



บทที่ 2

เอกสารและวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากเรื่องราวของคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์ในการศึกษานั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างกว้างและมีรายละเอียดปลีกย่อยอยู่มาก ในเรื่องของการศึกษาระดับประถมศึกษา ก็เช่นเดียวกัน ดังนั้นในบทนี้ผู้วิจัยจึงขอเสนอเรื่องราวของคอมพิวเตอร์และการศึกษาระดับประถมศึกษาในเฉพาะส่วนสำคัญ ที่สรุปขึ้นมาเพื่อนำไปสู่การศึกษาและการมองเห็นภาพรวมของคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเพื่อเป็นพื้นฐานนำไปสู่การอภิปรายผลในบทต่อไป ในประเด็นต่างๆต่อไปคือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา

ก. ความเป็นมาของการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา สภาพและความก้าวหน้าของการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาของประเทศไทย

ข. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารการศึกษา

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา

2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

ค. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการทางการศึกษา

ง. การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิจัยทางการศึกษา

จ. การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์

2. การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนและใช้เป็นเครื่องมือ

และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ฉ. ข้อคิดเห็นในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา

ช. บทบาทของครูต่อโปรแกรมการสอน

ซ. การให้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์แก่ครูและผู้บริหารการศึกษา

ฅ. การบริหารงานด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา

2. การจัดการและการดำเนินงานการศึกษาระดับประถมศึกษาในระดับจังหวัด

ก. โครงสร้าง

ข. องค์ประกอบ

ค. อำนาจหน้าที่

ง. ความสัมพันธ์ของการดำเนินงานการศึกษาระดับประถมศึกษาในระบบสารสนเทศ

และคอมพิวเตอร์

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในการศึกษา

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา

ก. ความเป็นมาของการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาและการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาของประเทศไทย

การคิดค้นและประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ในยุคใดก็ตาม ส่วนใหญ่มีผลขึ้นมาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา เช่น จากแนวความคิดของ จอห์น ฟอน นอยมานน์ ที่ให้หลักการพื้นฐานที่สำคัญในการเก็บโปรแกรมและข้อมูลไว้ในหน่วยความจำ เป็นหลักการที่นำไปพัฒนาขึ้นที่มหาวิทยาลัยปรีนซ์ตัน(ยื่น ฎุวรวรรษ 2531 :120) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์อีกเป็นจำนวนมากก็เกิดจากการพัฒนาติดกันมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา แต่เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องราคาจึงทำให้ในช่วงแรกเริ่มนี้เมื่อการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในแวดวงที่จำกัด แต่ต่อมาก็ได้มีการขยายการใช้งานออกไปกว้างขวางขึ้นมาก รวมทั้งนำเข้ามาใช้หรือการจัดตั้งโครงการในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถาบันการศึกษาเพิ่มมากขึ้นเพราะข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ลดลงขีดความสามารถมากขึ้นดังกล่าวข้างต้น

อีกแนวความคิดหนึ่งที่ทำให้เกิดการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาขึ้น คือในการประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยความเข้าใจ ช่วยจำ และช่วยในการคิด หรือช่วยในการเรียนการสอนนั้น เริ่มต้นจากการสร้างเครื่องมือราคาถูกทำจากวัสดุในท้องถิ่น เช่นการนับกระดาษ การวาดภาพ การทำแผนภูมิ และก้าวหน้าถึงการใช้สไลด์ วิทยู โทรทัศน์และภาพยนตร์ มาจนถึงสมัยที่มีการใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่าเครื่องช่วยสอน(Teaching Machine)(Osborne, David J. 1985:326) แม้จะ

ไม่เป็นที่รู้จักกันกว้างขวางนักแต่ก็เป็นต้นเค้าของความคิดที่จะนำวิทยาการที่ก้าวหน้าอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน คือ คอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้ช่วยสอนด้วย และเชื่อกันว่าคอมพิวเตอร์ นี้ เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพมาก

ในสมัยแรกๆที่มีการผลิตคอมพิวเตอร์ขึ้นใช้นั้น ยังไม่มีการนำคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นอุปกรณ์ราคาแพงขนาดนั้นเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนแม้แต่ในสหรัฐอเมริกาเองซึ่งมีการลงทุนทางด้านการศึกษาค่อนข้างสูง คอมพิวเตอร์สมัยนั้นมีขนาดใหญ่โต ราคาแพง ใช้งานยาก เป็นที่รู้จักกันเฉพาะในวงการแคบๆ ที่ต้องการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ที่มีตัวเลข ตัวแปร หรือมีสมการที่มาก และสลับซับซ้อน หากจะใช้สมองมนุษย์ธรรมดาๆ จะเป็นงานที่หนักเกินไปหรือใช้เวลามากเกินไป จนกระทั่งเมื่อคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงราคาถูกลงใช้งานง่ายขึ้น คนทั่วไปก็นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้กับงานธุรกิจประเภทบัญชีบ้าง งานทะเบียนบ้าง งานวิจัยบ้าง และเริ่มแพร่หลายได้รับความนิยมนำมาใช้เป็นลำดับ

การใช้คอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาเริ่มครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเกือบจะนับได้ว่าเกิดขึ้นในยุคที่ 2 ของคอมพิวเตอร์คือใน ปี ค.ศ. 1950 ในช่วงเวลานั้น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียนใหญ่ๆ มีคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ใช้ในจุดประสงค์ของการบริหาร เช่น ทะเบียนบัญชีเงินเดือน และเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ในช่วงต่อมาก็เริ่มมีการใช้คอมพิวเตอร์ การวิจัยการเรียนการสอน เช่นการวิจัยประยุกต์ที่ชื่อพลาโต(PLATO=Programmed Logic for Automatic Teaching Operation) ซึ่งเริ่มต้นที่มหาวิทยาลัยอิลลินอย Illinois(Walker, Decker F. 1984:26) โดยเริ่มในปี 1960 และต่อมาก็มีการพัฒนาขึ้นเพิ่มจำนวนมากขึ้นเช่นที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด(Stanford University) โดยแพทริค(Professor Patrick Suppes) และที่ห้องปฏิบัติการลินคอล์น(Lincoln) ในสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซต ซึ่งทำระบบลินคอล์น(Lincoln) หลังจากนั้นก็มี โครงการทิกซิท(TICCIT หรือ Time-Shared Interactive Computer Controlled Information Television system) ซึ่งตั้งขึ้นโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทกซัสในปี 1971 ส่วนในประเทศไทยก็มีโครงการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาที่สำคัญๆ เช่น โครงการ NDPCAL (The National Development Program in Computer Assisted Learning) ในประเทศแคนาดาที่มี

โครงการที่เรียกว่าแคร์ (CARE หรือ Computer Assisted Remediation and Evaluation) ในปี 1970 (SEAMEO-RECSAM 1987:17) และหลังปี 1970 เป็นต้นมาก็มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาแพร่หลายมากยิ่งขึ้น เช่นในปี 1977 มีบริษัทใหญ่ 2 บริษัท สร้างไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นมา คือ เรดิโอแชนค (Radio Shack) ได้ผลิต TRS-80 และ Commodore Business Machines ผลิต เพท (PET) และยังมีบริษัทแอปเปิล (Apple) ก็ผลิตเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชื่อแอปเปิล (Apple) ขึ้นพร้อมทั้งการออกแบบที่สามารถใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้นและสะดวกสำหรับผู้ที่ไม่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไซน์ (Computer Science) ด้วย จากคุณสมบัติและประสิทธิภาพของไมโครคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนี้เอง ทำให้ในสถาบันการศึกษารวมทั้งนักวิจัยต่างๆ สามารถที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ได้และแพร่หลายพัฒนาขึ้นตามลำดับ

สำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาในประเทศไทยนับว่ายังเป็น เรื่องใหม่และยังไม่ได้รับการพัฒนามากนัก วงการศึกษาของไทยเริ่มรู้จักคอมพิวเตอร์ครั้งแรกเริ่มจาก คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นสถาบันแห่งแรกในประเทศไทยที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ (ซึ่งขณะนั้นสำนักงานสถิติแห่งชาติก็มีแต่ใช้ประโยชน์เฉพาะการประมวลผลต่างๆ เท่านั้น) สมัยนั้นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยใช้คอมพิวเตอร์ในการทำวิจัยต่างๆ การตรวจข้อสอบ การนับคะแนนและการรวมคะแนนเท่านั้น แล้วภายหลังจึงมีการใช้ในการลงทะเบียนเรียนของนิสิต การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนิสิต อาจารย์ การคลัง ทรัพย์สิน และรายวิชาต่างๆ ซึ่งเป็นสารสนเทศ เพื่อการบริหารนั่นเอง และต่อมา คอมพิวเตอร์ก็แพร่ขยายอย่างรวดเร็ว ในหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่างๆ มีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมาก จะเห็นได้จากการศึกษาสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในประเทศไทยของ รศ.ดร. วิจิต หล่อจิระชุนท์กุล แห่งสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร (นิด้า) เพื่อเสนอต่อ Asia Pacific Development Council (APDC) เมื่อปี 1986 พบว่า ประเทศไทยใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลในภาครัฐ ถึง 498 เครื่องในหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ กองทะเบียนราษฎร เป็นต้น ส่วนในทางการศึกษานั้น มีมหาวิทยาลัยของรัฐอยู่ 16 แห่ง มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเอกชน 19 แห่ง และสถาบันการศึกษาระหว่างประเทศคือ AIT อีก 1 แห่ง ได้ทำการเปิดสอนวิชาพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ให้นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน เช่น Introduction to Computer Concept, Introduction to Data Processing, COBOL Programming ฯลฯ แต่อย่างไรก็ตาม มีมหาวิทยาลัยของรัฐเพียง 6 แห่ง และ

มหาวิทยาลัยเอกชน 3 แห่งเท่านั้นที่มีการเปิดสาขาคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาหลักสำหรับการศึกษา ระดับปริญญาตรีและมีมหาวิทยาลัยของรัฐ 3 แห่ง กับสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย(AIT) ที่มีการเปิดสอนสาขาคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาโท และการศึกษานี้ก็คาดว่า หลังปี 1984 เป็นต้นมา จะมีบัณฑิตจบการศึกษาทางคอมพิวเตอร์ปีละประมาณ 250 คน และมีมหาดัฒิตประมาณ 100 คน (วิชชดา กุพงษ์สวัสดิ์ 2530:59)

นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีวิทยาลัยอาชีวศึกษาหลายแห่งที่เปิดหลักสูตรคอมพิวเตอร์ระดับ ปวช. ปวส. และปริญญาตรี และในระดับมัธยมศึกษาที่มีการเปิดหลักสูตรคอมพิวเตอร์และการใช้ คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนกันเพิ่มมากขึ้น เช่น เฉพาะในกรุงเทพมหานคร มีโรงเรียน มัธยมศึกษาถึง 25 โรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ในการเรียนการสอน(นุชนาฏ วิถีโกศา 2529:45) และจากเอกสารการสัมมนาที่ SEAMEO-RECSAM จัดเมื่อปี 1986 พบว่าอัตราของโรงเรียนที่มี คอมพิวเตอร์ใช้คือโดยเฉลี่ยมีอยู่ในช่วง 1 ถึง 33 เครื่อง(Long Yong Pak and Kittiporn Punyapinyophol 1987:29)และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน กระทรวงศึกษาเองก็ประกาศ ใช้หลักสูตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาแล้วและมีโครงการที่จะเปิดหลักสูตรเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาในอนาคตต่อไป(Long Yong Pak and Kittiporn Punyapinyophol 1987:30)

ในสภาพของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาของสถาบันการศึกษาดังกล่าวข้างต้นนั้น สามารถแบ่งลักษณะการใช้ออกเป็น 4 ด้าน คือ(Weston,P.R. 1982:121)

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารการศึกษา เช่น งานทำบัญชี ระบบข้อมูล นักเรียน การบริหารงานบุคคล ธุรการ การเงิน พัสดุ เป็นต้น
2. การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิจัยทางการศึกษาและการแก้ปัญหา โดยการใช้เป็น เครื่องมือสำหรับการหาคำตอบหรือการคิดคำนวณสูตรที่ยาก ซับซ้อน และการจัดทำรายงานการ วิจัย เป็นต้น
3. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการทางการศึกษา เช่น การบริการสื่อการศึกษา (Educational Media Service) ระบบสารสนเทศ (Information system) การอำนวยความสะดวกในการศึกษา รวมทั้งการจัดทำระบบข้อมูลดัชนีหนังสือ ของห้องสมุด เป็นต้น

4. การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ได้แก่ การสอนให้รู้จักคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

ข. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน เป็นระบบที่จัดหารสารสนเทศให้แก่ผู้บริหารตามความต้องการของแต่ละคนในองค์การเพื่อการตัดสินใจ การวางแผนและความคุมงานตามขอบเขตของความรับผิดชอบในส่วนของผู้บริหารแต่ละคน (Higgin 1966: อ้างถึงใน อุทุมพร จามรमान 2530: 10) การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะต้องเกิดจากแนวคิด 3 ประการ คือ

1. การบริหารเป็นการบริหารเชิงระบบ
2. มีการวางแผนเพื่อเตรียมการจัดสารสนเทศตามความต้องการของผู้บริหาร
3. ความรวดเร็วในการตัดสินใจให้ทันต่อเหตุการณ์

เนื่องจากระบบสารสนเทศสามารถเชื่อมโยงการวางแผน การควบคุมไปสู่การปฏิบัติสารสนเทศที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร จะต้องทันต่อเวลาตรงตามความต้องการ ถูกต้องและสมบูรณ์โดยทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการบริหารทางการศึกษาซึ่งแบ่งออกเป็นแหล่งข้อมูลในระบบการศึกษา ได้แก่ นักเรียนหรือนักศึกษา แผนการเรียนหรือโปรแกรมการศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา งบประมาณและสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งข้อมูลอีกประเภทหนึ่งก็คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจสังคมและสภาพแวดล้อม และข้อมูลความต้องการกำลังคนและการมีงานทำ เป็นต้น จากแนวคิดที่เสนอมานี้แล้วข้างต้นจะเห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนช่วย ดังที่มีผู้กล่าวว่าระบบบริหารสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับองค์กรต่าง ๆ แทบทุกองค์กร โดยเฉพาะกับประเภทที่กำลังพัฒนาถือเป็นอุปกรณ์ที่ต้องมีเพราะจะช่วยองค์กรในการวางแผน ควบคุม หรือช่วยในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดการระบบสารสนเทศจึงเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ และการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาจะช่วยให้สามารถรวบรวมข้อมูล และทำการแยกแยะข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการรายงานต่อไป

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารงานด้านการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาแห่งแรกของประเทศไทย ที่นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการวางแผน และกำหนดนโยบายของมหาวิทยาลัยคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เริ่มงานตั้งแต่ปีพ.ศ. 2524

โดยจัดตั้งหน่วยวิจัยสถาบันทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้บริหาร (กองแผนงาน, 2524อ้างถึงใน อุทุมพร จามรमान 2530:27) โดยนำแนวคิดของ NCHEMS (National Center of Higher Education Management System) มาปรับปรุงเป็นระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เรียกว่า MIS CU มีการพัฒนาฐานข้อมูล (Data Bases) และใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเก็บจัดระบบ MIS CU เป็นระบบที่จัดตั้งขึ้นครอบคลุมสาระการดำเนินงาน 5 ด้านคือ โปรแกรมการศึกษา นิสิต บุคลากร การเงิน และอาคารสถานที่ ทบวงมหาวิทยาลัยก็ได้เสนอความคิดเห็นในการจัดระบบสารสนเทศให้มหาวิทยาลัย โดยพัฒนาตามระบบการจัดของ NCHEMS เช่นเดียวกัน

การกำหนดรายละเอียดข้อมูลแต่ละด้านขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้ของแต่ละสถาบันที่มีความแตกต่างกันไป ระบบฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 5 ด้าน อย่างน้อยเพิ่มข้อมูลแต่ละด้านควรประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้ (สมชาย ทยานอง 2526: 26)

1. เพิ่มข้อมูลโปรแกรมการศึกษาคควรประกอบด้วย ชื่อรหัสวิชา กลุ่มชื่อวิชาประเภท วิชาสอน วิชาที่ต้องเรียนก่อน ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต เลขประจำตัวผู้สอน ฯลฯ
 2. เพิ่มข้อมูลนิสิตควรประกอบด้วย ประวัติส่วนตัวเกี่ยวกับเลขประจำตัว ชื่อ วันที่ เดือน ปีเกิด เพศ สถานที่เกิด สถานที่เริ่มศึกษา สถานที่จบการศึกษา อาชีพพ่อแม่ ประวัติเกี่ยวกับการเรียน เลขประจำตัว สาขาวิชา ชื่อ เพศ ปีการศึกษา ภาคการศึกษา รหัสวิชา กลุ่มวิชา ชื่อวิชาที่เรียน หน่วยกิต และผลการศึกษา ฯลฯ
 3. เพิ่มข้อมูลบุคลากรควรประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ประวัติการทำงาน ได้แก่ เลขประจำตัวบุคลากร ชื่อ เพศ ประวัติการศึกษา วัน เดือน ปีเกิด วุฒิการศึกษาสูงสุด เงินเดือนปัจจุบัน เป็นต้น
 4. เพิ่มข้อมูลด้านการเงินควรประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเงินงบประมาณ รหัสหมวด เงินหน่วยงาน วันที่ เดือน ปีที่เบิกจ่าย และจำนวนเงิน เป็นต้น
 5. เพิ่มข้อมูลอาคารสถานที่ ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับเลขที่ห้อง เลขที่ติดเรียน ประเภทของการออกแบบการใช้ ขนาด และความจุ เป็นต้น
- เพิ่มข้อมูลดังกล่าวมาแล้ว สามารถที่จะสร้างสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารแต่ละระดับได้ โดยยึดหลักการตามระดับของการตัดสินใจในองค์การและลักษณะของสารสนเทศ

2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารงานด้านการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ในปี พ.ศ. 2522 กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศของกระทรวงขึ้นเพื่อเป็น ศูนย์รวบรวมข้อมูลและสารสนเทศที่ใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหาร ปี 2526 มีการจัดตั้งศูนย์ประสานงาน และปฏิบัติการของระบบสารสนเทศ เพื่อการศึกษาขึ้น โดยมีสำนักงาน อยู่ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ปัจจุบันหน่วยงานทางการศึกษาได้ให้ความสนใจ จัดระบบสารสนเทศ อาทิเช่น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนด เป้าหมายการดำเนินงานไว้ดังนี้ (โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ, สปช. 2527:3อ้างถึงใน อุทุมพร จามรมาน 2530:22)

1. กำหนดนโยบายการใช้ประโยชน์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการประถมศึกษา และหลักการให้แน่ชัด ภายใน 2 สัปดาห์แรก นับแต่วันเริ่มต้นดำเนินการ

2. ศึกษาสภาพของระบบปัจจุบัน และกำหนดโครงสร้างการดำเนินโครงการให้ เสร็จสิ้นภายในเวลา 6 สัปดาห์

3. กำหนดแบบสำรวจและลักษณะการปฏิบัติงานที่จะดำเนินการ และระบบรายงานทุก ระดับภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์

4. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสำหรับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา จังหวัดทุกจังหวัด ภายใน 2 ปีงบประมาณ

5. พัฒนาระบบรวม และเตรียมหลักสูตรฝึกอบรม ภายในระยะเวลา 12 สัปดาห์

6. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการป้อนข้อมูล และการปฏิบัติงานตามข้อ 3 ให้เสร็จภายในเวลา 12 สัปดาห์

7. ดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ จำนวน 279 คน ให้สามารถดำเนินงานตาม วัตถุประสงค์ของโครงการ โดยแบ่งการฝึกอบรมเป็น 4 รุ่น จำนวนเจ้าหน้าที่แต่ละรุ่นเท่ากับจำนวน จังหวัดที่ได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์จังหวัดละ 3 คน ระยะเวลาการอบรมแต่ละรุ่นเสร็จภายใน 2 สัปดาห์ ในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ

การดำเนินงานประกอบด้วยคณะทำงาน 3 กลุ่ม คือ

1. คณะทำงานพัฒนาระบบสารสนเทศ มีหน้าที่ดังนี้คือ

ก. ระบบการส่งข้อมูล จากหน่วยเล็กที่สุดขึ้นมาจนถึงหน่วยใหญ่ โดยเป็นไปตาม องค์การการบริหารส่วนราชการ และการย้อนกลับของข้อมูลรวมถึงการรายงานผล

- ข. ศึกษาความเป็นไปได้ของข้อมูลและการนำไปใช้กับระบบคอมพิวเตอร์
- ค. ศึกษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนกลางของกระทรวงศึกษาธิการถึงความสามารถและการดำเนินการร่วมกัน จะกระทำได้มากน้อยเพียงใด
- ง. ศึกษาภาพของโครงการขึ้นที่จะสามารถนำมาใช้ได้หรือโครงการที่เกี่ยวข้องกระทำได้มากน้อยเพียงใด
- จ. สร้างโปรแกรมทั้งหมดที่จะต้องนำมาใช้ในระบบสารสนเทศ ซึ่งคณะทำงานชุดนี้ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางระบบคอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ด้านการศึกษาและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ

2. คณะทำงานเรื่องข้อมูลพื้นฐาน มีหน้าที่ศึกษาและกำหนดข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในแต่ละระดับ โดยแบ่งประเภทข้อมูลเป็น 2 ลักษณะ คือข้อมูลของโรงเรียนและข้อมูลสำนักงานของกลุ่มโรงเรียน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เป็นต้น

3. คณะทำงานเรื่องกำหนดดัชนีทางการศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ มีหน้าที่พิจารณาถึงดัชนีทางการศึกษา ที่จำเป็นสำหรับการวางแผนและการจัดการประถมศึกษา ทั้งในระดับชาติ จังหวัด อำเภอ กลุ่มโรงเรียนและโรงเรียน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการศึกษาให้ได้คุณภาพ รวมทั้งพิจารณาถึงเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำที่โรงเรียนในสังกัดของสพช. ควรจะเป็น โดยคำนึงถึงทรัพยากรต่าง ๆ ที่ สพช. มีด้วย

ข. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการทางการศึกษา

การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการทางการศึกษาในคือ การใช้เป็นเครื่องมือในการให้บริการข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่มีจำนวนมากๆ นั้นมาจำแนกและจัดเก็บลงธนาคารข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือที่จะพัฒนาขึ้นตามงานที่ต้องการ ซึ่งการบริการนี้รวมถึงการบริการชุมชน เช่นการให้ความรู้ข่าวสารหรือการให้บริการบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการบริการในห้องสมุดด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการในห้องสมุดนั้นเป็นงานที่มีข้อมูลมากและซ้ำซาก จึงสอดคล้องกับความสามารภในการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นอย่างยิ่ง ตัวอย่าง เช่น บุญเรือง นิยมหอม (2527: 19-58 อ้างถึงใน บุญนาฏ วิถีโกศา 2529: 21) ได้ทำการศึกษาเชิงทดลองใช้ไมโครคอมพิวเตอร์กับงานบริหารสารนิเทศพบว่า สามารถที่จะนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้งานในห้องสมุดที่มีเอกสารใหม่เดือนละประมาณ 2,000 รายการได้เป็นอย่างดี

ค. การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิจัย

การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิจัยทางการศึกษานั้น เป็นการใช้เป็นเครื่องมือและเป็นเครื่องช่วยในการวิจัยสำหรับครู อาจารย์ นักศึกษา ในลักษณะของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือพัฒนาขึ้นตามความต้องการของงานที่ปฏิบัติอยู่ เช่นการใช้ช่วยในการคำนวณตัวเลข และหาค่าทางสถิติที่ต้องการ การใช้ช่วยแก้ปัญหาสมการต่างๆ ที่จะต้องเสียเวลาคิดมาก และอาจเกิดความผิดพลาดได้ง่าย และยังรวมไปถึงการใช้ในการจัดทำเอกสารรายงานการวิจัยด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2530:31)

ง. การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการเรียนการสอนนี้ อาจจะจำแนกได้ 3 ประการ คือ การสอนให้รู้จักคอมพิวเตอร์ (Computer literacy) (Ramdesden 1984:11) ซึ่งรวมถึง การสอนการเขียนโปรแกรม (Programming) การใช้คอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอน (Computer Managed Instruction) ซึ่งรวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ (Tool) ในลักษณะของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Application Programs) และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction)

1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์

แนวความคิดในเรื่องการให้ความรู้ทางคอมพิวเตอร์นี้ ได้มีการกล่าวถึงในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา โดยนักการศึกษาหลายคนมีความคิดเห็นว่าจะได้มีการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เช่นเดียวกับการสอน อ่าน-เขียน-เลข (Hassain, Donna S. and Hassain Khateeb M. 1987:177) จากแนวความคิดนี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายประการในสถาบันการศึกษา อาทิเช่น การใช้เงินจำนวนมากมาเพื่อซื้อคอมพิวเตอร์ไว้ในสถาบัน โดยที่ไม่มีโครงการที่จะใช้ประโยชน์เครื่องคอมพิวเตอร์นี้ ปฏิกริยาของครูที่มีต่อแนวคิดนี้ตั้งแต่ความรู้ลึกกระตือรือร้นที่จะได้ทดลองใช้ได้ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จนถึงความรู้ลึกที่ไม่ค่อยสบายใจที่จะต้องใช้และเรียนรู้การทำงานของเครื่องเหล่านี้ คำถามที่ควรจะมีเริ่มต้นก็คือ นักเรียนควรจะเรียนอะไรเพื่อให้ได้รับการยอมรับว่ามีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ นักเรียนควรจะเรียนภาษาคอมพิวเตอร์ หรือเรียนรู้การที่จะรู้จักใช้เครื่องเท่านั้น หรือควรจะเรียนรู้ถึงประวัติ และผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อ

สังคมและถ้าจะมีการเพิ่มวิชาเข้าในหลักสูตรควรจะเพิ่มวิชาอะไรและตัดวิชาอะไรออกไปอย่างไรก็ตามแม้แต่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ก็ไม่สามารถตัดสินใจได้ว่า ควรจะเน้นการเรียนการสอนในโรงเรียนอย่างไร สำหรับการให้ความรู้ทางคอมพิวเตอร์แก่นักเรียน แต่ที่แน่นอนก็คือจำนวนการซื้อคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย

โดยทั่วไปการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนนั้นมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน 3 ประการ คือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนเรียนเพิ่มเติมจากโปรแกรมที่สร้างขึ้นมา ซึ่งส่วนมากมักเป็นการฝึกทักษะ และทำแบบฝึกหัด และมักจะใช้ในโรงเรียนประถม คอมพิวเตอร์อาจจะสอนได้โดยให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์มากกว่าที่จะเป็นเพียงคอยตอบสนองสิ่งที่ปรากฏหน้าจอคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับนักเรียนในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการทำงานต่าง ๆ อาทิเช่น สเปรดชีต (Spreadsheet) ดาต้าเบส (Data bases) และเวิร์ด โพรเซสซิง (Word Processing) ในการเรียนวิชาต่าง ๆ

ดังนั้นสรุปได้ว่าความรู้ทางคอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) หรือการรู้จักคอมพิวเตอร์จึงไม่ใช่การสอนเพียงแต่ให้นักเรียนรู้จักเขียนโปรแกรมเท่านั้น แต่เป็นการเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าคอมพิวเตอร์ทำอะไรได้และเป็นประโยชน์อย่างไร และเข้าใจได้จากการกระทำว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยงาน ไม่ใช่เครื่องมือที่ซับซ้อนหรือต้องเขียนโปรแกรมยุ่งยาก (ครรชิต มาลัยวงศ์ 2529:26) การสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ช่วยงานอย่างไรบ้าง โฟกัส (Focus) ได้ทำการสำรวจในปี ค.ศ. 1984 ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสหรัฐอเมริกาทั้ง 20 มลรัฐ พบว่าการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงของคอมพิวเตอร์ศึกษาจากการเขียนโปรแกรมมาเป็นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น เวิร์ด โพรเซสซิง สเปรดชีต และดาต้าเบส นักการศึกษาหลายท่านมีความคิดเห็นว่าการสอนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นน่าจะเป็นเนื้อหาวิชาในหลักสูตรปริญญา คอมพิวเตอร์ศาสตร์ ส่วนการรู้จักคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนนั้นเน้นลักษณะการใช้เป็นเครื่องมือเช่นเดียวกับการใช้โทรศัพท์ การใช้บัตรรายการ หรือการใช้เครื่องคำนวณ

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรการสอนในโรงเรียนปัจจุบันนี้ก็ยังคงเป็นปัญหา เช่น หลักสูตรคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้กำหนดไว้ เน้นการเรียนรู้ประวัติและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์เป็นวิชาแรก ส่วนวิชาที่สองเป็นวิชาเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก มีเนื้อหาค่อนข้างละเอียดและสอนยาก โอกาสที่นักเรียนจะได้ฝึกใช้คอมพิวเตอร์มีไม่มากนัก สำหรับหลักสูตรอาชีวศึกษาก็ได้พยายามที่จะลอกเลียนแบบหลักสูตรระดับปริญญาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ หลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับนี้ควรเน้นในลักษณะการจัดการคนเดียว (One man center) เพื่อให้สามารถเป็นพนักงานปฏิบัติการเป็นช่างซ่อมในลักษณะเช่นนี้ไม่จำเป็นที่จะต้องเน้นการเขียนโปรแกรม ผู้เรียนในระดับปริญญาตรีสามารถทำได้ดีกว่า เนื่องจากมีความรู้ในสาขาหลักที่จะสอนเขียนโปรแกรม และสามารถศึกษาวิเคราะห์ระบบงานได้ (ครุชิต มาลัยวงศ์ 2529:35)

ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนก็นับว่าเป็นปัญหาสำคัญเช่นเดียวกัน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคน 3 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นนักคอมพิวเตอร์ที่เห็นความสำคัญที่จะสอนคอมพิวเตอร์ กลุ่มที่สองเป็นครูที่ต้องสอนและดูแลนักเรียน กลุ่มที่สามคือผู้ขายคอมพิวเตอร์บุคคลในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สามอาจจะเข้ามาในระยะแรกของการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนให้คำปรึกษา จัดหาโปรแกรมสำเร็จรูป ทำโปรแกรมและจัดหาเครื่องมือ ต่อจากนั้นก็เป็นที่ปรึกษาของครูในกลุ่มสอง ซึ่งต้องดูแลรับผิดชอบเครื่องคอมพิวเตอร์จัดการสอน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ขณะนี้ในบ้านเมืองเรากำลังเผชิญปัญหาเกี่ยวกับการโฆษณาชักชวนให้มีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน แต่ไม่มีผู้สอนที่จะเป็นแกนกลางที่จะรับผิดชอบและมีความสามารถที่จะสอนได้ และอีกปัญหาหนึ่ง คือ ครูที่มีความสนใจไม่มีเวลาพอที่จะพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการเรียนการสอน และเงินที่จะซื้อเครื่องให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

ยื่น กุ๊ววรรณ (2529: 4) ได้สรุปจุดมุ่งหมายของการเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างแนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การใช้หลักการของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้โอกาสเด็กแสดงออกในเชิงความคิดสร้างสรรค์ เด็กสามารถสร้างจินตนาการ ความคิดแบบอิสระได้อย่างเต็มที่

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างความคิดแบบมีเหตุมีผลเป็นลวจิก ทั้งนี้เพราะหลักการ
ทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นหลักการของเหตุของผล เป็นหลักการที่จะช่วยสร้างนิสัยของเด็ก
ในเรื่องเหตุเรื่องผลอย่างดีเยี่ยม

3. คอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาความคิดด้วยหลักการแบบเป็นระบบ การทำงานและ
แก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยการคิดอย่างมีระบบ มีระดับ ขั้นตอนการทำงานที่มีขั้นตอนนี้
จะทำให้เด็กผู้เรียนรู้จักการวางแผนงาน การแก้ปัญหาตามแผนงานหรือโปรแกรม

ปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อการศึกษาระดับชั้น เริ่มดำเนินการสอนให้นักเรียน
หรือนักศึกษาเข้าใจการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ การจัดการคอมพิวเตอร์ศึกษา (Computer Education) ของประเทศไทย
กระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน ใน
ระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา จุดมุ่งหมายของคอมพิวเตอร์ของกระทรวงศึกษาธิการคือ ให้นักเรียน
เข้าใจการเขียนโปรแกรม การวางระบบงานด้านคอมพิวเตอร์และการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์
ซึ่งเป็นความรู้ขั้นสูงด้านวิชาการคอมพิวเตอร์ ในระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษานำเสนอเข้ามา
ในลักษณะที่เป็นความรู้ทางภาษาง่าย ๆ ขึ้นพื้นฐานเท่านั้น ในระดับอุดมศึกษาการเรียนการสอน
จะเน้นการผลิตผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
และวิศวกรทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Engineer) ส่วนด้านมัศึกษานั้น ผู้พิจารณา
หลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาคือคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพิจารณาโครงการนำ
ไมโครคอมพิวเตอร์เข้าไปสอนในโรงเรียน โดยพิจารณาว่าการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน
เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนได้รู้จัก และคุ้นเคยกับเครื่องมือ ซึ่งจะต้องพบในชีวิต
ประจำวันต่อไป การสอนคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ในด้านการฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การคิด
และการทำงานอย่างมีระบบ และคณะกรรมการเห็นว่าควรสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน
โดยเสนอให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมง่าย ๆ และจัดให้เป็น
วิชาเลือก โดยมอบให้สำนักงานส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พัฒนา
หลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน กำหนดให้ประกาศใช้หลักสูตรทั่วประเทศในปีการศึกษา 2530
(อุทุมพร จามรมาน 2530: 18)



วัตถุประสงค์ของหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา มีดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้รู้ว่างานใดสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้สามารถนำวิธีแก้ปัญหามาประยุกต์กับคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้รู้หลักเกณฑ์การเขียน โปรแกรม
5. เพื่อให้สามารถใช้โปรแกรมกับเครื่องคอมพิวเตอร์
6. เพื่อให้รู้จักใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล คิดเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว คณะกรรมการจัดทำตำราเรียนได้กำหนดรายวิชาขึ้นมา 2 รายวิชาคือ

มา 2 รายวิชาคือ

1. วิชา ค 031 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้เวลาเรียน 3 คาบ ต่อ สัปดาห์/ภาค เท่ากับ 1.5 หน่วยการเรียน เนื้อหาวิชานี้ประกอบด้วยบทบาทคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลและการประสานผลข้อมูล โปรแกรมและการพัฒนาโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและอนาคต

2. วิชา ค 032 การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น ใช้เวลาเรียน 3 คาบ ต่อ สัปดาห์/ภาค เท่ากับ 1.5 หน่วยการเรียน เนื้อหาวิชาประกอบด้วยคำสั่งพื้นฐานของภาษาเบสิก คำคงที่ ตัวแปร นิพจน์ การควบคุม การคำนวณและเหตุผล คำสั่งควบคุมตัวแปรหมวดฟังก์ชัน คณิตศาสตร์และโปรแกรมย่อย

สำหรับเงื่อนไขที่โรงเรียนจะเปิดสอนหลักสูตรนี้ กรรมการได้เสนอแนะไว้ว่า (ยังไม่ถือว่าเป็นกฎเกณฑ์) จะต้องมียุบกรณ์และบุคลากรดังนี้

1. มีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์โดยมิซีพียู(CPU) ไม่น้อยกว่า 48 K จำนวนซีพียู(CPU) และ แป้นพิมพ์(Keyboard) รวมทั้งจอภาพ(Green Monitor) มีอัตราส่วน 1 เครื่องต่อนักเรียน 5 คน
2. ครูที่มีความรู้คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 คน
3. นักเรียนเลือกเรียนวิชานี้อย่างน้อย 10 คน

สำหรับหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับอาชีวศึกษานั้น ได้มีการจัดสอนวิชาคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว เช่น สอนเพื่อนำไปใช้ในทางธุรกิจ และสอนเพื่อซ่อมเครื่อง (อุทุมพร จามรมา 2530:19)

2. การใช้คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือจัดการเรียนการสอน (Computer managed Instruction)

เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดระบบการเรียนการสอน โดยการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียน วิเคราะห์ลักษณะและพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อให้ครูได้ติดตามเป็นรายบุคคลได้ ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูนำมาประกอบการพิจารณาหายุทธวิธีการสอนที่เหมาะสม สามารถเลือกและจัดลำดับเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมกับลักษณะและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

3. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการศึกษา (Application Program)

ในปัจจุบันนี้การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเป็นที่ยอมรับกันในกลุ่มของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ประเภทของโปรแกรมสำเร็จรูปที่รู้จักกันกว้างขวางก็คือ สเปรดชีท ดาต้าเบส และเวิร์ดโปรเซสเซอร์ เช่น โลตัส 1-2-3 ดีเบสทรี เวอร์ตสตาร์ เป็นต้น

สเปรดชีท เป็นประเภทของโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้กันทางธุรกิจ สามารถใช้ในการคำนวณ การประเมินผล และการทำงาน โปรแกรมที่รู้จักกันมากที่สุดก็คือ มัลติเพลนและซูเปอร์เดล ส่วนดาต้าเบสเป็นประเภทของโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับงานการบริหารและงานจัดการเกี่ยวกับข้อมูล โปรแกรมที่รู้จักกันมากที่สุดคือ ดีเบสทรี ส่วนเวิร์ดโปรเซสซอร์นั้น เป็นประเภทของโปรแกรมที่ใช้สำหรับกระบวนการสร้างคำหรือข้อความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านการจัดพิมพ์เอกสาร การทำรายงาน การพิมพ์จดหมาย ฯลฯ ในระหว่างการทำงานสามารถแก้ไขข้อความก่อนที่จะพิมพ์ลงบนกระดาษที่ต้องการ โปรแกรมที่รู้จักและนิยมใช้กันมากคือ พีเอฟ เอสไรท์ และเวิร์ตสตาร์

นอกจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันดี กลุ่มนี้แล้วยังมีโปรแกรมสำเร็จรูปอีกบางโปรแกรมที่ควรให้ความสนใจในขณะนี้ก็คือ ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems) และ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design=CAD) และ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing=CAM) (วิลาศ ชูวงศ์ 2529:29)

3. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปัจจุบันมีการใช้คำเรียกและคำย่อของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นภาษาอังกฤษไว้หลายคำ เช่น(อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ 2530:4)

CAI - Computer Assisted Instruction.

CAL - Computer Assisted Learning.

CAE - Computer Assisted Education.

CAT - Computer Aided Teaching.

CAI - Computer Aided Instruction.

คำที่นิยมใช้กันมากได้แก่ CAI-Computer Assisted Instruction แต่ถึงจะมีชื่อเรียกแตกต่างกันบ้าง ความหมายโดยทั่วไปของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็เหมือนกัน คือ เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนต่อไป

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI เกิดขึ้นและได้รับการพัฒนาต่อเนื่องกันมาโดยตลอดเช่นเดียวกัน ตัวอย่าง CAI ที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ เช่น ที่มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ได้พัฒนาระบบที่เรียกว่าพลาโต(PLATO=Programmed Logic for Automatic Teaching Operation) ซึ่งเป็นระบบที่มีชื่อเสียงมาก ใช้กับคอมพิวเตอร์ถึงกว่า 950 เครื่องใน 140 แห่ง มีวิชาให้เลือกเรียนได้ถึง 150 วิชา ใช้ครูและผู้เขียนโปรแกรมกว่า 3,000 คน มีบทเรียนมากกว่า 8,000 ชั่วโมง

ที่มหาวิทยาลัยคาร์เนกี เมลลอนได้พัฒนาระบบ CAI ที่เน้นในเรื่องกราฟิกที่เคลื่อนไหว บทเรียนที่มีชื่อเสียงได้แก่ Great American History นักเรียนสามารถตอบโต้ได้โดยการใช้ Keyboard และใช้ระบบสัมผัสหน้าจอ ทำให้ผู้เรียนใช้งานได้ง่ายขึ้น และที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้พัฒนาระบบที่มีชื่อว่า Theater Game มีลักษณะเป็นการพล็อตเรื่อง บทละคร โดยครูผู้สอนสามารถสร้างบทละครอะไรก็ได้ในคอมพิวเตอร์ ลักษณะของบทละครสามารถตอบโต้กับผู้เรียนได้

ส่วนในประเทศไทย ก็มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้กันมาก ส่วนใหญ่เป็นบทเรียน ประกอบรายวิชาสั้น ๆ ได้แก่ CAI เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เป็นส่วนมาก ส่วนที่เป็นระบบใหญ่ ๆ ได้แก่ระบบไวทอล(VITAL = Videotex Integrated Teaching And Learning)ซึ่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยยูแอลบี ประเทศแคนาดา พัฒนานำมาใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอนทางไกลของ มสธ. โดยได้ส่ง บุคลากรไปรับการอบรมและศึกษาระบบที่ประเทศแคนาดาด้วย ซึ่งระบบไวทอล(VITAL)นี้เป็นระบบที่สามารถสร้างเก็บและแสดงข้อมูลทั้งที่เป็นสาระเนื้อหาในภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาพ ประกอบ อีกทั้งสามารถเปิดโอกาสให้มีการตอบโต้กันได้ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับนักศึกษา ในขณะที่กำลังใช้บทเรียนด้วย โดย มสธ. ได้นำระบบดังกล่าวไปติดตั้งไว้ตามศูนย์วิทยบริการตาม จังหวัดต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียน นอกจากนี้ มสธ. ยังนำขีดความสามารถในการสร้างงาน กราฟิกสำหรับใช้กับการผลิตรายการโทรทัศน์ และสร้างต้นฉบับ(Art work) สำหรับงานพิมพ์ ของสำนักพิมพ์ มสธ. ด้วย

การที่วิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกำลังได้รับความสนใจในหมู่นักการศึกษามหาวิทยาลัยหลายแห่งเกิดหลักสูตรการเรียนการสอน ในวิชาที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ปัญหาสำหรับประเทศไทยนั้น วิชาการด้านนี้กำลังเริ่มต้น แต่ยังขาดผู้เชี่ยวชาญทางด้านนักการศึกษาที่รู้เรื่องคอมพิวเตอร์ และนักคอมพิวเตอร์ที่รู้เรื่องการศึกษา วิชาการด้านนี้จึงค่อนข้างห่างไกลจากการประยุกต์ใช้ในงานในปัจจุบัน (เย็น ภู่วรรณ 2529: 6)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้กันอยู่ แบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะดังนี้(Keith, George R. 1987:6)

1. บทเรียนแบบทบทวนการเรียน(Tutorial)

บทเรียนทบทวนเป็นบทเรียนคล้ายบทเรียนสำเร็จรูป โดยจัดลำดับเนื้อหาเป็นระบบและเรียงกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับที่โปรแกรมไว้ บทเรียนดังกล่าวจะแทรกการถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และสามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้ว นอกจากนี้ยังสามารถจัดระดับของบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้ บทเรียนแบบทบทวนสามารถบันทึกรายชื่อผู้เรียน และวัดระดับของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับนักเรียนบางคน

2. แบบฝึกและปฏิบัติ (Drill and practice)

แบบฝึกและปฏิบัติส่วนใหญ่จะใช้เสริม เมื่อครูผู้สอนได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้ว และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดคอมพิวเตอร์เพื่อวัดระดับ หรือให้นักเรียนมาฝึกจนถึงระดับที่ยอมรับได้

บทเรียนแบบฝึกและปฏิบัติจึงประกอบด้วยคำถาม คำตอบ ที่จะให้นักเรียนทำแบบฝึกและปฏิบัติ อาจต้องใช้หลักจิตวิทยาเพื่อกระตุ้นให้ผู้ที่ทำแบบฝึกหัดนั้นอยากทำและตื่นเต้น ซึ่งอาจแทรกรูปภาพเคลื่อนไหวหรือคำพูดโต้ตอบ รวมทั้งอาจมีการแข่งขัน เช่น จับเวลา หรือสร้างรูปแบบให้ตื่นเต้นจากการมีเสียง เป็นต้น

3. แบบจำลองสถานการณ์ (Simulations)

ในบางบทเรียน การสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่หลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมี หรือชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวันจึงปรากฏ

การใช้คอมพิวเตอร์จำลองแบบทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย เช่น การสอนเรื่องเลนส์โปรเจคไทล์ (การเคลื่อนที่วิถีโค้ง) คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เราสามารถสร้างการจำลองเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนได้เห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย ข้อได้เปรียบโดยทั่วไปสรุปได้ดังนี้

ก. การจำลองแบบในบางเรื่องช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ปฏิบัติการได้มาก เช่น การทดลองทางเคมีที่ห้องใช้สารเคมี

ข. การจำลองแบบอาจช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดกับผู้เรียน เช่น การทดลองเกี่ยวกับการแยกตัวของสารเคมีหรือรังสี

ค. การจำลองแบบอาจร่นระยะเวลาของปรากฏการณ์ให้สั้นเข้า สามารถลดมูติเวลาจาก 1 วัน มาเป็น 1 นาทีได้

4. เกมการศึกษา (Educational Games)

เกมการศึกษาหลายเรื่องช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่าง ๆ ได้ดี เช่น เกมการต่อคำ เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา เช่น ทาทางออกเขาวงกต เกมการตัดสินใจหรือแก้ปัญหา

บางอย่าง เช่น เกมบุกปราสาท ฯลฯ เกมเหล่านี้นอกจากจะเป็นการสร้างความบันเทิงแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาความรู้ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

บทเรียนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะสร้างโดยอาศัยหลักการที่เรียกว่า ICAI (Intelligent CAI) หรือโปรแกรมช่วยการเรียนการสอนแบบมีปัญญา โดยทั่วไปคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะแสดงข้อความตามที่ผู้สร้างคาดคะเนไว้ ซึ่งไม่ตามสภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่นักเรียนและครูสามารถพูดโต้ตอบกันได้ ในแบบนี้ไม่ได้เตรียมเอาไว้ล่วงหน้า โปรแกรมช่วยการเรียนการสอนแบบมีปัญญา จะสามารถแก้ปัญหาการมีบทเรียนเดียว คำอธิบายชุดเดียว โจทย์แบบฝึกหัดแบบเดียวได้โดยการสร้างแบบจำลองของนักเรียน โปรแกรมจะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการตอบปัญหาของนักเรียน แล้วสร้างสมมุติฐานว่านักเรียนคนนั้นรู้อะไรบ้าง และกำลังคิดอะไรรออยู่ ต่อจากนั้นโปรแกรมก็จะใช้ความรู้ในการเลือกแนวทางการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนผู้นั้น หลักการของการสร้างโปรแกรมก็คือลักษณะของปัญหาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence (Gagne' Robert M. 1987:319) ส่วนอีกลักษณะหนึ่งก็คือการใช้หลักการของระบบผู้เชี่ยวชาญหรือ Expert Systems ซึ่งมักจะอยู่ในขอบเขตที่แคบและมีเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ค่อนข้างดีแล้ว นอกจากนั้นระบบผู้เชี่ยวชาญอาจจะสร้างขึ้นมาอีกลักษณะหนึ่ง เพื่อวิเคราะห์แนวทางว่าที่นักเรียนทำผิดพลาดนั้น ควรจะใช้วิธีสอนอย่างไร (ครรรชิต มาลัยวงศ์ 2530:21)

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2530:23) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยไว้ดังนี้

1. การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นเรื่องที่กระทรวงศึกษาธิการ ควรจะต้องคิดทำอย่างจริงจัง ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผล 3 ประการ คือ
 - 1.1 เป็นการสนับสนุนให้ครูเข้าใจเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 - 1.2 เป็นการสนับสนุนให้นักเรียนได้ใกล้ชิดและเข้าถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 - 1.3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของต่างประเทศไม่สอดคล้องกับความต้องการของไทย
2. ควรมีหน่วยงานที่เป็นตัวกลางคอยประสาน สนับสนุน และช่วยเหลือการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หน่วยงานควรมีหน้าที่ดังนี้

2.1 รวบรวมข้อมูล โปรแกรม หนังสือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
ช่วยการเรียนการสอนที่จัดทำหรือจัดพิมพ์ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

2.2 เป็นแหล่งกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้พัฒนาคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เพื่อให้มีการใช้โปรแกรมที่จัดทำขึ้นอย่างกว้างขวางและไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการทำ
โปรแกรม เช่น เป็นแหล่งให้คำแนะนำในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดฝึกอบรมครูทางด้าน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และช่วยคิดต่อหาทุนวิจัยและทุนดำเนินงาน

ครรรชิต มาลัยวงศ์ ได้สรุปประเด็นของการนำคอมพิวเตอร์ไปช่วยสอนว่าน่าจะต้อง
พิจารณาระดับของผู้ใช้และระดับของการสื่อสารในการเรียนและระดับที่น่าจะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ไปใช้ก็คือระดับประถมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากเด็กเล็กนั้นมีความสนใจทางด้าน
อุปกรณ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ มากกว่าเด็กระดับมัธยมศึกษา การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เด็กจะ
สนุกกับการดูภาพและลองทำหน้าจอ สำหรับผู้ใหญ่ในระดับมหาวิทยาลัยนั้นอาจจะรวมถึงระดับ
มัธยมปลาย การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยทางการสอนจะได้ผลดีเพราะผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบ
มากต่องานที่ได้รับมอบหมายให้อ่านหน้าจอ และมีสมาธิ สามารถดึงประเด็นสำคัญจากการอ่าน
ข้อความหน้าจอได้ (ครรรชิต มาลัยวงศ์ 2528:25)

ปัจจุบันนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ได้ให้ความสำคัญต่อการ
ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และพร้อมที่จะให้การสนับสนุน
นักพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านซอฟต์แวร์ (สง่า สรรพศรี 2530:13) ถึงแม้ว่าใน
ปัจจุบันนี้วงการคอมพิวเตอร์จะซบเซาลงไปบ้างเนื่องจากสาเหตุของความตกต่ำทางด้านเศรษฐกิจ
แต่การใช้เครื่องและความนิยมก็ไม่ได้ลดน้อยลง เนื่องจากราคาถูกลง แต่อย่างไรก็ตามการใช้
คอมพิวเตอร์ก็มีเฉพาะในกรุงเทพฯ หรือตามจังหวัดใหญ่ ๆ เท่านั้น ส่วนใหญ่ในต่างจังหวัดยัง
ใช้คอมพิวเตอร์กันน้อยมาก และเป็นการใช้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ในอนาคตการใช้คอมพิวเตอร์
ซอฟต์แวร์ทางด้าน CAD/CAM ซึ่งจะช่วยในการคำนวณทางการออกแบบจะได้รับการนิยม
กว้างขวางขึ้น (คอมพิวเตอร์สาร 2530:75) การใช้คอมพิวเตอร์มีมากขึ้นนั้นเพราะคนมี
การเรียนรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มากขึ้น ทั้งที่เรียนตามหลักสูตรในสถาบัน และเรียนจากการเปิด
หลักสูตรทั่วไปที่ใช้อบรม นอกจากนั้นมีการพัฒนาโปรแกรมมากขึ้น ทั้งโดยวิธีการสั่งเข้ามาจาก

ต่างประเทศและการดัดแปลงหรือเขียนขึ้นมาเอง และราคาของเครื่องในปัจจุบันก็ถูกลง สิ่งเหล่านี้ทำให้คนได้ประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษามากขึ้น

ฉ. ข้อคิดเห็นในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษา

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน ครูและผู้บริหารการศึกษาควรมีประสบการณ์ในการนำเอานวัตกรรมทางการศึกษาประเภทนี้เข้ามาใช้ ในเรื่องนี้ บราวน์ และคณะ (Brown and others, 1983:253-261) ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

1. ควรมีการเตรียมลู่ทางตลอดจนทำความเข้าใจร่วมกันในเรื่องคอมพิวเตอร์เสียก่อน ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายโรงเรียนอันประกอบด้วยครู นักเรียน และทางผู้ปกครองของนักเรียน และนอกจากนั้นครูยังจะต้องมีความรู้และใช้เครื่องเป็น วางแนวทางประสานงานกับศูนย์สื่อการศึกษา(ถ้ามี) อย่างใกล้ชิด
2. ศึกษาสถานภาพของท้องถิ่นให้ดีเสียก่อนตัดสินใจ ว่าการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนนั้นจะช่วยแก้ปัญหาหรือพัฒนาการสอนในท้องถิ่นได้อย่างไรบ้าง
3. เมื่อเห็นว่าสมควรจะนำเข้ามาใช้ ครูคนใดคนหนึ่งโรงเรียนหรือหน่วยงานการศึกษานั้นควรมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถเป็นผู้นำในเรื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน เป็นผู้ดำเนินการ
4. ควรทดลองนำมาใช้ก่อน เริ่มจากขอบข่ายงานขนาดเล็กตามความจำเป็น แล้วจึงขยายงานเมื่อความต้องการสูงขึ้น และมีงบประมาณตลอดจนบุคลากรเพียงพอ ทั้งนี้เพื่อจะได้เข้าใจระบบเครื่อง (Hardware) หลาก ๆ แบบก่อนการตัดสินใจ
5. ควรศึกษารูปแบบของ โปรแกรมเป็นเครื่องประกอบในการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะทั้งเครื่องและโปรแกรมนั้นมีหลายแบบหลายลักษณะ ควรศึกษาให้เข้าใจ
6. ต้องมั่นใจว่าจะใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนและกิจกรรมการศึกษาได้อย่างคุ้มค่า
7. ควรมีการวางแผนการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างมีระบบ
8. ควรฝึกนักเรียนให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนได้
9. ต้องมั่นใจว่าครูจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนได้ ทั้งในห้องเรียนและการใช้เพื่อเก็บข้อมูลทางการศึกษา งานทะเบียนและอื่น ๆ

10. ต้องมีการวางแผนงานในด้านการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องอยู่เป็นระยะ ถ้ามีศูนย์สื่อการศึกษาหรือการสอนในโรงเรียนก็จะทำให้การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอนคุ้มค่าและใช้งานได้นานเพราะมีผู้ดูแลรักษาโดยเฉพาะ

ช. บทบาทของครูกับโปรแกรมรายวิชา (Courseware)

โปรแกรมหรือโปรแกรมรายวิชา (Courseware) เพื่อใช้ในการสอนวิชาหรือทักษะในรูปแบบต่าง ๆ นั้น โดยทั่วไปจะมีจำหน่ายในท้องตลาด การเลือกจัดหาเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอนเราใช้หลักการเดียวกันกับหลักการเลือกสื่อ ประกอบการสอน เพียงแต่เพิ่มเติมส่วนที่พิเศษ คือ โปรแกรมนั้นจะต้องอยู่ในวัสดุที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราได้

อย่างไรก็ตาม ในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอนนั้น ครูบางคนอาจจะอยากสร้างหรือเขียนโปรแกรมเพื่อใช้ในการสอนด้วยตนเอง ซึ่งการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นถือว่าเป็นเรื่องสนุกสนาน สร้างสรรค์และท้าทายมาก แต่การเขียนโปรแกรมเพื่อการสอนถึงจะถือว่าเป็นสิ่งไม่จำเป็นนัก เพราะส่วนใหญ่จะมีผู้เขียนไว้สำเร็จและดีอยู่แล้วก็ตาม แต่ในบางกรณีหากเราสามารถเขียนโปรแกรมด้วยตนเองได้ ก็จะทำให้ช่วยสร้างบรรยากาศในการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง ได้ดีไม่น้อยทีเดียว

แต่การเขียนโปรแกรมการสอนทางคอมพิวเตอร์นั้น จะมีลักษณะพิเศษมากกว่าการเขียนโปรแกรมธรรมดา กล่าวคือ ในการเขียนโปรแกรมการสอนนั้น ครูจะมีบทบาทอยู่ 3 ประการ คือ

1. บทบาทในฐานะผู้ออกแบบโปรแกรมการสอน (Courseware Designer)
2. บทบาทในฐานะเป็นผู้พัฒนารายการการสอน (Courseware Developer)
3. บทบาทในฐานะเป็นผู้เขียนโปรแกรมการสอน (Programmer)

ซึ่งจะเห็นว่า นอกจากครูจะต้องมีความรู้ในเรื่องการเขียนโปรแกรมตามภาษาคอมพิวเตอร์แล้ว ครูยังจะต้องโปรแกรมเป็นกระบวนการเพื่อการเรียนการสอนอีกด้วย เพราะคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่แทนครู โดยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

ช. การให้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์แก่ครูและผู้บริหารสถานศึกษา

การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาจะก้าวหน้าไปด้วยดีและอำนวยความสะดวกอย่างมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านการบริหารและในด้านการเรียนการสอน ถ้าหากผู้บริหารสถานศึกษามีความเข้าใจ



ใจและให้การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์บ้าง ยิ่งไปกว่านั้นครูหรืออาจารย์ที่ร่วมสถาบันเดียวกันหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ ก็ควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ด้วยเพราะจะได้ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การให้ความรู้แก่ บุคลากรดังกล่าวอาจกระทำได้หลายวิธีคือ(ผดุง อารยะวิญญู 2527:82)

1. จัดอบรมระยะสั้น
2. จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
3. ส่งบุคลากรไปรับการฝึกอบรมตามศูนย์คอมพิวเตอร์
4. ส่งตัวแทนไปรับการฝึกอบรมตามศูนย์คอมพิวเตอร์ แล้วกลับมาถ่ายทอดความรู้แก่คณะ

ครูและผู้บริหาร

5. ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมตามสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
6. จัดทำเอกสารเผยแพร่

การจัดกิจกรรมดังกล่าวเป็นเพียงตัวอย่างในการให้ความรู้แก่คณะครูและผู้บริหารเท่านั้น ซึ่งอาจจะมีวิธีอื่น ๆ ที่ได้ผลกว่านี้และการที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความพร้อมของสถานศึกษาแต่ละแห่ง ในปัจจุบันภาคเอกชนก็มีความพร้อมอยู่แล้วในการให้ความรู้แก่ประชาชนที่สนใจทางด้านไมโครคอมพิวเตอร์ ถ้าหากได้รับความร่วมมือจากภาคเอกชนแล้วการเผยแพร่วิชาการด้านดังกล่าวจะได้ผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผ. การบริหารงานด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์จะมีบทบาทในทางการศึกษามากขึ้นทุกวัน แม้ว่าในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ยังไม่แพร่หลายในสถานศึกษามากนักอันเนื่องมาจากองค์ประกอบหลายประการ แต่สำหรับในอนาคตนั้นก็มีผู้ทำนายว่าคอมพิวเตอร์จะเข้าไปมีบทบาทในด้านการเรียนการสอนและการบริหารในโรงเรียนแทบทุกโรงเรียน(ผดุง อารยะวิญญู 2527:87) ดังนั้นฝ่ายบริหารควรจะได้ตระหนักใจในเรื่องนี้และควรเตรียมวางแผนอย่างรัดกุมในด้านการบริหารงานเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ซึ่งการวางแผนนั้นอาจกระทำได้หลายวิธี ซึ่งผดุง อารยะวิญญู(2527:89) ได้เสนอแนะไว้วิธีหนึ่งนั้นคือการมอบความรับผิดชอบด้านการใช้คอมพิวเตอร์ให้แก่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง โดยเฉพาะซึ่งอาจจะเป็นศึกษานิเทศก์หรือผู้ประสานงานในระดับกระทรวง หากคอมพิวเตอร์ขยายออกไปสู่ต่างจังหวัด

แล้วอาจมีผู้รับผิดชอบระดับจังหวัดและระดับอำเภออีกด้วย ศึกษานิเทศก์ดังกล่าวมีหน้าที่รับผิดชอบ
 ในด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขอบข่ายของความรับผิดชอบอาจแบ่ง
 ออกเป็นหลายด้าน แต่หน้าที่หลักควรมีอย่างน้อย 3 ด้าน อันได้แก่ ด้านบริหาร ด้านวางแผน
 ด้านการอบรมและเผยแพร่ ส่วนหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอาจรวมไปถึงการหาทุน การจัดซื้อ หรือ
 การดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ (ผดุง อารยะวิญญู(2527:88)ในการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบ
 ของบุคลากรนั้น เป็นหน้าที่ของผู้บริหารในระดับสูงของสถานศึกษาแต่ละแห่งนั้น

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าในอนาคตอันใกล้คอมพิวเตอร์จะมีบทบาทมากในด้าน
 การศึกษา ทั้งในการบริหารและในด้านการเรียนการสอนดัง เช่นคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาท
 อันสำคัญยิ่งต่อวงการธุรกิจในปัจจุบันจึงควรที่บุคลากรทุกฝ่ายของสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
 ผู้บริหารจะได้ตระหนักใจและให้ความสนใจต่อบทบาทและความเคลื่อนไหวของคอมพิวเตอร์
 ซึ่งในขณะนี้ในต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่เจริญแล้วได้ให้ความสำคัญของคอมพิวเตอร์
 มาก หากผู้บริหารไม่ให้ความสนใจและไม่เห็นความสำคัญของงานด้านนี้ แล้วสถานศึกษา
 ก็อาจล้าหลังในด้านเทคโนโลยีได้เช่นเดียวกัน

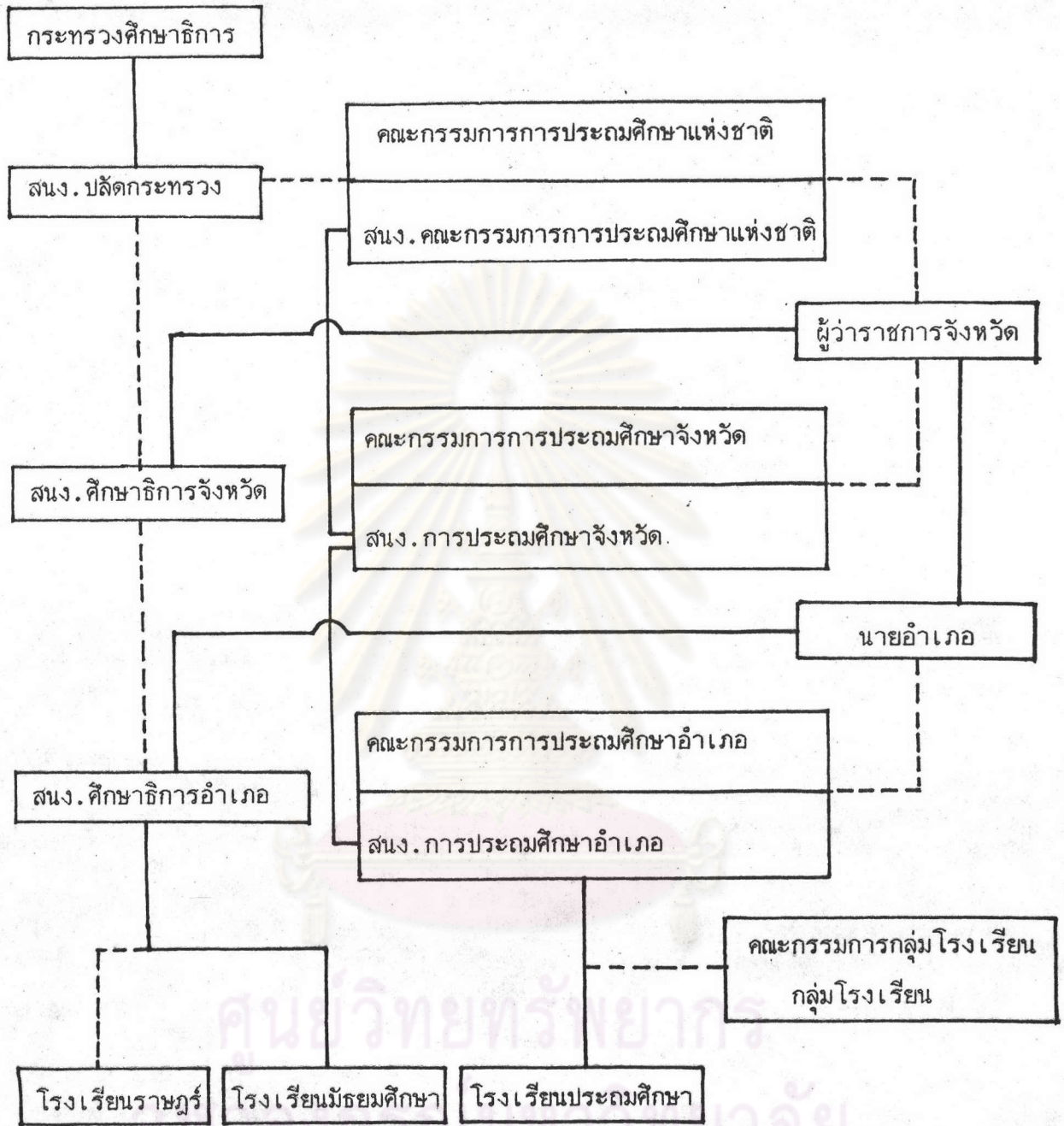
2. ด้านการจัดการและการดำเนินงานการศึกษาาระดับประถมศึกษาในระดับจังหวัด

ก. โครงสร้างระบบบริหารการประถมศึกษาในปัจจุบัน

ในการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษานั้น มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการปูพื้น
 ฐานเพื่อพัฒนาประเทศและคุณภาพชีวิตของคนในชาติ ซึ่งรัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
 นี้จะมากเพราะเป็นการจัดการศึกษาแบบให้เปล่า ฉะนั้นในการจัดการศึกษาระดับนี้จำเป็นต้อง
 มีการวางแผนและตัดสินใจในระดับต่างๆอย่างรอบคอบ รัดกุม หากตัดสินใจผิดพลาด จะเป็น
 การสูญเสียทรัพยากรอย่างใหญ่หลวง

การจัดโครงสร้างและระบบบริหารการประถมศึกษาในปัจจุบัน มีลักษณะการจัดการแบบ
 องค์คณะบุคคล ได้แก่คณะกรรมการในระดับต่างๆ คือ ระดับชาติ ระดับจังหวัด ระดับอำเภอหรือ
 กิ่งอำเภอ และระดับกลุ่มโรงเรียน ดังแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 โครงสร้างและระบบบริหารการประถมศึกษา(สพช. 2524: 79)



อนึ่ง การจัดระบบบริหารการประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีลักษณะเป็นการจัดแบบกระจายอำนาจไปยังหน่วยงานในระดับต่างๆ อย่างมาก โดยเฉพาะในระดับจังหวัด ได้กำหนดให้มีองค์คณะบุคคล เป็นผู้ที่มีอำนาจและหน้าที่ในการตัดสินใจในการบริหารในเขตจังหวัดของตน

นโยบายการจัดการประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ต้องการกระจายอำนาจจากส่วนกลาง ไปสู่จังหวัด เพราะส่วนกลางไม่สามารถที่จะดูแลการศึกษาได้ทั่วถึง ซึ่งส่วนกลางมีอำนาจหน้าที่เพียงแต่กำหนดนโยบายจัดสรรงบประมาณและควบคุมติดตามผลเท่านั้น ส่วนที่เป็นตัวจักรสำคัญที่จะทำให้การจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นไปในรูปแบบใดนั้น อยู่ที่ระดับจังหวัด เนื่องจากระดับจังหวัดได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ที่สำคัญอย่างยิ่ง เช่น การกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนาการศึกษา ซึ่งการจัดการศึกษาระดับจังหวัดนั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวกับคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด และส่วนที่เกี่ยวกับสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ตามมาตรา 16 และ 17 แห่งพระราชบัญญัติคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2523 (ราชกิจจานุเบกษา 2523 : 8) ดังนี้คือ

ข. องค์ประกอบของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด

ตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการการประถมศึกษา พ.ศ. 2523 มาตรา 16 ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดหรือรองผู้ว่าราชการจังหวัด ซึ่งผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมายเป็นประธานกรรมการ ศึกษาธิการจังหวัด นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดผู้ได้รับเลือกตั้งเป็นผู้แทนข้าราชการครู จำนวน 6 คน ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติแต่งตั้ง จำนวน 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเลือกจากประชาชนในจังหวัด จำนวน 3 คน เป็นกรรมการ และผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดเป็นกรรมการและเลขานุการ

การเลือกตั้งผู้แทนข้าราชการครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดและการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิจากประชาชนในจังหวัดตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติกำหนด

ค. อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด

คณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด มีอำนาจหน้าที่ภายในเขตจังหวัดดังต่อไปนี้

1. พิจารณากำหนดนโยบายการดำเนินงานและแผนพัฒนาการประถมศึกษาของจังหวัดให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
2. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการจัดตั้งและจัดสรรงบประมาณเพื่อการประถมศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
3. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการจัดตั้ง บริหาร รวม ปรับปรุง และเลิกล้มโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
4. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการแต่งตั้ง หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ หัวหน้าการประถมศึกษากิ่งอำเภอ ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ และครูใหญ่ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
5. พิจารณาให้ความเห็นชอบในการพิจารณาความดีความชอบประจำปีของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
6. ออกระเบียบเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่โดยไมขัดหรือแย้งกับระเบียบของคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
7. ปฏิบัติการอื่นตามที่กฎหมายกำหนด และตามที่คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติมอบหมาย

ในการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด

มีสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเป็นหน่วยบริหาร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นผู้จัดเตรียมงาน โดยมีอำนาจหน้าที่ภายในเขตจังหวัด ตามมาตรา 20

แห่งพระราชบัญญัติคณะกรรมการการประถมศึกษา พ.ศ. 2523(ราชกิจจานุเบกษา 2523:9) ดังนี้

1. ปฏิบัติงานธุรการของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด
2. ปฏิบัติงานตามที่คณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดมอบหมาย
3. จัดทำนโยบายการดำเนินงานและแผนพัฒนาการประถมศึกษาในจังหวัด เสนอต่อคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด
4. จัดทำงบประมาณเพื่อการประถมศึกษาในจังหวัด

5. เสนอ จัดตั้ง บริหาร รวม ปรับปรุง และ เลิก ล้ม โรงเรียน ใน ลัง กัด
6. เสนอ แต่งตั้ง หัวหน้า การ ประถม ศึกษา อำเภอ หัวหน้า การ ประถม ศึกษา กิ่ง อำเภอ
ผู้อำนวยการ โรงเรียน อาจารย์ใหญ่ และ ครูใหญ่ ตรง เรียน ใน ลัง กัด
7. ติดตาม ประเมิน ผล ควบคุม มาตรฐาน และ ส่ง เสริม การ เรียน การ สอน ใน โรงเรียน
ใน ลัง กัด และ รายงาน ให้ คณะ กรรมการ การ ประถม ศึกษา จังหวัด ทราบ
8. รวบรวม ข้อมูล วิจัย และ ส่ง เสริม การ วิจัย เกี่ยว กับ การ ประถม ศึกษา ใน จังหวัด
9. ปฏิบัติ การ อื่น ตาม ที่ กฎ หมาย กำหนด

ทั้งนี้ ให้ มี ผู้ อำนวยการ การ ประถม ศึกษา จังหวัด มี หน้าที่ บัง คับ บัญชา ควบคุม และ ดูแล
โดย ทัว ไป ซึ่ง ราชการ ของ สำนักงาน การ ประถม ศึกษา จังหวัด และ รับ ผลิต ชอบ ใน การ ปฏิบัติ ราชการ
ชั้น ตรง ต่อ เลขาธิการ คณะ กรรมการ การ ประถม ศึกษา แห่ง ชาติ

ส่วน โครงสร้าง ระบบ บริหาร การ ประถม ศึกษา สำหรับ โรงเรียน ที่ อยู่ ใน เขต กรุงเทพมหานคร
นั้น ตาม พระราชบัญญัติ คณะ กรรมการ การ ประถม ศึกษา พุทธศักราช 2523 ได้ กำหนด ให้ มี
คณะกรรมการ การ ประถม ศึกษา กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ประธาน กรรมการ ซึ่ง คณะ กรรมการ
การ ประถม ศึกษา แห่ง ชาติ แต่ง ตั้ง รอง อธิบดี กรม วิชาการ หนึ่ง คน ซึ่ง อธิบดี กรม วิชาการ มอบหมาย
ผู้ แทน กรุงเทพมหานคร หนึ่ง คน ชำ ราชการ ครู ผู้ ได้รับ เลือ ก ตั้ง เป็น ผู้ แทน ใ้ ราชการ ครู ใน
เขต กรุงเทพมหานคร จำนวน 6 คน ผู้ ทรง คุณ วุฒิ ซึ่ง คณะ กรรมการ การ ประถม ศึกษา แห่ง ชาติ แต่ง ตั้ง
จำนวน 2 คน ผู้ ทรง คุณ วุฒิ ซึ่ง เลือ ก จาก ประชาชน ใน เขต กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 คน
เป็น กรรมการ และ ผู้ อำนวยการ การ ประถม ศึกษา กรุงเทพมหานคร เป็น กรรมการ และ เลขานุการ

ผู้ อำนวยการ การ ประถม ศึกษา กรุงเทพมหานคร มี หน้าที่ บัง คับ บัญชา ควบคุม และ ดูแล
โดย ทัว ไป ซึ่ง ราชการ ของ สำนักงาน การ ประถม ศึกษา กรุงเทพมหานคร และ รับ ผลิต ชอบ ใน
การ ปฏิบัติ ราชการ ชั้น ตรง ต่อ เลขาธิการ คณะ กรรมการ การ ประถม ศึกษา แห่ง ชาติ

สรุป แล้ว ลักษณะ โครงสร้าง ระบบ บริหาร การ ประถม ศึกษา ใน ปัจจุบัน มี ลักษณะ พิเศษ ที่ สำคัญ
2 ประการ คือ

1. เป็นการ บริหาร ใน รูป ของ คณะ กรรมการ
2. เป็นการ บริหาร ที่ กระจาย อำนาจ สู่ จังหวัด



การบริหารในรูปของคณะกรรมการ นั้น คือ ในโครงสร้างตั้งแต่ระดับชาติลงมา มีลักษณะเป็นกรรมการทั้งสิ้น ซึ่งประกอบด้วยกรรมการโดยตำแหน่ง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และ กรรมการซึ่งมาจากผู้แทนข้าราชการครู ส่วนที่กล่าวว่าเป็นการบริหารที่กระจายอำนาจสู่จังหวัด นั้น คือ พิจารณาจากการที่กฎหมายได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการการประถมศึกษา จังหวัดไว้ค่อนข้างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดนโยบายวางแผนพัฒนาการประถมศึกษา การจัดตั้งและจัดสรรงบประมาณ ส่วนในเรื่องการบริหารบุคคลนั้นก็ได้กำหนดให้มีอำนาจในการแต่งตั้งผู้บริหารการศึกษาในหน่วยงานทุกหน่วยที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด รวมไปถึงการพิจารณาความดีความชอบประจำปีของข้าราชการครูทุกระดับในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด ตลอดจนการออกระเบียบปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในจังหวัดโดยไม่ขัดต่อระเบียบของคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

การบริหารงานการประถมศึกษาในรูปของคณะกรรมการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับชาติ จังหวัด อำเภอ และกลุ่มโรงเรียน ลักษณะการกระจายออกมาในรูปร่างนี้หลายคนคิดว่าระดับชาติสำคัญที่สุด แต่ถ้าพิจารณาโครงสร้างของการจัดการประถมศึกษาที่ปรากฏในกฎหมาย และด้วยเจตนารมณ์อันแท้จริงแล้วจะเห็นว่า การจัดการประถมศึกษาที่สำคัญนั้นอยู่ที่ระดับจังหวัด (สพช. 2526: 7) เมื่อพิจารณากฎหมายประถมศึกษาให้ดีจะพบว่า ไม่ได้เป็นกฎหมายซึ่งรวมอำนาจมาไว้ที่ส่วนกลาง เพราะกลไกที่คุมสภาพการศึกษาที่แท้จริงนั้นอยู่ในระดับจังหวัด อำนาจหน้าที่ที่จะลดบันดาลให้การประถมศึกษาในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศสำเร็จในเชิงคุณภาพ และปริมาณครบถ้วนนั้น ไม่ได้อยู่ที่ระดับชาติเลย หากอยู่ที่ระดับจังหวัด คือ เป็นอำนาจหน้าที่ของการประถมศึกษาจังหวัด ซึ่งเป็นตัวการที่สำคัญที่ทำให้การประถมศึกษาในจังหวัดดำเนินการไปในรูปใด เพราะฉะนั้นคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัด จึงเป็นคณะกรรมการที่มีความสำคัญสูง กรรมการระดับชาติเพียงแต่กำหนดแนวทางนโยบาย ซึ่งในระยะแรกอาจกำหนดมาก เพราะยังใหม่ แต่ผู้ที่ดำเนินการนั้น อยู่ในระดับจังหวัดทั้งสิ้น การบริหารงานการประถมศึกษาของคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดจึงนับได้ว่ามีความสำคัญยิ่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ง. ความสัมพันธ์ของการดำเนินงานการประถมศึกษากับระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ การดำเนินการบริหารงานของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด มีความจำเป็นจะต้องอาศัยข้อมูลและสารสนเทศอย่างกว้างขวาง(สุรชาติ สินทร์พย 2528:46) โดยในทางปฏิบัติ การรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เป็นหน้าที่ของฝ่ายแผนพัฒนา หน่วยศึกษานิเทศก์ ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2524 ข้อ 5 ช. 2(4) หากฝ่ายดังกล่าวไม่มีการจัดระบบสารสนเทศที่ดี สามารถเตรียมข้อมูลให้ผู้บริหารอย่างเพียงพอ ถูกต้อง และทันต่อเวลาที่ต้องการแล้ว ปัญหาในการดำเนินงานบริหารของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดย่อมเกิดขึ้นมากมาย นอกจากจะส่งผลไปยังคุณภาพของการประถมศึกษาในจังหวัดแล้ว ยังจะส่งผลสะท้อนไปยังส่วนรวม และประเทศชาติ ทำให้สูญเสียทรัพยากรในการจัดการศึกษาไปโดยมิใช่เหตุ

ฉะนั้นจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด จะต้องมีการจัดระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ดี เป็นระบบระเบียบ สามารถจัดเตรียมข้อมูลและสารสนเทศได้อย่างเพียงพอ มีความเชื่อถือได้ ทันต่อความต้องการทั้งในระดับจังหวัด และเป็นพื้นฐานที่จะประสานเป็นเครือข่ายเดียวกันกับความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ สำนักงานการประถมศึกษากิ่งอำเภอ กลุ่มโรงเรียนและโรงเรียน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวรวมกับประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลหรือสารสนเทศของคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ จึงทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาระดับนี้อย่างหลีกเลี่ยง ได้ยาก ดังนั้นผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาดังกล่าวจึงต้องมองความสัมพันธ์ของเรื่องเหล่านี้ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นเดียวกัน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในการศึกษา

เนื่องจากการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษาของประเทศไทยยังเป็นเรื่องใหม่ ดังนั้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านนี้จริง ๆ จึงมีน้อย ซึ่งพอจะรวบรวมมาได้ดังนี้

จิตติรัตน์ ทัดเทียมมรมย์ (2514:93-98) ได้ศึกษาในสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการทางด้านคอมพิวเตอร์ ตลอดจนแนวความคิดเห็นในการใช้คอมพิวเตอร์ให้เป็นประโยชน์ในงานด้านการศึกษาและงานด้านบริหารของมหาวิทยาลัยในแง่ต่าง ๆ จากผู้เข้ารับการอบรมทางคอมพิวเตอร์ของหน่วยคอมพิวเตอร์ใจแอนส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลของการวิจัยปรากฏว่า ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ยังมีบทบาทในด้านการศึกษาน้อย เมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ ดังนั้นเพื่อความก้าวหน้าทางการศึกษา สถาบันชั้นอุดมศึกษาทุกแห่งจึงควรมี หน่วยคอมพิวเตอร์ประจำสถาบันทุกแห่ง แต่ในการที่ไม่สามารถจะจัดซื้อได้ทุกแห่ง ก็ควรจะ มีศูนย์คอมพิวเตอร์ระหว่างสถาบัน และควรจัดตั้งหน่วยบริการทางการศึกษาไว้โดยเฉพาะทั้งนี้เพื่อ ชจัดปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อาจเกิดขึ้นได้ อาจกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์ จะช่วยงานด้านการศึกษาในเรื่องการวัดผลทางการศึกษา การจัดตารางสอน การเลือกวิชาเรียน ตามรายวิชาที่ต้องการ การทำทะเบียนประวัติการเรียน การทำทรานสคริปต์กิจการภายในห้อง ลมุด การทำวิจัยและงานด้านบริหาร ในเรื่องการวางแผนและการก่อสร้างในมหาวิทยาลัย สารบรรณ การทำสถิติและชีวประวัติบุคคล พัสดุ คลัง และเรื่องการประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน กำลังคน งบประมาณ ตลอดจนการป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้การใช้คอมพิวเตอร์ ในด้านต่าง ๆ นั้น เหมือนกับข้อพบของรัชชศิลป์ แผ่นตระกูล(2527:62) ในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยงานด้านต่าง ๆ ในโรงเรียนมัธยม โดยรัชชศิลป์ แผ่นตระกูล ได้เปรียบเทียบความคิดเห็น ของผู้บริหารโรงเรียน ครู และนักวิชาการคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยทำการสัมภาษณ์บุคคลทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าว ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ผู้บริหารโรงเรียนและครูส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์น้อย สำหรับเรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เลย ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้มาจากการเข้ารับการอบรม ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการอบรมเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบบริหารโรงเรียน และการใช้ในการเรียนการสอน ส่วนลักษณะงานในโรงเรียนมีความจำเป็นต้องใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ปานกลาง ประเภทของงานที่ต้องการใช้มากที่สุดคือ งานระบบข้อมูลและสารสนเทศ

2. ผู้บริหารและครูมีความเห็นว่า ควรมีการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน มัธยมศึกษา เพราะจะช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน ทำให้การทำงานสะดวกรวดเร็ว และ



ถูกต้อง ในขณะที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์มีความเห็นว่ายังไม่ควรมีการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพราะจะสิ้นเปลืองงบประมาณมาก

3. การเปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกในโรงเรียนมัธยมศึกษาชั้นเหมาะสม เพราะเป็นการปูพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ เรื่องที่ควรสอนคือเรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในเชิงธุรกิจ

4. โรงเรียนมัธยมศึกษาใช้ในตำแหน่งงานทะเบียน นักวิชาการคอมพิวเตอร์และผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้มากในการทำทะเบียนประวัตินักเรียน และบุคลากรในโรงเรียน เกี่ยวกับความสะดวกในการเก็บรักษาเอกสาร แต่ครูเห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้มากในการทำประวัติผลการเรียนของนักเรียน ด้านความรวดเร็วในการบันทึกผลการเรียน

ในงานบริหาร ผู้บริหารโรงเรียน ครู และนักวิชาการคอมพิวเตอร์เห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้มากในงานสารบรรณและสะดวกในการเก็บรักษาเอกสาร นอกจากนี้ นักวิชาการยังเห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้มากในงานพัสดุ เกี่ยวกับการทำบัญชีรายชื่อพัสดุต่าง ๆ

ในงานบริการ นักวิชาการคอมพิวเตอร์และผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้มากในการรวบรวมสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับห้องสมุด ส่วนครูเห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้งานแนะแนว เกี่ยวกับการติดตามเรื่องราวของนักเรียนที่มีปัญหา

ในงานด้านการเรียนการสอนนั้น ผู้บริหารโรงเรียน ครู และนักวิชาการคอมพิวเตอร์เห็นว่าไมโครคอมพิวเตอร์จะช่วยให้มากในงานวัดและประเมินผลการเรียน ด้านประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน และป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

อุทุมพร จารมรمان และคณะ (2530:100) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาต่อสถาบัน การศึกษาในประเทศไทย โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบอันเกิดจากการที่และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษา โดยมุ่งศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านการบริหารการจัดการ การเรียนการสอน การวิจัย และการบริหาร อีกทั้งยังมุ่งศึกษาถึงความคุ้มค่าอันเกิดจากการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมุ่งหาแนวทางในเพื่อให้เกิดความเป็นไปได้ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุด

วิธีการวิจัยใช้การสอบถามข้อมูลทั่ว ๆ ไป และการสัมภาษณ์บุคคลผู้เกี่ยวข้องในสถาบันที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่ให้ข้อมูลทั่ว ๆ ไป มีจำนวน 338 คน และผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์มีจำนวน 136 คน

ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้คือ

1. สถาบันการศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านการเรียนการสอน การบริหารงาน การทำวิจัย และการให้บริการแก่บุคคลภายนอก

การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาแต่ละระดับมีความแตกต่างกัน กล่าวคือในระดับอุดมศึกษา มีการใช้ในเกือบทุกเรื่อง แต่ในระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าอุดมศึกษามีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กับงานจำนวนน้อยลง

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษาสรุปว่า แม้ว่าการมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นการเสียเงินในด้านการซื้อเครื่อง การดูแลรักษา การจัดหาสถานที่ แต่ในระยะยาวแล้วพบว่าก่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องในการทำงาน

2. การประเมินความคุ้มค่าของการมีและใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่าการมีและใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษา มีความจำกัดในเรื่องระเบียบ กฎเกณฑ์ ทำให้เกิดความไม่คุ้มค่า

3. ความเป็นไปได้ในการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษ สรุปได้ว่าในระดับมัธยม การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aided Instruction) นั้นเป็นไปได้น้อย แต่ถ้านำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อการสอนจะเป็นไปได้สูง ส่วนในระดับอื่นพบว่าคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหาร ตลอดจนการจัดการ

กิตติพงษ์ พนมวัน ณ ออยุธยา(2531:37) ได้ศึกษาสภาพ ความต้องการและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ของผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษาในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร พบว่า

1. สภาพของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ปรากฏว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ ไอ บี เอ็ม มีหน่วยความจำ 256 กิโลไบต์ อยู่ระหว่าง 21-30 เครื่อง ซึ่งผู้บริหารเห็นว่าปริมาณของเครื่องพอเพียง ส่วนอาจารย์และนักศึกษายังต้องการเพิ่ม ด้านซอฟต์แวร์โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนมีจำนวนเพียงพอ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในการสอนทุกครั้ง โดยใช้สัปดาห์ละประมาณ 30 ชั่วโมง และใช้นานครั้งละประมาณหนึ่งถึงหนึ่งชั่วโมงครึ่ง

2. ความต้องการในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาพบว่า ผู้บริหารและนักศึกษาต้องการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้โรงเรียนยังต้องการอาจารย์ที่มี

ความรู้ทางคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น

3. ปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาปรากฏว่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่มีคุณภาพไม่ดีเพราะใช้มานานไม่เหมาะสำหรับใช้งานในปัจจุบัน และยังขาดอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็น เช่น ปริ้นท์เตอร์ กระดาษ ฝ่าหมึก รวมทั้งขาดแหล่งความรู้ที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

งานวิจัยจากต่างประเทศ

มันดี (Mondy 1980:3672) ได้สำรวจการบริหารงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนในรัฐเทกซัส โดยสอบถามไปยังผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1102 คน ผลการวิจัยพบว่าในงานคอมพิวเตอร์มีครูที่เกี่ยวข้อง 1-10 คน ส่วนนักเรียนมี 1 ถึง 200 คน ครูผู้สอนเป็นผู้บริหารงานคอมพิวเตอร์ โดยขึ้นกับครูใหญ่ ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังไม่มีการพัฒนาในด้านโปรแกรมทางการประเมินระบบคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ใช้ในการเรียนซ่อมเสริม และใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยในการคำนวณวัสดุอุปกรณ์ด้านคอมพิวเตอร์ ได้รับการบริการจากศูนย์บริการทางการศึกษาที่อยู่ในเขต ในระดับประถมศึกษาใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ และการอ่าน ส่วนในระดับมัธยมศึกษาใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ และการเรียนภาษาเบสิก พบประมาณการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนของแต่ละเขตประมาณ 52.42 - 69.83 ต่อนักเรียน 1 คน

นิวแมน (Newman, 1982:1818A) ได้ทำการสำรวจสถานภาพและทัศนคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน 78 โรงเรียนมัธยมของรัฐอริโซนา ผลของการวิจัยปรากฏว่ามีโรงเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถึง 57% เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ โรงเรียนส่วนใหญ่ตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ได้ในชั้นเรียน ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ไซส์ และการประมวลผลข้อมูล (data processing) เป็นวิชาที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการสอนนักเรียนประมาณ 6% มีส่วนเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทางการสอน ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้จากวารสารและนิตยสาร ครูทั่วไปมีทัศนคติที่ดีและยังพบว่าทัศนคติของครูขึ้นอยู่กับสาขาวิชา ระดับความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผลวิจัยในส่วนนี้เหมือนกับผลวิจัยของ สเตนเซล (Stenxel, 1983:145A) แต่สาขาวิชาที่สอนของครูนั้นสเตนเซลพบว่าไม่มีผลต่อการศึกษาที่จะเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์

นอกจากนั้นสแตนเชลยังพบว่า ครูต้องการเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง และต้องการเรียนการใช้เครื่องและวัสดุด้วย

คาสเนอร์ (Casner 1978:7106A) ได้ศึกษาทัศนคติของนักเรียน เกรด 8 ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเรียนจากการสอนปกติ การทดลองได้ทดลองกับ 2 โรงเรียน โดยให้โรงเรียนหนึ่งใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและอีกโรงเรียนหนึ่งเรียนจากการสอนปกติ ผลปรากฏว่านักเรียนทั้งสองโรงเรียนมีทัศนคติไม่แตกต่างกันระหว่างการใช่และไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เบค (Beck 1979:3006A) ได้วิเคราะห์ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยปรากฏว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้มากในวิชาคอมพิวเตอร์ ไซส์ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ นักเรียนหญิงมีทัศนคติดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ทัศนคติต่อรายวิชาของนักเรียนไม่เปลี่ยนแปลงหลังจากเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างทัศนคติของนักเรียนกับลักษณะผู้เรียน วิธีการเรียน คะแนนเฉลี่ย ประสบการณ์หรือเวลาที่ต้องนั่งอยู่หน้าจอในการเรียน

ส่วนฮาร์วีและวิลสัน (Harvey and Wilson, 1985:183-187) พบว่านักเรียนทั้งชั้นประถมและมัธยม มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เมื่อเปรียบเทียบความเห็นของนักเรียนชายและหญิงเกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์ นักเรียนชายเห็นว่าการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ สนุกและโก้ แต่นักเรียนหญิงเห็นว่าราคาแพง ผู้ที่มีคอมพิวเตอร์เองจะชอบคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้ที่ไม่ มี โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับอิทธิพลจากสมรรถภาพของคอมพิวเตอร์ และผู้ที่เห็นว่าคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย อย่างไรก็ตามทัศนคติของนักเรียนประถม และมัธยมที่มีต่อคอมพิวเตอร์ไม่ต่างกันซึ่งผลการวิจัยของผู้วิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่าข้อสรุปที่เหมือนกันคือ นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์

นอกจากการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนแล้ว แมทธิส และคณะ (Mathis et. al. 1970:46-51) ได้ทำการวิจัยถึงทัศนคติของนิสิตเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผลปรากฏว่า นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์และเมื่อได้เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการทดลองทำให้ทัศนคติ

เพิ่มขึ้นทางด้านดี แต่ความเปลี่ยนแปลงของทัศนคติขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนิสิตแต่ละคน นิสิตที่คุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำผิดบ่อย จะมีทัศนคติที่ดีเพิ่มขึ้นมาก ข้อสรุปจากวิจัยอีกข้อคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจะนำมาสอนได้ดี ถ้าผู้เรียนไม่ทำผิดมากและจากลักษณะของโปรแกรมที่เป็นสาขาทำให้ตนเองความต้องการของผู้เรียนได้

ในด้านประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แมคสัน (Maclean, 1974: 1430A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่อง การคูณกับเด็กนักเรียนในชั้นประถมศึกษา โดยใช้คอมพิวเตอร์ การสอนทั้ง 3 แบบคือ การสอนใช้คอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์เป็นบางส่วน และการสอนแบบธรรมดา ผลการวิจัยปรากฏว่าการเรียนของกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งหมด และกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบางส่วน ทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์

คิง (King 1985: 1604A) ได้ศึกษาผลกระทบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการเรียนของนักเรียนชั้นอนุบาลถึงเกรด 8 ซึ่งใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 โดยที่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับการสอนเท่าเทียมกัน นอกจากกลุ่มทดลองจะได้เรียนด้วยคอมพิวเตอร์วันละ 20 นาที ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองทำคะแนนได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในการเรียน การอ่าน และการเขียน เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินปกติ แต่ความรู้ของกลุ่มทดลองที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างมาก

งานวิจัยต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว เราอาจสรุปได้ว่าสถาบันการศึกษาหลายแห่งได้นำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการจัดการศึกษาและนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำการสอนนักเรียนในหลายวิชา และในระดับชั้นเรียนหลายระดับ ผลการวิจัยส่วนใหญ่บ่งชี้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้การศึกษและการเรียนการสอนพัฒนาขึ้น ทั้งยังก่อประโยชน์ให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ วิลคิลสัน (Gene L. Wilkinson, 1980: 17-18) ที่กล่าวสรุปถึงประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ในทำนองเดียวกันนี้

ส่วนในเรื่องของการใช้งานด้านอื่นของการจัดการศึกษาก็มีการวิจัยไว้บ้างเหมือนกัน เช่น ฟุไซล์ (Fucile 1980:4824A) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการใช้คอมพิวเตอร์ และการใช้กำลังคนในการจัดตารางสอน พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดตารางสอนจะช่วยประหยัดเวลา และประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าการใช้กำลังคน นอกจากนั้นเพอร์กิน (Perkin 1982 :3560A) ยังได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ช่วยในการจัดตารางสอน พบว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า แต่คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพดีกว่าเล็กน้อย นอกจากนั้นแฮนเดล (Handel 1982:1477A) ได้ทดลองใช้โปรแกรม CIMS ในโรงเรียนและศึกษาทัศนคติ และการยอมรับของครูถึงความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์ต่อระบบการศึกษา พบว่า โปรแกรม CIMS ช่วยกระตุ้นความสนใจในเด็กโต ทำให้การเก็บข้อมูลง่ายขึ้น ทำให้การติดต่อระหว่างโรงเรียนกับตัวเด็กและผู้ปกครองง่ายขึ้น และประหยัดเวลาในการเก็บหรือขอรับข้อมูล สำหรับในประเทศไทย บุญเอี่ยม หุ่นสะดี (2522:20-29) ได้ทดลองออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์สำหรับงานบริหารระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาและประถมศึกษา พบว่าระบบคอมพิวเตอร์สามารถที่จะนำมาใช้ในการบริหารงานด้านต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในประเด็นของประสิทธิภาพและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย