่นอื่น ๆ อีกเราก็กดที่ Y แล้วกด Enter แต่ถ้าหากไม่ต้องการ Format ต่อไปให้กดที่ N แล้ว Enter เป็นอย่างไรบ้างครับ คำสั่งแต่ละคำสั่งก็จะมีหน้าที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่เราจะเลือกใช้ความตามต้องการ เห็นมั้ยครับว่า คอมพิวเตอร์ไม่ใช่คำสั่งที่ยากลำบากเลยสักนิด เพียงแต่ตั้งใจศึกษาทำความเข้าใจ ท่านก็สามารถจะใช้งานได้อย่างถูกต้อง นั้นหมายความว่า งานของท่านจะรวดเร็วฉับไวและเป็นระบบมากขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์จะมีส่วนในการเสริมสร้างศักยภาพการทำงานมากขึ้น Fade up music..... Fade out music....

ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรวิชาอาชีพ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านแบบทดสอบ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์



ที่ ทม 1007/๒๒๐๔

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๑ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นายมานัส เกิดแถม เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติ เขตการศึกษา 1

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ผศ.ดร.ไพโรจน์ เปาใจ

ประธาน

ผศ.สมหวัง กุรุรัตน์

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตได้ขอความอนุเคราะห์ คือ ขอเชิญ นายดนตรี จิตวิระกุล, นายลอย เพื่องจันทร์ และ
นางจุฑามาศ เจริญธรรม ตามหนังสือแนบมา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรวิชาอาชีพ โครงการขยาย
โอกาสทางการศึกษา พร้อมทั้ง ขอให้ให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา
เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองดูรายการวิดิทัศน์เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และทำแบบทดสอบ
ในระหว่างเดือนธันวาคม 2538 - มกราคม 2539 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณในความ
ช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่นิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

ที่ ทม 1007/ ๒1๙๕



149

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๒ ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบางกร่าง

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นายมานัส เกิดบัว เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

นิสิตผู้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำปริญญานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติ เขตการศึกษา 1

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ผศ.ดร.ไพโรจน์ เปาใจ

ประธาน

ผศ.สมหวัง กุรุรัตน์

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตขอความอนุเคราะห์ คือ ขอเชิญ อ.กิตติพงษ์ พึ่งฉิม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณในความ
ช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดทำแก่นิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119

ที่ ทม 1007/ 6199



150

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

22 ธันวาคม 2538

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เขตการศึกษา 1

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นายมานัส เกิดแถม เป็นนิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร นิสิตผู้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาชั้นกว่า เพื่อทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ผศ.ดร.ไพโรจน์ เบาใจ

ประธาน

ผศ.สมหวัง กุรุรัตน์

กรรมการ

สิ่งที่นิติกรขอความอนุเคราะห์ คือ ขอเชิญ ดร.กาญจนา วัฒนา ตำแหน่งนักวิชาการ 8 และ นางสาวบุญทวี อรุณาศ ตำแหน่งนักวิชาการ 6 เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณในความช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดทำแทนนิสิตผู้นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวศิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 2584119



บันทึกข้อความ

151

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว ประสานมิตร จทร. 268
ที่ ทม 1007/ ๒๑๗ วันที่ ๑๑ ธันวาคม 2538
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นายมานัส เกิดแย้ม เป็นนิสิตระดับปริญญาโท
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
นิสิตผู้มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า เพื่อทำปริญญานิพนธ์
เรื่อง การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติ เขตการศึกษา 1

ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ผศ.ดร.ไพโรจน์ เปาใจ

ประธาน

ผศ.สมหวัง คุรุรัตน์

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตาครขอความอนุเคราะห์ คือ ขอเชิญ ผศ.พินิต วัฒน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือในครั้งนี้ และขอขอบคุณในความ
ช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดให้แก่นิสิตผู้นี้ด้วย

(นางสาวศิริยุภา พูลสุวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายมานัส เกิดแย้ม

เกิด วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ.2497

สถานที่เกิด ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 49/269 หมู่บ้านเกล้ารัตน ถนนรัตนธิเบศร์ ตำบลเสาธงหิน
อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี นบ 111400

สถานที่ทำงาน สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี
ถนนรัตนธิเบศร์ ศาลากลางจังหวัดนนทบุรี นบ 11100

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา ฝ่ายแผนงานและติดตามประเมินผล

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2512 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม

พ.ศ.2514 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา วิทยาลัยครูสวนสุนันทา

พ.ศ.2518 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์

พ.ศ.2518 ประกาศนียบัตรวิชาครูพิเศษมัธยม สอนสอบจังหวัดนนทบุรี

พ.ศ.2521 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

พ.ศ.2539 การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2516 ครูโรงเรียนแสงพระที่ปัฐมหารุง อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี

พ.ศ.2525 ครูใหญ่โรงเรียนเต็มรักศึกษา อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี

พ.ศ.2529 - ปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนนทบุรี

การพัฒนารายการวีดิทัศน์การสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

เขตการศึกษา 1

บทคัดย่อ

ของ

มานัส เกิดยิ้ม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

มีนาคม 2539

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและพัฒนารายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับโรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนชุมชนวัดโพธิ์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนนทบุรี จำนวน 83 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย การทดลองแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ การทดลองขั้นที่ 1 เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นที่มีต่อรายการวิดีโอจากแบบสอบถาม นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อปรับปรุงรายการวิดีโอขั้นที่ 1 การทดลองขั้นที่ 2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของรายการวิดีโอโดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน การทดลองขั้นที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 การทดลองในขั้นที่ 4 นำสื่อที่สร้างไปใช้ทดลองกับกลุ่มทดลอง แล้วนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ที่ศึกษาจากรายการวิดีโอ กับผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมที่สอนโดยปกติ โดยเมื่อจบบทเรียนแล้วให้ทำแบบทดสอบชุดเดียวกันทันที จากนั้นทดสอบสมมุติฐานทางสถิติด้วย t-test

ผลการทดลองพบว่า รายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.07/82.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ศึกษาจากรายการวิดีโอการสอนวิชาอาชีพ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนโดยปกติ มีคะแนนเฉลี่ย 26.28 และ 23.12 ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

A DEVELOPMENT OF OCCUPATIONAL INSTRUCTIONAL VIDEO PROGRAM
ON INTRODUCTION TO COMPUTER FOR LOWER SECONDARY EXPANDING
OPPORTUNITY EDUCATIONAL SCHOOLS OF NATIONAL PRIMARY EDUCATION
COMMISSION DEPARTMENT, EDUCATIONAL REGION I

AN ABSTRACT

BY

MANUS GERDYAM

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

March 1996

The purpose of this research was to develop on occupational video program on the topic of introduction to computer for lower secondary expanding opportunity educational schools of National Primary Education Commission Department, Educational Region I.

The sample used in the research was 83 secondary school students of Wat-Saima school under the control of Nonthaburi Primary Educational Commission office. The students were chosen by simple random sampling methods. The experiment consisted of 4 steps. The first was to determine the opinion of 3 students and revise about the video program by using questionnaire. The second was to inspect the quality of equipment evaluation on 5 students. The third was to examine the efficiency of the medium on 25 students by using 80/80 criterion. And the final was to test the medium on the treatment, then compared it with control group after the lesson by using the same test, and t-test was employed to hypothesis.

It was found that the efficiency of the instruction using the video program was higher than expected (83.07/82.93). And learning result from the experimental group studied the occupational video program on the topic of introduction to computer gains higher achievement than the control group by statistical significant differences at $\alpha .01$