

ความรู้ และความบันเทิงตามที่แต่ละบุคคลมีความสนใจและเลือกได้ ในด้านการศึกษาเครือข่ายใยแมงมุม โลกมีบทบาทเป็นอย่างมาก โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนการสอนมาเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้าง ค้นหา รวบรวม วิเคราะห์ และประเมินข้อมูล จากทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายใยแมงมุมโลก ผู้สอนจะเป็นเสมือนผู้ดูแลให้คำแนะนำและคำปรึกษา ตรวจสอบความก้าวหน้าและช่วยเหลือผู้เรียน ดูแลให้ผู้เรียนอยู่ในขอบข่ายที่เหมาะสม

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการพัฒนาของกระทรวงศึกษา

จากความสำคัญและสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ ในกระทรวงศึกษาธิการ โดยเฉพาะศูนย์สารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะเป็นศูนย์กลางระบบของกระทรวงฯ เป็นศูนย์ประสาน เสนอแนะนโยบายและแผนด้านเทคโนโลยี เป็นศูนย์พัฒนาระบบ MIS และศูนย์ส่งเสริมและเผยแพร่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) รวมทั้งการพัฒนาคณากรด้านคอมพิวเตอร์ และเป็นศูนย์วิทยบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักนโยบายและแผน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ในฐานะหน่วยงานกลางในการกำหนดนโยบายวางแผน และรวบรวมรายงานสถิติ/ประเมินผลการศึกษาในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการ ศูนย์สารสนเทศของหน่วยงานระดับกอง ในสังกัดกรมต่าง ๆ ที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เช่น ศูนย์สารสนเทศ สำนักงานสถาบันราชภัฏ กองนโยบายและแผน สำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งสถานศึกษาระดับต่าง ๆ ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีหน้าที่ในการให้บริการด้านการเรียนการสอนโดยตรง และถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลระดับจุลภาค (Micro) ที่สำคัญ

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบาย และข้อตกลงในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและการจัดการศึกษาทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติเพื่อให้หน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการทุกระดับ ได้ถือปฏิบัติโดยถือเป็นแนวทางในการดำเนินการร่วมกันที่จะให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของทุกหน่วยงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้สามารถเรียกใช้และแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้ทุกหน่วยงานได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการปฏิบัติงานให้มากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541 : 2-3) โดยพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. การเชื่อมโยงเครือข่ายสารสนเทศส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (Ministry of Education Network : MOENET) โดยมีศูนย์สารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้ประสานและดำเนินการ ดังนี้

1.1 การเชื่อมโยงส่วนกลาง (พ.ศ.2538-2539) จะมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยผ่าน NECTEC ระบบเครือข่ายเส้นใยนำแสง (Fiber Optic) เชื่อมโยงภายในกระทรวง และมีคู่สายโทรศัพท์ (Leased line) เชื่อมโยงหน่วยงานภายนอกกระทรวง

1.2 การเชื่อมโยงส่วนภูมิภาค (พ.ศ.2539-2541) มีเครือข่ายเชื่อมโยงด้วยระบบคู่สายโทรศัพท์ (Dial Line) ผ่านตัวแปลงสัญญาณ (Modem) และการเชื่อมโยงด้วยระบบเครือข่ายดาวเทียม (Satellite System) โดยการเชื่อมโยงไปยังสำนักงานศึกษาธิการเขต 12 เขต และสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดต่าง ๆ

การเชื่อมโยงเครือข่ายสารสนเทศส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (Ministry of Education Network : MOENET)

โครงการเครือข่ายไทยสาร (Thai Social / Scientific Academic and Research Network)

เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงสถาบันการศึกษาของรัฐเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไทยสารมีประวัติความเป็นมาตั้งแต่เดือนธันวาคม 2534 ในขณะนั้น เนคเทคได้ร่วมกับนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา 8 สถาบัน ก่อตั้งคณะทำงานชื่อ NEWgroup (NECTEC E-mail Working group) เพื่อแลกเปลี่ยนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ระหว่างสถาบันและทั่วโลกโดยใช้อาศัยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เป็นทางออกสู่อินเทอร์เน็ตโดยผ่านออสเตรเลีย โดยการติดต่อเป็นลักษณะการหมุนเวียน 2-3 ครั้งต่อวัน ต่อมาในเดือนเมษายน 2535 ก็ได้มีข้อตกลงกับสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเนคเทคให้ทุนช่วยเหลือสถาบันอุดมศึกษา 8 สถาบันให้เชื่อมต่อแบบถาวรด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตภายในประเทศและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ร่วมใช้วงจรต่างประเทศ ซึ่งมีความเร็ว 9,600 บิตต่อวินาที จากข้อตกลงจึงทำให้เกิดเครือข่ายที่สมบูรณ์แบบในเดือนธันวาคม 2535 โดยสถาบัน 6 สถาบันมีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเนคเทค ได้ใช้งานโดยในระยะแรกใช้เฉพาะ E-mail และได้เรียกชื่อเครือข่ายนี้ว่า ไทยสาร ปีต่อมาจึงได้ขยายความเร็วเป็น 64,000 บิตต่อวินาที ต่อมาได้ขยายการเชื่อมโยงสู่สถาบันการศึกษาอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและภาคเอกชน หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ ความต้องการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีมากขึ้น ประกอบกับเกิดธุรกิจด้านอินเทอร์เน็ตขึ้น จึงจำกัดขอบเขตของเครือข่ายไทยสารให้เหลือเพียงสถาบันการศึกษาของรัฐเท่านั้น ในช่วงนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นขั้นตอน ไทยสาร-1

ปี 2538 เนคเทค ได้ขยายความเร็วจาก 64 Kbps เป็น 2 Mbps (เมกะบิต ต่อวินาที) และขยายการเชื่อมต่อไปยังระดับโรงเรียน โดยให้ชื่อว่า โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

(SchoolNet) และจัดให้เป็นโหนดหนึ่งของไทยสาร ในปัจจุบันมีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการประมาณ 200 โรงเรียน ช่วงนี้เรียกได้ว่าเป็นขั้นตอนการพัฒนาเป็น ไทยสาร-2

ปัจจุบันนี้ไทยสารได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานในสังกัดของเนคเทค ในด้านของค่าใช้จ่ายวงจรเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ความเร็ว 2 Mbps ส่วนรายได้จากกองทุนบริการไทยสาร ซึ่งเก็บจากสมาชิกของเครือข่ายไทยสารนั้น ได้ใช้ในการจัดหาอุปกรณ์การบำรุงเครือข่ายและการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ

โครงการทางด่วนสารสนเทศเพื่อสังคม การศึกษาและวิจัย (Information Superhighway for Social Academic and Research)

เป็นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสังคม การศึกษาและวิจัย ที่ต่อเนื่องระยะยาว ดำเนินงานโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรียกในอีกชื่อหนึ่งว่า ไทยสาร-3

ไทยสาร-3 ได้พัฒนาต่อเนื่องจากโครงการพัฒนาเครือข่ายเพื่อสังคม การศึกษาและวิจัย ไทยสาร-1 ไทยสาร-2 และโครงการทดสอบทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway Testbed) ซึ่งเป็นการศึกษาและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลความเร็วสูง (เครือข่าย ATM ความเร็ว 155 Mbps) โดยเนคเทคได้ดำเนินโครงการในปีงบประมาณ 2539 และ 2540 และมีหน่วยงานจากภาครัฐ และเอกชนเข้าร่วมโครงการจากโครงสร้างพื้นฐานเดิม ซึ่งมีความเร็วสูงสุด 2 Mbps และมีชื่อโครงการว่า โครงการทางด่วนสารสนเทศเพื่อสังคม การศึกษาและวิจัย :ไทยสาร-3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเดิมให้เป็นทางด่วนสารสนเทศความเร็วสูง โดยจากที่เคยอยู่ในขั้นทดลองนำมาใช้งานจริง และเพื่อเป็นการค้นคว้าวิจัยเทคโนโลยีใหม่ๆ เป้าหมายของโครงการนี้เพื่อจะช่วยสร้างกำลังคน สนับสนุนการผลิตนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญในเรื่องเครือข่ายความเร็วสูงจำนวนไม่ต่ำกว่า 1,000 คน ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาธุรกิจ โทรคมนาคมของประเทศ รวมทั้งการสร้างห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับความต้องการของครู อาจารย์นักเรียนนิสิตนักศึกษา ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค ในลักษณะข้อความ รูป เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 100 แห่ง และโรงเรียนไม่ต่ำกว่า 1,000 โรงเรียน ภายใน 3 ปี และสามารถใช้งานจากทุกหน่วยงานในโครงการ โดยผ่านเครือข่ายความเร็วต่ำและความเร็วสูง

ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการนี้ คือจะทำให้เรียกใช้งานที่มีลักษณะสื่อประสม (Multimedia) ได้ และสามารถเปิดบริการระบบ Video-on-demand, Education-on-demand,

Entertainment-on-demand, Optical Character Recognition : OCR ระบบแปลภาษา ตลอดจนทำให้สามารถนำประเทศเข้าร่วมในโครงการวิจัยระดับภูมิภาค (APII-Testbed) และระดับโลก (Global Information Infrastructure หรือ GII) ได้ โดยไม่สูญเสียโอกาสด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเศรษฐกิจ

ในการดำเนินโครงการ จะมี 5 แผนงาน คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายไปยังสถาบันการศึกษาของรัฐ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษา/การประชุมทางไกล การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีทางด่วนสารสนเทศ และการวิจัยและการประยุกต์ใช้ รวมทั้งความร่วมมือกับต่างประเทศ โดยเริ่มการดำเนินงานจากปีงบประมาณ 2541 จนถึงสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 คือปี 2544 การเชื่อมโยงสถาบันการศึกษาของรัฐจะเริ่มจากความเร็วที่ต่ำกว่า 64 Kbps ถึง 155 Mbps โครงการนี้ใช้งบประมาณประมาณ 376 ล้านบาท

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์กาญจนภิเษก

โครงการนี้ได้ดำเนินการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อร่วมเทอดพระเกียรติเนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี เป็นเครือข่ายที่นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทั้งพระราชกรณียกิจและโครงการในพระราชดำริต่าง ๆ เครือข่ายนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปค้นคว้าได้ตลอด 24 ชม. ทั้งจากในและต่างประเทศ เพียงแต่หมายเลข 1509 จากจังหวัดที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ Server

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้ใช้ระบบเครือข่ายกาญจนภิเษก เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ดังนั้นโรงเรียนมัธยมศึกษาต่าง ๆ ทั่วประเทศที่เป็นสมาชิกของโครงการ SchoolNet สามารถเข้าระบบอินเทอร์เน็ตไปได้ทั่วโลกโดยเพียงแต่หมายเลข 1509 และเสียค่าใช้จ่ายเพียงครั้งละ 3 บาท ทั้งนี้องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) ให้การสนับสนุนวงจรรายในประเทศ การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ให้การสนับสนุนวงจร 512 K จาก THIX ไปยัง backbone ของ Schoolnet และใช้อุปกรณ์เครือข่ายของเครือข่ายกาญจนภิเษก และเครือข่ายไทยสารของเนคเทค

เนื่องจากโครงสร้างที่เป็นข้อจำกัดในขณะนี้ ได้แก่ เลขหมายโทรศัพท์ วงจร และอุปกรณ์เครือข่าย ฯลฯ จึงกำหนดให้เป้าหมายในปี 2541 ให้บริการ 1500 โรงเรียน และโรงเรียนละ 3 บัญชี (account) โดยในส่วนภูมิภาค มี 20 จังหวัดที่เป็นที่ตั้งของอุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ (server) แต่ละจังหวัดจะมีโมเด็ม 15 หมายเลข สำหรับโทร.เข้าเครือข่าย แต่ละเลขหมายจะมีจำนวนผู้ใช้เฉลี่ย 10 บัญชี สำหรับ

โรงเรียนจำนวน 1500 โรงเรียนนั้น ได้แก่โรงเรียนในสังกัด กทม. และกระทรวงศึกษาธิการ โดยจะคัดเลือกโรงเรียนมัธยมศึกษาจากกรมสามัญศึกษาเป็นส่วนใหญ่ จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) อีกส่วนหนึ่ง และโดยที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สพช.) ได้เริ่มขยายโรงเรียนจากระดับประถมศึกษาไปสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จึงมีโรงเรียนจากสังกัด สพช. อีกบางส่วน

โรงเรียนที่มีศักยภาพและมีความพร้อมจะได้รับการคัดเลือก ก็ต้องเป็นโรงเรียนที่มีครูที่เป็นหลักเพื่อดูแลและประสานงาน และมีอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ PC โมเด็ม เครื่องโทรศัพท์ และหมายเลขโทรศัพท์ โดยแต่ละโรงเรียนสามารถใช้ได้ไม่เกินเดือนละ 40 ชั่วโมง แบบ Full Graphic True PPP ส่วนค่าโทรศัพท์ในแต่ละเดือนนั้น โรงเรียนต้องเป็นผู้จ่ายเอง

(รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ สามารถเรียกดูโดยการใช้คำสั่ง <http://www.nectec.or.th>,

<http://www.school.net.th> หรือ <http://kanchanapisek.or.th>) ในด้านการฝึกอบรมครู เนคเทคจะให้การอบรมครูประมาณ 100 คน และบุคลากรเหล่านี้จะเป็นวิทยากรในการอบรมให้ครูอื่น ๆ ต่อไป

สำหรับจังหวัดที่มีการติดตั้ง Server ที่เป็น โหนดนั้น มี 20 จังหวัดจากทุกเขตรหัสทางไกลขององค์การโทรศัพท์ ซึ่งแต่เดิมนั้น ต้องเป็นการโทร.จากจังหวัดเหล่านี้เท่านั้นจึงจะเสียโทรศัพท์เป็นแบบท้องถิ่น คือ ครั้งละ 3 บาท จังหวัดเหล่านี้ได้แก่

ตาราง 1 จังหวัดที่ตั้ง Sever ในโครงการ School net

032 เพชรบุรี	037 ปราจีนบุรี	043 ขอนแก่น	054 ลำปาง	074 สงขลา
034 นครปฐม	038 ชลบุรี	044 นครราชสีมา	055 พิษณุโลก	075 นครศรีธรรมราช
035 อุซยา	039 จันทบุรี	045 อุบลราชธานี	056 นครสวรรค์	076 ภูเก็ต
036 สระบุรี	042 อุตรธานี	053 เชียงใหม่	073 นราธิวาส	077 สุราษฎร์ธานี

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541. รายงานการวิจัยเรื่องแผนแม่บทการพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ. : [ม.ป.พ.] 2-6

โครงการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ (Government Information Network : GINet)

เป็นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานของรัฐ เป็นโครงการต่อเนื่องระยะยาวและมีลักษณะดำเนินการเป็นแบบการให้บริการ นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ซึ่งได้ระบุให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพิ่มเติมประสิทธิภาพของการบริหารระบบราชการ รวมทั้งการที่คณะรัฐมนตรีได้ประกาศแผนและมาตรการ

การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐในปี 2537 จนมาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ว่าด้วยการเพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพของภาครัฐ ตลอดจนนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (ไอที 2000) ทำให้หลายหน่วยงานในภาครัฐมีโครงการในระบบสารสนเทศเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการสร้างระบบเครือข่าย (Network) มากขึ้น ซึ่งมีความซ้ำซ้อน และสิ้นเปลืองงบประมาณ อีกทั้งบุคลากรในด้านนี้ก็มีไม่เพียงพอ ประการที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่างหน่วยงานภาครัฐจะมีความสำคัญต่อการบริหารและการบริการที่มีประสิทธิภาพของภาครัฐ โครงการ GINet จึงได้มีขึ้นเพื่อใช้ในการบริหารงานของภาครัฐ โดยรัฐเป็นเจ้าของและให้การสนับสนุนโดยจัดสรรงบประมาณลงทุนไว้ใน 3 ปีแรก และหลังจากนั้นรายได้จะมาจากค่าบริการซึ่งให้บริการต่อหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ

GINet จะดำเนินการบริหารโดยหน่วยงานที่เรียกว่า สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ (สบทส.) หรือ Government Information Technology Service (GITS) ซึ่งอยู่ภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปีงบประมาณ 2541 งานหลักของโครงการ GINet คืองานบริการสื่อสารขั้นต้น (Basic Transport Services) งานบริการเครือข่าย (Network Service) บริการงานคอมพิวเตอร์แบบกระจาย (Distributed computing Service) บริการงานประยุกต์และสารสนเทศ (Application and Information Services) และบริการส่งงานแก่ผู้ใช้ (Program Delivery Services) ซึ่งเป็นบริการการใช้ข่าวสารข้อมูลในภาครัฐ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐได้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ โครงการนี้ใช้งบประมาณ 2,000 ล้านบาทโครงการ GINet แต่เดิมเคยมีแผนการดำเนินการเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 (ปีที่ 1) ตั้งแต่ตุลาคม 2540 (1997) ถึงกลางปี 2541 (1998) เริ่มก่อตั้ง GITS และเปิดให้บริการขั้นพื้นฐาน โดยเริ่มดำเนินการส่วนกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอีก 9 จังหวัด ซึ่งเป็นศูนย์กลางการปกครองของกระทรวงมหาดไทย (รวม 10 เขต)
2. ระยะที่ 2 (ปีที่ 2) ตั้งแต่กลางปี 2541 (1998) ถึงสิ้นปี 2542 (1999) บริการขั้นพื้นฐานจะขยายครอบคลุมครบ 76 จังหวัด
3. ระยะที่ 3 (ปีที่ 3) ตั้งแต่ปี 2543 (ปี 2000) จะขยายครอบคลุมพื้นที่ตัวอำเภอต่าง ๆ ประมาณ 300 อำเภอ
4. ระยะที่ 4 (ปีที่ 4) ขยายถึงทุกอำเภอ

ตาราง 2 แผนงานโครงการ GINet

	2540	2541	2542	2543
ก่อตั้ง GITS				
งานบริการสื่อสารขั้นต้น				
10 จังหวัด				
76 จังหวัด				
ทุกอำเภอ				
งานบริการเครือข่าย				
Electronic mail				
EDI				
Video Conference				
การทำงานประยุกต์และสารสนเทศ				
บริการส่งงานแก่ผู้ใช้				

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541. รายงานการวิจัยเรื่องแผนแม่บทการพัฒนา
ระบบเครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ. : [ม.ป.พ.] 2-8

เครือข่ายห้องสมุดภูมิภาค (Pulinet – Provincial University Library Network)

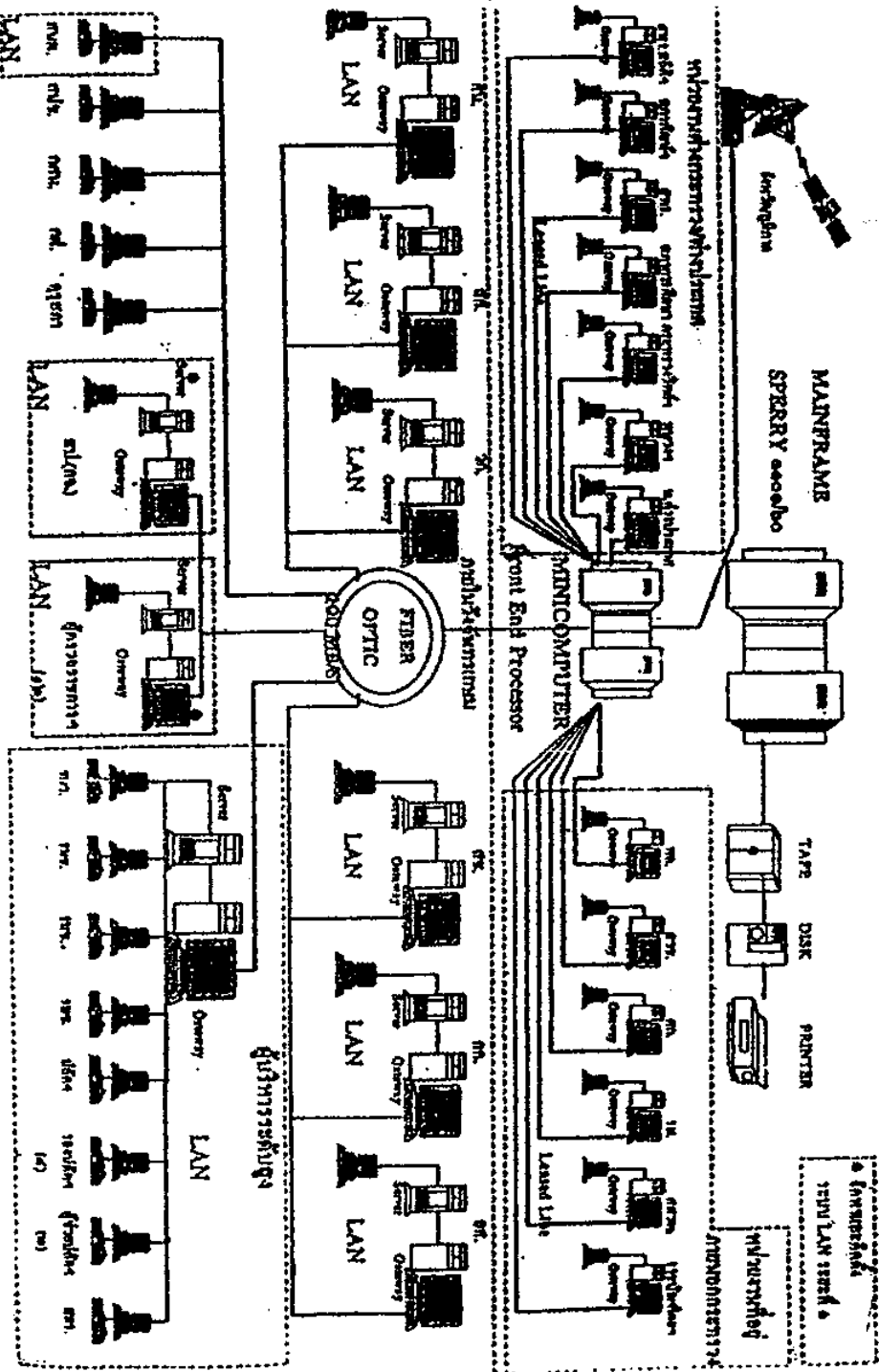
Pulinet หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาค เกิดขึ้นจากความร่วมมือของมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาค 6 แห่ง ในการที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลและใช้ทรัพยากรร่วมกัน ร่วมมือกันพัฒนาห้องสมุดให้ก้าวหน้าทัดเทียมกัน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์งานห้องสมุด เช่น มีโครงสร้างระเบียบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในปัจจุบันทุกห้องสมุดได้เชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกัน และสามารถสืบค้นสารนิเทศ และแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยการเรียกเข้าไปที่ IP Address หรือ Web Site ของห้องสมุดของมหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์สำคัญอีกข้อหนึ่งของ Pulinet คือ การอำนวยความสะดวกต่อการเชื่อมโยงวิศุขข้ามมหาวิทยาลัย

ตาราง 3 รายชื่อจังหวัดที่เป็นที่ตั้งของแม่ข่ายและลูกข่ายในโครงการ IT Campus

แม่ข่าย	ลูกข่าย
Burapha University	Chanthaburi Campus
Chiang Mai University	Lamphon Campus
Chulalongkorn University	...
Kasetsart University	Chonburi Campus
Khon Kaen University	...
KMIT – Ladkrabang	Chumporn Campus
KMIT – North Bongkok	Prachinburi Campus
KMIT – Thonburi	Ratchaburi Campus
Mahidol University	Kanchanaburi Campus
Naresuan University	Phayao Campus
National Institute of Development Administration	...
Prince of Songkla University	Trang Campus
	Pattani Campus
	Suratthani Campus
Ramkhamhaeng University	...
Silpakorn University	...
Srinakharinwirot University	...
Sukhothai Thammathirat Open University	Lampang Campus
Thammasat University	

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541. รายงานการวิจัยเรื่องแผนแม่บทการพัฒนา
พัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ. : [ม.ป.พ.] 2-6

ภาพประกอบที่ 6 เครือข่ายสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541. รายงานการวิจัยเรื่องการวิจัยและการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษา. กรุงเทพฯ. : [ม.ป.พ.] 68

โครงการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม

โครงการศึกษาสายสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม (วังไกลกังวล) เป็นรายการสด ออกอากาศจากโรงเรียนวังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นโครงการที่ใช้ดาวเทียมเพื่อการศึกษา รายการนี้ออกอากาศช่อง 39-44 ซึ่งเป็นช่องของดาวเทียม “ไทยคม” ประชาชนทั่วไปรับภาพได้โดยไม่เสียค่าสมาชิกถ้ามีจานดาวเทียม โรงเรียนวังไกลกังวลเป็นแม่ข่ายในการนำเสนอสื่อการศึกษาทางไกลสายสามัญ หลักสูตรที่สอน คือ หลักสูตรมัธยมศึกษาทุกวิชาตั้งแต่ชั้น ม.1-ม.6 วิธีนี้ผู้สอนและผู้เรียนอยู่คนละสถานที่ห่างไกลกัน ผู้เรียนสามารถสอบถามผู้สอนทางโทรศัพท์ การเรียนการสอนวิธีนี้เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้เสริมความรู้พัฒนาตนเอง

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียน

ในปัจจุบันโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดได้เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไทยสาร ของ NECTEC ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียน (School Informalization) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้โรงเรียนทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาและการเรียนรู้เป็นการยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทยให้ศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ทั่วโลก โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศสร้างเครือข่ายข้อมูลระหว่างกลุ่มโรงเรียนในการดำเนินการประกอบด้วยโครงการย่อย 3 โครงการ

1. โครงการอินเทอร์เน็ตมัธยมศึกษา เน้นการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อให้โรงเรียน สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้และเพื่อสร้างเครือข่ายข้อมูลระหว่างกลุ่มโรงเรียน ผู้รับผิดชอบโครงการคือห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติและกรมสามัญศึกษา

2. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท เน้นการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้กับโรงเรียนในชนบท ผู้รับผิดชอบโครงการได้แก่ คณะกรรมการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับกรมสามัญศึกษา

3. โครงการจัดตั้งตู้หนังสือเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการจัดสร้างที่รวบรวมหนังสือเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ครูและนักเรียนได้ค้นคว้า ผู้รับผิดชอบโครงการคือ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ

ตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ 2541 เป็นต้น โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้ใช้เครือข่ายกาญจนาภิเษกซึ่งมีศูนย์รับการเชื่อมต่อทั่วประเทศโดยการหมุนหมายเลข 1509 ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) กลายเป็นเครือข่ายที่สามารถเชื่อมต่อได้ทั่วประเทศ ผ่านหมายเลขพระราชทาน 1509 โดยเสียค่าใช้จ่ายครั้งละ 3 บาท สามารถเรียกดูข้อมูลจากภายในประเทศและต่างประเทศได้ โดยได้รับการสนับสนุนจาก ทศท. กสท. และ NECTEC

การเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ผู้ได้รับสิทธิในการลงทะเบียนจะต้องเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาเท่านั้นและต้องมีการกำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบดูแลอย่างชัดเจน โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายจะต้องเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์เอง ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ โมเด็ม ซอฟต์แวร์ที่สามารถเชื่อมต่อแบบ PPP ได้ และจะต้องมีครูที่มีความสามารถในการใช้ระบบ เพื่อลงนามเป็นผู้รับผิดชอบการใช้งานจริงในนามโรงเรียน เมื่อได้รับการพิจารณาเข้าเครือข่ายแล้วจะต้องมีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง หากไม่มีกิจกรรมภายใน 30 วันหลังจากได้รับรหัสผ่านจะถูกยกเลิก เป็นเวลา 6 เดือน หลังจากนั้นจึงจะได้รับการพิจารณาใหม่ ส่วนการใช้งานนั้นสมาชิกแต่ละบัญชีจะใช้งานได้เพียงเดือนละ 40 ชั่วโมง

ระบบ SchoolNet ผ่านหมายเลข 1509 ในช่วงปี พ.ศ.2541 จัดแบ่งบัญชีการใช้งานออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภท อ่านข้อมูล ใช้เฉพาะการชม World Wide Web เท่านั้น และประเภทเผยแพร่ข้อมูล จะได้ทั้งการชม World Wide Web การโอนเพิ่มข้อมูล (FTP) และการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) บัญชีทั้งสองประเภทใช้อุปกรณ์และ software ด้านโรงเรียนที่เหมือนกันทุกประการ ในหนึ่งโรงเรียนจะมีบัญชีใช้งานได้ไม่เกินสามบัญชี โดยในการใช้งานจะต้องประสมกันระหว่างบัญชีทั้งสองประเภท และในแต่ละบัญชีจะต้องมีอาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบหนึ่งท่าน และห้ามมีผู้อื่นใช้งานร่วม เนื่องจากผู้มีรายชื่อในบัญชีจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับการบริหารการศึกษา

ในโลกยุคปัจจุบัน กล่าวได้ว่าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นส่วนสำคัญที่สุดในระบบงานต่าง ๆ มากมาย เนื่องจากได้มีการประยุกต์ใช้ในส่วนต่าง ๆ ทั้งในทางธุรกิจ การศึกษา การบันเทิง ฯลฯ และในโลกยุคต่อไปการประยุกต์ใช้เหล่านี้จะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังจะเห็นได้จากความเฟื่องฟูของระบบเครือข่าย INTERNET ซึ่งเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงโลกให้เป็นหนึ่งเดียว

ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้งานต่าง ๆ อาจยกตัวอย่างได้ เช่น

1. บริการกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bulletin Boards services)

กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นบริการแลกเปลี่ยนข่าวสารรวมทั้งแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานข่าวของกลุ่มแบบอิเล็กทรอนิกส์ ผู้สนใจสามารถเข้ามาชมและฝากข้อความไว้ได้ ทำให้ข่าวสารสามารถแลกเปลี่ยนได้ทั่วโลกอย่างรวดเร็ว

2. จดหมายและจดหมายเสียงทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail and Voice Mail)

ระบบการส่งจดหมายทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการส่งข่าวสารโดยระบุตัวผู้รับเช่นเดียวกับการส่งจดหมาย แต่ผู้รับจะได้รับจดหมายอย่างรวดเร็วเนื่องจากการส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันอยู่ ส่วนระบบจดหมายเสียงจะเป็นจดหมายที่ผู้รับสามารถรับฟังเสียงที่ฝากมาได้ด้วย

3. การประชุมระยะไกลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Teleconference)

การประชุมทางไกลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเรื่องที่ได้ความสนใจมากที่สุดเรื่องหนึ่งในขณะนี้ โดยผู้ใช้สามารถร่วมประชุมกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปผ่านระบบเครือข่าย ไม่ว่าผู้ใช้งานแต่ละคนจะอยู่ไกลกันเพียงใดก็ตาม ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และยังเป็นการประชุมประหยัดเวลาของผู้ร่วมประชุมแต่ละคนด้วย รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น ใช้ตรวจรักษาโรคผ่านระบบประชุมทางไกล หรือใช้ในการเรียนการสอน เป็นต้น

4. บริการสารสนเทศทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Information Services)

การบริการสารสนเทศ เป็นประโยชน์ที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้ให้บริการจะสามารถบริการสารสนเทศที่มีความสำคัญและเป็นที่ต้องการของผู้ใช้ ผ่านทางเครือข่าย ซึ่งผู้ใช้จะสามารถเรียกดูสารสนเทศเหล่านั้นได้ทันทีทันใดและตลอด 24 ชั่วโมง

5. การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange – EDI)

ระบบ EDI จะเป็นกระบวนการที่ช่วยให้องค์กรทางธุรกิจต่าง ๆ สามารถแลกเปลี่ยนเอกสารที่เป็นแบบฟอร์มมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ใบส่งของ ใบสั่งซื้อ หรืออื่น ๆ ในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถลดการใช้แบบฟอร์มที่เป็นกระดาษ ลดการป้อนข้อมูลซ้ำซ้อน รวมทั้งเพิ่มความเร็วและลดความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของมนุษย์ด้วยมาตรฐานอีดีไอที่ยอมรับใช้งานทั่วโลกได้เกิดขึ้นในปี 1987 โดยองค์การสหประชาชาติได้พัฒนามาตรฐานที่มีชื่อว่า UN/EDIFACT (United Nations / EDI for Administration Commerce and Transportation) และองค์การ ISO ก็ได้ยอมรับและกำหนดชื่อให้เป็น ISO 9735 ในประเทศไทยก็เริ่มมีองค์กรที่มีการนำระบบ EDI มาใช้แล้ว และคาดว่าจะเป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต

6. การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer – EFT)

การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer) เข้า – ออกหรือระหว่างบัญชีของธนาคาร เป็นการประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันก็คือการฝาก – ถอนผ่านเครื่อง ATM (automated teller machine) รวมทั้งระบบการโอนเงินระหว่างบัญชี ไม่ว่าจะทำผ่านเคาน์เตอร์ธนาคารหรือผ่านระบบธนาคารทางโทรศัพท์ก็ตาม

7. การสั่งซื้อสินค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Shopping)

บริการการสั่งซื้อสินค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวได้ว่าเป็นแนวโน้มของการค้าโลกในยุคต่อไป ผู้ซื้อสินค้าจากบ้านหรือที่ทำงาน โดยคุณลักษณะของสินค้าจากภาพที่ส่งมาแสดงที่หน้าจอ และผู้ค้าสามารถได้รับเงินจากผู้ซื้อด้วยบริการ โอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ ทันที

ระบบจัดการฐานข้อมูล

โดยปกติแล้วก่อนที่จะข้อมูลจะถูกประเมินผลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดการเปลี่ยนแปลงให้อยู่ในภาษาที่สามารถอ่านได้โดยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ พร้อมสำหรับการประเมินผลนี้เรียกว่าฐานข้อมูล (Database) ฐานข้อมูลที่เป็นข้อมูลของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยเฉพาะเรียกว่าฐานข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Database) แต่ในองค์กรโดยทั่วไปจะเป็นฐานข้อมูลรวมที่ใช้ร่วมกัน (Shared Database) ซึ่งฐานข้อมูลทั้งสองแบบมีความสำคัญมากต่อการบริหารขององค์กร ช่วยให้การทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ถ้าข้อมูลทั้งสองแบบอยู่ในสภาพที่ไม่ถูกต้องสมบูรณ์ ไม่เป็นปัจจุบัน ผลเสียก็จะอยู่กับการทำงานและองค์กรนั้น

ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล

แมคคอสและคณะ (McCosh and Others, 1981 : 135) ได้ให้ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล คือ กลุ่มระเบียบข้อมูล หรือการรวบรวมระเบียบชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสรุปรวม และรายละเอียดในระบบหนึ่งสามารถมีฐานข้อมูลได้หลายฐาน และยิ่งไปกว่านั้นรับจากระบบอื่น ๆ อีกก็ได้ นอกจากนี้ฐานข้อมูลอาจใช้สลับที่กับคลังข้อมูล

เดวิส และ โอลสัน (Davis and Olson, 1995 : 502) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลว่าเป็นศูนย์กลางของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร เป็นการใช้ข้อมูลเพื่อการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศ หรือการเรียกใช้ข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงานทั้งด้าน โครงสร้างและด้านกายภาพ

เบิร์ชและกรูนิตสกี (Burch and Grudnitski, 1989 : 43) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลว่า คือ สถานที่เก็บรักษาข้อมูลที่ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นภาพหรือข้อความในอีกความหมายหนึ่ง ฐานข้อมูล คือ

กลุ่มข้อมูลที่ถูกรวบรวมเก็บไว้ในสองด้านคือด้านกายภาพและด้านตรรกะด้านกายภาพหมายถึงข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อต่าง ๆ เช่น เทป ดิสก์ ในด้านตรรกะ คือ ลักษณะโครงสร้างของข้อมูล จะต้องมีความสัมพันธ์ตามต้องการ เช่น เป็นปัจจุบันนำมาใช้ได้ กะทัดรัด และจะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ

ฮิกส์ (Hicks, 1993 : 668) คือ การรวบรวมข้อมูลที่เลือกสรรแล้วมีการจัดกระทำข้อมูลนั้นให้มีความสัมพันธ์ในการบริการข้อมูลให้ใช้งานร่วมกัน ได้ลดความซ้ำซ้อนเก็บข้อมูลไว้ในสถานที่เก็บซึ่งสามารถเรียกใช้ได้ง่ายจากหลายโปรแกรมและสามารถปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ง่าย

วาสนา สุขกระสานติ (2540 : 5-19) คือชุดของโปรแกรมซึ่งทำหน้าที่สร้าง ดูแลรักษาและใช้งานส่วนต่างๆของ ข้อมูล เพิ่มข้อมูล และฐานข้อมูล

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542 : 140) ระบบโปรแกรมที่มีความสามารถจัดการข้อมูลในด้านต่างๆ อันประกอบด้วย หน่วยข้อมูล รายการข้อมูล และเพิ่มข้อมูล มาประมวลผล ปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูล และจัดควบคุมการใช้ข้อมูลอย่างมีระบบ

จากแนวคิดของนักวิชาการที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่าระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ส่วนประกอบของหน่วยข้อมูล รายการข้อมูล และเพิ่มข้อมูลที่นำมาบันทึก ปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติมในลักษณะของเครือข่าย

ในปัจจุบันพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่เป็นในลักษณะปัจจุบัน (update) ซึ่งอาจทำได้ไม่ทั่วถึงทำให้เกิดปัญหาขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บข้อมูลโดยอาศัยเพิ่มข้อมูลมี ดังนี้

1. ข้อมูลซ้ำซ้อน (Data Redundancy) เป็นข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันตามความต้องการของแต่ละแผนก ต่างคนต่างก็มีข้อมูลหลายแฟ้มเกิดความซ้ำซ้อน
2. ปัญหาการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย เนื่องจากมีข้อมูลในเรื่องเดียวกันถูกจัดเก็บไว้หลายแฟ้มข้อมูล เมื่อมีการปรับปรุงจะทำให้ข้อมูลนั้นคลาดเคลื่อนได้ค่อนข้างไป
3. ข้อบกพร่องของการเปลี่ยนแปลง (Lack of Flexible) เป็นข้อบกพร่องของไฟล์ในโปรแกรมบางส่วนที่ทำให้การทำงานของโปรแกรมผิดพลาดไม่สนองความต้องการของระบบได้
4. ความปลอดภัยน้อย (Poor Security) เป็นความบกพร่องของการควบคุม หรือการจัดการข้อมูลไม่ดีพอ ทำให้มีการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ไม่มีระบบป้องกันข้อมูล
5. ข้อบกพร่องในการใช้ข้อมูลร่วมกัน (Lack of Sharing and Available) การควบคุม การเข้าถึงข้อมูลทำให้การใช้ข้อมูลร่วมกันทำได้ยาก และการเก็บข้อมูลในหลาย ๆ ไฟล์ ของหลายแผนกในหน่วยงานไม่มีความสัมพันธ์กัน ทำให้การใช้ข้อมูลร่วมกันทำได้ยากและช้า

ระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นระบบที่ถูกนำมาใช้แทนที่ระบบแฟ้มข้อมูลในองค์กร ขนาดกลางและขนาดใหญ่ในปัจจุบันเนื่องจากปัญหาของระบบแฟ้มข้อมูลดังกล่าวมาแล้ว ระบบนี้มี ศูนย์กลาง อยู่จุดเดียวเรียกว่า เดตา พูล (Data Pool) โดยใช้ข้อมูลร่วมกันทั้งหมดเพียงหน่วยเดียว ทำให้ไม่เกิดปัญหาข้อมูลซ้ำซ้อน ในองค์กรขนาดใหญ่มีหน่วยงานเรียกว่า ดีบีเอ (DBA : Data Base Administration) ซึ่งจะประกอบด้วยผู้ออกแบบ (Designer) ผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างของฐานข้อมูล และอื่น ๆ ทำหน้าที่ประสานงานและเป็นหน่วยงานสำหรับจัดเก็บและบริการให้ข้อมูลจากฐาน ข้อมูลสู่แผนกต่าง ๆ ในองค์กร โดยวิธีนี้จะเห็นว่าทุกหน่วยงานจะใช้ข้อมูลจากส่วนกลางร่วมกัน

การวางระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเป็นการวางระบบเพื่อการจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์โดยจัดเก็บ ข้อมูล เหล่านั้น ในหน่วยความจำที่เข้าถึงข้อมูลโดยตรง (Direct Access Storage device : DASD) การเข้าถึง ข้อมูลโดยตรงจะอนุญาตให้เรียกใช้ข้อมูลอย่างรวดเร็ว สแตร์ (Stair, 1992 : 77) ข้อมูลต่าง ๆ จะถูก จัดเก็บในอุปกรณ์นี้โดยไม่มีการซ้ำซ้อน ข้อมูลหนึ่งจะถูกจัดเก็บครั้งเดียวแต่สามารถเรียกใช้ได้ตาม ความต้องการของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน การปรับปรุงข้อมูลต้องอาศัยโปรแกรมเพื่อการจัดการฐานข้อมูล ที่เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมที่ พัฒนาขึ้นเพื่อจัดการฐานข้อมูล โดยเฉพาะทำหน้าที่บันทึกข้อมูล เรียกใช้หรือปรับปรุงข้อมูลที่ถูกเก็บ ไว้ในคลังข้อมูลหรือสื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ใช้เมื่อต้องการ ในปัจจุบัน DBMS สามารถควบคุมการ ทำงานของคอมพิวเตอร์ทุกระดับให้มี ประสิทธิภาพสูง โดยทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ที่มี ความยุ่งยากซับซ้อนได้ในเวลาที่รวดเร็ว สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้ได้หลาย ๆ คนในเวลาเดียวกัน การ เข้าถึงแฟ้มข้อมูลในแต่ละครั้งสามารถทำได้ถึง 10 แฟ้มข้อมูล

ลักษณะของ DBMS ประกอบด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงจำพวก SQL (Structured Query Language) มีคำสั่งที่ใช้งานได้ง่ายทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานฐานข้อมูลได้โดยไม่ต้องเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมจัดทำรายงาน (Report Writer) และ โปรแกรม จัดทำกราฟฟิก (Graphic Generation) สำหรับจัดทำรายงาน แผนภูมิ กราฟชนิดต่าง ๆ ซึ่งการใช้ ฟังก์ชันต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์หรือระบบเก็บข้อมูลใน คอมพิวเตอร์เลย DBMS มีหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบนั้นจะสอดคล้องกับลักษณะ โครงสร้างของ ฐานข้อมูลแต่ละชนิด รูปแบบของ DBMS ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมีสามรูปแบบ คือ

1. แบบลำดับขั้น (Hierarchical Data Model)
2. แบบเครือข่าย (Network Data Model)
3. แบบสัมพันธ์ (Relational Data Model)

การพัฒนาาระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งเป็นชุดคำสั่งหรือ โปรแกรมขนาดใหญ่ทำหน้าที่จัดการ และควบคุมการดำเนินการต่าง ๆ เกี่ยวกับฐานข้อมูลจะช่วยให้ผู้ใช้ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ในระดับที่แตกต่างกันใช้งานกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (สุวรรณ โชติวิไลวนิช, 2537 : 130) ความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูลจะช่วยให้ผู้บริหาร ซึ่งต้องตัดสินใจสามารถเรียกใช้สารสนเทศจากฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของตน จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การจำแนกโครงสร้างระบบฐานข้อมูล

จากการที่ฐานข้อมูล เป็นสิ่งที่เก็บข้อมูล และวิธีเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผนซึ่ง อำนวยความสะดวกให้เราสามารถบันทึกข้อมูลเรื่องต่าง ๆ ของแผนก หรือแม้แต่ของหน่วยงานมาไว้ รวมกันได้ และทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ โดยมีการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าไปใช้ข้อมูล และป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่ได้รับอนุญาตไปแก้ไขข้อมูลของผู้อื่น ระบบจัดการฐานข้อมูล จะกำหนดโครงสร้างเพื่อผูกข้อมูลที่จัดเก็บไว้เข้าด้วยกัน โครงสร้างที่ใช้ในการจัดเก็บการค้นมีรูปแบบ สำคัญ ๆ คือ โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structures) โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network Structures) โครงสร้างแบบสัมพันธ์ (Relational Structures)

1. โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structures) หรือโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structures) ข้อมูลต่าง ๆ จะถูกจัดแบ่งเป็นกลุ่มเรียงตามลำดับขั้น เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลก็จะ ต้องใช้วิธีการค้นหาไปตามลำดับขั้นของข้อมูลนั้นตั้งแต่เรคอร์ดราก (Root Record) ภาคเรียนจนถึง รายวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอน ในแต่ละวิชาจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับนักเรียน ชื่อ ที่อยู่ เกรดเฉลี่ย เป็นต้น
2. โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network Structures) มีลักษณะเดียวกันกับแบบลำดับขั้น แล้ว นำมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เป็นการลดความซ้ำซ้อน ของข้อมูลลง ข้อมูลทุกเรคอร์ดมีความสำคัญเท่ากัน
3. โครงสร้างแบบสัมพันธ์ (Relational Structures) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่สามารถเก็บเข้าสู่ ฐานข้อมูลได้ง่าย สะดวกในการใช้งาน โดยสร้างเป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งข้อมูล อาจเก็บอยู่ในหลายตาราง แล้วทำให้ข้อมูลเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันตามที่โปรแกรมกำหนด ทำให้ โครงสร้างแบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด

ประโยชน์ของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) ทำให้ผู้บริหารสามารถนำมาวิเคราะห์หน้าที่และจัดองค์การแต่ละ สาขาได้ เนื่องจากมีการรวบรวมข้อมูลไว้อย่างสมบูรณ์ ลดความซ้ำซ้อน มีความเที่ยงตรง

และสามารถปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันได้ตลอด จึงทำให้ระบบฐานข้อมูลเป็นที่นิยมใช้และมีประโยชน์มากสำหรับผู้บริหารที่จะนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจและวางแผนงาน โดยทั่วไปแล้วฐานข้อมูลมีประโยชน์ดังนี้

1. ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล เมื่อข้อมูลต่าง ๆ ถูกเก็บไว้ในที่เดียวกันการซ้ำซ้อนของข้อมูลจึงลดลง
2. ลดการขัดแย้งหรือต่างกันของข้อมูล เมื่อปรับปรุงข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งในฐานข้อมูลแล้วระบบงานต่าง ๆ ที่เรียกใช้ข้อมูลเดียวกันนี้ในฐานข้อมูล การขัดแย้งจะไม่เกิดขึ้น
3. ระบบงานต่าง ๆ ใช้ข้อมูลร่วมกัน ไม่มีระบบงานใดงานหนึ่งเป็นเจ้าของข้อมูลในฐานข้อมูล โดยเฉพาะ การพัฒนาระบบงานใหม่จะทำได้เร็วขึ้น เพราะไม่ต้องออกแบบและสร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นใหม่
4. ป้องกันการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ฐานข้อมูลจะยอมให้โปรแกรมที่มีสิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลเท่านั้น ทำการแก้ไขข้อมูล ส่วน โปรแกรมอื่น ๆ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลฐานข้อมูลจะไม่รับการแก้ไข
5. ช่วยให้ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น เนื่องจากข้อมูลถูกเก็บรวมกัน การจัดขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุงนั้นถูกต้องข้อมูลในฐานข้อมูลจึงถูกต้อง และตรงกันความเป็นจริง
6. ป้องกันการสูญหายของข้อมูล หรือฐานข้อมูลถูกทำลาย ฐานข้อมูลจะมีโปรแกรมสำหรับนำข้อมูลที่ถูกยกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงแล้ว กลับเป็นอย่างเดิมได้นอกจากนั้น ยังมีระบบป้องกันฐานข้อมูลถูกทำลายอีกด้วย จึงทำให้ฐานข้อมูลอยู่ในแผนภูมิที่ใช้งานได้ และมีข้อมูลครบถ้วนอยู่ตลอดเวลา
7. ช่วยรองรับผู้ใช้หลายคนได้พร้อมกันโดยไม่ต้องกังวลว่าจะเกิดความผิดพลาดขึ้น เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System : MIS) ไว้หลายท่าน ดังเช่น

อุทัย บุญประเสริฐ (2525 : 142 – 143) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) ว่าเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารไว้เป็นหมวดหมู่ แล้วทำการแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นสารสนเทศ สำหรับด้านการบริหารงานนั้นจะด้วยการประยุกต์เทคนิคหรือวิธีการใด ๆ ก็ตามที่จะทำให้ข้อมูลเหล่านั้นสามารถบอกผู้บริหารได้ว่ามีความหมายอย่างไร ในบางกรณี

สารสนเทศเพื่อการบริหารอาจออกมาในรูปของทางเลือกในการตัดสินใจแบบต่าง ๆ

แคนเตอร์ (Kanter, 1984 : 19) ได้กล่าวถึง MIS ว่าเป็นระบบช่วยในการบริหารที่จะช่วยผู้บริหารในการดำเนินงาน ติดตาม ควบคุม และตัดสินใจ ซึ่งระบบบริหารใดที่มีระบบย่อย MIS รวมอยู่จะช่วยให้ระบบการบริหรานั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลักษณะเด่นของ MIS ได้แก่ การเป็นระบบเบ็ดเสร็จ (Total System) ที่มีความสมบูรณ์ และสามารถทำหน้าที่ด้วยตัวเองได้ และการเป็นระบบย่อยที่ทำหน้าที่เป็นแกน หรือตัวเชื่อมโยงระบบย่อย ต่าง ๆ ให้สามารถทำหน้าที่สมบูรณ์ในแต่ละส่วน

เดวิสและโอลสัน (Davis and Olson, 1995 : 6) ได้ให้ความหมายของ MIS ไว้ว่าเป็นการประสานระบบเครื่องจักรกลและคนซึ่งช่วยกันจัดหาสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการ (Operation) การบริหารงาน (Management) และการตัดสินใจ (Decision-Making) ให้สอดคล้องกับหน้าที่ในองค์กร โดยจะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Hardware) และคำสั่งการทำงาน (Software) การทำงานด้วยมือ (Manual Procedure) รูปแบบการวิเคราะห์ การวางแผน การควบคุม การตัดสินใจ และฐานข้อมูล (Database)

เมอร์คิคและรอส (Murduck and Ross, 1983 : 6 – 7) ให้ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) ไว้ว่าเป็นการเชื่อมโยงระหว่างระบบการบริหรกับระบบปฏิบัติการ โดยการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ วัตถุประสงค์หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารคือ การเตรียมข้อมูลสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจ การวางแผน การจัดองค์การ การควบคุมเป็นภารกิจหลักที่จะนำไปสู่ความสำเร็จและให้ประโยชน์ต่อองค์การ

ยุพิน ไทยรัตนานนท์ (2529 : 414) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) ไว้ว่าเป็นการนำสารสนเทศมาช่วยในการวางแผน การควบคุม การตัดสินใจ ในระดับต่าง ๆ เพื่อลดความเสี่ยงทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การเป็นไปอย่างมีระเบียบ แบบแผน และบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

พิชิต สุขเจริญพงษ์ (2533 : 429) ได้ให้คำจำกัดความของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) ไว้ว่า คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือ การให้สารสนเทศที่รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ 1) ให้สารสนเทศในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร 2) ให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารทุกระดับตามความเหมาะสม 3) ให้สารสนเทศเพื่อช่วยการตัดสินใจในทุกกิจกรรมของการบริหารได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ การจัดกำลังคน และการควบคุม