

สูงกว่าที่ควรจะเป็น หรือก่อให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ และท้ายที่สุด ภาครัฐก็เป็นฝ่ายเสียประโยชน์ และยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจได้ด้วย ในปัจจุบัน ปรากฏว่าการทะลักเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลความลับทางราชการก็มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) และยิ่งทำให้อาชญากรรมนั้นอาจมาได้จากทั่วโลก ซึ่งอาจมีเครื่องมือหรือเทคนิคต่าง ๆ ก้าวหน้ากว่าระบบการป้องกันที่ทางราชการไทยมีอยู่ก็ได้

36. การละเมิดสิทธิส่วนบุคคล (Privacy) ก็เป็นการก่อกำเนิดอาชญากรรมคอมพิวเตอร์อีกประการหนึ่ง เป็นเรื่องของการละเมิดและสร้างความเสียหายให้ในวงการธุรกิจอุตสาหกรรม และในภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเมืองและการทหารแล้ว ยังเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลด้วย เช่น การขโมยหมายเลขบัตรเครดิตหรือบัตร ATM ของผู้อื่น แล้วนำมาซื้อสินค้าได้ตามใจชอบหรือหาประโยชน์ส่วนตน การลักลอบปรับความถี่ของโทรศัพท์มือถือตามห้างสรรพสินค้า เพื่อลักลอบใช้โดยไม่มีอำนาจ

37. นอกจากนี้ยังมีการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลโดยการแอบเข้าไปล้วงข้อมูลความลับส่วนบุคคลหรือทำลายข้อมูล เช่น การลักลอบดู E-mail ของผู้อื่น หรือลักลอบดูข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับบุคคลที่ถูกบันทึกไว้โดยธนาคารเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายบัตรเครดิต ซึ่งอาจสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการหลอกลวง ฉ้อโกง นอกจากนี้ ยังมีการติดต่อภาพออกเผยแพร่ระบบอินเทอร์เน็ต โดยการนำภาพหน้าไปใส่ไว้ในภาพเปลือยของผู้อื่น หรือการกล่าวให้ร้ายหรือโจมตีกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลได้เป็นอย่างดี

38. การติดต่อค้าขายสิ่งผิดกฎหมาย โดยใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ธุรกิจค้าประเวณี เป็นต้น นอกจากนั้นยังแอบใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานที่ผิดกฎหมาย อาทิเช่น สั่งซื้อห่วยหรือการรับแทงพนัน การแพร่ภาพลามกอนาจาร หรือข้อความต้องห้ามในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งขณะนี้หลายประเทศต่างเริ่มตระหนักถึงภัยทางด้านนี้ของอินเทอร์เน็ตแล้ว และได้ออกกฎหมาย หรือพยายามควบคุมสิ่งเหล่านี้ที่จะแพร่ไปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีบทลงโทษสำหรับผู้กระทำความผิดดังกล่าว ในสหรัฐอเมริกาประธานาธิบดีบิล คลินตัน ได้ลงนามในกฎหมายสื่อสารโทรคมนาคมฉบับใหม่เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2539 กำหนดให้เอาผิดแก่ผู้แพร่ภาพลามกอนาจาร ในระบบคอมพิวเตอร์ตลอดจนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีอัตราโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี ปรับไม่เกิน 250,000 เหรียญสหรัฐ หรือทั้งจำทั้งปรับ ซึ่งมีการประท้วงจากบรรดาผู้ใช้บริการข้อมูลข่าวสารในเครือข่าย โดยระบุว่ากฎหมายดังกล่าวเป็นการจำกัดสิทธิเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นของประชาชน ขณะที่รัฐบาลได้ชี้แจงเหตุผลว่าเพื่อเป็นการจำกัดการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ไม่สมควร นอกจากนั้นยังมีการเผยแพร่โฆษณาชวนเชื่อของพวกนาซีใหม่ หรือโอมชินริเกียว ซึ่งถือเป็นสิ่งผิดกฎหมายในบางประเทศ แต่กลับมีเผยแพร่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างเสรี รวมถึงมีการเผยแพร่วิทยากรที่จะทำลายล้าง ซึ่งนับว่าผิดศีลธรรมอย่างยิ่ง อาทิ การทำก๊าซพิษ การทำระเบิดปรมาณู แม้แต่เทคโนโลยีไปไอชีวภาพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์

39. ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็จัดเป็นอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง เนื่องมาความรู้ที่ประดิษฐ์คิดค้นเป็นทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) และถือเป็นลิขสิทธิ์ประเภทหนึ่ง ซึ่งต่อมาได้มีการตกลงกันอย่างเป็นสากล ระหว่างประเทศมหาอำนาจที่มีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศยุโรป จึงได้มีการตั้งองค์กรระหว่างประเทศ คือ World Intellectual Property Organization (WIPO) ขึ้นมา ซึ่งประเทศไทยเองได้เข้าเป็นสมาชิกขององค์กรนี้ และเข้าร่วมประชุมเจรจาร่างความตกลงด้วย จนมีการออกพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ในประเทศไทย และได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมกำหนดว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้เป็นวรรณกรรมอย่างหนึ่ง ถือเป็นการคุ้มครองจากรัฐในเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมในประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการกระจายออกไปทั่วประเทศ โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมืองในจังหวัดใหญ่ ๆ ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลาย

40. การเผยแพร่และให้ข้อมูลที่บ่อนทำลายองค์กรหรือประเทศ สำหรับประเทศไทยขณะนี้กำลังมีการตื่นตัวจากรัฐบาล เพราะมีการเผยแพร่ข้อความโจมตีประเทศไทยในเครือข่าย World Wide Web ในอินเทอร์เน็ต เช่น มีการเผยแพร่หนังสือการ์ตูนเรื่อง Batman โดยนาย Andrew Vachss นักคุ้มครองสิทธิของเด็ก ซึ่งให้สัมภาษณ์ในหนังสือ New York Times ในเดือนมกราคม ค.ศ. 1996 ที่ระบุว่าไทยมีปัญหาโสเภณีเด็ก ส่วนเครือข่าย KLC ซึ่งมี homepage อยู่ที่ประเทศแคนาดา มีการแพร่ข้อความโฆษณาการแข่งขันเกมที่มีการมอบรางวัลที่มีกิจกรรมทางเพศที่หาค่าตอบ จังหวัดภูเก็ต และมีการบรรยายว่าหาดป่าตองเป็นสวรรค์สำหรับการกิน ดื่ม มีเพศสัมพันธ์ และโฆษณาหญิงไทยว่าพร้อมจะมีเพศสัมพันธ์ได้ทุกเมื่อ ซึ่งข้อความดังกล่าวส่งมาจากประเทศแคนาดา เป็นต้น การแพร่ข่าวและให้ข้อมูลเช่นนี้ ย่อมเป็นที่เสื่อมเสียชื่อเสียงต่อประเทศไทย

41. การกระทำความผิดโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นการกระทำความผิดค่อนข้างจะซับซ้อน และเกิดความยุ่งยากในการตรวจสอบหรือสอบสวนความผิดของบรรดาเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก จนอาจที่จะกล่าวได้ว่า ในปัจจุบันอาชญากรรมกระทำความผิดที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ในทางฉ้อฉลนั้น ได้มีการพัฒนาทั้งวิธีการหรือรูปแบบ และความรุนแรงออกไปอย่างกว้างขวาง เกินกว่าที่กระบวนการควบคุมทางกฎหมายของฝ่ายบ้านเมืองจะครอบคลุมได้ทัน ทั้งนี้ถ้าจะพิจารณาถึงเหตุการณ์เจริญเติบโตของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ข้อจำกัดทางด้านตัวบทกฎหมายในการป้องกันหรือปราบปรามการกระทำความผิดในส่วนนี้ น่าจะเป็นเหตุผลที่สำคัญที่ควรพิจารณา

42. เมื่อพิจารณาในเรื่องอาชญากรรมทางเศรษฐกิจด้านคอมพิวเตอร์นี้ ประเทศไทยก็ยังมีได้มีกฎหมายครอบคลุมโดยตรง การดำเนินการทางกฎหมายต่อผู้กระทำความผิด เพียงแต่ใช้กฎหมายอื่นที่มีข้อความผิดใกล้เคียงกันนำมาปรับใช้เท่านั้น ดังนั้นองค์ประกอบของข้อกล่าวหาจึงไม่เป็นการสมบูรณ์เพียงพอที่จะป้องกันการกระทำความผิดในลักษณะนี้ได้ ดังจะเห็นได้จาก

ความผิดที่เกิดจากอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ เช่น ระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม ระบบโทรสาร โทรศัพท์ ซึ่งมีวิวัฒนาการเจริญก้าวหน้าอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตาม การกระทำความผิดในลักษณะนี้ก็ได้พัฒนาขึ้นเช่นเดียวกัน ในขณะที่บทบัญญัติทางกฎหมายที่มีการบังคับใช้ยังไม่อาจครอบคลุมถึงหรือล่าช้า จนไม่อาจบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังตัวอย่างเช่น คดีที่มีการจับกุม การลักลอบเชื่อมต่อสายโทรศัพท์เพื่อดึงข้อมูลทางการค้าของบริษัทคู่แข่ง โดยอาศัยข้อมูลที่ถูส่งมาตามสัญญาณโทรศัพท์ที่เข้าสู่เครื่องโทรสารของบริษัทผู้เสียหาย การกระทำความผิดในลักษณะเช่นนี้ได้เป็นสิ่งที่ยังบอกได้อย่างชัดเจนถึงผลกระทบที่อาจจะตามมาในภายหลัง ถ้าหากว่ามีการกระทำความผิดในลักษณะเดียวกันนี้กับหน่วยงานทางราชการหรือการทหาร ในการดึงข้อมูลความลับสำคัญทางราชการหรือทหาร ก็จะส่งผลร้ายอย่างยิ่งต่อความมั่นคงของชาติ ซึ่งในกรณีดังกล่าว แม้ว่าผู้กระทำความผิดจะถูกตั้งข้อหาตาม พ.ร.บ. โทรเลข โทรศัพท์ พ.ศ.2477 แต่บทบัญญัติตามกฎหมายฉบับดังกล่าว ก็เกิดปัญหาที่ต้องตีความเป็นข้อจำกัดในทางคดี อีกทั้งบทกำหนดโทษตาม พ.ร.บ. ดังกล่าว ก็ไม่เฉียบขาดรุนแรงเพียงพอที่จะให้เกิดความเกรงกลัวได้

43. นอกจากนี้ ในเรื่องของการโจรกรรมข้อมูล ซึ่งเป็นความลับตามกฎหมาย หรือที่มีการสงวนไว้ขององค์กรใด ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีการกระทำผ่านระบบคอมพิวเตอร์ในองค์การธุรกิจต่าง ๆ จะพบว่าในปัจจุบันไม่ได้มีการกำหนดเป็นความผิดในกฎหมายฉบับใดฉบับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งที่ความผิดในกรณีดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหาย คิดเป็นมูลค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์อย่างมหาศาล และได้สร้างความสูญเสียให้กับระบบเศรษฐกิจอย่างประเมินค่ามิได้ สืบเนื่องจากตัวบทกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่สามารถระบุความผิดได้ชัดเจน และมีอัตราโทษในสถานะที่ไม่เหมาะสมนี้เอง ทำให้ฝ่ายทางการไม่อาจเข้าไปดำเนินการใด ๆ ในอันที่จะปกป้องมิให้เกิดความเสียหายต่อส่วนรวมได้

44. นอกจากปัญหาทางกฎหมายที่ไม่สามารถดำเนินการกับผู้กระทำความผิดได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว กระบวนการพิจารณาคดีหรือดำเนินการพิจารณาสืบสวนสอบสวนความผิดตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความประเวศต่าง ๆ ก็ยังมีข้อบกพร่อง เนื่องจากลักษณะของพยานหลักฐานแห่งคดีในประเภทนี้นั้น มักค่อนข้างยุ่งเหยิง ซับซ้อน ตรวจสอบได้ยาก ซึ่งทำให้ประสบปัญหาในการสืบสวนสอบสวนความผิดของเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้พยานหลักฐานบางอย่างที่ได้มีการรวบรวมมานั้นก็มีใช้ว่าจะสามารถใช้ระบุหรือยืนยันความผิดในชั้นพิจารณาคดีของศาลได้ทุกกรณีไป เช่น ปัจจุบันพยานหลักฐานในลักษณะของแผ่นจานข้อมูล (Diskette) จะมีน้ำหนักน้อยมากในการรับฟ้องของศาล ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาจากการตีความว่าหลักฐานดังกล่าวมิใช่เป็น “เอกสาร” ตามนิยามของกฎหมาย อีกทั้งยังเป็นหลักฐานที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือทำซ้ำใหม่ได้ง่ายอีกด้วย น้ำหนักความน่าเชื่อถือในการระบุหรือยืนยันความผิดจึงน้อยลงไป ซึ่งในเรื่องข้อบกพร่องของกระบวนการพิจารณาคดีนั้น ยังไม่รวมถึงที่เกิดจากการพัฒนาเทคนิควิธีการฉ้อฉลใหม่ ๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามความเจริญของเทคโนโลยี ซึ่งทำให้ลักษณะการกระทำความผิดมีความสลับซับซ้อน ยากแก่การตรวจสอบและสอบสวนจับกุม ทั้งนี้เพราะการกระทำความผิด

ในบางกรณีมักใช้ช่วงเวลายาวนานกว่า จะเห็นถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นหรือตรวจสอบได้ ด้วยความซับซ้อนของวิธีการที่ยากจะตรวจสอบนี้เองได้ ทำให้ความผิดดำนนี้ส่งผลให้มีมูลค่าความเสียหายมหาศาล

45. กฎหมายนับเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะจัดการและแก้ไขปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ และเป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐในการควบคุมสังคมให้อยู่ในความสงบสุข ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายคอมพิวเตอร์ที่ออกมาบังคับใช้โดยตรง ก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐ เพราะหลักกฎหมายไทย “บุคคลจะต้องรับผิดชอบในทางอาญาต่อเมื่อได้กระทำการนอกกฎหมายขณะนั้น บัญญัติไว้เป็นความผิดและกำหนดโทษไว้ และโทษที่จะลงแก่ผู้กระทำความผิดนั้น ต้องเป็นโทษที่บัญญัติไว้ในกฎหมาย” แต่ทั้งนี้กฎหมายที่จะออกมาจะต้องไม่เป็นตัวปิดกั้นความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคตต่อไปด้วย

สรุป

46. หน่วยงานภาครัฐได้มีความพยายามนำไอทีมาใช้ในการเพิ่มพูนสมรรถนะในการปฏิบัติภารกิจให้ลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสภาพของระยะสมัยของโลกาภิวัตน์อย่างไรก็ดี พัฒนาการด้านไอทีได้เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วกว่าความสามารถในการปรับปรุงหน่วยงานภาครัฐ นานาประเทศต่างก็แข่งขันกันเพิ่มประสิทธิภาพของภาครัฐด้วยไอที ประเทศไทยสมควรที่จะต้องพัฒนาไอทีต่อไปอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ในการบริหารงานภาครัฐจำเป็นต้องอาศัยนโยบายเป็นแนวทาง และต้องมีกฎหมายรองรับ ระบบการบริหารงานภาครัฐของไทยเป็นเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างนโยบาย กฎหมาย และการดำเนินการภาครัฐ โดยที่มีการวางแผนทางไว้ว่า ฝ่ายการเมืองมีหน้าที่กำหนดนโยบาย หน่วยงานของรัฐมีหน้าที่นำนโยบายไปปฏิบัติ โดยหน่วยงานภาครัฐจะสามารถดำเนินการให้ลุล่วงได้ก็ต้องอาศัยกฎหมายรองรับหรือให้อำนาจการที่หน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ใช้จ่ายเงินของแผ่นดิน หรือที่เรียกว่าเงินประมาณ ไปในการดำเนินการต่าง ๆ ก็จะต้องมีการออกเป็นพระราชบัญญัติ การที่หน่วยงานภาครัฐเป็นกลไกของรัฐในการนำนโยบายของรัฐบาลไปปฏิบัติให้บังเกิดผล ไอทีก็เป็นทรัพยากรการบริหารที่สำคัญเช่นเดียวกัน และจะผสมผสานกับงานต่าง ๆ จนเป็นเนื้อเดียวกัน ได้แก่ การปฏิบัติงานก็คือการใช้ไอทีในการทำงาน เช่นเดียวกับสายการบิน หากคอมพิวเตอร์หยุดทำงาน กิจการบินก็ต้องหยุดชะงักไปด้วย กิจการธนาคารก็เช่นเดียวกัน กิจการของธนาคารจะต้องดำเนินการโดยไอทีเกือบทั้งสิ้น ฉะนั้น ไอทีภาครัฐ จำเป็นต้องอาศัยการกำหนดนโยบายที่ถูกต้องชัดเจน และมีกฎหมายรองรับและสนับสนุนในการพัฒนา และให้มีผลบังคับใช้ให้ภาครัฐสามารถใช้ไอทีได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

บทที่ 4

การบริหารงานภาครัฐโดยอาศัยไอที

ความนำ: บทบาทและความสำคัญของไอทีต่อการบริหาร

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอทีมีความสำคัญเพิ่มขึ้นในฐานะที่เป็นเครื่องมือยุทธศาสตร์ในการจัดการข้อมูลซึ่งเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าและสามารถนำไปเพิ่มคุณค่า (Value Added) ให้แก่ทุกๆ กิจกรรม หรือการประกอบการด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม การบริหารและการเมือง เป็นต้น¹ การนำไอทีไปใช้ในการจัดการข้อมูลสารสนเทศทำให้ข้อมูลสารสนเทศมีคุณค่าและราคา² ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการสร้างอำนาจที่ทรงพลังอย่างยิ่ง³ สำหรับการประกอบการด้านต่างๆ นอกจากนี้ ไอทียังช่วยเสริมความสามารถให้มนุษย์ในการยกระดับคุณภาพของสินค้าและบริการ การลดมลภาวะต่างๆ การยกระดับคุณภาพชีวิต การธำรงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการสร้างสรรคสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นบนโลกนี้ ซึ่งไม่อาจกระทำได้อีกถ้าไม่อาศัยไอที⁴

ความจำเป็นในการพัฒนาไอทีภาครัฐ

2. คุณประโยชน์ของไอทีประกอบกับการพัฒนาการไอทีที่มีอัตราสูงและต่อเนื่องมาหลายทศวรรษ ส่งผลให้มีการใช้ประโยชน์ไอทีในกิจกรรมด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง อาจเรียกได้ว่าไอทีเป็นปัจจัยช่วยในการพลิกโฉมการประกอบการบนโลกในยุคปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการแข่งขันด้านต่างๆ เป็นแรงผลักดันให้การบริหารสาธารณะหรือการบริหารภาครัฐ ตกอยู่ภายใต้ความกดดันให้ต้องมีการปฏิรูป หากมองย้อนอดีตในสมัยของการปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) ที่เทคโนโลยีในกลุ่มของการผลิตเป็นปัจจัยของการปฏิวัติสังคม การบริหารภาครัฐก็ได้้นำแนว

¹ TIRI "The Role of Information Technology in the Information Society in the Year 2010." Thailand Development Research Institute. Bangkok, October, 1993.

² IT Management, August 1993, p.61.

³ A. Toffler, Power Shift. Ibid. and M.B. Porter and V.E. Miller, "How Information Gives You Competitive Advantage." Harvard Business Review, 64, July-August 1985.

⁴ M. Bitterman "Improving Quality of Life for Individuals and Societies: The Role of Information Systems and Telecommunications." Conference on Improving Quality of Life with Information Technology and Telecommunications by TIDE-2000 Club. Bangkok, October 27-30, 1992

ความคิดทางการบริหารอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้การบริหารภาครัฐมีความทันสมัยตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้ แนวความคิดทางการบริหารต่างๆ ก็ได้รับการพัฒนาขึ้นมามากมาย เช่น การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ การจัดการเชิงมนุษยสัมพันธ์ การจัดการเชิงระบบ เป็นต้น ในปัจจุบัน โลกของเราได้มีการพลิกโฉมเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่มนุษย์สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว การติดต่อสื่อสารของมนุษย์มีลักษณะไร้พรมแดน คือไม่มีเขตแดนของประเทศเข้ามากีดกันความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นับวันอุปสรรคของการติดต่อสื่อสาร และการเข้าถึงข้อมูลจะลดลงและหายไป ฉะนั้น ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information) จึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญของโลก ทำให้สังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมแห่งความรู้ จะเห็นได้ว่า สถานประกอบการ หรือองค์การธุรกิจ ได้ไขว่คว้าหาโอกาสในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ ไอทีเพื่อจัดการและนำเอาทรัพยากรข้อมูลและสารสนเทศมาใช้ในการบริหาร

3. การที่องค์การภาคเอกชนได้พัฒนาการนำไอทีมาใช้ในการจัดการ ทำให้ภาคเอกชนมีความทันสมัย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการประกอบการเพิ่มขึ้น แตกต่างจากการบริหารงานภาครัฐอย่างเห็นได้ชัด ทำให้คำกล่าวที่ว่า ระบบราชการนั้นเป็น “ไดโนเสาร์เต่าพันปี” เป็นปรากฏการณ์ที่ยังเห็นได้ชัดเจน ปัญหาดังกล่าว นอกจากจะทำให้เกิดความแตกต่างของวิธีการทำงานของระบบราชการและเอกชนแล้ว ยังเกิดวิกฤตการณ์ความเสื่อมศรัทธาของประชาชนต่อระบบราชการที่มีลักษณะล้าสมัย ทำงานแบบเรื่อยเฉื่อย “เข้าขามเย็นขาม” ไม่ยอมปรับปรุงตัวเองให้เข้ากับโลกสมัยใหม่ ถึงแม้ว่า จะมีความพยายามปฏิรูประบบราชการไทยกันมานาน แต่ก็ไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าวได้ ทางเลือกใหม่ในการปฏิรูประบบราชการในยุคโลกาภิวัตน์นี้ จึงหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่ต้องพิจารณาการนำวิทยาการทางด้าน “ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร” (Management Information Systems) หรือ MIS มาใช้ในระบบราชการไทย ซึ่งจะทำให้ระบบการบริหารราชการไทยมีความทันสมัย อาศัยทรัพยากรข้อมูลสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือทางยุทธศาสตร์ในการบริหารและให้บริการแก่ประชาชน

4. การบริหารสาธารณะในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) มีความแตกต่างจากการบริหารสาธารณะในยุคอุตสาหกรรม หรือ ยุคเกษตรกรรม เนื่องจากในแต่ละยุคได้มีการใช้วิทยาการในการบริหารงานสาธารณะแตกต่างกัน อาจกล่าวได้ว่า โลกยุคโลกาภิวัตน์ส่งผลให้ลักษณะสังคมโลก และประเทศต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป โดยมีความกดดันจากการพัฒนาเทคโนโลยีที่รวดเร็ว วิทยาการทางด้านสารสนเทศเพื่อการบริหารจะได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากนักบริหารต่างก็ตระหนักดีว่า “ข้อมูลคืออำนาจ” ซึ่งคล้ายกับคำกล่าวของนักวิชาการในอดีตชื่อ ฟรานซิส เบคอน ที่ว่า “ความรู้คืออำนาจ” อันที่จริงแล้วข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ต่างก็มีความเกี่ยวพันกันอย่างแนบแน่น ฉะนั้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล สารสนเทศ หรือความรู้ ต่างก็ช่วยเพิ่มอำนาจให้นักบริหารทำงานได้สำเร็จมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ส่วนในอนาคตก็มิผู้คาดการณ์ว่า สังคมอนาคตจะเป็นสังคมสารสนเทศ (Toffler, 1970: 1981) อำนาจการบริหารรัฐจะ

โยกย้ายจากกำลังการทหาร (ดังที่เหมาเจ๋อตุงกล่าวว่า “อำนาจมาจากกระบอกปืน”) มาอาศัย “สารสนเทศ” เป็นฐานอำนาจสำคัญในการบริหารในยุคโลกาภิวัตน์ (Tofler, 1990) ดังนั้นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะได้รับความสนใจมากขึ้นเป็นลำดับอย่างรวดเร็ว และจะถูกนำมาใช้ในการบริหารภาครัฐอย่างกว้างขวาง ในฐานะเป็นระบบที่สามารถให้ “สารสนเทศ” ที่รวดเร็ว ถูกต้อง เพียงพอ สำหรับใช้เป็นความรู้ในการบริหาร และตัดสินใจในกิจการต่าง ๆ

หลักการพัฒนาไอทีเพื่อการบริหารงานภาครัฐ

5. ในแง่คุณค่าและคุณประโยชน์ของไอที ก็มักจะมีคนเข้าใจผิดอยู่ทั่วไปว่า ไอที โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมืออัจฉริยะที่สามารถช่วยงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้ทันที โดยที่ไม่ให้ความสนใจในการปรับพื้นฐานหรือสภาพแวดล้อมในการนำไอทีไปใช้งาน ดังจะได้พบจากประสบการณ์ในหลายๆ หน่วยงานว่า หลังจากจัดซื้อจัดหาไอทีไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว หน่วยงานไม่สามารถใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์เหล่านี้ได้ บางหน่วยงานก็ได้ลงทุน ลงแรง และเสียเวลาไปกับความพยายามในการพัฒนาระบบงานให้สามารถนำไอทีไปใช้ได้ แต่ท้ายที่สุดก็ล้มเหลว เนื่องจากบุคลากรไม่นิยมใช้บ้าง ระบบดังกล่าวยังมีข้อผิดพลาดบ้าง เป็นต้น ทำให้การจัดหาไอทีเป็นการใช้เงินไปโดยเปล่าประโยชน์ การดำเนินการดังกล่าวข้างต้นจึงไม่ถูกต้องและไม่เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง จำเป็นต้องอาศัยหลักการที่ถูกต้อง

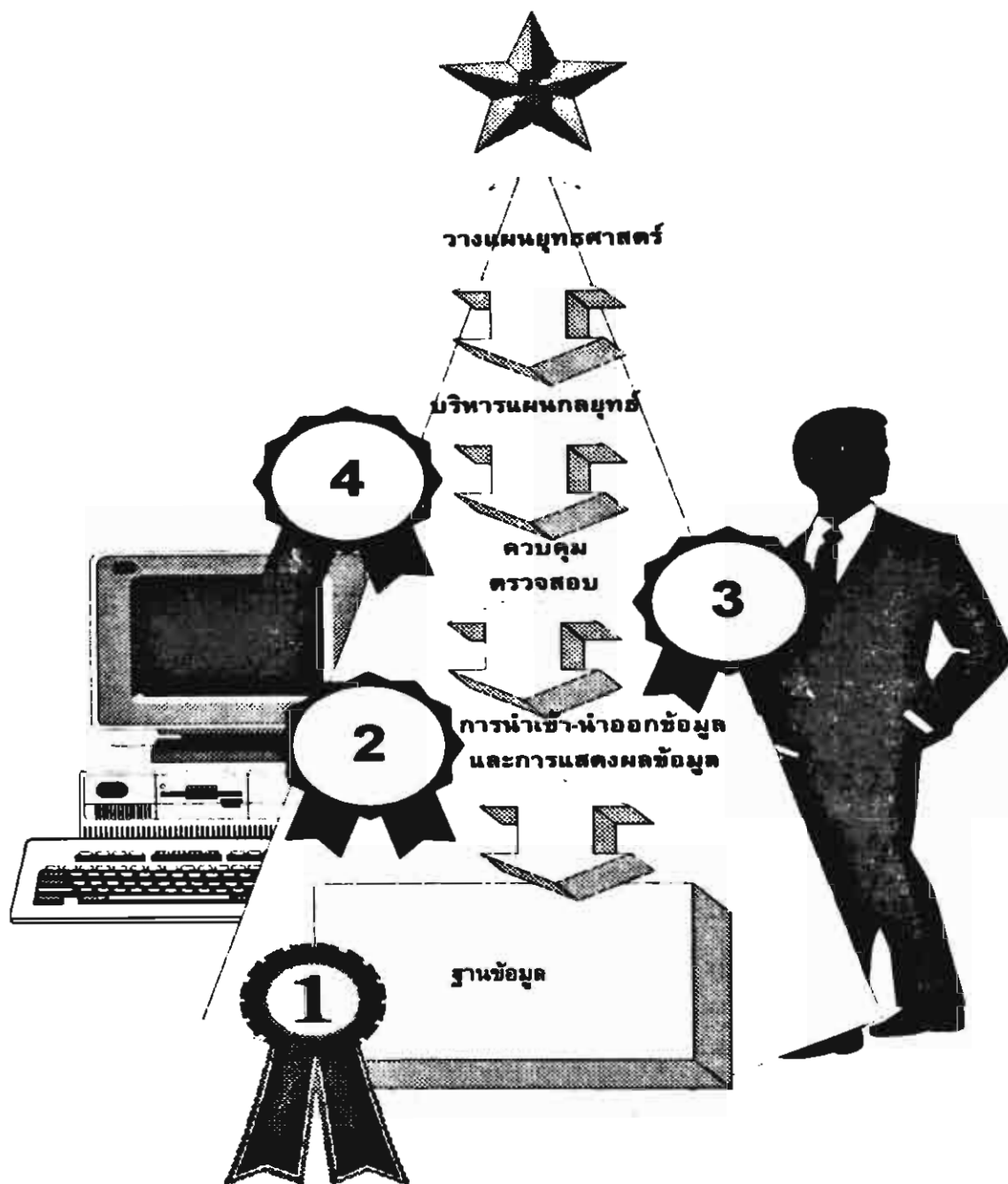
6. นักวิเคราะห์พัฒนาการไอทีในหน่วยงาน ริชาร์ด แอล โนแลน (Richard L. Nolan)⁵ ได้สรุปพัฒนาการด้านไอทีไว้เป็นลำดับขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูลขององค์การที่ได้รับผลจากการลงทุนทางด้านวิทยาการและการพัฒนาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความสนใจและการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์การ ลำดับการเติบโตของระบบสารสนเทศในองค์การ ซึ่งมีอยู่หกขั้น ดังต่อไปนี้

1. ขั้นการริเริ่ม (Initiation) องค์การเริ่มปรับปรุงระบบการดำเนินงาน เช่น ทางด้านการเงิน การบุคคล ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการนำเครื่องมือสมัยใหม่มาใช้ในการประมวลผลข้อมูล
2. ขั้นแผ่ขยาย (Contagion) องค์การเห็นผลดีให้พัฒนาโปรแกรมการใช้งานต่าง ๆ มีการใช้นักคอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนางานคอมพิวเตอร์ด้านต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ช่วยประมวลผลข้อมูลเพิ่มขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัดในขั้นแผ่ขยายนี้
3. ขั้นการควบคุม (Control) ฝ่ายบริหารเริ่มควบคุมค่าใช้จ่ายทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นจากความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์การ องค์การเริ่มวางนโยบายทางด้านนี้เพื่อจัดสรรทรัพยากรคอมพิวเตอร์ไปให้งานด้านที่สำคัญ ๆ ก่อนเริ่มมีการจัดตั้งหน่วยงานด้านระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) อย่างเป็นทางการขึ้น

⁵ R. L. Nolan, 1979, pp. 118-126.

4. **ขั้นบูรณาการ (Integration)** การใช้วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ มักไม่มีการเชื่อมโยง ขาดการประสานงานในการประมวลผลข้อมูล ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนหรือใช้ข้อมูลร่วมกันของหลาย ๆ ฝ่ายได้ ในขั้นนี้องค์การเริ่มบูรณาการข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยการใช้วิทยาการทางด้านฐานข้อมูลเครือข่ายและโทรคมนาคม
 5. **ขั้นการบริหารข้อมูล (Data Administration)** การใช้วิทยาการทางด้านการประมวลผลช่วยให้สามารถประสานการใช้ข้อมูลขององค์การ เพื่อนำไปใช้ได้กับงานหลายด้าน ไม่ใช่ด้านเดียวต่อไป จึงจำเป็นต้องมีการบริหารงานด้านวิทยาการฐานข้อมูลและโทรคมนาคม
 6. **ขั้นวุฒิภาวะ (Maturity)** ในขั้นนี้ผู้บริหารทุกระดับต่างก็ตระหนักถึงความสำคัญของหน่วยงาน MIS ที่จะช่วยสนับสนุนงานด้านบริหารขององค์การ เช่น การวางแผนและการควบคุม เป็นต้น
7. จากขั้นตอนที่เริ่มนำไอทีมาใช้ จนถึงขั้นการใช้ไอทีที่มีวุฒิภาวะ ต้องอาศัยเวลาในการเรียนรู้ขององค์การ หากองค์การใดมีการเรียนรู้ได้รวดเร็วก็จะสามารถพัฒนาการได้เร็วด้วย ทั้งนี้จะต้องอาศัยความมุ่งมั่นขององค์การ ความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์ของนักบริหารในการนำองค์การไปสู่อุปสรรคต่าง ๆ ให้ได้ อุปสรรคต่าง ๆ ได้แก่ กฎ ระเบียบที่เคร่งครัด การต่อต้านของคนที่มีความคิดต่อต้านไอที และข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น งบประมาณ กำลังคน เป็นต้น ฉะนั้นการเตรียมองค์การให้พร้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย แผนหลัก กฎระเบียบ รูปแบบการบริหารและการปฏิบัติงาน องค์การที่มีความพร้อมเป็นองค์การที่จะสามารถเรียนรู้และนำไอทีไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและภายในเวลาที่รวดเร็ว
8. หากพิจารณาหลักการพัฒนาไอทีอย่างเป็นรูปธรรม องค์การที่ได้รับการปรับปรุงให้เกิดความพร้อมแล้วสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอนหลักๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.1 โดยเริ่มจากขั้นแรก ซึ่งเป็นการนำไอทีมาใช้ในการจัดระบบฐานข้อมูลขององค์การ ซึ่งเป็นแหล่งรวมสำหรับการบันทึกข้อมูลให้กับองค์การที่คนหลายคน หรือองค์การหลายหน่วยงานสามารถใช้ร่วมกันได้ ในขั้นนี้องค์การเปลี่ยนวิธีการและวัฒนธรรมในการทำงาน จากการบันทึกข้อมูลในลักษณะของการบอกเล่า จารึก บันทึกข้อความ ตาราง ภาพ แผนที่ เสียง ฯลฯ ไปเป็นการบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ลงในสื่อต่างๆ เช่น เทป แผ่นจานแม่เหล็ก (Diskette) หรือ แผ่น ซีดีรอม (CD ROM) ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการบันทึก จัดเก็บ การเรียกใช้ และการนำเสนอข้อมูล ในขั้นนี้จำเป็นต้องใช้ความพยายามเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะต้องมีความพร้อมขององค์การ คน ทรัพยากรการบริหาร เช่น งบประมาณ คน และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่างๆ อาจกล่าวได้ว่า องค์การจะต้องพัฒนามาตามขั้นตอนของโนแลนตามที่ได้นำเสนอไว้ข้างต้น

ภาพที่ 4.1 ลำดับขั้นตอนของพัฒนาการด้านไอทีในองค์การ



หลังจากนั้น องค์การจะเข้าขั้นการพัฒนาลำดับที่สองได้เร็วขึ้น ได้แก่ การใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการนำข้อมูลเข้าหรือการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูล ตลอดถึงการใช้ข้อมูลในการนำเสนอกิจการงานขององค์การ ในขั้นนี้การใช้ไอที จะเป็นเรื่องของการปฏิบัติงาน (Transaction Processing) เป็นหลัก เช่น การใช้ไอทีในการให้บริการประชาชน เป็นต้น ในขั้นตอนต่อไป เป็นการใช้ไอทีไปในกิจการบริหารงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมด้านการวางแผน ตัดสินใจ ตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS: Management Information Systems) หลังจากนั้นองค์การจะมีความสามารถใช้ไอ

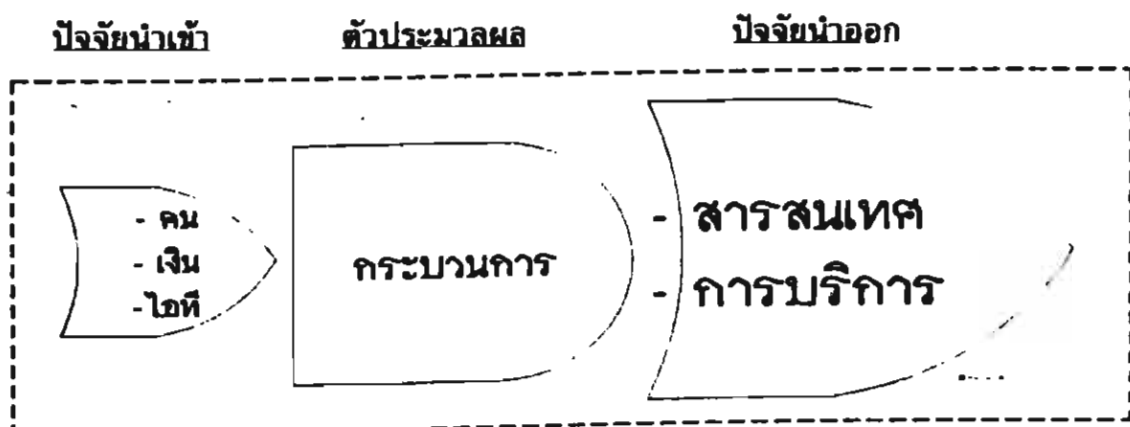
ที่ไปในการบริหารแผนกลยุทธ์ และแผนยุทธศาสตร์ ซึ่งเป็นการนำข้อมูลสภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรมาใช้ร่วมกับข้อมูลสารสนเทศขององค์กรในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ และการจัดการเชิงยุทธศาสตร์สำหรับปรับสู่ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ การแสวงหาโอกาสการจัดการใหม่ๆ การเสริมจุดแข็งและการปรับปรุงจุดอ่อนขององค์กร

การนำแนวความคิดเกี่ยวกับระบบมาใช้ในการจัดการข้อมูลด้วยไอที

9. การพัฒนาไอทีให้ใช้กับข้อมูลได้นั้น จำเป็นต้องจัดการกับกรรมวิธีข้อมูลให้เป็นระบบก่อน เนื่องจากสมองกลคอมพิวเตอร์ได้รับการสร้างจากการทำงานแบบระบบ การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้กับงานที่ขาดระบบเท่ากับเป็นนำขยะเข้าคอมพิวเตอร์ ย่อมได้ขยะออกมา ดังที่มีคำกล่าวที่ว่า GIGO หรือ Garbage In, Garbage Out ซึ่งหมายถึงการนำสิ่งที่สับสนไม่มีระบบหรือขยะเข้าไปให้คอมพิวเตอร์จัดการ ย่อมจักได้ผลงานที่เป็นขยะเช่นกัน ฉะนั้นความจำเป็นในการจัดระบบงานและข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเบื้องต้นในการประยุกต์ใช้งานไอที

10. การออกแบบและการพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศขึ้นมามีในองค์กร อาศัยแนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีระบบเป็นรากฐานสำคัญ การนำความคิดเกี่ยวกับ “ระบบ” มาอธิบายหลักการดำเนินการขององค์กรมีมานานแล้วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรม การออกแบบกระบวนการผลิตต่างๆ ก็อิงลักษณะของระบบเป็นสำคัญ ระบบในความหมายกว้างๆ ก็คือ กลุ่มของส่วนประกอบต่างๆ ที่ทำงานด้วยกันในอันที่จะนำไปสู่เป้าหมายร่วมกัน (Hammer & Champy, 1993) ระบบอาศัยปัจจัยนำเข้าจากสภาพแวดล้อม แล้วส่งต่อปัจจัยนำออกให้แก่สภาพแวดล้อม ตัวระบบเองเปรียบเสมือนเป็นตัวประมวลผล (Processor) ที่เปลี่ยนปัจจัยนำเข้าเป็นปัจจัยนำออก ซึ่งแสดงได้ตามภาพที่ 4.2 แต่สิ่งที่ไม่อาจแสดงในแผนภาพดังกล่าวได้ ก็คือ เครือข่ายการติดต่อสื่อสารกันระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ ซึ่งได้แก่การไหลเวียนของสารสนเทศ (information flow)

ภาพที่ 4.2 ระบบในลักษณะของตัวประมวลผล



องค์การโดยทั่วไปก็คือระบบๆ หนึ่ง ที่ประกอบไปด้วยส่วนประกอบย่อยๆ ต่างๆ หลายส่วน โดยจะดำเนินการภายใต้กรอบองค์การที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ การวิเคราะห์องค์การโดยอาศัยแนวความคิดและทฤษฎีระบบนั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจลักษณะของทฤษฎีระบบทั่วไป (Characteristics of General Systems Theory) ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้ (Kefalas, 1990)

1. ภายในระบบจะมีทั้งความสัมพันธ์และความเป็นอิสระระหว่างองค์ประกอบทั้งหลาย
2. ระบบรวมมีความสำคัญ ฉะนั้นในการศึกษาระบบจำเป็นจะต้องศึกษาส่วนประกอบแต่ละส่วนไปพร้อมๆ กัน เนื่องจากการศึกษาแยกองค์ประกอบเป็นเรื่องที่อาจก่อให้เกิดการคาดการณ์หรือมีข้อสมมุติผิด ๆ
3. กิจกรรมทั้งปวงของระบบจะสนองตอบต่อวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้
4. ป้อนเข้าของระบบจะกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมและเกิดการผลิtp้อนจ่ายนำออก
5. ระบบจะเป็นตัวแปลงป้อนเข้าให้เป็นป้อนจ่ายนำออก ซึ่งเป็นผลงานของระบบ
6. ระบบใดที่เกิดความสับสนหรือขาดระเบียบจนถึงที่สุดแล้ว ระบบก็จะหยุดทำงาน
7. จะต้องมีการกำหนดให้องค์ประกอบทุกส่วนของระบบดำเนินไปสู่วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
8. ระบบส่วนมากจะเป็นระบบที่มีระบบย่อยที่มีลักษณะลำดับขั้นซับซ้อน
9. ระบบที่ซับซ้อนจะประกอบไปด้วยหน่วยต่างๆ ที่ดำเนินงานเกี่ยวกับหน้าที่เฉพาะด้าน
10. ในการผลิตป้อนจ่ายนำออกเพียงอย่างหนึ่ง ระบบที่ซับซ้อนและเป็นระบบเปิดอาจจำเป็นต้องอาศัยป้อนจ่ายนำเข้าจากแหล่งหลายๆ แหล่งด้วยกันก็ได้

11. เพื่อให้มองเห็นภาพของการนำเอาแนวความคิดของระบบมาอธิบายสถาบัน หรือองค์การต่างๆ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตารางที่ 4.1 แสดงตัวอย่างลักษณะพื้นฐานของระบบต่างๆ ซึ่งอาศัยองค์ประกอบหลักอยู่ 4 ประการในการวิเคราะห์ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของระบบ องค์ประกอบของระบบ ป้อนเข้าของระบบและป้อนจ่ายนำออกของระบบ ตัวอย่างของระบบมหาวิทยาลัย จะพบว่า มหาวิทยาลัยโดยทั่วไปจะเป็นองค์การที่มีวัตถุประสงค์ในการผลิตและใช้องค์ความรู้ และการผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสูง องค์ประกอบของมหาวิทยาลัยมีอยู่หลายประการ ได้แก่ คน ซึ่งรวมทั้งคณาจารย์ นิสิตนักศึกษา นักวิจัย บุคลากร นักการภารโรง เป็นต้น นอกจากนี้ ก็ยังมีอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนอาคารสถานที่และเครื่องมือต่างๆ ด้วย ป้อนเข้าจากสภาพแวดล้อม ก็ได้แก่ คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และพลังงาน เป็นต้น ส่วนป้อนจ่ายนำออก ก็ได้แก่ ข้อมูลข่าวสาร ผู้สำเร็จการศึกษา ระบบอื่นๆ ที่ได้แสดงไว้ในตารางนี้ ก็อาจมีความแตกต่างกันออกไปบ้างในส่วนของรายละเอียดปลีกย่อย แต่ส่วนใหญ่แล้วก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน องค์การส่วนมากเป็นระบบใหญ่ประกอบด้วยระบบย่อยๆ ภายในองค์การอีก จากภาพที่ 4.3 ซึ่งเป็นตัวอย่างของระบบองค์การหนึ่ง จะเห็นได้ว่า องค์การหนึ่ง ๆ ประกอบขึ้นด้วยระบบย่อย

หลายระบบ เช่น ระบบการบริการประชาชน ระบบการประชาสัมพันธ์ ระบบการเงิน เป็นต้น ระบบเหล่านี้อาจมีระบบย่อยๆ เล็กลงไปอีก ซึ่งทั้งหมดก็เป็นระบบย่อยของระบบใหญ่ ซึ่งก็คือระบบองค์การ เป็นต้น

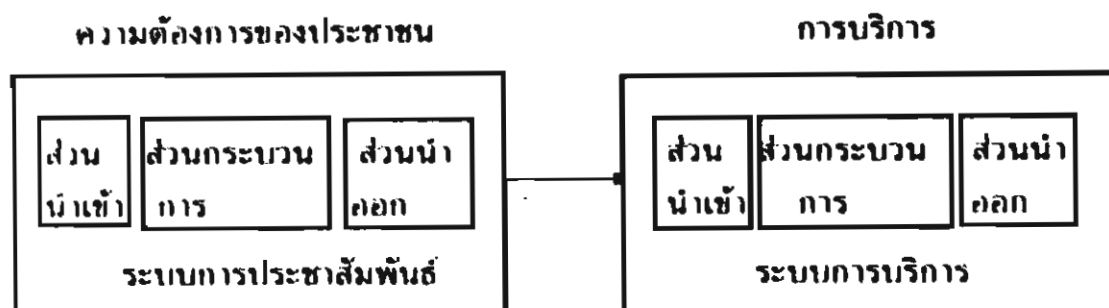
ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างระบบและลักษณะสำคัญบางประการ

ระบบ	วัตถุประสงค์	องค์ประกอบ	ปัจจัยนำเข้า	ปัจจัยนำออก
มหาวิทยาลัย	- สร้างและใช้ประโยชน์ความรู้และวิทยาการ - ผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพชั้นเลิศ	- คน (อาจารย์ นิสิต ฯลฯ) - อุปกรณ์การเรียนการสอน	- คน - เงิน - ข้อมูล - พลังงาน	- บัณฑิต - ผลงานวิจัย - เอกสารตำรา
โรงพยาบาล	- ให้บริการทางสาธารณสุข - ผลิตแพทย์พยาบาล	- คน (แพทย์) - เครื่องมือทางการแพทย์	- คน เงิน - ข้อมูล - พลังงาน	- สุขภาพอนามัย - ศพ
ธนาคาร	- รับฝากเงิน ให้สินเชื่อ - ให้บริการทางการเงิน	- คน - เครื่องจักร - เงิน	- คน - เงิน	- เงินกู้ - ข่าวสาร - บริการการเงิน
ห้างสรรพสินค้า	- จำหน่ายสินค้าให้ตรงความต้องการ - ประหยัดราคา/เวลา	- คน - เครื่องจักร - อาคาร	- คน - เงิน - พลังงาน	สินค้าและบริการ
ราชการ	การบริการประชาชน เช่น การบำบัดทุกข์บำรุงสุข	- คน - กฎระเบียบ - อาคาร	- คน - เงิน - พลังงาน	- บริการ - อำนวยความสะดวก - ยุติธรรม

12. จะเห็นได้ว่า การนำแนวความคิดเกี่ยวกับระบบมาใช้ในการมององค์การต่างๆ จะทำให้เห็นลักษณะทั่วไปขององค์การได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการ

แสดงอยู่ในลักษณะสถิตย (Static) ไม่สามารถแสดงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ของระบบในลักษณะพลวัต (Dynamic) ได้อย่างชัดเจน บางคนเรียกส่วนกระบวนการของระบบว่าเป็น “กล่องดำ” (black box) เนื่องจากเราไม่สามารถเข้าใจว่าส่วนประกอบต่างๆ ในส่วนกระบวนการหรือตัวประมวลผลทำงานกันอย่างไร ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ในกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์กันเป็นไปอย่างมีตรรกะ อันที่จริงแล้วการศึกษาปฏิสัมพันธ์ต่างๆ ของระบบโดยผ่านการไหลเวียนข้อมูลสารสนเทศ หรือ ที่เรียกว่า “ระบบสารสนเทศ” (information systems) จะทำให้เข้าใจการดำเนินการขององค์การได้ดียิ่งขึ้น และสามารถใช้ประโยชน์ดังกล่าวในการบริหารงานขององค์การได้อีกด้วย เนื่องจากในการดำเนินการส่วนใหญ่ขององค์การนั้น เป็นเรื่องของการใช้ข้อมูลสารสนเทศเป็นส่วนใหญ่ ตั้งแต่การรับ-ส่ง ใช้ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือแม้กระทั่งผลิตข้อมูลด้วยดังภาพที่ 4.3

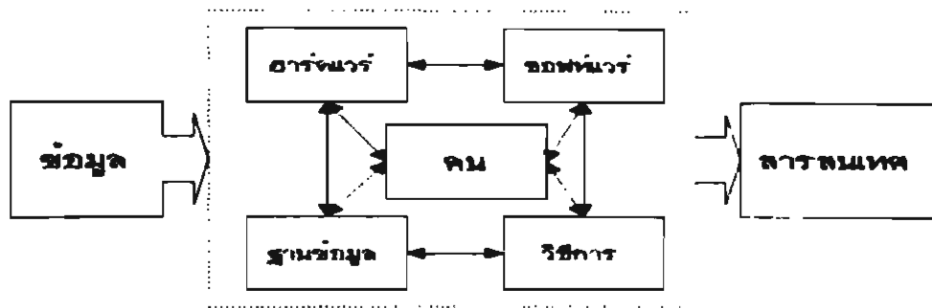
ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างระบบย่อยขององค์การราชการ



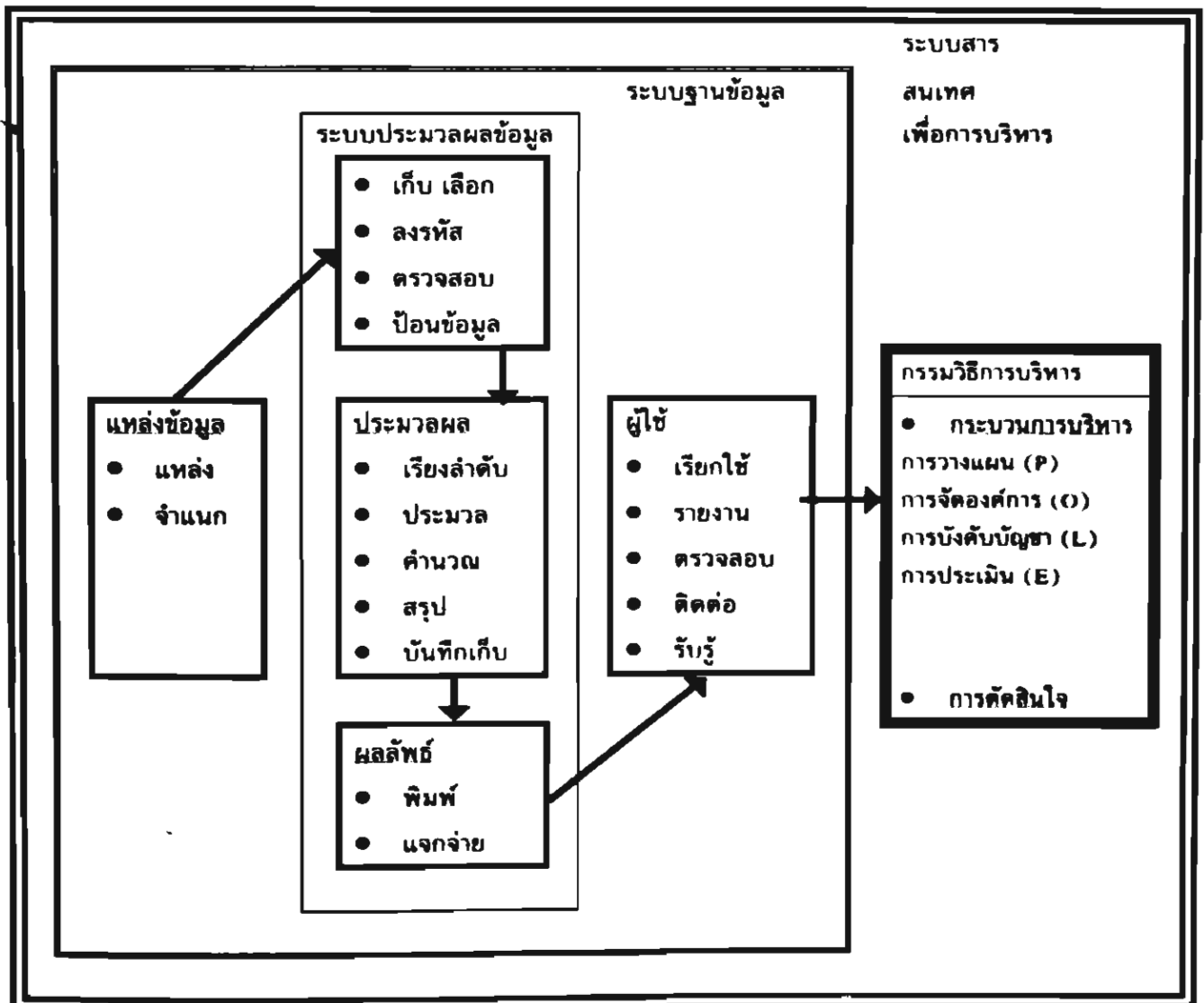
แนวความคิดและวิธีการศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

13. เมื่อสามารถเข้าใจระบบสารสนเทศไว้เป็นเบื้องต้นแล้ว นักบริหารจะสามารถพัฒนา MIS หรือที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS: Management Information Systems) ขึ้นมาใช้ในองค์การได้ ดังแสดงในภาพที่ 4.4 ก และ ข ระบบ MIS จะให้สารสนเทศ ซึ่งอยู่ในระบบทางเดินสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจในองค์การ ทางด้านการวางแผนและควบคุมการดำเนินการขององค์การ ซึ่งมีอยู่หลายระดับดังแสดงในภาพที่ 4.5 จะเห็นได้ว่า ตามปกติ หน่วยงานจะเริ่มนำระบบสารสนเทศมาใช้ทางด้านแผนปฏิบัติการก่อน เช่น ระบบบัญชี ระบบค่าจ้างเงินเดือน (Payroll) ระบบการผลิต เป็นต้น

ภาพที่ 4.4 ก. แสดงระบบสารสนเทศ (กายภาพ)

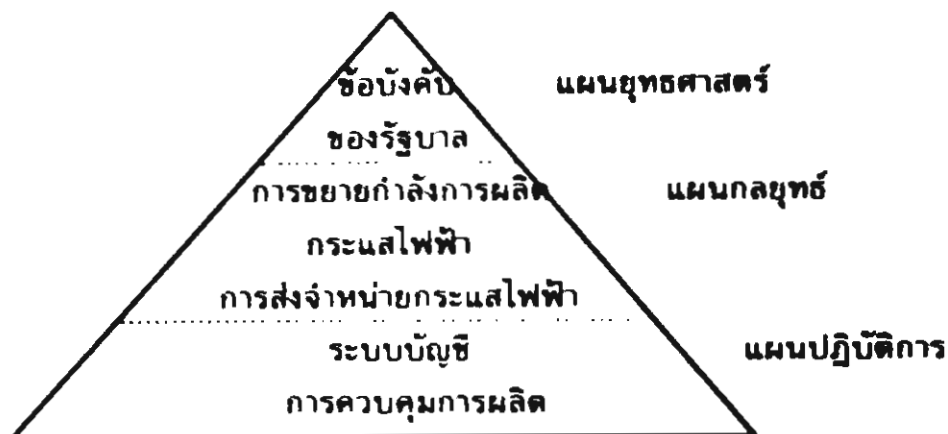


ภาพที่ 4.4 ข. แสดงระบบสารสนเทศ (การประมวลผล)



เนื่องจากเป็นแผนงานที่มีวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจน และสามารถเขียนเป็นโปรแกรมดำเนินงานได้ชัดเจน ระบบเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับกลยุทธ์ต่อไป ส่วนระบบสารสนเทศระดับยุทธศาสตร์จะอาศัยข้อมูลจากภายนอกองค์กรเช่น ข้อมูลด้านนโยบายรัฐบาล ด้านการตลาด ด้านการต่างประเทศ ด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น

ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างของระบบสารสนเทศของหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า



14. กรอบการมองด้านการพัฒนาการของการประมวลผลข้อมูลของโนแลนช่วยให้องค์กรสามารถสำรวจตัวเองว่า องค์กรได้พัฒนาระบบสารสนเทศอยู่ในขั้นใดแล้ว อีกทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรไปในอนาคต ผลของการวิเคราะห์สถานะขององค์กรด้าน MIS จะทำให้องค์กรสามารถนำไปใช้ในการวางแผนวางระบบข้อมูล การเตรียมการและการจัดหาวิทยาการสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น การวางแผนกำลังคน ฯลฯ ได้เหมาะสมต่อไป ตัวอย่างการวิเคราะห์ระดับของการพัฒนาการใช้วิทยาการประมวลผลข้อมูล สมมติว่าผลการวิเคราะห์องค์กรหนึ่งได้ผลดังต่อไปนี้ (พิจารณาภาพที่ 4.6 ประกอบ)

ระดับปฏิบัติการร้อยละ 85 ของงานทั้งหมด

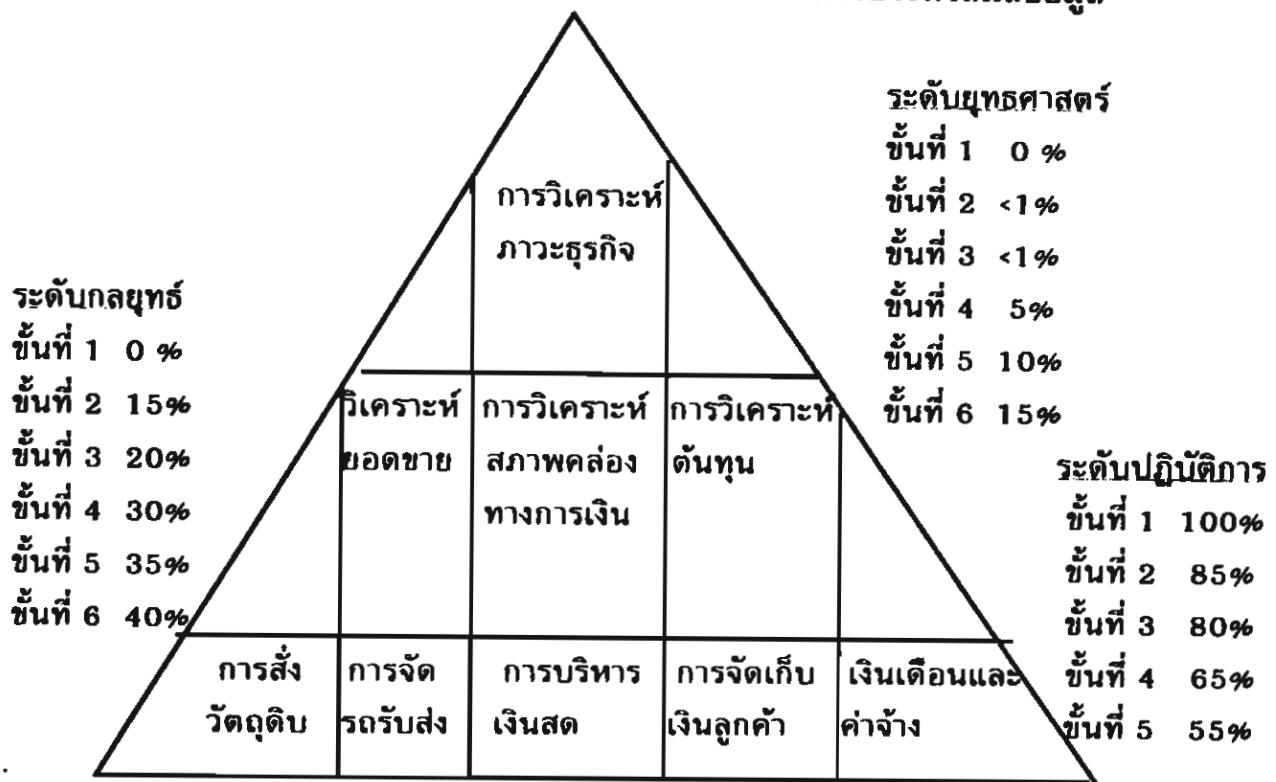
ระดับกลยุทธ์ร้อยละ 15 ของงานทั้งหมด

ระดับยุทธศาสตร์มีน้อยมาก (ต่ำกว่าร้อยละ 1 ของงานทั้งหมด)

ผลการวิเคราะห์ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า องค์กรได้พัฒนาระบบการประมวลผลข้อมูลมาอยู่ในระดับขั้นที่สองแล้ว การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์องค์กร กับเกณฑ์วัดระดับการพัฒนาทางด้านการประมวลผลข้อมูล ก็เพื่อพิจารณาระดับขั้นขององค์กร และจะได้จัดทำแผนการพัฒนาระบบการประมวลผลข้อมูลไปโดยอาศัยหลักทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับระบบที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในการบริหารระบบสารสนเทศ^๕

^๕ ขั้นตอนต่าง ๆ อ่านเพิ่มเติมจาก Flatten and Others (1991).

ภาพที่ 4.6 เกณฑ์วัดระดับการพัฒนาทางด้านการประมวลผลข้อมูล



หมายเหตุ ปรับปรุงจาก Schultheis, R. and Sumner, M. Management Information System : The Manager's View. Boston: Irwin, 1989.

กระบวนการในการออกแบบระบบสารสนเทศ

15. อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการออกแบบระบบสารสนเทศได้รับการพัฒนามาเป็นเวลานานพอสมควร ดังนั้นจึงมีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบระบบสารสนเทศได้เสนอไว้หลายแนวความคิดด้วยกัน การพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Development Life Cycle)¹ มีอยู่หลายขั้นตอนในการพัฒนาหลักๆ เช่น (1) การศึกษาเบื้องต้น (2) การศึกษาความเป็นไปได้ และ (3) การพัฒนาและปรับใช้กับระบบสารสนเทศ นักวิชาการเช่นเมอร์ติกและรอส (Murdick & Ross, 1985) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศไว้ 7 ขั้นตอน² ส่วน แมคคอส และคณะ (McCosh & Others, 1981) เห็นว่าการ

¹ Lucas (1982) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเน้นการใช้คอมพิวเตอร์ (computer-based information system) ไว้ 9 ขั้นตอน

² ขั้นตอนต่างๆ ที่ R. Murdick & J. Ross (Information Systems for Modern Management, 5th ed. New Delhi: Prentice-Hall of India, 1985). เสนอ ได้แก่ (1) การศึกษาถึงความต้องการด้านสารสนเทศของผู้บริหาร และผู้ใช้ (2) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งระบบสารสนเทศ รวมทั้งผลประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบสารสนเทศนั้น (3) การวางแผน เพื่อการออกแบบระบบสารสนเทศ ซึ่งจะระบุถึงงบประมาณต่างๆ และการกำหนดระยะเวลาสำหรับโครงการด้วย (4) การสร้างรูปแบบสารสนเทศแบบง่ายๆ ขึ้นมาให้เห็นภาพนำไปปฏิบัติได้ รวมทั้งรูปแบบที่ละเอียดซึ่งคาดว่าจะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ (5) การจัดเตรียมรายละเอียด

พัฒนาระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ภาคใหญ่ๆ คือ ภาคการออกแบบระบบและภาคการดำเนินการ และในแต่ละภาคก็อาจแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ ต่อไปอีก นักวิชาการไทย เช่น ณรงค์ บุญมี (2525, 2) เสนอว่ารูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศควรมีขั้นตอนการพัฒนาพัฒนาระบบสารสนเทศไว้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุข้อกำหนดที่จำเป็นต่อการบริหารงาน และจุดมุ่งหมายของระบบสารสนเทศ โดยการสอบถามข้อมูลจากผู้บริหาร การออกแบบระบบหรือข้อกำหนดองค์การ เป็นการกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบของโครงการพัฒนาระบบ วิธีการดำเนินการ ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย ตลอดจนบุคลากรที่จะต้องปฏิบัติงานตามโครงการ การกำหนดรูปแบบต่างๆ ของสารสนเทศ เช่น รูปแบบของรายงานต่างๆ รูปแบบการเก็บข้อมูล รูปแบบการประมวลผล รูปแบบการนำเสนอข้อมูล เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่จำเป็นต้องพิจารณาให้ละเอียดเพื่อใช้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไป การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของผู้บริหารและเหมาะกับองค์การ หรือเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคต ได้แก่ การแจกแจงรายละเอียดของรูปแบบของสารสนเทศที่เป็นผลผลิตของระบบ การประมวลผล หรือปัจจัยนำเข้าต่างๆ และการปฏิบัติการตามระบบ และการตรวจสอบผลการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น

16. รูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศที่น่าสนใจ ได้แก่วิธีการที่เรียกว่า “ต้นแบบ” (Prototype) ซึ่งอาจสรุปขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศอยู่ 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาความต้องการสารสนเทศ เป็นการระบุความต้องการพื้นฐาน และขอบเขตของระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งการประมาณการค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ขั้นที่ 2 การสร้างต้นแบบ (Prototype) หรือแบบจำลองของระบบสารสนเทศขึ้นมาก่อน เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสารสนเทศได้มีโอกาสพิจารณาและประเมินระบบเสียก่อน ว่าพอไจระบบสารสนเทศ และกรรมวิธีในต้นแบบหรือแบบจำลองที่ได้จัดสร้างขึ้นหรือไม่ การสร้างต้นแบบหรือแบบจำลองจะเน้นที่ความรวดเร็วของการจัดทำต้นแบบให้เสร็จภายในเวลาที่รวดเร็ว ส่วนประสิทธิภาพในการทำงานของระบบนั้นจะได้นำมาพิจารณาร่วมกับผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

ขั้นที่ 3 การนำต้นแบบหรือแบบจำลองระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาไปให้ผู้ใช้ระบบทดสอบและทดลองใช้เพื่อเป็นการประเมินเบื้องต้นก่อน

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงและเพิ่มเติมต้นแบบหรือแบบจำลองระบบสารสนเทศ เพื่อพัฒนาแบบจำลองให้สมบูรณ์ขึ้น เมื่อผู้ใช้ให้ข้อเสนอแนะให้ผู้จัดทำระบบแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่พอใจแล้ว ผู้จัดทำระบบก็จะได้นำต้นแบบหรือแบบจำลองไปจัดทำให้เป็นแบบจำลองที่สมบูรณ์ที่จะนำไปใช้เป็นเค้าโครงหรือกรอบกำหนดของการพัฒนาระบบสารสนเทศต่อไป หรือถ้าหากผู้ใช้ระบบ

ต่างๆ เช่น รายงานต่างๆ ที่ใช้ในการบริหาร รายละเอียดเกี่ยวกับการไหลเวียนของข้อมูล รายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างฐานข้อมูล รวมทั้งการเตรียมบุคลากรที่รับผิดชอบส่วนต่างๆ ของระบบด้วย (6) การกำหนดให้มีการเริ่มปฏิบัติงานตามโครงการการวางระบบที่เตรียมไว้ (7) การตรวจสอบระบบว่าสามารถดำเนินการไปได้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่

พึงพอใจกับต้นแบบดังกล่าว ก็อาจใช้ต้นแบบหรือแบบจำลองนี้เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้งานจริงเลยก็ได้

17. โดยสรุปแล้ว กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศตามขั้นตอนต่างๆ ของนักวิชาการด้านสารสนเทศมีลักษณะร่วมกันอยู่หลายประการ เหตุที่ยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดว่าแนวความคิดใดที่นำไปปฏิบัติแล้วได้ผลเต็มที่ ก็เพราะแนวในทางปฏิบัติ ระบบสารสนเทศต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นมา มักไม่สามารถสนองความต้องการในการตัดสินใจทางการบริหารขององค์การได้อย่างเต็มที่ จึงทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์มีลักษณะเป็นวิวัฒนาการค่อยเป็นค่อยไป กล่าวคือ เมื่อได้พัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาแล้ว การนำไปใช้มักจะพบปัญหาใหม่ๆ หลังการใช้ระบบไประยะหนึ่ง ฉะนั้นจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ใหม่อีก ซึ่งเป็นการปรับปรุงระบบเดิม หรือเพิ่มสิ่งใหม่ๆ เมื่อข้อกำหนดหรือความต้องการขององค์การเปลี่ยนแปลงไป เพื่อเป็นการแสดงความรอบยอดของกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตารางที่ 4.2 ได้แสดงให้เห็นขั้นตอนสำคัญๆ ของการออกแบบระบบ ซึ่งแต่ละขั้นก็จะมีองค์ประกอบย่อยของระบบ ได้แก่ ข้อมูล (Data) ขั้นตอนการปฏิบัติ (Procedure) ชุดคำสั่ง (Program) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และบุคลากร (Peopleware)

ตารางที่ 4.2 สรุปขั้นตอนการพัฒนาระบบและองค์ประกอบของระบบ

ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ	องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ				
	ข้อมูล	ขั้นตอนการปฏิบัติ	ซอฟต์แวร์	ฮาร์ดแวร์	บุคลากร
1. กำหนดความจำเป็น	การสัมภาษณ์ผู้ใช้และนักบริหาร	กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหา	กำหนดระบบงานด้านต่างๆ	ลักษณะสมรรถนะคุณภาพปริมาณ	คณะทำงานมีผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. การวางแผนพัฒนา	ความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ	พิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม	กำหนดภาษาหรือโปรแกรม	การเชื่อมต่ออุปกรณ์	แบ่งงานกันในหมู่คณะทำงาน
3. การออกแบบระบบ	ข้อมูลป้อนเข้าผลลัพธ์และการเก็บรักษาข้อมูลสำรอง	ใช้เครื่องมือการออกแบบ เช่น VTOC, DFD	ออกแบบหน้าจอ เมนู และรายงานต่างๆ	เสนอคุณสมบัติของระบบคอมพิวเตอร์	ออกแบบหน่วยงานและวิธีทำงาน

ขั้นตอน การพัฒนา ระบบ	องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ				
	ข้อมูล	ขั้นตอนการ ปฏิบัติ	ซอฟต์แวร์	ฮาร์ดแวร์	บุคลากร
4. การนำ ระบบไปใช้	สร้างแฟ้ม ข้อมูลสำหรับ ทดสอบ	เอกสาร ชั้น ตอนการ ปฏิบัติต่าง ๆ	จัดทำเอกสาร บันทึก โปรแกรม	เลือกกระบวน คอมพิวเตอร์ที่ เหมาะสม	ฝึกปฏิบัติ ฝึกอบรม
5. การตรวจ สอบระบบ	สัมภาษณ์ผู้ ใช้	ทดสอบสภาพ แวดล้อม	เอกสาร ปัญหา/การ แก้ไข	ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง	มอบหมาย ไปสู่ผู้ปฏิบัติ

ระบบสารสนเทศในการบริหารราชการ อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนกลยุทธ์ (Information Systems For Strategic Planning) การวางแผนกลยุทธ์ มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนากลยุทธ์ที่ทำให้องค์การสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้มุ่งหวัง โดยปกติแล้วการวางแผนกลยุทธ์ มักจะครอบคลุมช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในองค์การมีขึ้นได้มากในยุคปัจจุบันที่โลกเปลี่ยนแปลงในอัตราเร่ง ข้อมูลที่ใช้สำหรับการวางแผนกลยุทธ์โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะต้องทันสมัย มีการใช้ข้อมูลสรุปจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลภายนอก^๑ ซึ่งได้แก่

- ก. สภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน (current) และกิจกรรมต่าง ๆ ที่คาดหวังไว้ในอนาคต
- ข. สภาพการณ์ทางการเมืองในปัจจุบันและในอนาคต
- ค. ความสามารถและประสิทธิภาพขององค์กรในปัจจุบัน (ขึ้นอยู่กับนโยบายในแต่ละขณะ)
- ง. กลยุทธ์อื่น ๆ
- จ. แนวโน้มความต้องการทรัพยากรสำหรับกลยุทธ์อื่น ๆ

ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปจัดเก็บในลักษณะของฐานข้อมูลที่ใช้ประจำ อย่างไรก็ตาม การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากไม่สามารถจะกระทำได้ด้วยวิธีธรรมดา และก็ไม่สามารถจะกำหนดไว้ล่วงหน้าได้อย่างสมบูรณ์ จำเป็นต้องวางระบบการจัดเก็บ การเรียกใช้ให้เหมาะสม เพื่อที่จะมีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับกิจกรรม การวางแผนกลยุทธ์ และการดึงข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ ถึงแม้ระบบสารสนเทศจะไม่สามารถสนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์ได้อย่างสมบูรณ์นัก แต่ก็เห็นแหล่งสารสนเทศที่จะช่วยในการประมวลผลเพื่อการวางแผนกลยุทธ์ ได้แก่

- การประเมินผลกำลังความสามารถในปัจจุบันโดยการใช้ข้อมูลภายในองค์การทำการประมวลผล แต่อาจจำเป็นต้องใช้วิธีเฉพาะทำการสรุปเพื่อประโยชน์ในการวางแผน

^๑ รุณพร คงคาศิริ, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, (กทม. สำนักส่วนงานจัด บ. สำนักบริหาร ๒๕๓๗) หน้า ๑๒-๑๓

- การวางแผนกำลังความสามารถขั้นต้น จะได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต โดยฝ่ายจัดการจะยึดถือเอาประสบการณ์เป็นหลักในการพิจารณา
- มีการจัดเก็บข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารราชการไว้ในฐานข้อมูลขององค์การ
- มีการจัดซื้อจัดหาสารสนเทศทางด้านต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารราชการอยู่ในรูปแบบที่เครื่องสามารถอ่านได้ เพื่อใช้กับตัวแบบการวางแผนและตัดสินใจ

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและการจัดการ (Information Systems for Management and Control) ผู้บริหารตั้งแต่ระดับกลางลงมาต้องการสารสนเทศสำหรับการควบคุมด้านการจัดการเพื่อใช้วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (Performance) ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน เพื่อใช้กำหนดกฎเกณฑ์การตัดสินใจใหม่ ๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และใช้ในการจัดเตรียมทรัพยากร นอกจากนั้นสารสนเทศสรุป (Summary Information) ก็นับว่ามีความจำเป็นที่จะต้องจัดสร้างขึ้น เพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ตลอดจนเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการด้านการควบคุมต้องการสารสนเทศแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- สารสนเทศที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพด้านการปฏิบัติงาน ที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า (Planned Performance) เช่น มาตรฐาน ค่าที่คาดหวัง งบประมาณและอื่น ๆ
- สารสนเทศที่บอกถึงค่าความแปรปรวน (Variance) จากประสิทธิภาพการปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า
- สารสนเทศที่บอกถึงสาเหตุและเหตุผลของความแปรปรวน
- สารสนเทศที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจหรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

ฐานข้อมูลสำหรับการควบคุมด้านการจัดการ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก ๆ 2 ส่วน คือฐานข้อมูลที่เตรียมขึ้นสำหรับการปฏิบัติงาน และฐานข้อมูลเพื่อจัดทำแผนงาน มาตรฐาน งบประมาณ และอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นการคาดคะเนความต้องการเกี่ยวกับประสิทธิภาพด้านการปฏิบัติงาน นอกจากนั้นยังอาจจะต้องใช้ข้อมูลจากภายนอก (External Data)

กระบวนการที่มีส่วนช่วยสนับสนุนกิจกรรมด้านการควบคุมเพื่อการจัดการมีดังต่อไปนี้

- ตัวแบบการวางแผนหรืองบประมาณ มีส่วนช่วยผู้บริหารระดับกลางลงมาในการค้นหาปัญหา จัดเตรียม ทบทวน และจัดทำงบประมาณ นอกจากนั้นจะต้องมองไปข้างหน้าถึงผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำในปัจจุบัน (Current actions)
- รายงานที่จัดทำตามกำหนดการ ที่แสดงถึงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและความแปรปรวนโดยเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้หรือมาตรฐานอื่น

- ตัวแบบการวิเคราะห์ปัญหาสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้เป็นปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อการตัดสินใจ
- ตัวแบบการตัดสินใจ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาและหาคำตอบเพื่อใช้ประเมินผลด้านการจัดการ
- ตัวแบบการถาม-ตอบเพื่อช่วยในการตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศสำหรับการควบคุมด้านการจัดการดังกล่าวนี้ ได้แก่ แผนงานและงบประมาณ รายงานตามกำหนดการ รายงานพิเศษ การวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาการตัดสินใจเพื่อให้มีการทบทวนและการตอบคำถามตามการร้องขอ

3. ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน (Information Systems For Operational Control) การควบคุมด้านการปฏิบัติงาน เป็นกระบวนการเพื่อต้องการจะตรวจสอบดูว่ากิจการที่ได้ดำเนินไปนั้น ก่อให้เกิดทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่ จากการใช้วิธีการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ตลอดจนหลักเกณฑ์ ในการตัดสินใจ ขั้นตอนในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จะครอบคลุมในช่วงเวลาสั้น ๆ (1 วันหรือ 1 สัปดาห์)รายการแต่ละรายการค่อนข้างจะมีความสำคัญ ดังนั้นระบบการปฏิบัติงานจึงต้องสามารถตอบสนองรายการแต่ละประเภท (Individual Transaction)และแสดงผลสรุป ของทุก ๆ รายการ

18. การประมวลผลที่สนับสนุนการควบคุมด้านการปฏิบัติงานประกอบด้วย

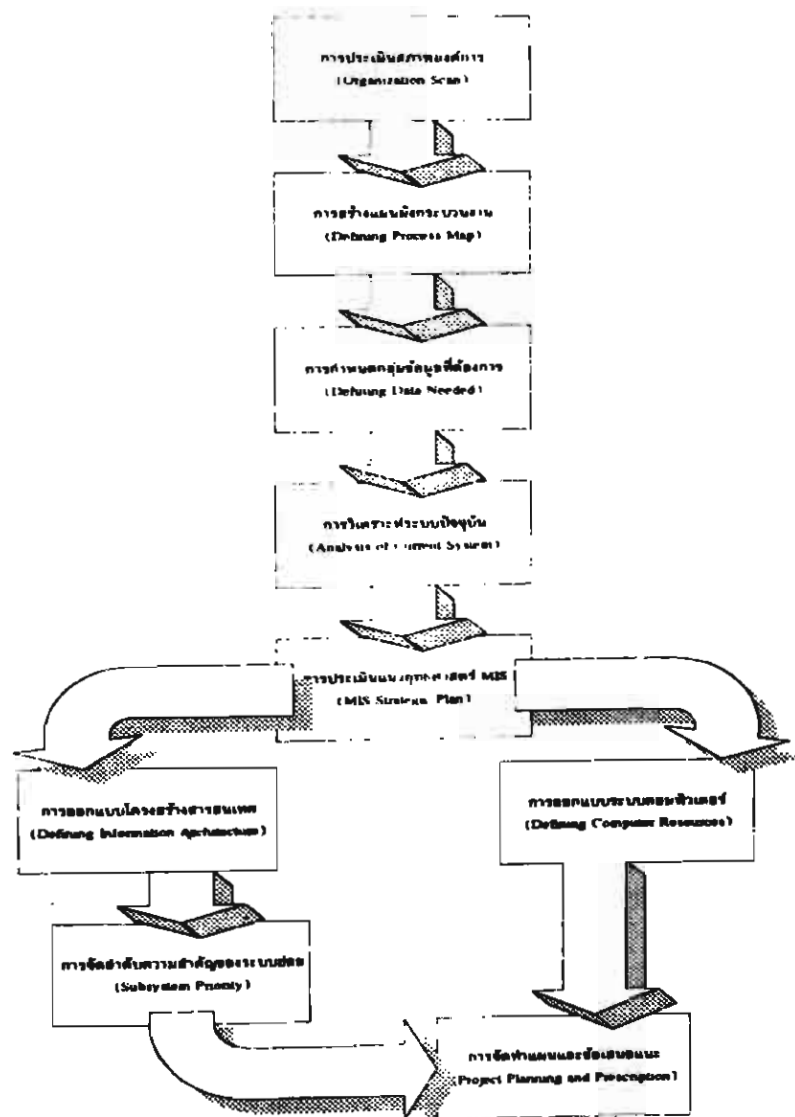
- การประมวลรายการ (Transaction Processing)
- การประมวลผลรายงาน (Report Processing)
- การประมวลผลการร้องขอ (Inquiry Processing)

การประมวลผลทั้ง 3 แบบนี้จะมีลักษณะของการนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์การตัดสินใจที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้าตัดสินใจที่ได้กำหนดไว้สำหรับระบบการควบคุมด้านการปฏิบัติโปรแกรมการตัดสินใจที่กำหนดไว้ในประมวลผลรายงาน อาจจะเป็นสาเหตุของการออกรายงานพิเศษเพื่อการจัดหาสารสนเทศให้กับปัญหาที่กำลังประสบอยู่ ฐานข้อมูลสำหรับการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน (Operational Control) และการตัดสินใจด้านการปฏิบัติงาน (Operational Decision Making) จะใช้ข้อมูลภายใน (Internal Data) ที่สร้างขึ้นจากรายการต่าง ๆ (Transaction) รายการข้อมูลเหล่านี้ โดยปกติแล้วค่อนข้างจะเป็นปัจจุบัน (Current) สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การแปลความข้อมูลที่บันทึกไว้ จากการดำเนินงานจะต้องเป็นไปอย่างรอบคอบตามขั้นตอนของกระบวนการนั้น ๆ

ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศของราชการไทย

19. จากหลักการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดระบบการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้บริหารและนักวางแผนของราชการไทยข้างต้นนั้น จะพบว่า ในขั้นเริ่มต้นจำเป็นต้องมีการศึกษาหาความต้องการใช้ข้อมูลของนักบริหารและนักวางแผน จากแนวทางของทฤษฎีจะเห็นได้ว่า จะต้องมีการพบปะสัมภาษณ์นักบริหารและนักวางแผน ในทางปฏิบัติจริงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสม กรอบความคิดในการศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศของราชการไทย จึงอาศัยกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านระบบสารสนเทศที่ได้รับการยอมรับกันแพร่หลาย ขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการดังกล่าวได้แสดงไว้ในภาพที่ 4.7

ภาพที่ 4.7 แสดงกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านระบบสารสนเทศ



การนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารมาใช้ในราชการไทย

20. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดระบบการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้บริหาร และนักวางแผนของราชการไทย ก็คือการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการขึ้นมาใช้ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกันได้กับหน่วยราชการต่างๆ ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการจัดการกรรมวิธีข้อมูล (Data Processing) เพื่อให้ได้สารสนเทศ (Information) ที่ต้องการ ภาพที่ 4.8 แสดงโครงสร้างของกรรมวิธีข้อมูลของราชการ

21. กรรมวิธีข้อมูล ข้างต้นจะต้องนำมาเชื่อมโยงกับกรรมวิธีทางการบริหาร (Management Process) ที่มีลักษณะเป็นระบบ¹⁰ ภาพที่ 4.9 ซึ่งแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกรรมวิธีข้อมูลและกรรมวิธีทางการบริหาร กรรมวิธีทางการบริหาร ประกอบไปด้วยกระบวนการสำคัญสี่ประการที่นักบริหารจำเป็นต้องกระทำ ได้แก่ การวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การจัดคน (Staffing) และการประเมินผล (Evaluating) เมื่อนำอักษรอังกฤษตัวหน้าของกระบวนการทั้งสี่มาเขียนรวมกันจะได้คำว่า POSE ซึ่งเป็นคำแทนกระบวนการบริหาร

22. จากกระบวนการบริหาร POSE ข้างต้น สามารถนำมาใช้เป็นกรรมวิธีทางการบริหาร เพื่อนำไปเชื่อมโยงกับกรรมวิธีข้อมูล จากภาพที่ 4.9 จะเห็นได้ว่า แต่ละหน้าที่ในกระบวนการบริหารมีการแยกย่อยออกไปได้อีก ในการวางแผน หรือ Planning นับเป็นหน้าที่แรกๆ ที่สำคัญของนักบริหารที่จักต้องกระทำ ประกอบไปด้วย การตั้งวัตถุประสงค์ (Objective) การตั้งเป้าหมาย (Target) ผลงาน (Output) และทรัพยากรการบริหาร (Inputs) อันที่จริงแล้วการวางแผนก็คือส่วนกลับของกระบวนการแก้ปัญหา (Problem-Solving Process) โดยที่วัตถุประสงค์ เทียบได้กับ ปัญหา (Problem) เป้าหมาย เทียบได้กับสาเหตุของปัญหา (Problem Alternatives) ผลงาน เทียบได้กับ ผลลัพธ์ (Solution) ส่วนทรัพยากร เทียบได้กับทางเลือกในการแก้ปัญหา (Alternatives) เป็นต้น อาจสรุปได้ว่า การวางแผนเป็นการเขียนถ้อยความทางบวก ส่วนกระบวนการแก้ปัญหาเป็นการเขียนถ้อยความทางลบ ในการวิเคราะห์กรรมวิธีทางการบริหาร จะเน้นการเขียนข้อความแบบกระบวนการวางแผนมากกว่าการเขียนข้อความแบบกระบวนการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตาม ในการวางแผนจะได้ผนวกการเขียนแบบกระบวนการแก้ปัญหาไว้เพื่อให้ผู้บริหารได้เห็นแนวทางของปัญหาทางการบริหารด้วย

23. นักบริหารจำเป็นต้องกำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการบริหารที่เรียกว่า การจัดองค์การ (Organizing) ในกรณีนี้ นักบริหารจะกำหนดหน่วยงานโดยข้อมูลด้านองค์การที่สำคัญได้แก่ ชื่อหน่วยงาน อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นต้น ส่วนเรื่องการจัดคน (Staffing) เป็นเรื่องของจัดอัตรากำลังให้เหมาะสมกับงาน เพื่อปฏิบัติให้ไปตามภารกิจที่กำหนดไว้ ประการสุดท้าย ได้แก่ การประเมินผลด้านต่างๆ ตั้งแต่การใช้ทรัพยากรการบริหาร ผลงาน เทียบกับเป้าหมาย

¹⁰ การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของกรมการปกครองท้องถิ่น สามารถดาวน์โหลดได้จาก Sutcliffe (1994)

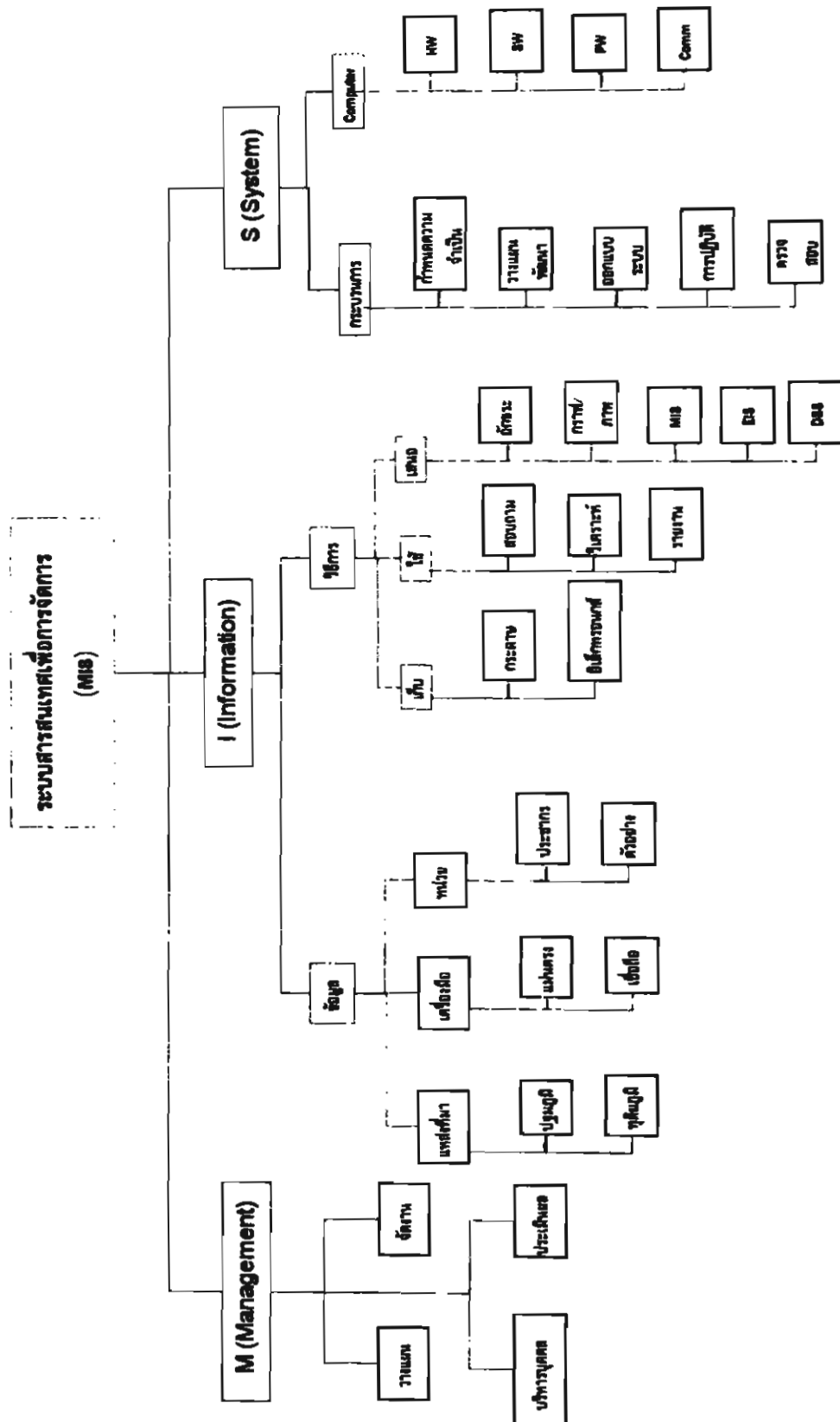
แล้วประเมินว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อให้เห็นการประยุกต์แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมโยงกรรมวิธีการบริหารกับกรรมวิธีข้อมูลชัดเจนยิ่งขึ้น

สรุป

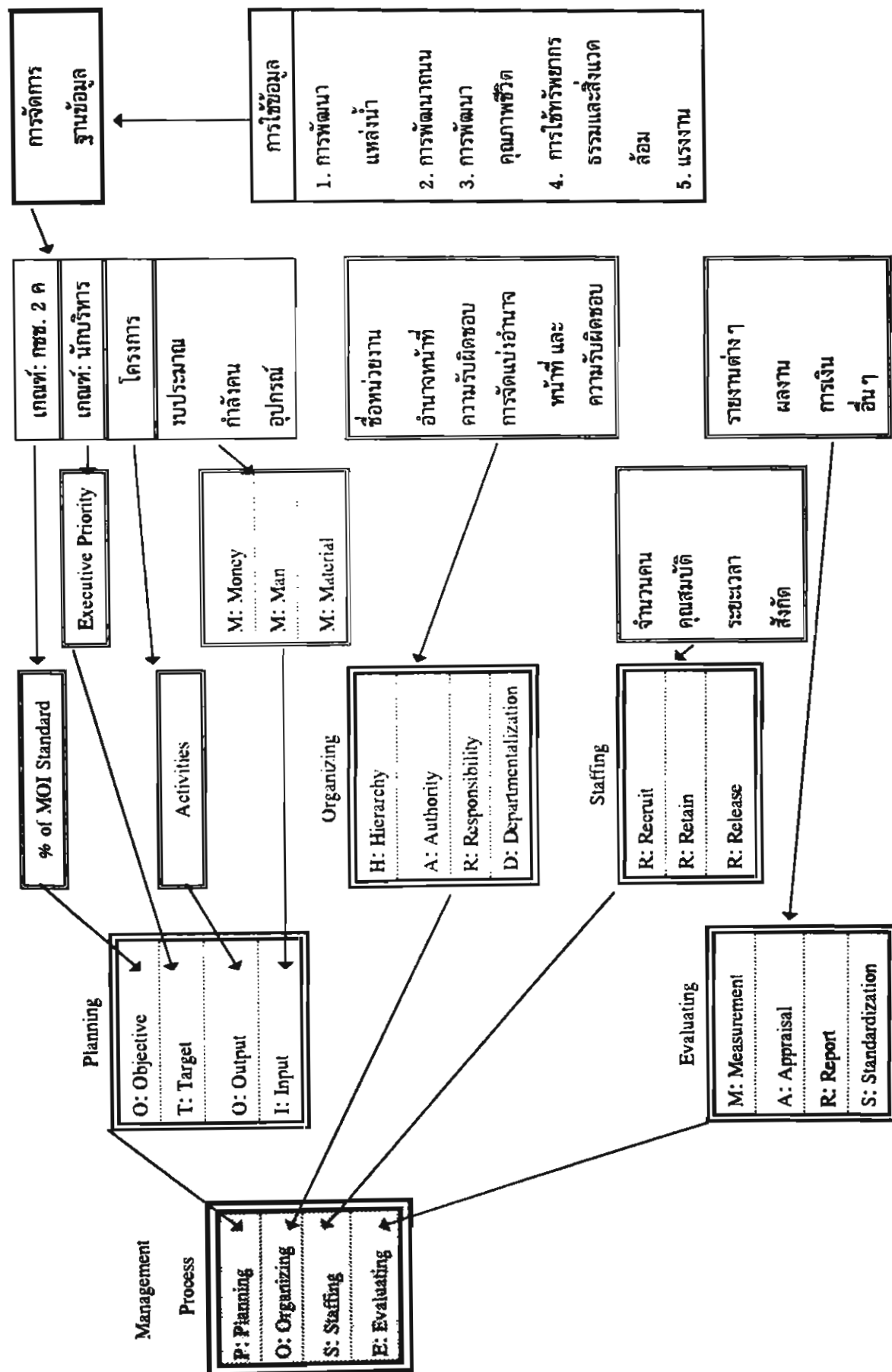
24. แนวความเกี่ยวกับระบบมีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำไอทีสมัยใหม่มาใช้ใช้ในการเพิ่มพูนสมรรถนะของหน่วยงานภาครัฐ จะเห็นได้ว่า ไอทีได้รับการพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของการทำงานเป็นระบบ การปฏิรูปภาครัฐด้วยไอทีจึงจำเป็นต้องปรับภาครัฐให้มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบที่ถูกต้องเป็นเบื้องต้นก่อน ไม่ว่าจะเป็นระดับปฏิบัติการหรือระดับการบริหารจำเป็นต้องวางระบบงานให้ได้ผลที่มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยข้อมูลสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินการ ซึ่งจะต้องอาศัยทฤษฎีและความความคิดในการพัฒนาระบบข้อมูลตามที่ได้เสนอไปแล้ว มิฉะนั้น การนำไอทีไปใช้กับงานที่มีระบบที่สับสน หรือขาดประสิทธิภาพ ก็จะทำให้เกิดความล้มเหลวได้



ภาพที่ 4.8 ผังแสดงโครงสร้างข้อมูล



ภาพที่ 4.9 มุ่งแสดงกรอบแนวความคิดการวิเคราะห์การใช้ข้อมูล



บทที่ 5

การบริการของภาครัฐโดยอาศัยไอที

ความนำ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (IT) มีส่วนช่วยงานภาครัฐให้ดำเนินการไปได้อย่างรวดเร็ว สะดวก ถูกต้อง ง่ายและมีประสิทธิภาพ จากการเร่งรัดการใช้ไอทีภาครัฐ ทำให้หน่วยงานต่างๆ ได้พยายามดำเนินการพัฒนาระบบงาน และนำไอทีมาใช้งาน ได้แก่ การจัดทำฐานข้อมูลประชากรและทะเบียนราษฎร ของกระทรวงมหาดไทย ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้นำมาใช้ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลก่อน การใช้ระบบสารสนเทศเก็บประวัติผู้ต้องขังของกรมตำรวจ การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ช่วยจัดระบบผังเมืองและกรรมสิทธิ์ที่ดินของกรมการผังเมือง กรมที่ดิน กรุงเทพมหานคร เทศบาล และประเทศหลายๆ ประเทศ การใช้ระบบ CAD (Computer Aided Design) ในออกแบบโครงสร้างอาคารของหน่วยงานต่างๆ การนำระบบ EDI (Electronic Data Interchange) มาใช้ในราชการกรมศุลกากร การใช้ไอทีในการจัดเก็บภาษีอากรของกระทรวงการคลัง การใช้ไอทีในการให้บริการออกหนังสือเดินทางของกระทรวงการต่างประเทศ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมของทั้งภาครัฐ ถึงแม้งานราชการหลายด้านได้นำเอาไอทีมาใช้และให้ผลอย่างเป็นรูปธรรม แต่พัฒนาการด้านไอทีภาครัฐนับว่าเชื่องช้าเมื่อเปรียบเทียบกับภาคเอกชน หรือเทียบกับเทคโนโลยีที่ก้าวรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว

กรณีศึกษาการใช้ไอทีเพื่อการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ

2. การที่จะกำหนดภาพรวมของการนำไอทีมาใช้ในการบริหารงานราชการ จะต้องอาศัยผู้นำที่มีทั้งความสามารถและเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานภาครัฐของประเทศ กรณีของประเทศไทย ในโอกาสปีกาญจนาภิเษก เพื่อเฉลิมฉลองการครองสิริราชสมบัติของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวครบ 50 ปี รัฐบาลได้ประกาศให้ปี 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย และจัดงาน “ไอทีเฉลิมพระเกียรติ” ขึ้น ซึ่งเป็นการสัมมนาระดับชาติ และในการนี้ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงบรรยายและทรงชี้ให้เห็นถึงการประยุกต์ไอทีในงานราชการเพื่อพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ได้แก่ การประมวลผลและการบริหารงานทั่วไป การศึกษา การสาธารณสุข การเกษตร ด้านแผนที่และภูมิศาสตร์ การคมนาคม ด้านอุตสาหกรรม ด้านความมั่นคงปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจและการพาณิชย์ การจัดการบรรเทาสาธารณภัย การช่วยเหลือคน

พิการ การพระศาสนา กฎหมายและนิติบัญญัติ¹ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ภาครัฐทุกแขนงสามารถประยุกต์ใช้ไอทีไปในการบริหาร และให้บริการประชาชน² มิใช่การใช้ไอทีตามสมัยนิยมหรือตามแฟชั่น หรือนำไอทีไปใช้เพื่อความ “ฟุ้งเฟ้อและการบันเทิงที่ไร้สาระ”³ แต่เป็นการนำไอทีมาใช้เพื่อก่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพในการดำเนินการของรัฐ โดยมุ่งที่การพัฒนาการบริหารภาครัฐซึ่งนำไปสู่การพัฒนาประเทศ

การประมวลผลและการบริหารงานทั่วไป

3. การใช้ไอทีไปในการประมวลผลและการบริหารงานทั่วไป เรียกว่า Data Processing ได้แก่ งานทะเบียนราษฎร งานเก็บเงินค่าประกันสังคม เป็นต้น งานเหล่านี้สามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเมื่อมีการเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้ (On-Line) ซึ่งสามารถใช้ได้กับงานต่างๆ เช่น ระบบอีดีไอ หรือ EDI (Electronic Data Interchange) เช่น การเชื่อมต่องานด้านการค้าของกรมศุลกากร การทำเรือ กรมสรรพากร ธนาคาร บริษัทประกันภัย เป็นต้น ในลำดับถัดมาเมื่อมีการสั่งสมฐานข้อมูลที่เป็นระบบที่มีประสิทธิผลแล้ว ก็สามารถปรับเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร หรือ MIS (Management Information Systems) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้สำหรับงานบริหารงานเกี่ยวกับการวางแผน การตัดสินใจ และการควบคุมดูแลงานด้านต่างๆ

การให้บริการประชาชน

ตัวอย่างการให้บริการประชาชนด้านการทะเบียนและบัตรประจำตัวประชาชนด้วยระบบคอมพิวเตอร์

4. กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย มีหน้าที่สำคัญประการหนึ่งคือ “การดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการทะเบียนราษฎร บัตรประจำตัวประชาชน” (พรก.แบ่งส่วนราชการกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2536) โดยอาศัยหน่วยงานของสำนักทะเบียนเขตกรุงเทพมหานคร และสำนักทะเบียนอำเภอและท้องถิ่นทั่วประเทศ จำนวน 1,011 แห่ง ซึ่งเป็นขอบเขตที่กว้างใหญ่ไพศาล อีกทั้งปริมาณงาน และข้อมูลก็มากมาย ไม่ว่าจะเป็นระบบค้นหา คัด รับรอง สำเนารายการ และการบริการรับแจ้งด้านต่างๆ ในด้านคุณภาพของงานก่อนใช้คอมพิวเตอร์ ก็มี ความผิดพลาด การคัดลายมือก็อ่านยากไม่เรียบร้อย นอกจากนั้นเอกสารอาจมีการสูญหาย หรือ

¹ คมเจียงพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี “เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ” เอกสารกรมการ มนรชวณปฐกภาคพิเศษ ในงาน “ไอซีทีเพื่อประชาชน: เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวไกล ประชาชนได้ประโยชน์” ณ ศูนย์ประชุมคนประชาชาติ กรุงเทพมหานคร วันที่ 1 มิถุนายน 2538 หน้า 13-30

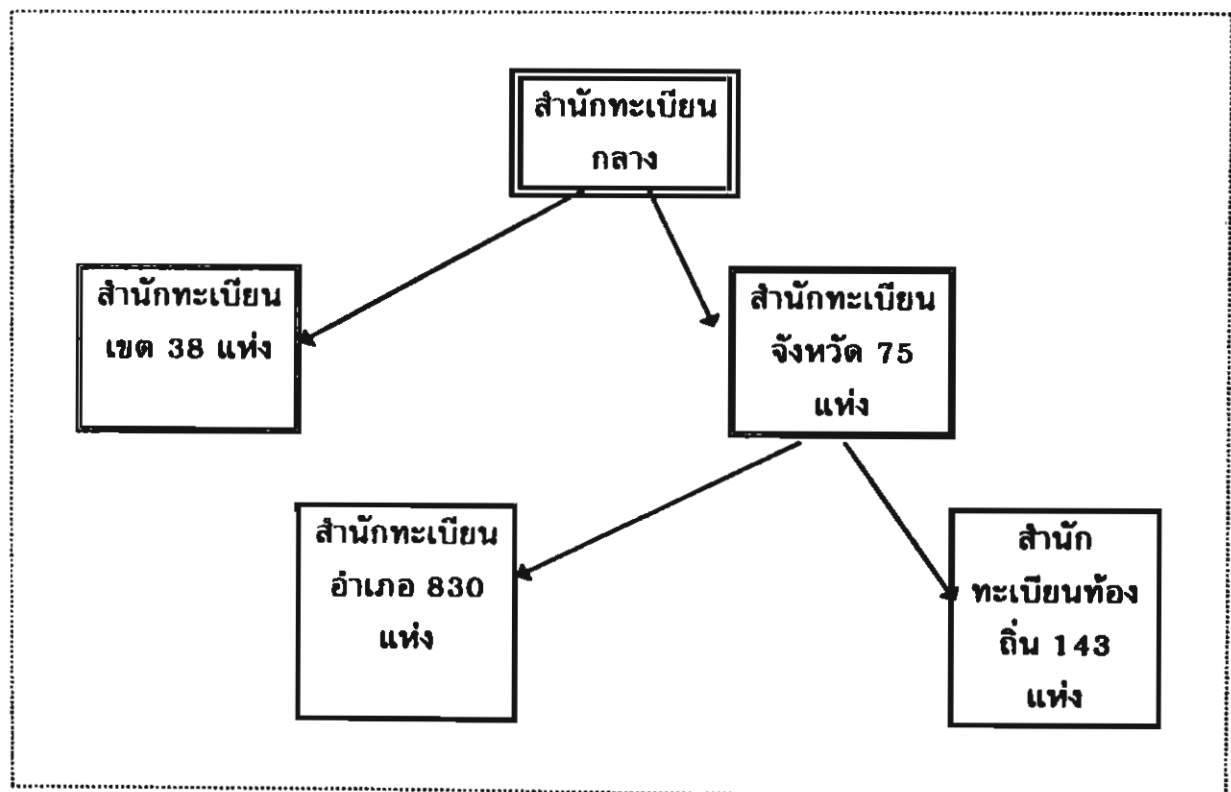
² ภาพยนตร์ที่ 3 แสดงตัวอย่างหน่วยงานที่นำไอทีมาใช้ และภาคผนวกที่ 4 แสดงตัวอย่างระบบสารสนเทศของพื้นที่

³ เพิ่งอ่าน หน้า 26

เปิดโอกาสให้มีการทบทวนปรับปรุง เนื่องจากระบบดังกล่าวล้าสมัย ไม่มีประสิทธิภาพทางการบริหารงาน

5. ในการพัฒนางานดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ กระทรวงมหาดไทย ได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผล ณ สำนักทะเบียนกลาง สำนักทะเบียนเขต และสำนักทะเบียนจังหวัดอีก 75 แห่ง รวมทั้งการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC ณ สำนักทะเบียนเขต อำเภอ ท้องถิ่น จำนวน 1,011 แห่ง ในลักษณะระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมโยงกัน เพื่อให้บริการประชาชนทางด้านทะเบียนที่สะดวกรวดเร็ว ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 5.1

ภาพที่ 5.1 ระบบทะเบียนราษฎร์ ของกรมการปกครอง และกทม.



การศึกษา

6. การใช้ไอทีไปในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การกระจายโอกาสทางการศึกษาด้วยการศึกษาทางไกล (Distance Learning) โดยอาศัยไอที การปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนให้น่าสนใจด้วยไอที นอกจากนั้นยังสามารถใช้ไอทีไปในการบริหารการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดการงานทะเบียน การประเมินผลการเรียนการสอน การจัดตารางเรียนตารางสอน

● ตัวอย่างการจัดการศึกษาทางไกล

7. การศึกษาทางไกลมีพัฒนาการมานานแล้ว ในสมัยแรกๆ เริ่มต้นด้วยการสอนทางไปรษณีย์ ต่อมาได้พัฒนาโดยใช้สื่อต่างๆ ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ อาจกล่าวได้ว่าการจัดตั้งมหาวิทยาลัยเปิดในประเทศอังกฤษซึ่งใช้สื่อหลายรูปแบบผสมผสานกัน การศึกษาทางไกลก็ได้ขยายแนวความคิดแพร่หลายไปทั่วโลก สำหรับประเทศไทย การศึกษาทางไกลเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาประมาณปี พ.ศ. 2518 โดยแบ่งลักษณะของการพัฒนาการศึกษา 2 ระดับ คือ ระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา และ ระดับอุดมศึกษา วิวัฒนาการการศึกษาทางไกลของไทยพอสรุปได้ดังนี้

- พ.ศ. 2373 การศึกษาทางไกลเริ่มจากการที่มหาวิทยาลัยลอนดอนได้มีการให้การศึกษา และ
ประสาทปริญญาแก่นักศัลยแพทย์นอกมหาวิทยาลัย ทำให้แนวความคิดเกี่ยวกับการ
ศึกษาทางไกลแพร่หลายมายังประเทศไทย
- พ.ศ. 2495 กรมฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการเปิดการสอนวิชาครูทางไปรษณีย์
- พ.ศ. 2507 เทศบาลนครกรุงเทพร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ จัดให้มีการทดลองโครงการ
การศึกษาทางวิทยุไปรษณีย์
- พ.ศ. 2518 กองการศึกษาผู้ใหญ่ กรมสามัญศึกษา ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
กรมวิชาการ จัดทำโครงการวิทยุไปรษณีย์ เพื่อการศึกษานอกโรงเรียน โดยการ
ใช้วิทยุกระจายเสียงเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน
- พ.ศ. 2519 มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้พัฒนาการสอนระบบเปิด และทบวงมหาวิทยาลัยมี
นโยบายในการจัดตั้งมหาวิทยาลัยที่สอนโดยระบบการศึกษาทางไกล
- พ.ศ. 2520 กระทรวงศึกษาธิการได้ทดลองจัดการศึกษาทางวิทยุไปรษณีย์ โดยใช้กับหลัก
สูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับ 3 - 4 และการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ด
เสร็จแก่กลุ่มผู้สนใจ
- พ.ศ. 2521 การสถาปนามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พ.ศ. 2522 กรมการฝึกหัดครูตั้งศูนย์การศึกษาสำหรับครูทางวิทยุไปรษณีย์
- พ.ศ. 2527 กรมส่งเสริมการเกษตร จัดตั้งโรงเรียนเกษตรทางอากาศ
- พ.ศ. 2529 กระทรวงศึกษาธิการได้ทดลองหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 5
ทางวิทยุ และไปรษณีย์
- พ.ศ. 2530 กรมการศึกษานอกโรงเรียนพัฒนาหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ 3
ระดับ 3 วิธีเรียน ได้แก่ เรียนในชั้นเรียน เรียนโดยทางไกล และเรียนด้วย
ตนเอง

พ.ศ. 2536 กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดการศึกษาทางไกลโดยใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านดาวเทียม

8. ในปัจจุบัน ไอทีมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างมาก ได้แก่ การสื่อสารผ่านดาวเทียม การโทรคมนาคมมีทั้งในรูปแบบของข้อความ(Text) เสียง (Audio) ภาพ (Video) ภาพยนตร์ (Movie) และ ข้อมูล (Data) ตัวอย่างการจัดการศึกษาทางไกลในประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้ระบบการส่งผ่านดาวเทียมทั้งแบบ C-Band และ Ku-Band การใช้ดาวเทียม Ku-Band ทำให้สามารถใช้การสับสวิตช์บนบอร์ด Beam ส่งสัญญาณแคบลงทำให้สามารถส่งผ่านการสื่อสารทางโทรคมนาคมโดยตรงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (Point To Point/ School To School) ได้ทันที

• นโยบายของรัฐในการศึกษาทางไกล

9. รัฐบาลไทยได้มีนโยบายเกี่ยวกับการจัดโทรทัศน์เพื่อการศึกษา มาตั้งแต่ พ.ศ. 2507 โดยมีมติคณะรัฐมนตรีอนุมัติให้เทศบาลนครกรุงเทพ จัดโครงการจัดรายการวิทยุโทรทัศน์ การศึกษา เทศบาลนครกรุงเทพขึ้นทดลองขึ้น ต่อมาเมื่อมีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการจัดตั้งกรมการศึกษานอกโรงเรียนขึ้นในปี พ.ศ. 2522 ได้โอนศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษามาสังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน ทำหน้าที่ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อมีพระราชบัญญัติจัดตั้งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2521 ในมาตรา 6 ได้ระบุไว้ว่า “ ให้การศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องใช้ระบบสื่อสารสอนทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง หรือวิธีอื่น...” และมติคณะรัฐมนตรีในวันที่ 15 มกราคม 2528 ให้ขยายบริการวิทยุโทรทัศน์ทั่วประเทศของกรมประชาสัมพันธ์ ก่อให้เกิดสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา และในปี พ.ศ. 2536 คณะรัฐมนตรีก็มีมติเห็นชอบให้กระทรวงศึกษาธิการดำเนินโครงการศูนย์ผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษาขึ้น

10. ในเดือนสิงหาคม 2536 คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบกับข้อเสนอแนะของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในเรื่องข้อเสนอแนะในการเร่งขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานจาก 6 ปี เป็น 9 ปี โดยกำหนดแนวทางและมาตรการในการแก้ปัญหาคือ

1. เร่งขยายบริการให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย คือ เด็กยากจนในชนบทและเด็กด้อยโอกาสในกลุ่มอายุ 13 - 15 ปี เป็นอันดับแรก โดยเน้นรูปแบบการเรียนทางไกล เรียนด้วยตนเอง การเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรอาชีพ (ปอ.) ครูเคลื่อนที่ หรือการเรียนแบบกึ่งในระบบและนอกระบบโรงเรียน ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ โดยให้กรมการศึกษานอกโรงเรียน ร่วมกับ กรุงเทพมหานคร และเทศบาล ดำเนินการเรื่องนี้

2. สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นแรงงานความรู้ต่ำในสถานประกอบการ เห็นควรให้มีการประสานความร่วมมือและความเข้าใจอย่างจริงจังระหว่างสถานประกอบการ กรมสวัสดิการและ

คุ้มครองแรงงาน และกรมการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อยกระดับความรู้พื้นฐานของแรงงานดังกล่าว

โครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจึงได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อกระจายโอกาสความเสมอภาคทางการศึกษาสู่ประชาชนได้กว้างขวางทั่วถึง และยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ได้มาตรฐานทัดเทียมกันทั้งในเมืองและชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ การขยายการศึกษาภาคบังคับ จาก 6 ปี เป็น 9 ปี ตามนโยบายของรัฐบาล

- การจัดการศึกษาทางไกล โดยใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านดาวเทียม

11. กระทรวงศึกษาธิการร่วมมือกับมูลนิธิไทยคม ใช้ช่องสัญญาณผ่านดาวเทียม ย่านความถี่ KU - BAND ออกอากาศรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา โดยไม่มีโฆษณา ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนั้น มูลนิธิไทยคมยังได้บริจาคจานและอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมให้กระทรวงศึกษาธิการ นำไปติดตั้งตามสถานศึกษา และศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้บริการแก่กลุ่มเป้าหมาย ปีละอย่างน้อย 600 ชุด โดยมูลนิธิและกระทรวงศึกษาธิการได้ลงนามในข้อตกลงความร่วมมือดังกล่าว เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2537 สำหรับระยะเวลาความช่วยเหลือ 5 ปีแรก โดยความร่วมมือดังกล่าว สามารถจัดสรรอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งประกอบด้วย จานระบบ KU - BAND เครื่องรับและถอดรหัสสัญญาณดาวเทียมและเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับติดตั้งในสถานศึกษาที่เป็นสมาชิกของโครงการประมาณปีละ 1,200 ชุด โดยทยอยติดตั้งตามสถานศึกษาที่มีความจำเป็นมากที่สุดก่อน

- โครงสร้างการบริหารงานการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

12. หลังจากที่ได้คณะรัฐมนตรีอนุมัติหลักการให้กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2537 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศจัดตั้งศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคมขึ้นเป็นสถานศึกษา สังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน ทำหน้าที่บริหารจัดการ ประสานงาน และดำเนินการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม การบริหารงานของศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคม มีคณะกรรมการอำนวยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนระดับสูงของกระทรวงศึกษาธิการและมูลนิธิไทยคมเป็นกรรมการ ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินงานของโครงการ นอกจากนี้ ยังมีคณะกรรมการดำเนินงานการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารระดับกองของกรมการศึกษานอกโรงเรียน เป็นกรรมการ โดยมีอธิบดีกรมการศึกษานอกโรงเรียน เป็นประธาน

13. สำหรับการบริหารงานในระดับภูมิภาคนั้น กรมการศึกษานอกโรงเรียนกำหนดให้ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการ และดำเนินการในระดับจังหวัด โดยมีสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเป็นหน่วยงานหลักในการจัดการเรียนการสอนและการใช้สื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในสถานศึกษา การบริหารงานและดำเนินการศึกษาทางไกลผ่าน

ดาวเทียม อยู่บนหลักการสำคัญของความร่วมมือระหว่างกรมการศึกษานอกโรงเรียนและสถานศึกษาที่เป็นสมาชิกของโครงการ

● ผลการทดลองโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

14. กรมการศึกษานอกโรงเรียนได้ทดลองโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในภาคเรียนที่ 1/2538 โดยทดลองออกอากาศรายการโทรทัศน์ตามหลักสูตรในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน ตั้งแต่วันที่ 29 พฤษภาคม 2538 เป็นต้นมา การดำเนินงานโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมดังกล่าวเป็นระยะทดลอง ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การจัดการเรียนการสอน คุณภาพสื่อรายการโทรทัศน์ และสื่อชุดวิชา ตลอดจนปัญหาและอุปสรรค เพื่อเป็นระบบข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาในระยะต่อไป

15. จากการติดตามผลการดำเนินงานในจังหวัดทดลอง 6 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ภูเก็ต สงขลา ขอนแก่น นครราชสีมา และชลบุรี โดยสรุปแล้ว โครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ทุกสถานศึกษามีความเห็นตรงกันว่าเป็นโครงการที่ดี มีประโยชน์ อย่างไรก็ตาม ในช่วงของการทดลองนี้ ควรจะได้หารูปแบบและพัฒนาระบบการดำเนินงาน ตลอดจนเตรียมความพร้อมด้านสื่อการเรียนการสอน ตารางออกอากาศ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์โครงการให้ทราบโดยทั่วกัน จะทำให้โครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

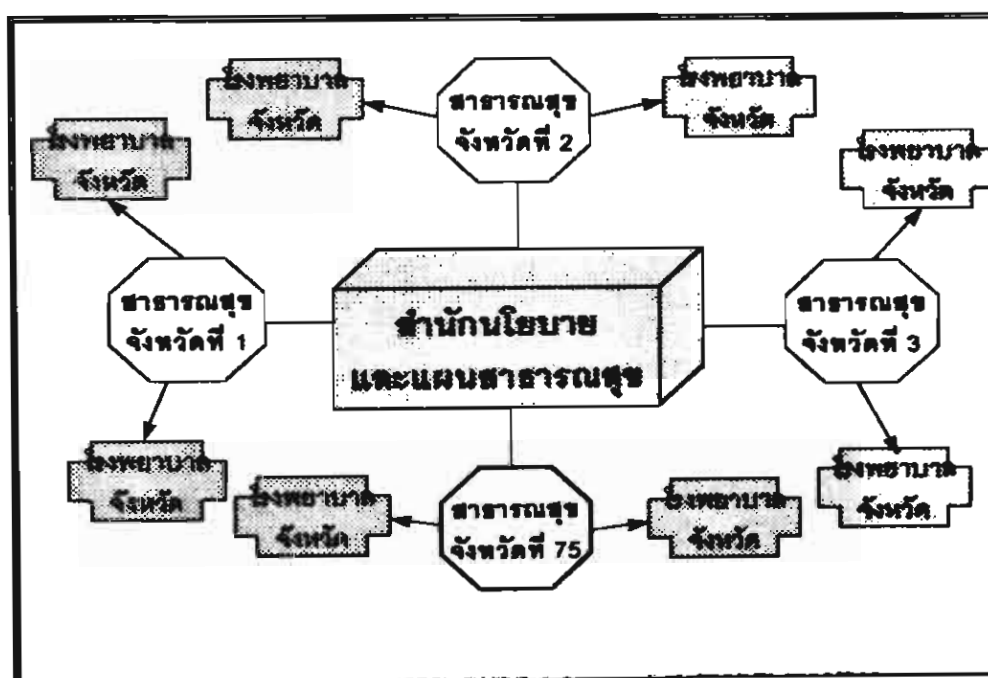
16. สรุปได้ว่า รัฐบาลปัจจุบันได้มีนโยบายอย่างชัดเจนที่จะยกระดับการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อันเป็นความจำเป็นเร่งด่วนของประเทศ ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัยไม่ว่าจะเป็นดาวเทียม ระบบเคเบิลเส้นใยนำแสงหรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะเสริมกระบวนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสูงได้อย่างประหยัด สามารถกระจายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึง โดยไม่คำนึงถึงความห่างไกลของสถานที่อีกต่อไป

การสาธารณสุข

17. การประยุกต์ใช้ไอทีในงานสาธารณสุขมีอยู่หลายด้าน ได้แก่ ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล หรือที่เรียกว่า HIS (Hospital Information Systems) ระบบสาธารณสุข ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI: Artificial Intelligence) การแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ซึ่งเป็นตัวอย่างการนำไอทีไปใช้ในการกิจด้านต่าง ๆ ของภาครัฐในยุคโลกาภิวัตน์ ที่จำเป็นต้องเน้นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการบริหาร

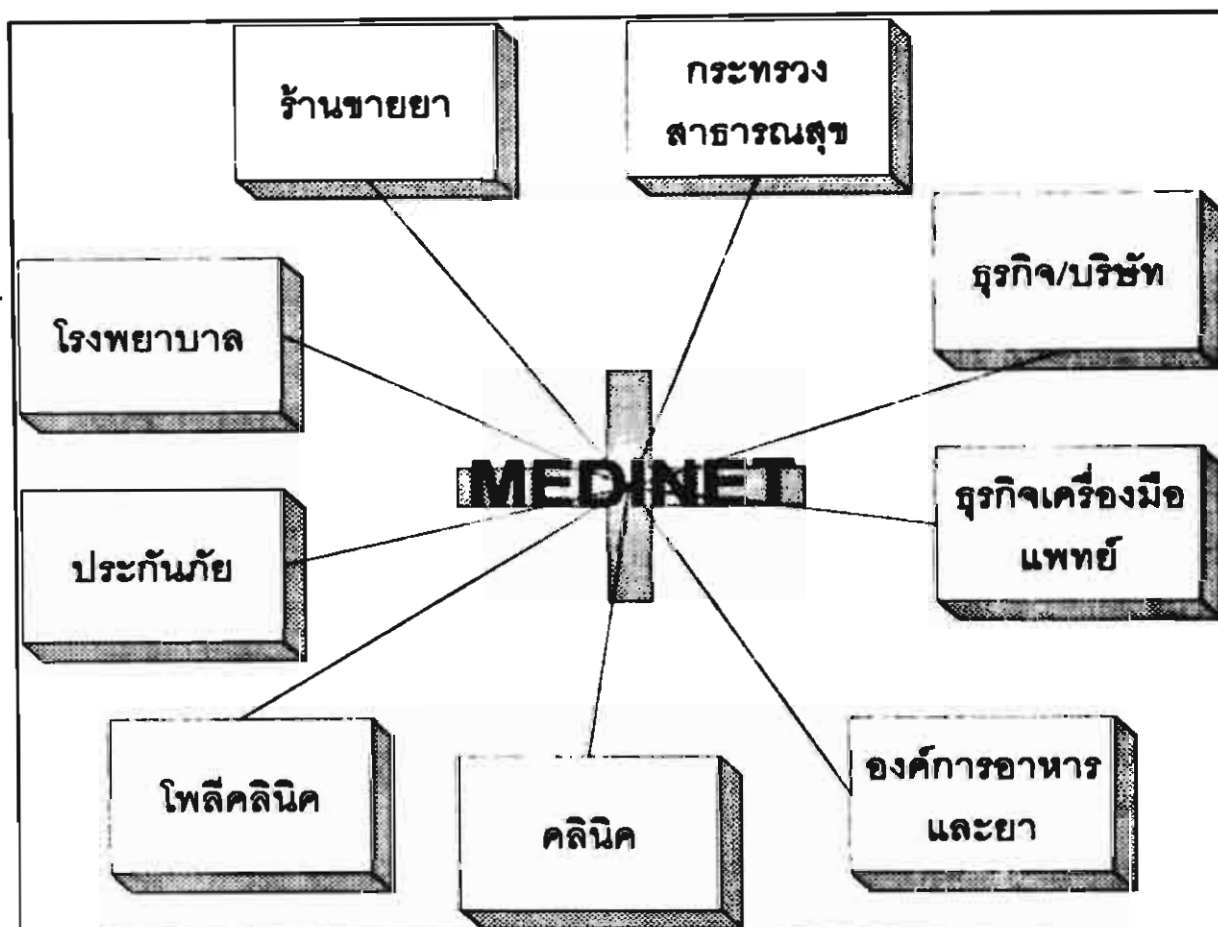
และการปฏิบัติการในการให้บริการภาครัฐ' ภาพที่ 5.2 ชี้ให้เห็นถึงการให้บริการภาครัฐด้านสาธารณสุข ระบบสาธารณสุขในยุคโลกาภิวัตน์ เป็นระบบที่มีการสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างโรงพยาบาลของรัฐ โดยมีจังหวัดเป็นศูนย์กลางในการบริหารงาน และประสานงานกับส่วนกลางจาก การสื่อสารเชื่อมโยงกับสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข

ภาพที่ 5.2 แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุข



ตัวอย่างการเชื่อมโยงระบบข้อมูลของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ทางด้านสาธารณสุขเข้าด้วยกัน ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข ร้านขายยา คลินิกแพทย์ ฯลฯ เพื่อการบริการทางด้านสาธารณสุขที่เป็น เอกภาพและเบ็ดเสร็จ (None-Stop One-Shop Services) ซึ่งนำไปสู่คุณภาพ และประสิทธิภาพของ การบริการและบริหารงานเสร็จทางด้านสาธารณสุขของประเทศ

ภาพที่ 5.3 แสดงการเชื่อมโยงระบบข้อมูลของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ
ทางด้านสาธารณสุข



● กรณีศึกษาเรื่อง การนำไอทีมาใช้งานในโรงพยาบาลบ้านแพ้ว

18. การนำไอทีมาพัฒนางานให้บริการของโรงพยาบาลตามกรณีศึกษานี้ เริ่มจากการปรับปรุงรูปแบบการบริหารให้พ้นจากอุปสรรคและข้อจำกัดของทางราชการในการปรับปรุงงานให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดโดยย่อ ดังนี้

ความเป็นมา

โรงพยาบาลบ้านแพ้ว เป็นโรงพยาบาลชุมชน สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ตั้งอยู่ที่อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีขนาด 120 เตียง ในปี พ.ศ. 2531 หลังการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารของโรงพยาบาล ได้มีแนวความคิดในการปรับปรุงคุณภาพในการให้บริการเพื่อสร้างความศรัทธาและความเชื่อถือแก่ประชาชนในพื้นที่ โดยการพยายามจัดบริการที่สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย เทียบเคียงได้กับบริการของโรงพยาบาลเอกชนและลดความเป็นระบบราชการลงโดยใช้กลวิธีบริหารจัดการแบบเอกชน โดยอาศัยศักยภาพของเอกชนและการมีส่วน

ร่วมของชุมชน วิธีการของโรงพยาบาลแห่งนี้ ได้แก่ การเชิญชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารโรงพยาบาล โดยการพิจารณาจากผู้ที่มีความพร้อมและสมัครใจรวมทั้งได้รับความเชื่อถือและมีบทบาทสูงในชุมชน เช่น ผู้นำชุมชน ผู้นำทางศาสนา ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารโรงพยาบาลในรูปของคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชนร่วมกับคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ในระยะต่อมาได้มีการรวมตัวก่อตั้งเป็นองค์กรเอกชนในรูปของสโมสรโรตารีบ้านแพ้วเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและมีศักยภาพสูงขึ้น ทำให้สามารถดำเนินการในส่วนที่ภาครัฐมีข้อจำกัดทั้งในเรื่องของงบประมาณ กำลังคน และวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย ซึ่งการบริหารแบบรัฐ-กึ่งเอกชนในรูปแบบดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อระดมทรัพยากร พัฒนาคุณภาพ บริการและพัฒนากระบวนการของโรงพยาบาล

การบริหารโรงพยาบาลชุมชนแบบรัฐ-กึ่งเอกชนของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว ถือเป็นรูปแบบการพัฒนาระบบบริการของรัฐรูปแบบหนึ่งที่ทันสมัย เนื่องจากเป็นรูปแบบที่อาจใช้ในการปรับปรุงโรงพยาบาลของรัฐให้สามารถพัฒนา และสนองตอบภาวะการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้ เพราะสามารถใช้ศักยภาพขององค์กรชุมชนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาตามความต้องการของชุมชนเอง รวมทั้งมีการใช้การบริหารจัดการแบบเอกชน ซึ่งเป็นรูปแบบที่แตกต่างจากรูปแบบการพัฒนาของโรงพยาบาลชุมชนอื่นๆ ซึ่งการจัดการบริหารงานโรงพยาบาลเป็นการบริหารร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารดังนี้

1. **คณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาล** ประกอบด้วยผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายต่างๆ ของโรงพยาบาล มีบทบาทหน้าที่ในการบริหารโรงพยาบาลตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้

2. **คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชน** ประกอบด้วยประธานกรรมการและกรรมการ 15 คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากผู้ที่มีความพร้อม ทั้งในด้านหน้าที่การงาน ฐานะทางเศรษฐกิจ และมีความสมัครใจ รวมทั้งมีบทบาทสูงในชุมชน เช่น นักธุรกิจ ครู ผู้ใหญ่บ้าน พระภิกษุ ลูกเสือชาวบ้าน เป็นต้น ซึ่งคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชนจะมีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้

2.1 ร่วมศึกษาพัฒนา และแก้ไขปัญหาด้านสาธารณสุขของชุมชน

2.2 ร่วมกันสนับสนุน หาทุนและจัดตั้งกองทุน มูลนิธิ เพื่อพัฒนาระบบบริการในเรื่องการบริหารงาน คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชนจะไม่เข้ามายุ่งเกี่ยวกับการบริหารงานแต่จะมีหน้าที่เสนอแนวคิดเกี่ยวกับนโยบายของโรงพยาบาล ต่อมาคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชนได้มีการรวมตัวก่อตั้งเป็นองค์กรเอกชน ในรูปแบบของสโมสรโรตารีบ้านแพ้ว ทำให้เกิดความเข้มแข็งและมีศักยภาพสูงขึ้น ซึ่งคณะกรรมการบริหารภาคเอกชน จะมีการประชุมร่วมกับผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพื่อวางแผนติดตามการดำเนินการและแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ

การทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนใช้วิธีการประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชนกับผู้อำนวยการโรงพยาบาล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อหาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอในการพัฒนาโรงพยาบาล เพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป ในส่วนของภาคเอกชนจะดำเนินการในเรื่องที่ติดขัดกับกฎระเบียบทางราชการ และการจัดหาทุนสนับสนุน เช่น ถ้าเงินไม่พอ ก็จะใช้วิธีการชี้แจงชักจูงหาผู้บริจาคเพื่อระดมทุนมาดำเนินการ และช่วยเหลือดำเนินการในเรื่องของการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่หากทำตามระเบียบราชการอาจทำได้ช้ามาก สำหรับการประสานงานในส่วนของการดำเนินการ ส่วนใหญ่ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจะเป็นผู้ประสานชี้แจงเจ้าหน้าที่ โดยการรับข้อเสนอจากคณะกรรมการภาคเอกชนเข้ามาชี้แจงแนะนำเจ้าหน้าที่

รูปแบบของการบริหารที่ใช้ในโรงพยาบาลบ้านแพ้ว มีดังนี้

1. การจ้างเหมาบริการ (Contracting out) หรือการจ้างเหมาให้ภาคเอกชนไปดำเนินการ ได้แก่

1.1 จ้างเหมาดูแลระบบซ่อมบำรุงลิฟท์ เพื่อขจัดปัญหาในการจัดหาช่างที่มีประสบการณ์ ในการซ่อมดูแลลิฟท์ โรงพยาบาลจึงจ้างเหมาดูแลระบบซ่อมบำรุงลิฟท์ โดยรวมค่าดูแลทั้งหมดและฉุกเฉิน ในรูปแบบของสัญญาเป็นรายปี

1.2 การจ้างเหมาในเรื่องการจัดอาหารผู้ป่วย โดยจ้างเหมาในราคาที่เหมาะสมตามจำนวนรายของผู้ป่วย โดยมีโภชนากรเป็นที่ปรึกษา และควบคุมคุณภาพ

2. การแก้ไขกฎระเบียบ (Deregulation) โรงพยาบาลบ้านแพ้ว ได้ดำเนินการขอแก้ไขกฎระเบียบในเรื่อง การจ่ายค่าตอบแทนแพทย์ โดยได้เสนอขอแก้ไขระเบียบการจ่ายค่าตอบแทนให้สามารถใช้เงินบำรุงของโรงพยาบาลจ่ายค่าตอบแทนแพทย์จากโรงพยาบาลอื่นๆ ที่มาช่วยปฏิบัติงานในโรงพยาบาลบ้านแพ้วได้ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการบุคลากรทางการแพทย์ เช่น แพทย์เฉพาะทาง หรือแพทย์ทั่วไปมาช่วยปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในการอยู่เวรนอกเวลาราชการจึงจำเป็นต้องขอแก้ไขระเบียบให้โรงพยาบาลสามารถจ่ายค่าตอบแทนให้แพทย์จากโรงพยาบาลอื่นด้วยเงินบำรุงของตนเองได้ด้วย

3. การจัดเก็บค่าบริการพิเศษจากผู้ป่วย (User-Charges) โรงพยาบาลบ้านแพ้ว ได้จัดเก็บค่าบริการพิเศษจากผู้ป่วยสำหรับการบริการพิเศษ เช่น โครงการสุขภาพดีที่บ้าน (Home Health Care) โดยโรงพยาบาลบ้านแพ้ว ได้จัดให้มีการดูแลผู้สูงอายุและผู้ป่วยเรื้อรัง ที่บ้านโดยทีมแพทย์ นักกายภาพบำบัด เพื่อดูแลให้ความสะดวกและกระตุ้นให้ญาติได้มีส่วนช่วยในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ป่วยเรื้อรัง ที่บ้านอีกทางหนึ่งด้วย โดยผู้ที่สนใจจะต้องลงชื่อสมัครเป็นสมาชิก โดยความสมัครใจ และในการให้บริการแต่ละครั้งจะต้องเสียค่าบริการ (รวมค่ายา) สิ่งเหล่านี้ทำให้โครงการสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้

4. การร่วมลงทุนกับภาคเอกชน (Joint Public - Private Ventures) ในการจัดหาเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีราคาแพง โรงพยาบาลบ้านแพ้วได้ทำสัญญาต่างตอบแทนในนามของมูลนิธิโรงพยาบาลบ้านแพ้วกับบริษัทเอกชน (บริษัท ซี.ที. เมดิคอล เทรตติ้ง จำกัด) เพื่อจัดตั้งศูนย์อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ การร่วมลงทุนในครั้งนี้นิธิจะได้รับค่าตอบแทนในอัตราร้อยละ 10 ของจำนวนเงินที่เก็บได้ (ยังไม่หักค่าใช้จ่าย)

5. การดำเนินการด้านการตลาด โรงพยาบาลบ้านแพ้วได้ดำเนินการเชิงรุกในด้านการตลาดหลายด้าน เช่น การเป็นสมาชิกบัตรสุขภาพ การประกันสังคม โครงการด้านอาชีวอนามัย เช่น โรงพยาบาลบ้านแพ้วพัฒนาตนเอง ขึ้นมาเป็น Main Contractor ของประกันสังคม เป็นต้น

6. การดำเนินการในรูปแบบการขยายสาขา โรงพยาบาลบ้านแพ้วได้ดำเนินโครงการโรงพยาบาลสาขา (โรงพยาบาลบ้านแพ้ว 2) รูปแบบคล้ายโรงพยาบาลเอกชน ขนาดเล็ก คาดว่าจะสามารถนำไปพัฒนาเพื่อลดความแออัดของแผนกผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลทั่วไปหรือโรงพยาบาลศูนย์ได้

7. การนำระบบไอทีมาใช้งานที่โรงพยาบาลบ้านแพ้ว

โรงพยาบาลบ้านแพ้วนำระบบไอที ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายมาใช้ในการบริหารจัดการ และด้านการบริการผู้ป่วย เช่น งานเวชระเบียน งาน OPD และสถิติผู้ป่วย งานเภสัชกรรม งานการเงิน หอผู้ป่วยพิเศษ หอผู้ป่วยคนไข้สามัญ นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาโปรแกรมการใช้งาน (Application Software) ไปใช้ในการบริการและงานบริหารของโรงพยาบาลเองอีกด้วย ไอทีของโรงพยาบาลมีรายละเอียดโดยย่อ ดังนี้

1. ระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย แม่ข่าย (Computer Server) หนึ่ง ชุด มีหน่วยประมวลผลกลางเป็นรุ่น Pentium 75 MHZ ขนาดหน่วยความจำหลัก (RAM) 16 MB ขนาดหน่วยความจำของ Hard disk 2 GB ส่วนลูกข่าย (Workstation) 9 ชุด เป็นรุ่น 486 SX RAM 2 MB

2. ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) ใช้โปรแกรม Netware 3.0 และซอฟต์แวร์ใช้งาน (Application Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาโดยนายแพทย์ศิริพงษ์ ปาจารย์โดยใช้โปรแกรม Foxpro 2.0 ตั้งแต่ปี 2538 มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาใช้งานบริการและงานบริหาร

โรงพยาบาลบ้านแพ้ววางแผนในการปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล โดยติดตั้งคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเพิ่มขึ้นจาก 9 ชุด เป็น 32 ชุด นอกจากนี้จะดำเนินการจัดตั้งเครือข่ายในโรงพยาบาลของรัฐที่อยู่ในจังหวัดสมุทรสาครทั้งหมด โดยผู้ป่วยมีบัตรประจำตัวโรงพยาบาลเพียงบัตรเดียวก็จะสามารถรับบริการในการตรวจรักษาได้ทุกโรงพยาบาลของรัฐบาลในเครือข่ายของจังหวัดสมุทรสาคร

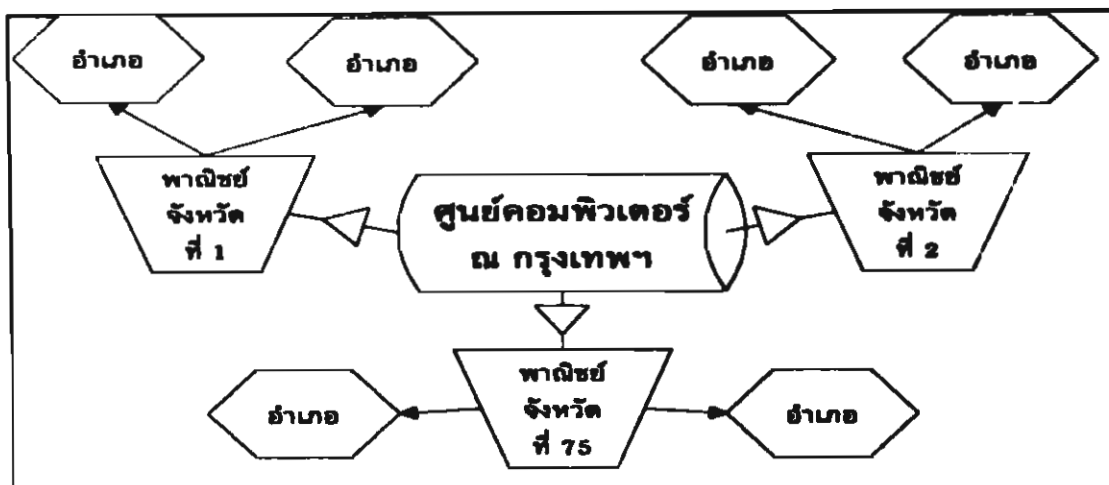
การเศรษฐกิจและการพาณิชย์

19. การใช้ไอทีจะสามารถส่งเสริมประสิทธิภาพในด้านเศรษฐกิจและการพาณิชย์ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการค้าระหว่างประเทศ และกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจ

• ตัวอย่างการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการบริการด้านการค้า

20. ภาพที่ 5.4 แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการของรัฐด้านการค้า ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงหน่วยงานระดับจังหวัด อำเภอ และส่วนกลางเข้าด้วยกัน ในการอำนวยความสะดวกการใช้ไอทีให้กระบวนการบริการข้อมูลทางการค้าที่รวดเร็ว เสมอภาค และประหยัด

ภาพที่ 5.4 แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านการค้า

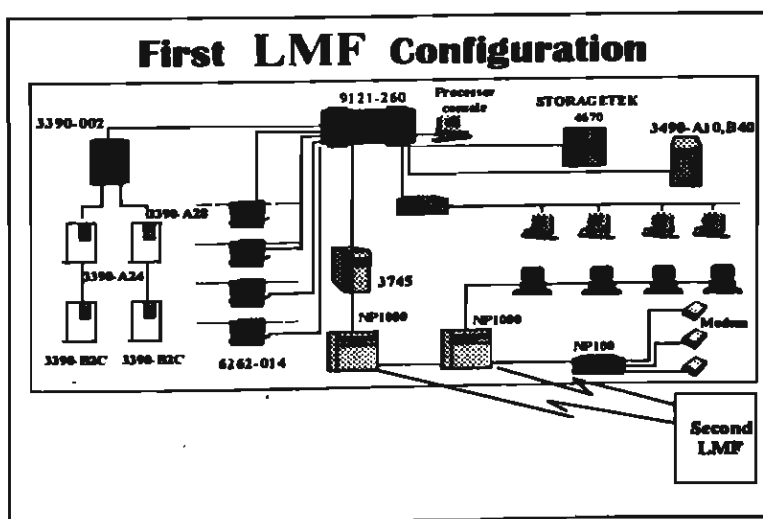


• กรณีศึกษาการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานจัดเก็บภาษีอากร

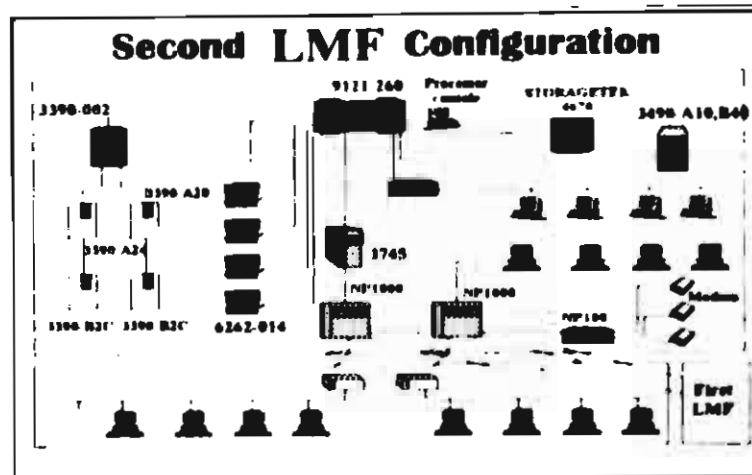
21. กรมสรรพากรมีหน้าที่หลักในการจัดเก็บภาษีอากรตามประมวลรัษฎากร ได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีสรรพสามิตเฉพาะ อากรแสตมป์ รวมทั้ง ภาษีเงินได้ปิโตรเลียม ตามพระราชบัญญัติภาษีเงินได้ปิโตรเลียม เพื่อให้การดำเนินการตามภารกิจข้างต้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กรมสรรพากร ได้ริเริ่มนำระบบงานคอมพิวเตอร์มาช่วยในการบริหารงานจัดเก็บภาษีอากรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 เป็นเรื่องของการจัดทำสถิติ และช่วยงานด้านภาษีอากร อาทิเช่น การจัดทำสูตรการคำนวณภาษีหัก ณ ที่จ่าย การจัดทำสถิติภาษีอากร เป็นต้น และในช่วงปี พ.ศ. 2513-2526 กรมสรรพากรได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับหน่วยงานอื่น คือ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ศูนย์คอมพิวเตอร์กระทรวงการคลัง ศูนย์คอมพิวเตอร์กรมพาณิชย์สัมพันธ์ และศูนย์คอมพิวเตอร์ธนาคารแห่งประเทศไทย จนกระทั่งปี พ.ศ. 2526 กรมสรรพากรจึงได้มีการจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้ โดยได้เงินช่วยเหลือขององค์การการเงินระหว่างประเทศ (IMF) ได้เครื่อง UNIVAC และ กระทรวงการคลังได้จัดหาเครื่อง Burroughs B3955 ขนาด 2 เมกะไบต์ เพิ่มเติม

22. กรมสรรพากรได้รับงบประมาณประมาณ 2,000 ล้านบาท สำหรับพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งแยกเป็น ค่าจัดเตรียมสถานที่ ระบบเครือข่ายติดต่อสื่อสาร ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ค่าพัฒนาระบบ และค่าบริการต่างๆ แบบเบ็ดเสร็จหรือที่เรียกว่า Turnkey โดยให้บริษัทดำเนินการเริ่มตั้งแต่การวางแผนดำเนินการพัฒนาระบบ ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และให้บริการในรูปแบบต่างๆ การให้บริการดูแลเครื่อง และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมสรรพากร โครงการนี้กำหนดดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2534-2539 โดยมีกลุ่มบริษัทเอกชนรับพัฒนาระบบโดยดำเนินการในรูปแบบสำเร็จรูป หรือที่เรียกว่า Turnkey Project ซึ่งได้เลือกใช้ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมในขนาดต่าง ๆ ติดตั้งตามหน่วยงานของกรมสรรพากร ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดใหญ่ (Large Mainframe : LMF) มีหน่วยประมวลผลมีความเร็วประมาณ 14 ล้านคำสั่งต่อวินาที และขนาดของหน่วยความจำหลัก 256 MB (หน่วยความจำขนาด 1 MB จะมีค่าประมาณ 1 ล้านตัวอักษร) โดยจะติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดใหญ่จำนวน 2 ระบบ ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ทั้งนี้ได้กำหนดรหัสประจำระบบเป็น LMF01 และ LMF02 ทั้งสองระบบนี้มีการเชื่อมโยงการทำงานซึ่งกันและกันเป็นเครือข่ายเพื่อสำรองการทำงานในกรณีที่ระบบใดระบบหนึ่งไม่สามารถทำงานได้ อีกระบบหนึ่งก็จะทำงานแทน ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดใหญ่ LMF01 และ LMF02 มีหน่วยประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดใหญ่เป็นระบบอีเอส 9000 (ES/9000) รุ่น 260 ความแตกต่างระหว่าง LMF01 กับ LMF02 จะเป็นเรื่องของจำนวนเทอร์มินัลคอนโทรลประเภทต่าง ๆ ที่ติดตั้งในระบบ และจำนวนเทปคาร์ตริดจ์ที่ใช้อยู่ในระบบ ดังภาพที่ 5.5

ภาพที่ 5.5 First LMF Configuration

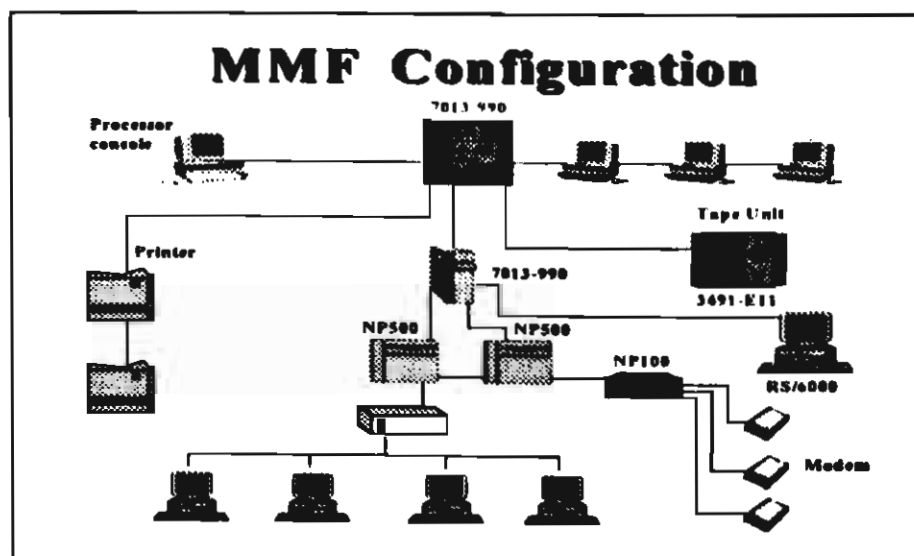


ภาพที่ 5.6 Second LMF Configuration



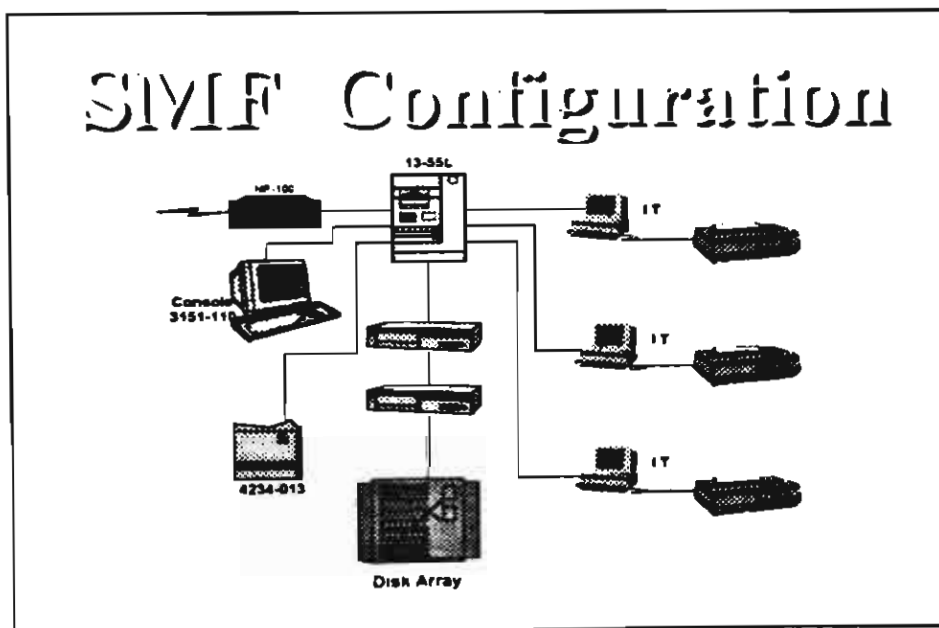
23. ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลาง (Medium Mainframe : MMF) เป็นคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ซึ่งหน่วยประมวลผลมีความเร็วประมาณ 4 ล้านคำสั่งต่อ 1 วินาที และขนาดของหน่วยความจำหลัก 120 MB ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลางนี้ใช้ในการประมวลผลข้อมูลระดับเขต จำนวน 9 ระบบ ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำเขต 1-เขต 9 ทั้งนี้ได้กำหนดรหัสประจำระบบตามสถานที่ตั้งของเขตต่าง ๆ โดยเรียงลำดับตั้งแต่ MMF-19 MMF-20 MMF-30 MMF-40 MMF-50 MMF-60 MMF-70 MMF-82 และ MMF-90 , มีหน่วยประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลางนี้เป็นระบบไอเอส 9000 (IS/9000) รุ่น 130 ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลางที่ติดตั้งในโครงการนี้เป็นระบบที่ใช้อุปกรณ์ต่างๆ เหมือนกันทั้ง 9 ชุด เพียงแต่มีความแตกต่างกันที่จำนวนอุปกรณ์หรือปริมาณหน่วยความจำสำรองเท่านั้น ดังภาพที่ 5.7

ภาพที่ 5.7 MMF Configuration



24. ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดเล็ก (Small Mainframe : SMF) เป็นระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมซึ่งหน่วยประมวลผลมีความเร็วประมาณ 0.5 ล้านคำสั่งต่อวินาที ขนาดของหน่วยความจำหลักประมาณ 32 MB ระบบนี้ใช้ประมวลผลข้อมูลระดับจังหวัด ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดเล็กจำนวน 48 ระบบ ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำจังหวัดต่าง ๆ ที่มีปริมาณงานมาก ทั้งนี้ได้กำหนดรหัสให้แต่ละระบบเรียงตามสถานที่ต่าง ๆ โดยมีรหัสหน้าเป็น SMF มีหน่วยประมวลผลกลางของระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดเล็กเป็นเครื่อง IBM RISC System/6000 Powerstation ดังแสดงไว้ในภาพที่ 5.8

ภาพที่ 5.8 SMF Configuration



นอกจากนี้ยังมีอินเทลลิเจนท์เทอร์มินัล (Intelligent Terminal) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่มีประสิทธิภาพในการทำงานด้วยตนเอง โดยการนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มาทำหน้าที่เป็นคอมพิวเตอร์ปลายทาง เพื่อติดตั้งไว้ในสถานที่ต่าง ๆ และ Intelligent Terminal นี้จะมีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรม นอกจากจะทำให้สามารถรับและแสดงผลข้อมูลได้แล้ว ยังมีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลและคำสั่งงานต่าง ๆ เป็นของตนเองด้วย

25. ตามโครงการนี้จะทำการติดตั้งเครื่อง Intelligent Terminal ที่อำเภอ จังหวัด สำนักงานสรรพากรเขต สำนักงานสรรพากรเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร และศูนย์คอมพิวเตอร์ของกรมสรรพากร รวมไปถึงศูนย์คอมพิวเตอร์ของกรมอื่น ๆ ที่อยู่ในกระทรวงการคลังรวมทั้งสิ้น 1,319 เครื่อง อินเทลลิเจนท์เทอร์มินัล จะใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ PS/2 รุ่น 55SX

26. เมื่อหน่วยงานต่าง ๆ ได้ทำการเก็บบันทึกข้อมูลเข้าสู่เครื่องบันทึกข้อมูลแล้ว จะมีการส่งผ่านข้อมูลเข้าไปประมวลผลที่ศูนย์คอมพิวเตอร์แต่ละส่วน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากจังหวัดจะ

ส่งไปบันทึกข้อมูลที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำเขต แล้วส่งไปประมวลผลที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ซึ่งจะนำไปประมวลผลต่อในระบบเดียวกันและนำเสนอสารสนเทศ (Information) จากการประมวลผลไปใช้ประกอบการตัดสินใจ วางแผน หรือกำหนดนโยบาย

27. โครงการปรับปรุงระบบงานกรรมวิธีภาษีสรรพากรที่ดำเนินอยู่นี้จัดได้ว่าเป็นโครงการใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับข้าราชการทั่วราชอาณาจักร โดยมีการเชื่อมต่อบริบบงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในโครงการ การจัดโครงสร้างเป็นไปตามวิธีการบริหารคล้ายกับส่วนราชการทั่วไปคือมีการบริหารราชการส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค ซึ่งการบริหารราชการส่วนกลางประกอบด้วยหน่วยงานคือ หน่วยงานระดับกอง 19 กอง สำนักเลขานุการกรม สำนักงานสรรพากรเขต 9 เขต และสำนักงานภาษีสรรพากรเขตพื้นที่ 10 แห่ง สำหรับในส่วนภูมิภาคประกอบด้วย สำนักงานสรรพากรกรุงเทพมหานคร สำนักงานสรรพากรจังหวัด สำนักงานสรรพากรเขตในกรุงเทพมหานคร สำนักงานสรรพากรอำเภอและกิ่งอำเภอ ซึ่งแบ่งหน่วยงานตามลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับคือ หน่วยงานในเครือข่ายระดับกรม เครือข่ายระดับเขต เครือข่ายระดับจังหวัด และเครือข่ายระดับอำเภอ การเชื่อมโยงเครือข่ายในโครงการ แบ่งออกได้เป็น 4 ระดับคือ

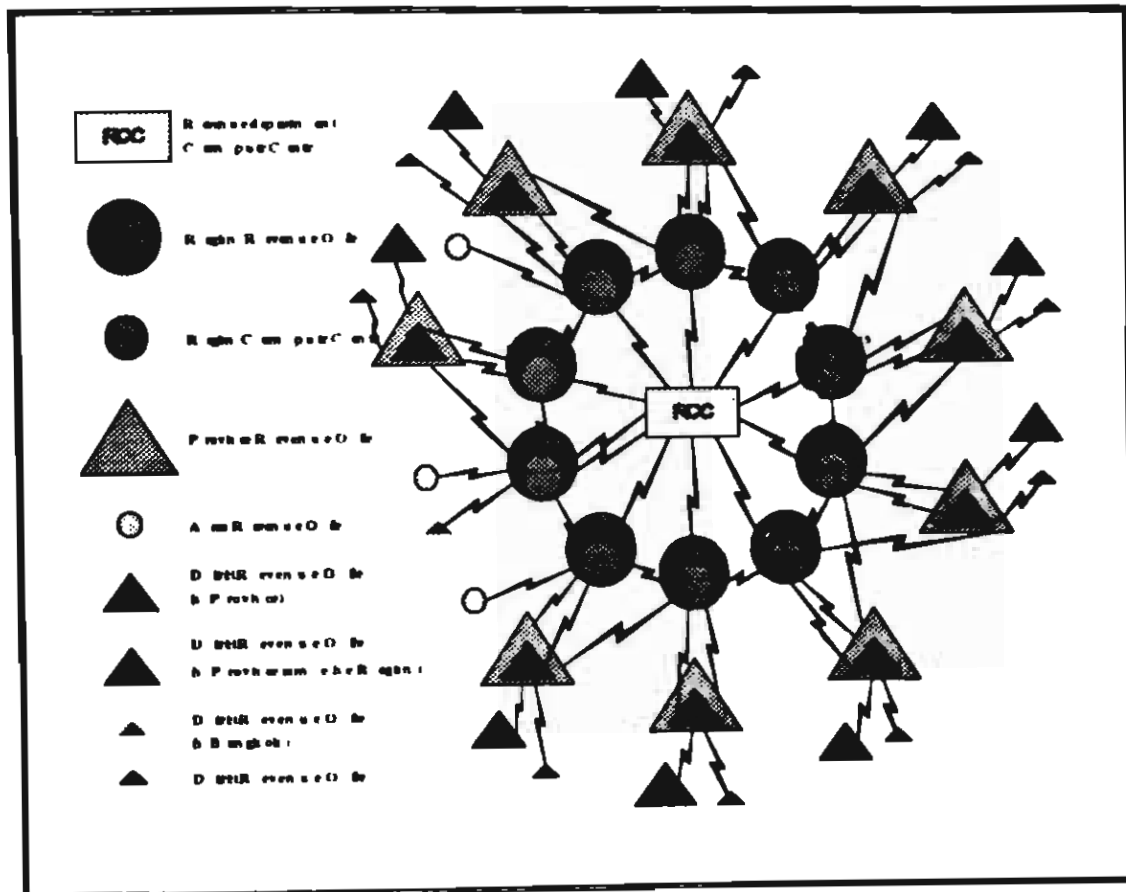
1. การเชื่อมโยงระหว่างระบบเมนเฟรม LMF01 กับ LMF02 ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนกลางเพื่อสำรองระบบไว้ใช้สำหรับทดแทนการทำงานหากระบบใดระบบหนึ่งไม่สามารถทำงานได้
2. การเชื่อมโยงระหว่างระบบ เมนเฟรมด้วยกัน (MMF กับ MMF) ได้แก่

MMF19 จังหวัดนนทบุรี	กับ	MMF70 จังหวัดนครปฐม
MMF30 จังหวัดนครราชสีมา	กับ	MMF40 จังหวัดอุดรธานี
MMF50 จังหวัดเชียงใหม่	กับ	MMF60 จังหวัดพิษณุโลก
MMF82 จังหวัดสุราษฎร์ธานี	กับ	MMF90 จังหวัดสงขลา

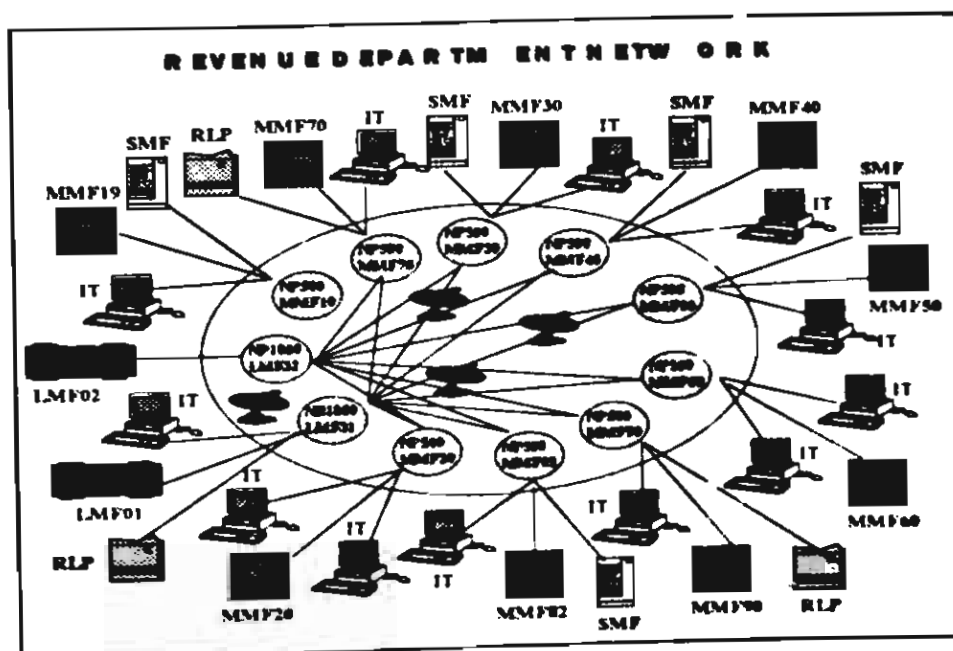
 เมนเฟรม MMF คู่ที่เชื่อมโยงกันนี้จะเป็นระบบสำรองการทำงานของกันและกันยกเว้น MMF20 จังหวัดชลบุรี จะใช้ LMF02 เป็นระบบสำรองการทำงาน
3. การเชื่อมโยงระหว่าง เมนเฟรม MMF กับ LMF โดยที่ MMF แต่ละระบบจะเชื่อมโยงเข้ากับเมนเฟรม LMF01 และ LMF02 เพื่อประโยชน์ในการสำรองข้อมูล สำรองการทำงาน และสามารถเรียกใช้ข้อมูลข้ามเขตได้
4. การเชื่อมโยงระหว่าง เมนเฟรม MMF กับ SMF หรือ RLP

อุปกรณ์ไอทีดังกล่าว มีการเชื่อมโยงต่อกับระบบอื่นด้วย โดยที่เครื่องไอทีที่ติดตั้งที่อำเภอจะมีการเชื่อมต่อกับระบบ SMF หรือ RLP ของจังหวัดแล้วแต่กรณี ทำให้สามารถส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันได้ ส่วนเครื่องไอทีที่ติดตั้งที่จังหวัดจะเชื่อมต่อกับระบบ MMF ของเขตนั่นเพื่อส่งผ่านข้อมูลเข้ามาประมวลผล ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำเขตต่อไป ระบบข้างต้นได้นำเสนอให้เห็นภาพได้ตามภาพที่ 5.9-5.11

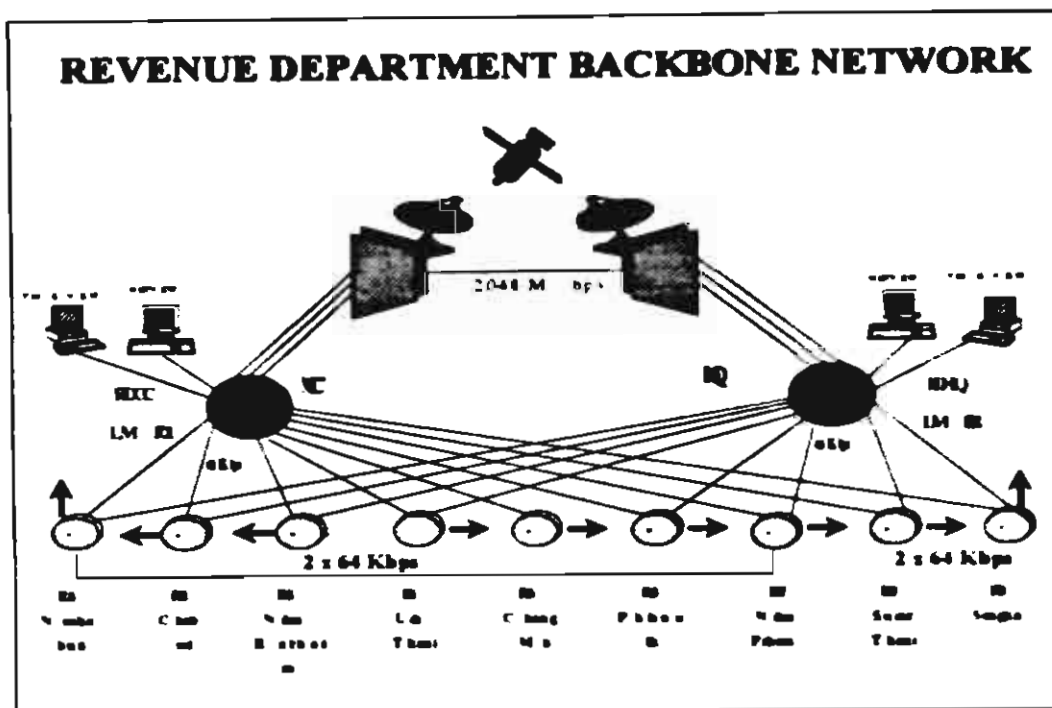
ภาพที่ 5.9 แสดงรูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ ในระบบ



ภาพที่ 5.10 Revenue Department Network



ภาพที่ 5.11 Revenue Department Backbone Network



ตัวอย่างการนำระบบ EDI มาใช้ในการบริหารงานศุลกากร

28. คำจำกัดความของ EDI หรือ Electronic Data Interchange ที่กำหนดโดยสมาคมการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศ (IDEA) มีดังต่อไปนี้ คือ “The Transfer Of Structured Data, Using Agreed Message Standards, From One Computer System To Another, By Electronic Means.” ซึ่ง หมายถึง “การส่งข้อมูลที่ลักษณะโครงสร้าง โดยใช้มาตรฐานของข้อมูลที่ยอมรับกัน จากระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกระบบคอมพิวเตอร์หนึ่ง ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์” หรือหมายถึง “การส่งเอกสารประกอบการโดยทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มาตรฐานการรับและส่งที่เห็นชอบร่วมกันระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด”

คำจำกัดความของ EDI ตามที่ IDEA ได้กำหนดพอแยกอธิบายโดยสรุปได้ดังนี้

- (1) The Transfer of Structured Data,
- (2) Using Agreed Message Standards,
- (3) From One Computer System To Another, and
- (4) By Electronic Means.

(1) The Transfer of Structured Data : เป็นการส่งเอกสารประกอบการที่มีการจัดให้อยู่ในรูปแบบ (ด้านโครงสร้างข้อมูล) ให้เหมาะสมสำหรับการรับส่งระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งและระบบคอมพิวเตอร์ของผู้รับ จะได้ว่าความหมายของ EDI นี้จะมีส่วนคล้ายกับการส่งแฟ้มข้อมูล (File Transfer) โดยทั่วไป อย่างไรก็ตาม EDI มีความแตกต่างจากการส่งแฟ้มข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่รับส่งการส่งแฟ้มข้อมูล โดยทั่วไปนั้นจะประกอบด้วยเนื้อข้อมูลเป็น

หลัก โดยมีรหัสควบคุมปิดหัวและท้าย รายการบันทึก (Record) ที่รับและส่ง เมื่อส่งรายการบันทึกออกมาดูทางเครื่องพิมพ์แล้วจะไม่สามารถทราบว่า ข้อมูลภายในรายการบันทึกนั้น ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลอะไรบ้าง นอกจากจะนำองค์ประกอบของแฟ้มข้อมูล (File Layout) มาเปรียบเทียบกับดูเท่านั้น ข้อมูลที่รับส่งโดยทาง EDI นั้น จะมีการใช้กฎวากยสัมพันธ์ (Syntax Rule) ทำให้ข้อมูลที่รับส่งโดยทาง EDI นั้นเป็นข้อมูลโครงสร้าง (Structured Data) ที่ประกอบด้วยชื่อข้อมูลและเนื้อข้อมูล แล้วนำไปประกอบกับส่วนหัว ส่วนควบคุม และส่วนท้ายข้อความ และอื่น ๆ อีกตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่ใช้ ก่อนที่จะส่งเป็นข้อความ (Message) ออกไป เป็นต้น

- (2) Using Agreed Message Standards : การสื่อสารของ EDI ได้มีการกำหนดมาตรฐานสำหรับการสื่อสารกันเป็นพิธีการ (Protocol) สื่อสารข้อมูล แตกต่างจากการส่งแฟ้มข้อมูล (File Transfer) ทั่วไป ข้อความของ EDI เป็นข้อมูลโครงสร้าง (Structured Data) ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่ได้มีการตกลงและกำหนดไว้เป็นมาตรฐานที่แน่นอน ได้แก่ ส่วนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ส่วนนำข้อความ ชื่อ ส่วนข้อมูล ชื่อข้อมูล เนื้อข้อมูล ส่วนควบคุม ส่วนจบข้อความ และเครื่องหมายขึ้นระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในข้อความ (Message) ฯลฯ
- (3) From One Computer System To Another : การสื่อสารเป็นการสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ส่งและเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้รับ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แลกเปลี่ยนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กันนั้นมีการทำงานที่อิสระต่อกัน แต่สามารถเข้าใจกันได้ทางการสื่อสารแบบ EDI
- (4) By Electronic Means : วิธีการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็น วิธีที่สะดวกรวดเร็ว ผ่านสื่อต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์ สัญญาณดาวเทียม สายเคเบิล สายใยแก้วนำแสง เป็นต้น ทำให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้อง น่าเชื่อถือ

● แผนการนำระบบ EDI มาใช้ในการบริหารงานศุลกากร

29. คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นในปี 2535 โดยให้ทำหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมในเชิงนโยบายเพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในภาครัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาอารยประเทศ คณะกรรมการชุดนี้ได้เล็งเห็นว่า Electronic Data Interchange หรือ EDI นี้เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความเป็นไปได้ง่าย มีผลตอบแทนต่อชาติสูง เป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำประเทศไปสู่ความเจริญทางเศรษฐกิจได้อย่างรวดเร็ว จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพัฒนาโครงการ Electronic Data Interchange (EDI) ทางด้านการค้าระหว่างประเทศขึ้นซึ่งภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็นสภาแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แห่งประเทศไทย (สลท.) นอกจากนี้การค้าระหว่างประเทศมีแนวโน้มในการนำ EDI มาใช้ทั่วโลก องค์การการค้าระหว่างประเทศที่มีอิทธิพลเช่น GATT ได้กำหนดให้ประเทศต่างๆ ใช้ EDI ในการค้าระหว่างประเทศ

30. กรมศุลกากรเป็นหน่วยงานที่สำคัญยิ่งในงานที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ การนำระบบ EDI มาใช้ในกระบวนการออกของ จะทำให้เกิดคุณประโยชน์แก่ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งกรมศุลกากรในนานาประเทศ ได้ริเริ่มให้มีการนำ EDI มาใช้ และก็ได้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี กรมศุลกากรของไทย ได้เตรียมการที่จะนำระบบ EDI มาใช้ในการบริหารงานศุลกากรให้ครบวงจรภายในปี พ.ศ. 2541 โดยได้กำหนดเป้าหมายในการดำเนินการดังนี้

งานระยะที่ 1 : การส่งออก ณ ด้านศุลกากรท่าอากาศยานกรุงเทพ ภายในปี พ.ศ. 2539

งานระยะที่ 2 : การส่งออก ณ ท่าเรือกรุงเทพ ภายในปี พ.ศ. 2540

งานระยะที่ 3 : การนำเข้า ณ ด้านศุลกากรท่าอากาศยานกรุงเทพ ภายในปี พ.ศ. 2540

งานระยะที่ 4 : การนำเข้า ณ ท่าเรือกรุงเทพ ภายในปี พ.ศ. 2541

งานระยะที่ 5 : การนำเข้าและการส่งออก ณ ด้านศุลกากรอื่น ๆ ภายในปี พ.ศ. 2541

เนื่องจากระบบการตรวจปล่อยสินค้าขาออก มีความซับซ้อนน้อยกว่าระบบการตรวจปล่อยสินค้าขาเข้า จึงสามารถนำระบบดังกล่าวมาใช้ได้เร็ว และการเริ่มดำเนินการในด้านการส่งออกก่อนจะช่วยให้กรมศุลกากรได้เรียนรู้การใช้ระบบ EDI ในสภาพการณ์ที่ง่ายกว่า นอกจากนี้ บริษัทสายการบินส่วนใหญ่ ได้แสดงความพร้อมที่จะเข้าสู่ระบบ EDI ได้ทันทีที่กรมศุลกากรนำระบบ EDI มาใช้และจากการสำรวจพบว่าบัญชีสินค้าทางอากาศยานมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์มีการรับส่งโดยทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศอยู่แล้ว ดังนั้น ความสำเร็จของการนำระบบ EDI มาใช้ทางด้านการส่งออกสำหรับสินค้าทางอากาศยานจึงเป็นไปได้ง่ายกว่า

● ระบบ EDI ในงานศุลกากร

31. การนำระบบ EDI มาใช้ในกรมศุลกากรจนครบวงจรแล้ว จะทำให้กระบวนการออกของสะดวกและรวดเร็วขึ้น ซึ่งเอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานของภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการค้าสามารถติดต่อกับกรมศุลกากรจากภายในสำนักงานของตน โดยอาศัยวิธีการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้แทบจะไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางไปติดต่อกับกรมศุลกากรเลย ผู้ประกอบการค้ารายที่ยังไม่พร้อมที่จะเข้าสู่ระบบ EDI กรมศุลกากรได้เตรียม Service Counters ไว้ให้บริการ แต่ในระยะยาวผู้ประกอบการค้าเข้าสู่ระบบ EDI ทั้งหมด ก็จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ประกอบการค้าเองและเพื่อผลดีโดยรวมต่อประเทศชาติด้วย

ผู้ประกอบการค้าที่เข้าสู่ระบบ EDI จะได้รับประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. สามารถออกของได้รวดเร็ว
2. มีระบบฐานข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือมากขึ้น
3. ลดความผิดพลาดอันเนื่องมาจากการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน
4. ลดต้นทุนเกี่ยวกับการบริหารระบบสินค้าคงคลัง
5. ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการเอกสารต่าง ๆ และประหยัดเวลาในการเดินทางมาติดต่อกับกรมศุลกากร

6. ลดปัญหาการดำเนินการเกี่ยวกับการดูแลเงินสดและเช็ค เมื่อผู้ประกอบการค้าเข้าสู่ระบบ EFT
7. ช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัดเมื่อมีการ EDI ครบวงจรแล้ว โดยเฉพาะเมื่อสามารถไปถึงจุด “Paperless Trading”
8. มีระบบข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย พร้อมทั้งจะนำมาใช้ในการบริหารงานได้ทันต่อความต้องการ
9. ทำให้ผู้ประกอบการค้ามีความได้เปรียบในการดำเนินธุรกิจเหนือคู่แข่งที่อยู่นอกระบบ EDI
10. สร้างความประทับใจให้กับลูกค้าของผู้ประกอบการค้าเอง

กรมศุลกากรใช้มาตรฐาน UN/EDIFACT สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ซึ่งเป็นมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับกันในสากล และเป็นมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) รับรองให้เป็นมาตรฐานสำหรับการใช้ EDI ในประเทศไทย ส่วนผู้ให้บริการ EDI นั้นกรมศุลกากรเลือกผู้ให้บริการ EDI ซึ่งใช้ชื่อว่า “เทรตสยาม” ซึ่งเป็นผลมาจากการศึกษาของคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อพัฒนาโครงการ EDI ด้านการค้าระหว่างประเทศ โดยมีอธิบดีกรมศุลกากร เป็นประธานคณะอนุกรรมการฯ ดังกล่าว เทรตสยามมีรูปแบบการดำเนินการเป็นบริษัทที่มีรัฐบาลและเอกชนร่วมลงทุนในอัตราส่วน 49:51 เพื่อให้เกิดความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพสูงสุดในการให้บริการด้าน EDI ให้กับองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเน้นการให้บริการส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐ คือ กรมศุลกากร บริษัทการบินไทย จำกัด การท่าเรือแห่งประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์ (กรมการค้าต่างประเทศ) และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

● ความก้าวหน้าของโครงการพัฒนาระบบ EDI

32. ความก้าวหน้าของโครงการพัฒนาระบบ EDI พอสรุปได้จากตารางต่อไปนี้

เวลา	ความก้าวหน้า
2535	นโยบายให้นำระบบ EDI มาใช้ในการบริหารงานศุลกากรเพื่อการค้าระหว่างประเทศ
มีนาคม 2536	ได้ทำสัญญาจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษาเพื่อทำการศึกษาระบบ ณ ปัจจุบัน และออกแบบระบบงานใหม่สำหรับรองรับการนำระบบ EDI มาใช้ในอนาคต
ธันวาคม 2536	บริษัทที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาและออกแบบระบบงานใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้ว
มิถุนายน 2537	สำนักงานประมาณพิจารณาอนุมัติเงินงบประมาณสำหรับการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์โครงการ EDI

(ต่อ)

เวลา	ความก้าวหน้า
กรกฎาคม 2537	กรมศุลกากรประกาศประกวดราคาจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์ ฯ โครงการ EDI
มกราคม 2538	กรมศุลกากรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาเทคโนโลยี ฯ เพื่อทำหน้าที่กำกับ การพัฒนาระบบ EDI ของกรมศุลกากร
กุมภาพันธ์ 2538	กรมศุลกากรพิจารณาคัดเลือกบริษัทสยาม ยูนิซิส จำกัด เป็นผู้ชนะการ ประกวดราคา
มีนาคม 2538	คณะกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีฯ พิจารณาจัดตั้งคณะทำงานด้านต่าง ๆ ขึ้น 8 คณะทำงานเพื่อพัฒนาระบบงานศุลกากรให้สอดคล้องและเอื้อ อำนวยความสะดวกการใช้ EDI ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

● ระบบคอมพิวเตอร์ภายใต้โครงการ

33. ระบบคอมพิวเตอร์ภายใต้โครงการนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. Host Computing Environment (HCE) ระบบการผ่านพิธีการศุลกากร ซึ่งทำหน้าที่ เรื่องการนำเข้า และการส่งออก

2. Distributed Computing Environment (DCE) ระบบงานภายในของกองและด่าน ต่าง ๆ ได้แก่ ระบบงานทั่วไป และ ระบบงานจำเพาะ

Host Computing Environment หรือ HCE เป็นระบบงานหลักของกรมศุลกากร (Customs Application Requirement Specification (CARS) ซึ่งประกอบด้วยระบบงานที่สำคัญของกรม ศุลกากรที่สัมพันธ์กับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น สายการบิน ตัวแทนออกของ การทำเรือ แห่งประเทศไทย ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก บริษัทเรือ ตัวแทนส่งสินค้า กระทรวงพาณิชย์ และ BOI เป็นต้น

ระบบงานหลัก ประกอบด้วย 14 ระบบ ดังนี้

1. ระบบการเตรียมใบขนสินค้า
2. ระบบการตรวจสอบใบขนสินค้า
3. ระบบการรับชำระเงินและจ่ายเงิน
4. ระบบการชำระเงินผ่านธนาคาร (EFT)
5. ระบบบัญชี
6. ระบบการตรวจปล่อยของ
7. ระบบข้อมูลเพื่อการป้องกันและปราบปราม

8. ระบบการคืนเงินอากรตาม มาตรา 19 ทวิ
9. ระบบการคืนเงินอากรทั่วไป
10. ระบบชดเชย
11. ระบบราคา
12. ระบบ Profiles
13. ระบบข้อมูลอ้างอิง
14. ระบบสถิติสินค้า

34. ระบบที่กล่าวข้างต้นทั้งหมดเป็นระบบที่ใช้ในการตรวจสอบทางพิธีการของใบขนสินค้าขาเข้าและขาออก รวมทั้งการจัดเก็บภาษีอากร จัดทำสถิติสินค้า และการป้องกันปราบปรามทางด้านศุลกากรในการออกแบบระบบงานเป็นไปในรูปของการนำ EDI มาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกรมศุลกากรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ผู้มาติดต่อกับกรมศุลกากรยังไม่มี การนำ EDI มาใช้ก็สามารถมาใช้หน่วยรับบริการของกรมศุลกากรได้ (Customs Service Counter) โดยการบันทึกข้อมูลในรูปแบบของ EDI ซึ่งระยะยาวแล้วผู้มาติดต่อกับกรมศุลกากรก็ควรจะสามารถใช้ EDI ได้ ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากรในส่วนของการประมวลผลข้อมูลใบขนสินค้า คำร้อง หรือการค้นหาข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานต่างๆ จะเป็นการทำงานลักษณะ ON-LINE

35. ส่วนในเรื่องของ Distributed Computing Environment หรือ DCE นั้นเป็นระบบงานภายในของกรมศุลกากรด้านต่างๆ ซึ่งอยู่บนระบบไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ระบบงานทั่วไป (General Application) ระบบงานในส่วนนี้ เป็นระบบงานเกี่ยวกับการทำงานภายในหน่วยงาน เช่น การรับ-ส่ง ติดตามเอกสารเข้าออกภายในหน่วยงาน การเบิกจ่ายพัสดุครุภัณฑ์ การโยกย้ายเจ้าหน้าที่ การจัดการค่าล่วงเวลา การลาของเจ้าหน้าที่ เป็นต้น

2. ระบบงานเฉพาะด้าน ระบบงานนี้เป็นงานเฉพาะของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง มีทั้งสิ้น 22 ระบบ ดังนี้

- ระบบบริหารงานคลัง
- ระบบบริหารทรัพยากรบุคคล
- ระบบฝึกอบรม
- ระบบตรวจสอบภายใน
- ระบบงานป้องกันและปราบปราม
- ระบบงานคดี
- ระบบเครื่องมือสื่อสารและยานพาหนะ
- ระบบของกลางและของตกค้าง
- ระบบงานกฎหมายและระเบียบ
- ระบบงานเอกสาร CCC & ห้องสมุด

- ระบบงานตรวจผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและของเหลว
- ระบบวิเคราะห์สินค้า
- ระบบวิเคราะห์ราคา
- ระบบจัดเก็บใบขนสินค้า
- ระบบศุลกากรไปรษณีย์
- ระบบบริหารร้านค้าปลอดอากร
- ระบบบริหารสินค้าทัณฑ์บน
- ระบบบัตรผู้มาติดต่อและวารสาร
- ระบบยานพาหนะผ่านแดน
- ระบบตรวจสอบชิ้นส่วนสมบูรณ์
- ระบบตรวจสอบการยกเว้นอากร
- ระบบบัตรภาษี

• โครงการระบบออนไลน์นำร่อง

36. เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์โครงการ EDI ของกรมศุลกากรยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ ซึ่งจะต้องใช้เวลาอีกอย่างน้อย 1 ปี จึงจะสามารถให้บริการแก่ผู้ประกอบการค้าได้ ดังนั้น กรมศุลกากรจึงได้ริเริ่มเปิดให้บริการระบบออนไลน์นำร่องเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้นำเข้าและผู้ส่งออกที่มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี สามารถจัดเตรียมและส่งยื่นใบขนสินค้ามายังกรมศุลกากรได้ล่วงหน้าโดยทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากรจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง แล้วแจ้งผลให้ทราบโดยทางอิเล็กทรอนิกส์เช่นเดียวกัน ทำให้ผู้นำเข้าและผู้ส่งออกที่เข้าสู่ระบบฯ ดังกล่าวได้รับประโยชน์ดังนี้

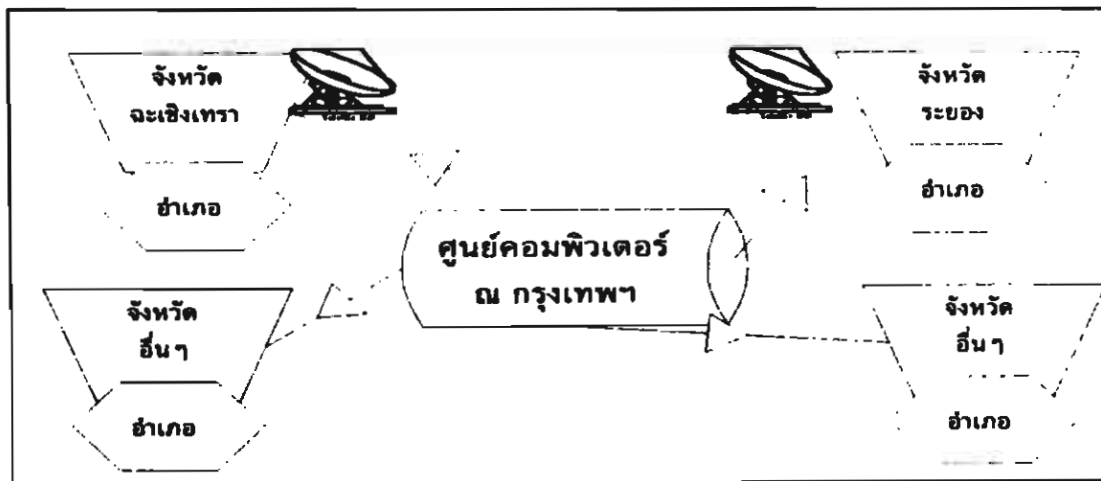
- สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบขนสินค้าได้ล่วงหน้า
- ประหยัดเวลาในการรอคอยการบันทึกข้อมูล
- สามารถรับทราบข่าวสาร ประกาศต่าง ๆ จากกรมศุลกากรโดยทางอิเล็กทรอนิกส์
- ทำให้มีความพร้อมที่จะเข้าสู่ระบบ EDI ในอนาคต

กรมศุลกากรได้กำหนดเป้าหมายไว้ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานศุลกากรแบบครบวงจร ทั้งระบบสำนักงานอัตโนมัติ และระบบ EDI ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2541 การใช้ EDI ให้ประสบผลสำเร็จนั้น จะต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก โดยเฉพาะผู้ประกอบการค้าระหว่างประเทศ หากผู้ประกอบการค้าระหว่างประเทศเข้าสู่ระบบ EDI ทั้งหมด จะก่อให้เกิดคุณประโยชน์ต่อวงจรธุรกิจโดยรวมของประเทศชาติ และทำให้ผู้ประกอบการค้าระหว่างประเทศสามารถแข่งขันกับตลาดการค้าโลกได้

การช่วยเหลือคนพิการ ผู้ด้อยโอกาส และ การสวัสดิการสังคม

37. ภาพที่ 5.12 เป็นอีกตัวอย่างหนึ่ง ที่ชี้ให้เห็นถึงการให้บริการของรัฐบาลด้านผู้ใช้แรงงาน ประเทศไทยเริ่มให้ความสำคัญเกี่ยวกับสวัสดิการสังคม การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานด้านประกันสังคมจะทำให้การบริการผู้ใช้แรงงานที่ประกันตนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ภาพดังกล่าว แสดงถึงการสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างหน่วยข้อมูลที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ระดับอำเภอ โดยใช้สื่อโทรคมนาคมแบบต่าง ๆ เช่น ดาวเทียม สายโทรศัพท์ เป็นต้น

ภาพที่ 5.12 แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านประกันสังคม



สรุป

38. หน่วยงานภาครัฐได้มีความพยายามนำไอทีมาใช้ในการเพิ่มพูนสมรรถนะในการปฏิบัติภารกิจให้ลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสภาพของยุคสมัยของโลกาภิวัตน์ จากการศึกษาพบว่า การนำไอทีมาใช้ในการให้บริการของหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งประสบผลดี ทำให้การบริการภาครัฐทันสมัย สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถวัดและเปรียบเทียบเชิงต้นทุนและผลที่ได้รับได้ และผลของการปรับปรุงการให้บริการ ประชาชนสามารถรับรู้ได้อย่างชัดเจน และจะนำไปสู่การสร้างความปลอดภัยแก่ประชาชน และการบริหารภาครัฐที่ดี อย่างไรก็ตาม อนาคตการด้านไอทีได้เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว นานาประเทศต่างก็แข่งขันกันเพิ่มประสิทธิภาพของภาครัฐด้วยไอที ประเทศไทยสมควรที่จะต้องพัฒนาไอทีต่อไปอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

บทที่ 6

ข้อเสนอในการปรับปรุงไอทีภาครัฐของไทยในยุคโลกาภิวัตน์

ความนำ

1. ประเทศไทยได้มีการเตรียมพร้อมในการปรับตัวให้สอดคล้องกับสังคมสารสนเทศ (Information Society) ของยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ หรือ เอกชนก็ตาม อาจกล่าวได้ว่า ผู้นำระดับสูงของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นประมุขของประเทศ หรือผู้นำรัฐบาลของประเทศ ต่างก็เห็นความสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีในระดับชาติ ภาครัฐได้พยายามสร้างบรรยากาศในการพัฒนาไอที โดยมีนโยบายที่ชัดเจนให้หน่วยงานของรัฐใช้ไอทีปรับปรุงการปฏิบัติงาน อีกทั้งมีมาตรการให้ข้าราชการพัฒนาตนเองทางด้านการใช้ไอที นอกจากนี้รัฐบาลยังได้บรรจุการพัฒนาไอทีไว้ในแผนระดับชาติและในนโยบายการบริหารงานของประเทศ แม้ว่าหน่วยงานภาครัฐได้มีมาตรการพัฒนาไอทีอย่างชัดเจนและต่อเนื่องมาเกือบหนึ่งทศวรรษ อีกทั้งหน่วยงานภาครัฐได้มีการนำไอทีมาใช้ในการปฏิบัติงานมานานแล้ว การพัฒนาการใช้ไอทียังเป็นไปอย่างล่าช้าอยู่เมื่อเทียบกับหน่วยงานภาคเอกชนที่อาศัยการเจริญเติบโตของไอทีมาใช้ประโยชน์ทางการบริหารงานได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การใช้ไอทีของหน่วยงานภาครัฐยังมีความแตกต่างระหว่างหน่วยงาน บ้างก็ก้าวหน้าทางไอทีมาก บ้างก็ยังล้าหลังอยู่มาก โดยทั่วไปปัญหาด้านการพัฒนาไอทีของราชการไทยนั้นเกิดจากบุคลากรไม่เห็นว่ไอทีเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเพิ่มพูนคุณภาพของปฏิบัติราชการ

2. เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความพยายามในการพัฒนาไอทีของชาติกับผลของการใช้ไอทีในการปรับปรุงงานภาครัฐในอดีตจนถึงปัจจุบัน จะพบว่า หน่วยงานภาครัฐโดยทั่วไปยังมีความล้าหลังอยู่มาก ในการพัฒนาไอทีของประเทศจึงจำเป็นต้องมีแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมและชัดเจน ครอบคลุมกิจกรรมหลักต่าง ๆ ของชาติ อันที่จริงแล้ว หน่วยงานของรัฐควรจะเป็นผู้นำในการประยุกต์ใช้ไอทีในการบริหารงานและบริการประชาชน

การสร้างความตระหนัก: ภาครัฐจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้าสู่ยุคสารสนเทศ

3. ในยุคสารสนเทศ บทบาทของการใช้คอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจน และการใช้เอกสารในการบันทึกสิ่งต่าง ๆ ลดความสำคัญลงไปเป็นลำดับ สังคมในยุคสารสนเทศ ใช้ไอทีไปในการดำเนินการธุรกิจ ช่วยให้การดำรงชีวิตมีความสะดวกสบายมากขึ้น และเพิ่มพูนศักยภาพในการเลือกกระทำภารกิจส่วนตัว สังคม สันทนาการ และการพักผ่อนหย่อนใจได้มากขึ้น สังคมในยุคนี้จะเป็นสังคมที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในการติดต่อสื่อสารด้านต่าง ๆ

ไม่ว่า จะเป็นเอกสาร ภาพ เสียง วิดีทัศน์ ภาพยนต์ ข้อมูล หรือสื่ออื่นๆ ถึงกันและกันอย่างรวดเร็ว ไปยังบ้าน ที่ทำงาน โรงเรียน โรงงาน โรงพยาบาล ธุรกิจ ราชการ ฯลฯ ซึ่งอาศัยโครงสร้างพื้นฐานทางไอที เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ สายใยแก้วนำแสง (Fibre Optic Cables) ดาวเทียม ฯลฯ ทำให้สังคมมีลักษณะที่เป็นเครือข่ายของการติดต่อระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง ระหว่างหน่วยงาน ระหว่างสังคม ซึ่งก่อให้เกิดความเป็น “อัจฉริยะ” แก่สังคมโดยรวม ภาครัฐจำเป็นต้องตระหนักถึงวัฒนธรรมไอทีของสังคมในปัจจุบันและอนาคต

การสร้างวิสัยทัศน์ไอที

4. นานาประเทศในปัจจุบัน ตระหนักถึงความก้าวหน้าของไอทีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และเล็งเห็นถึงผลประโยชน์ในการใช้ประโยชน์ไอทีในกิจการต่างๆ ไอทีนับเป็นทรัพยากรทางยุทธศาสตร์ที่สามารถกำหนดความอยู่รอดและความเป็นผู้นำของประเทศในโลกของการแข่งขันที่เข้มข้นนี้ ตัวอย่างประเทศที่ก้าวหน้าและได้เสนอวิสัยทัศน์ทางด้านไอทีอย่างชัดเจน ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ เป็นต้น สหรัฐอเมริกาได้สร้างวิสัยทัศน์ทางด้านทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) โดยเล็งเห็นว่าสหรัฐอเมริกาในอนาคต จะเป็นประเทศที่มีเครือข่ายการสื่อสารทั่วถึงทุกหน่วยงาน ทุกครัวเรือน และเป็นโครงข่ายที่โยงใยเชื่อมต่อกันเป็นระบบที่ไม่มีใครสามารถทำลายได้ แม้ว่าจะเกิดสงครามขึ้นก็ตาม และประการที่สำคัญก็คือ ความสะดวกรวดเร็วในการสื่อสารข้อมูล ภาพ เสียง ข้อมูล ฯลฯ ในกิจการด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการสันติภาพ เป็นต้น

5. ประเทศญี่ปุ่น เป็นอีกประเทศหนึ่งที่อาศัยไอทีไปในการผลิต และการเป็นผู้นำด้านเศรษฐกิจของโลก ญี่ปุ่นใช้หุ่นยนต์ที่มีคอมพิวเตอร์ควบคุมไปในธุรกิจอุตสาหกรรม และได้ขยายการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะของหุ่นยนต์ให้แพร่หลายไปในกิจการอื่นๆ อีกประเทศสิงคโปร์ใช้ไอทีไปในการสร้างเกาะสิงคโปร์ให้เป็นเกาะอัจฉริยะ (Intelligent Island) โดยการเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ให้ทั่วถึงกัน ไม่ว่าจะเป็นบ้านเรือนที่อยู่อาศัย หน่วยธุรกิจ โรงเรียน และโรงงาน ไปในการจัดการข้อมูลสารสนเทศโดยการผสมผสานความสามารถของไอที เช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ เครื่องเสียง เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการบริการด้านต่างๆ ที่ทันสมัยสะดวกรวดเร็ว และการติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวางและหลายรูปแบบ ประเทศเพื่อนบ้านของไทย ได้แก่ ประเทศมาเลเซียได้กำหนดให้มีการใช้ไอทีไปในการพัฒนาประเทศให้เป็นผู้นำของโลก โดยจัดให้มีวิสัยทัศน์ที่เรียกว่า Vision 2020 ซึ่งอาศัยไอทีเป็นพื้นฐานที่สำคัญ มินโยบายไอทีชัดเจน และจัดทำโครงการไอทีที่ทันสมัยในการสานฝันดังกล่าว เช่น โครงการ MSC หรือ Multimedia Super Corridor บนพื้นที่กว้าง 50 กิโลเมตร ยาว 50 กิโลเมตร เป็นต้น เพื่อเป็นศูนย์ธุรกิจและการบริหารที่ทันสมัยที่สุดในโลก จะเห็นได้ว่า โลกเปลี่ยนจากการแข่งขันด้านการสะสมอาวุธยุทโธปกรณ์เพื่อการทำสงครามทำลายล้าง มาเป็นการพัฒนาและสร้างเครื่องมือ

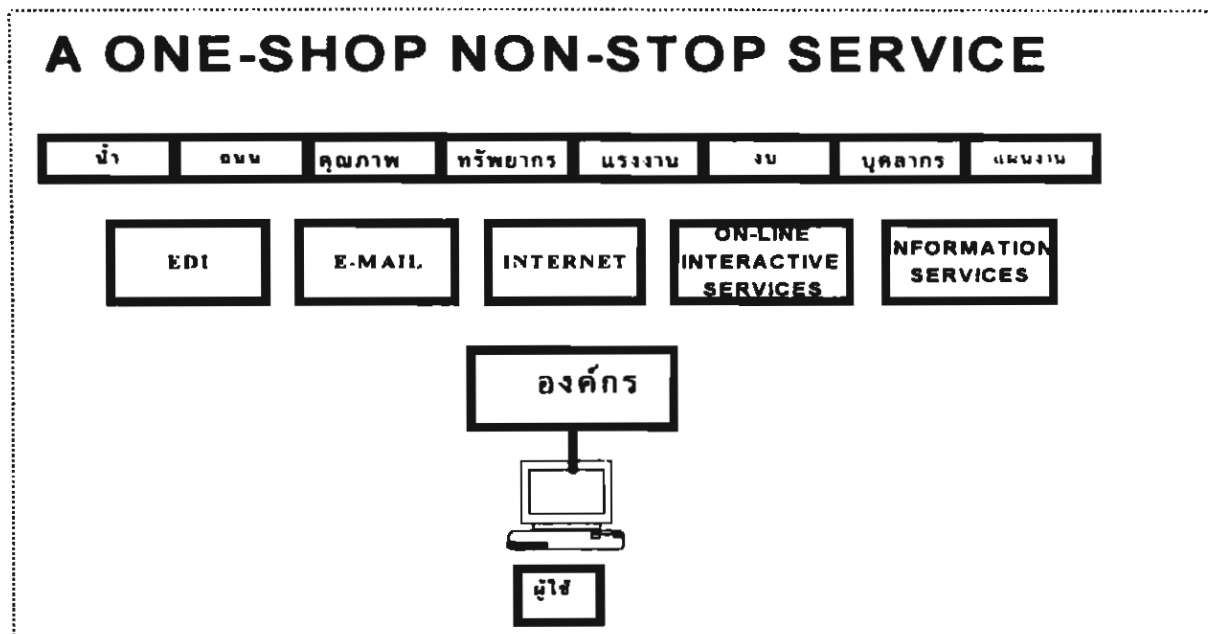
ด้านไอทีไปในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชากรโลก ฉะนั้น การพัฒนาไอทีของประเทศจึงเป็นประโยชน์ในส่วนตัว

6. ประเทศไทยจำเป็นต้องกำหนดวิสัยทัศน์ของประเทศในการนำไอทีไปเป็นทรัพยากรทางยุทธศาสตร์สำหรับความอยู่รอดของประเทศ การพัฒนาประเทศ และสร้างความเป็นผู้นำของประเทศในโลกยุคโลกาภิวัตน์ ไอทีจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถกำหนดวิสัยทัศน์ในลักษณะของการก้าวกระโดด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของโลกเรานั้นมีความรวดเร็ว หากประเทศไทยขาดความสามารถในการก้าวให้ทันโลกก็จะทำให้กลายเป็นประเทศด้อยพัฒนา จากการประชุมผู้เชี่ยวชาญด้านไอที นักบริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ให้ข้อเสนอในการกำหนดวิสัยทัศน์ด้านไอทีของประเทศไทยว่า ประเทศไทยควรมีระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทั่วถึง โดยอาศัยมาตรฐานเดียวกัน การนำไอทีมาใช้ในหน่วยงานภาครัฐ เป็นการปรับปรุงงานให้มีคุณภาพสูงขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างมาตรฐานการปฏิบัติราชการให้มีระเบียบวินัย ซึ่งสามารถลดโอกาสหรือปิดช่องทางการฉ้อราษฎร์บังหลวงได้อีกด้วย อาจกล่าวได้ว่า การกำหนดวิสัยทัศน์ไอทีของประเทศไทยควรมีลักษณะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนและประเทศโดยตรง ได้แก่ การกำหนดให้ภาครัฐใช้ไอทีไปในการให้บริการประชาชนที่สะดวกรวดเร็วมีคุณภาพ และเสมอภาค ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการให้บริการด้านการศึกษา สาธารณสุข ธุรกิจ อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น ลักษณะการบริหารงานภาครัฐ จะเปลี่ยนโฉมไปเป็นองค์การที่ใช้ไอทีเต็มรูปแบบ ซึ่งอาจกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน เช่น “สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ทุกหน่วยงานของรัฐ และเอกชน ภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย” เป็นต้น ในการพัฒนาเศรษฐกิจ รัฐบาลควรกำหนดให้ภาครัฐร่วมมือกับธุรกิจภาคต่างๆ เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคการค้าระหว่างประเทศ ฯลฯ ใช้ไอทีประกอบกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้อย่างเต็มรูปแบบ เป็นต้น

การรังสรรค์วิสัยทัศน์ด้านไอที

7. การสานฝันให้เป็นจริง รัฐบาลจะต้องมีนโยบายและความมุ่งมั่นในการแปลงนโยบายให้ไปสู่ภาคปฏิบัติให้ได้ ในการให้บริการข้อมูลสารสนเทศแก่ประชาชนของรัฐ ควรมีแนวทางให้องค์กรต่างๆ ใช้ IT ที่มีความสามารถบริการประชาชนแบบเบ็ดเสร็จต่อเนื่อง (One-Shop Non-Stop Service) ทุกสถานที่บริการขององค์กรภาครัฐ ดังที่แสดงไว้ในภาพที่ 6.1

ภาพที่ 6.1 แสดงวิสัยทัศน์การให้บริการขององค์กรภาครัฐในยุคโลกาภิวัตน์



รัฐบาลควรพัฒนาและติดตั้งระบบสารสนเทศที่ทันสมัย ที่มีลักษณะเครือข่ายสื่อสารข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงและใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รัฐบาลควรกำหนดให้โรงงานขององค์กรภาครัฐที่ไม่สามารถปรับตัวเองไปใช้ไอทีในการปรับปรุงงานได้ ไปให้องค์กรเอกชนที่สามารถทำงานเดียวกันได้มีประสิทธิภาพมากกว่า ทั้งนี้ รัฐบาลจะต้องพยายามให้ทั้งองค์กรภาครัฐและเอกชนมีความร่วมมือในการพัฒนาไอทีร่วมกันอย่างใกล้ชิด

การพัฒนานโยบายไอที

8. รัฐบาลได้มีนโยบายการพัฒนาไอทีไปในการปรับปรุงหน่วยราชการและบุคลากรให้ใช้ไอที (IT: Information Technology) มากขึ้นในรอบสิบปีที่ผ่านมา ได้แก่ การบรรจุเรื่องการใช้ไอทีภาครัฐไว้ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 7 และ 8 การมีมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2537 (เรื่อง แผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในหน่วยงานของรัฐ) ที่สนับสนุนและเร่งรัดให้ข้าราชการพัฒนาความรู้ และการใช้ไอที นอกจากนั้นยังได้มีการส่งเสริมไอทีจากการที่รัฐบาลได้ประกาศให้ปี พ.ศ. 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย หรือเรียกว่า ปีไอทีไทย

9. นโยบายไอทีของประเทศควรครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านไอที (National Information Infrastructure: NII)

2. เสริมสร้างวัฒนธรรมไอทีให้แก่ประชาชนทุกแขนง ทุกระดับ ทุกวิชาชีพ เด็กนักเรียน สื่อมวลชน นิทรรศการ วรรณกรรม แรงงาน เกษตรกร
 3. การรื้อปรับการบริหารราชการให้ใช้ไอทีในการเพิ่มระดับประสิทธิภาพและประสิทธิผล
 4. การพัฒนาโครงการไอทีทางการศึกษา สาธารณสุข การท่องเที่ยว อุตสาหกรรม ฯลฯ
 5. การส่งเสริมอุตสาหกรรมไอที เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้
 6. การดูแลและพัฒนากำลังคนทางด้านไอที โดยการยกระดับความสามารถของบุคลากรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของไอที ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม ให้อทักษะใหม่ หรือการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน
10. อย่างไรก็ดี นโยบายของรัฐบาลดังกล่าวก็ยังไม่ได้รับการถ่ายทอดไปยังองค์กรต่าง ๆ ได้อย่างแท้จริง ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรภาครัฐจะต่อนำนโยบายระดับชาติมาจัดทำนโยบายขององค์กร ให้แน่วแน่ ชัดเจน และผลักดันให้ทุกหน่วย ทุกคนในองค์กรใช้คอมพิวเตอร์เต็มรูปแบบในงานด้านต่าง ๆ ตามนโยบายของรัฐ ไม่ว่าจะเป็นการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการบริหารงาน หรืองานปฏิบัติการด้านอื่น ๆ ปัจจัยด้านนโยบายเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่องค์กรจะต้องให้ความสำคัญ และจะต้องผลักดันให้ไปสู่การปฏิบัติ
11. การที่จะทำให้นโยบายไอทีของประเทศไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยตัวบทกฎหมายที่กำหนดบทบาทของภาครัฐและความประพฤติของสังคม หากพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จะพบว่ามีย่อยมากมาย ดังนี้
- | | |
|--|-----------------|
| 1. กฎหมายเกี่ยวกับการสื่อสารและโทรคมนาคม | มีจำนวน 9 ฉบับ |
| 2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ | มีจำนวน 12 ฉบับ |
| 3. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ | มีจำนวน 15 ฉบับ |
| 4. กฎหมายอื่น ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ | มีจำนวน 15 ฉบับ |
| 5. กฎหมายอื่น ๆ | มีจำนวน 5 ฉบับ |

จะเห็นได้ว่า กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไอทีมีอยู่มากมาย แต่หากจะพิจารณาให้ลึกลงไปจะพบว่า กฎหมายดังกล่าว ไม่ได้เป็นกฎหมายด้านไอทีโดยเฉพาะ เพียงแต่นำกฎหมายอื่นมาใช้ตีความ ฉะนั้นการใช้กฎหมายด้านนี้ยังมีความสับสนอยู่ นอกจากนี้ยังมีกฎระเบียบและข้อบังคับของทางราชการมากมายที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาไอทีของประเทศ รัฐบาลควรต้องตั้งคณะทำงานหรือจัดจ้างที่ปรึกษาศึกษาวิเคราะห์กฎระเบียบและข้อบังคับของทางราชการ เพื่อหาทางแก้ไขกฎระเบียบที่เป็นข้อจำกัดในปัจจุบัน มิให้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาไอทีของประเทศ

นอกจากนี้ รัฐบาลควรจัดทำโครงการพัฒนาไอที ได้แก่ โครงการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตไอทีด้านต่าง ๆ โครงการสร้างนิคมอุตสาหกรรมไอที โครงการสนับสนุนซอฟต์แวร์ เช่น ซอฟต์แวร์พาร์ค เป็นต้น โดยให้อาศัยไอทีที่มีมาตรฐานเดียวกันในการประกอบการ

การปรับระบบบริหารงานให้มีลักษณะที่ทันสมัย

12. ระบบการบริหารจะต้องมีความทันสมัย หน้าที่ที่สำคัญของนักบริหารในยุคโลกาภิวัตน์ก็คือ การแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคและเครื่องมือการบริหารที่ทันสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำไอทีมาใช้ในการบริหารระบบข้อมูลขององค์กร เพื่อนักบริหารจะได้นำไปพัฒนาวิสัยทัศน์ และนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จของภารกิจต่าง ๆ ขององค์กร ฉะนั้น ลักษณะการสั่งการจะใช้ผ่านสื่อและเครื่องมือไอที มิใช่ผ่านทางงานกระดาษ (Paper Work) อีกต่อไป อีกทั้งการวางแผนและการควบคุมงานก็ต้องอาศัยระบบสารสนเทศประกอบการไอทีที่ทันสมัย แทนการใช้ประสบการณ์ส่วนตัว

13. นักบริหารจึงจำเป็นต้องใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนกลยุทธ์ (Information Systems For Strategic Planning) การวางแผนกลยุทธ์มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนากลยุทธ์ที่ทำให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้มุ่งหวัง โดยปกติแล้วการวางแผนกลยุทธ์ มักจะครอบคลุมช่วงระยะเวลาที่ยาวนาน การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในองค์กรมีขึ้นได้มากในยุคปัจจุบันที่โลกเปลี่ยนแปลงในอัตราเร่ง ข้อมูลที่ใช้สำหรับการวางแผนกลยุทธ์โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะต้องทันสมัย การใช้ข้อมูลสรุปจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลภายนอก¹ ซึ่งได้แก่

- ก. สภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (current) และกิจกรรมต่าง ๆ ที่คาดหวังไว้ในอนาคต
- ข. สภาวะการณ์ทางการเมืองในปัจจุบันและในอนาคต
- ค. ความสามารถและประสิทธิภาพขององค์กรในปัจจุบัน (ขึ้นอยู่กับนโยบายในแต่ละขณะ)
- ง. กลยุทธ์อื่น ๆ
- จ. แนวโน้มความต้องการทรัพยากรสำหรับกลยุทธ์อื่น ๆ

ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปจัดเก็บในลักษณะของฐานข้อมูลที่ใช้ประจำ ซึ่งควรจะเป็นหน้าที่ขององค์กรในการบำรุงรักษาและพัฒนา อย่างไรก็ตาม การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากไม่สามารถจะกระทำได้ด้วยวิธีธรรมดา และก็ไม่สามารถจะกำหนดไว้ล่วงหน้าได้อย่างสมบูรณ์ จำเป็นต้องวางระบบการจัดเก็บ การเรียกใช้ให้เหมาะสม เพื่อที่จะมีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับกิจกรรมการวางแผนกลยุทธ์ และการดึงข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการงานด้านต่าง ๆ ถึงแม้ว่าระบบสารสนเทศจะไม่สามารถสนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์ได้อย่างสมบูรณ์นัก แต่ก็ยังเป็นแหล่งสารสนเทศที่จะช่วยในการประมวลผลเพื่อการวางแผนกลยุทธ์ ได้แก่

¹ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร, (กรุงเทพฯ: ตำราส่วนจำกัด ป อินทพันธ์์ จำกัด ๒๕๓๗) หน้า ๓๒-๓๔

- การประเมินผลกำลังความสามารถในปัจจุบันโดยใช้ข้อมูลภายในองค์การทำการประมวลผล แต่อาจจำเป็นต้องใช้วิธีเฉพาะทำการสรุปเพื่อประโยชน์ในการวางแผน
- การวางแผนกำลังความสามารถขั้นต้น จะได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังไปในอดีต โดยผู้บริหารจะยึดถือเอาประสบการณ์เป็นหลักในการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลนั้น
- หน่วยงานศูนย์สารสนเทศของประเทศ ควรมีการจัดเก็บข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารราชการไว้ในฐานข้อมูล
- รัฐบาลจะต้องมีการแผนการจัดซื้อจัดหาหรือจัดจ้างวางระบบสารสนเทศทางด้านต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารเพื่อใช้กับตัวแบบการวางแผนและตัดสินใจ เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ หรือ EIS (Executive Information Systems)

14. ผู้บริหารตั้งแต่ระดับกลางลงมา มีความต้องการสารสนเทศสำหรับการควบคุมด้านการบริหารงาน (Information Systems for Management Control) เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (Performance) ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการควบคุมด้านการปฏิบัติงานเพื่อใช้กำหนดกฎเกณฑ์การตัดสินใจใหม่ๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานและใช้ในการจัดเตรียมทรัพยากร นอกจากนั้นสารสนเทศสรุป (Summary Information) ก็นับว่ามีความจำเป็นที่จะต้องจัดสร้างขึ้น เพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ตลอดจนเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งกระบวนการด้านการควบคุมต้องการสารสนเทศแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- สารสนเทศที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพด้านการปฏิบัติงาน ที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า (Planned Performance) เช่น มาตรฐานการบริการประชาชน การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคลและอื่น ๆ
- สารสนเทศที่บอกถึงค่าความแปรปรวน (Variance) จากประสิทธิภาพการปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า (Planned Performance)
- สารสนเทศที่บอกถึงสาเหตุและเหตุผลของความแปรปรวน
- สารสนเทศที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจหรือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

ฐานข้อมูลสำหรับการควบคุมด้านการจัดการ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก ๆ 2 ส่วน คือฐานข้อมูลที่เตรียมขึ้นสำหรับการปฏิบัติงาน และฐานข้อมูลเพื่อจัดทำแผนงาน มาตรฐาน งบประมาณ และอื่น ๆ ซึ่งจะเป็นการคาดคะเนความต้องการเกี่ยวกับประสิทธิภาพด้านการปฏิบัติงาน นอกจากนั้นยังอาจจะต้องใช้ข้อมูลจากภายนอก (External Data) องค์กร ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ ขององค์กร

15. กระบวนการที่มีส่วนช่วยสนับสนุนกิจกรรมด้านการควบคุมเพื่อการบริหารมีดังต่อไปนี้
- ตัวแบบการวางแผนหรืองบประมาณ มีส่วนช่วยผู้บริหารระดับกลางลงมาในการค้นหาปัญหา จัดเตรียม ทบทวน และจัดทำงบประมาณ นอกจากนั้นจะต้องมองไปข้างหน้าถึงผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำในปัจจุบัน (Current Actions)
 - รายงานที่จัดทำตามกำหนดการ ที่แสดงถึงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและความแปรปรวนโดยเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้หรือมาตรฐานอื่น
 - ตัวแบบการวิเคราะห์ปัญหาสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้เป็นปัจจัยนำเข้า (Input) เพื่อการตัดสินใจ
 - ตัวแบบการตัดสินใจ เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาและหาคำตอบเพื่อใช้ประเมินผลด้านการจัดการ
 - ตัวแบบการถาม-ตอบเพื่อช่วยในการตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศสำหรับการควบคุมด้านการบริหารงานดังกล่าวนี้ ได้แก่ แผนงานและงบประมาณ รายงานตามหมายกำหนดการ รายงานพิเศษ การวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหา การตัดสินใจเพื่อให้มีการทบทวนและการตอบคำถามตามการร้องขอ

16. นอกจากนี้ การจัดโครงสร้าง (Structure) ขององค์การ ก็เปลี่ยนจากสายการบังคับบัญชา (Hierarchy) แบบปิรามิด ไปเป็นองค์การแบบเครือข่าย (Network) แทน โดยที่นักบริหารทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย (Server) ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลและให้นโยบายต่างๆ พร้อมกับการกำกับดูแลต่างๆ ส่วนในการปฏิบัตินั้น ผู้ปฏิบัติที่ใกล้ชิดกับการบริการประชาชน หรือ ปฏิบัติการต่างๆ ทำหน้าที่เป็นลูกข่าย (Client) ของผู้บริหารที่เป็นแม่ข่าย ผู้ปฏิบัติลูกข่ายสามารถตัดสินใจดำเนินการของตนเองภายใต้ข้อกำหนด เช่น แนวนโยบายและข้อมูลจากแม่ข่าย ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการประชาชน การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกี่ยวข้องกับงาน หรือการดำเนินการตามโครงการที่รับผิดชอบต่างๆ ทั้งนี้ ก็อาศัยแนวทาง นโยบายและข้อมูลจากผู้บริหารที่คอยให้ความช่วยเหลือ (มิใช่การสั่งการ) ซึ่งก็เป็นหลักการกระจายอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบ (Decentralization) ออกไปให้แก่หน่วยงานส่วนต่างๆ ขององค์กร และให้อำนาจการตัดสินใจแก่หน่วยปฏิบัติการ (Empowerment) ให้สามารถปฏิบัติงานได้ทันที มีการตอบสนองตรงต่อความต้องการของประชาชนอย่างรวดเร็ว

การปรับระบบปฏิบัติการให้เหมาะสมกับยุคสมัยใหม่

17. ในการปฏิบัติงานในยุคใหม่ จะต้องคำนึงถึงลูกค้าประชาชน (Client/Customer Oriented) เป็นหลักสำคัญ จากการศึกษาวิจัยพบว่า ลูกค้าประชาชนต้องการบริการที่มีลักษณะ

ที่มีความสะดวก รวดเร็ว ง่าย ถูกต้อง และถูกใจ ซึ่งการนำไอทีมาประยุกต์ใช้กับงานบริการภาครัฐ จะก่อให้เกิดการบริการในลักษณะดังกล่าวอย่างชัดเจน ก็จะทำให้ลูกค้าประชาชนเกิดความพึงพอใจกับการปฏิบัติงานขององค์กรภาครัฐ ในการนำไอทีมาประยุกต์ใช้ จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน (Information System For Operational Control) เพื่อใช้ในการตรวจสอบกิจการที่ได้ดำเนินไปว่า ก่อให้เกิดทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือไม่ จากการใช้วิธีการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า เนื่องจากหลักเกณฑ์ ในการตัดสินใจ ขั้นตอนในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง การตัดสินใจและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จะครอบคลุมในช่วงเวลาสั้น ๆ (1 วันหรือ 1 สัปดาห์) รายการแต่ละรายการค่อนข้างจะมีความสำคัญ ดังนั้นระบบการปฏิบัติงานจึงต้องสามารถตอบสนองรายการแต่ละประเภท (Individual Transaction) และแสดงผลสรุปของทุก ๆ รายการ การประมวลผลที่สนับสนุนการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

- การประมวลรายการ (Transaction Processing)
- การประมวลผลรายงาน (Report Processing)
- การประมวลผลการร้องขอ (Inquiry Processing)

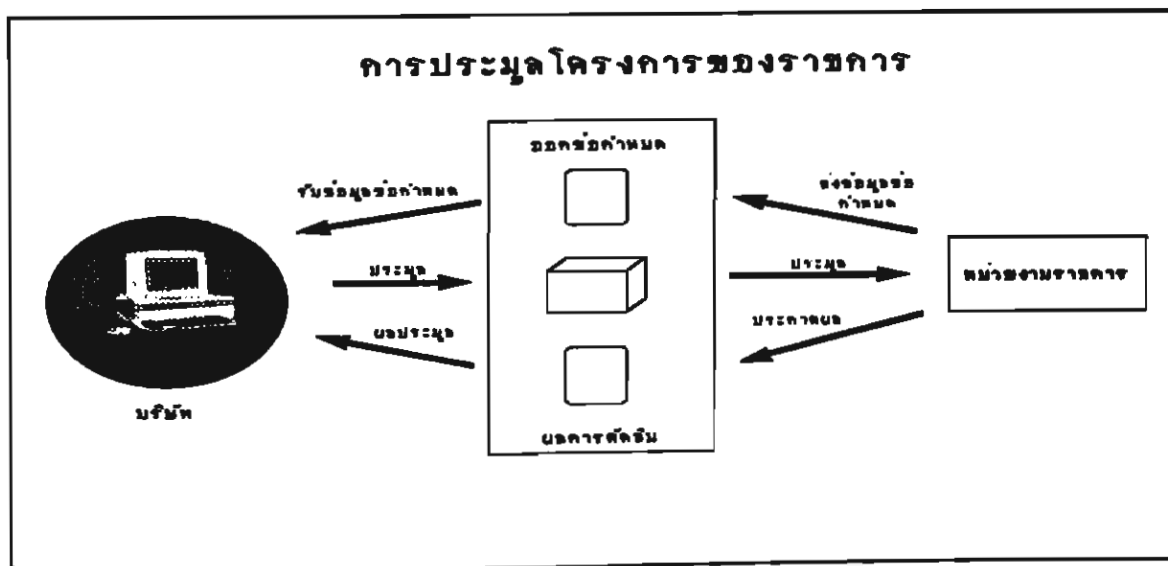
18. การประมวลผลทั้ง 3 แบบนี้จะมีลักษณะของการนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์การตัดสินใจที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้า หรือที่ได้กำหนดไว้สำหรับระบบการควบคุมด้านการปฏิบัติโปรแกรมการตัดสินใจที่กำหนดไว้ในประมวลผลรายงาน อาจจะเป็นสาเหตุของการออกรายงานพิเศษเพื่อการจัดหาสารสนเทศให้กับปัญหาที่กำลังประสบอยู่ ฐานข้อมูลสำหรับการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน (Operational Control) และการตัดสินใจด้านการปฏิบัติงาน (Operational Decision Making) จะใช้ข้อมูลภายใน (Internal Data) ที่สร้างขึ้นจากรายการต่าง ๆ (Transaction) รายการข้อมูลเหล่านี้ โดยปกติแล้วค่อนข้างจะเป็นปัจจุบัน (Current) สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การแปลความข้อมูลที่บันทึกไว้ จากการดำเนินงานจะต้องเป็นไปอย่างรอบคอบตามขั้นตอนของกระบวนการนั้น ๆ การปรับแต่งพื้นฐานสำหรับการพัฒนาองค์กรภาครัฐให้ไปสู่รูปแบบของการบริหารสมัยใหม่ที่จะเป็นยุทธศาสตร์ของความอยู่รอดและเจริญของกรมองค์กรภาครัฐ จำเป็นต้องปรับตัวขนานใหญ่ ซึ่งสามารถกำหนดแนวทางได้ดังนี้

- 4.1 การรวบกระบวนการงาน (Streamline Procedures) ให้น้อยและเหลือเฉพาะกระบวนการงาน ขั้นตอนที่สำคัญเท่านั้น
- 4.2 การปรับเปลี่ยนระบบเอกสารให้ง่ายต่อการใช้งาน (Simplify Documentation) ไม่ว่าจะเป็นแบบฟอร์มต่าง ๆ หรือเอกสารทางราชการทั้งหลาย
- 4.3 การสร้างมาตรฐานให้กับระบบข้อมูล (Standardize Data) เพื่อให้หน่วยงาน บุคคลต่าง ๆ สามารถแบ่งปันการใช้ข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

4.4 การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ (Exploit Information Technology) เนื่องด้วย IT มีสมรรถนะสูงขึ้นในขณะที่ราคามีแนวโน้มต่ำลง การใช้ IT จึงเป็นการเสริมศักยภาพในการปฏิบัติงานของมนุษย์ และก่อให้เกิดการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

19. เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น จึงขอนำเสนอตัวอย่างการใช้ระบบใหม่ในการประมวลชื่อของหน่วยราชการ ซึ่งได้แสดงไว้ในภาพที่ 6.2 หน่วยงานราชการจะปรับเปลี่ยนกระบวนการประมวลชื่อของใหม่จากเดิมเป็นระบบเอกสาร (Manual) ไปเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) ขั้นตอนต่างๆ ก็จะต้องมีการปรับรวบให้ลดลงไปโดยปริยาย การใช้เอกสารที่เป็นแบบฟอร์มง่ายๆ ซึ่งเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการรับส่งข้อกำหนด-ข้อเสนอ ซึ่งข้อมูลที่ทางราชการใช้กับของเอกชนก็ใช้มาตรฐานเดียวกัน ที่สามารถรับส่งแลกเปลี่ยนกัน ทำให้การประมวลงาน สะดวก รวดเร็ว ประหยัด มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก

ภาพที่ 6.2 แสดงการให้บริการที่ก้าวหน้า



จากตัวอย่างในแผนภาพข้างต้น หน่วยงานภาครัฐที่ต้องการให้องค์กรเอกชนประมวลโครงการที่กำหนดขึ้น ก็ส่งแบบข้อกำหนด ฟอร์มการประมวล และข้อมูลประกอบต่างๆ ลงในฐานข้อมูล ซึ่งอาจใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ประกาศใน Bulletin Board ซึ่งจะเป็นแหล่งที่กระจายไปสู่ภาคเอกชนได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว เอกชนที่สนใจก็สามารถประมวลได้โดยการออกแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายเดียวกัน หน่วยงานภาครัฐอาจใช้ระบบคอมพิวเตอร์ตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของการประมวลนั้นได้ ส่วนการตัดสินใจผลการประมวล ก็สามารถประกาศลงในที่เดียวกัน กระบวนการดังกล่าว เป็นกระบวนการที่จกทำให้การประมวลงานของหน่วยงานของรัฐเป็นไปอย่างโปร่งใส รวดเร็ว และเป็นธรรม การบริการภาครัฐด้านอื่นๆ ก็สามารถกระทำโดยอาศัยไอที และจะเกิดประโยชน์ได้เช่นกัน

การพัฒนาและการจัดการระบบคอมพิวเตอร์

20. ระบบคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยที่สำคัญทางการบริหาร ซึ่งรัฐบาลจะต้องจัดให้มีการวางแผนแม่บทด้านไอที เพื่อจะได้มีทรัพยากรการบริหารที่เพียงพอ ทันเวลาและเหมาะสม นอกจากนี้ รัฐบาลจะต้องพิจารณาส่วนผสมของทรัพยากรบริหารที่เกี่ยวข้อง เช่น บุคลากร และเงินงบประมาณ ซึ่งในอนาคตหน่วยงานจะใช้ระบบคอมพิวเตอร์มากกว่าบุคลากร งานบางประเภทอาจมีการนำเอาไอทีมาใช้แทนคน ซึ่งจะต้องวางแผนให้บุคลากรเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ กับเทคโนโลยีสมัยใหม่

● ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์

21. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในส่วนต่างๆ ของหน่วยราชการมีความแตกต่างกันทั้งด้านขนาด ความสามารถ ความเร็ว และความสามารถในการใช้โปรแกรมปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ต่างๆ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ส่วนใหญ่มิสามารถรองรับการใช้งานในลักษณะลูกข่าย - แม่ข่าย (Client-Server) ได้ สำหรับโครงการจัดระบบการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับองค์กรภาครัฐ จำเป็นต้องมีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศภาครัฐ (GII: Government Information Infrastructure) ที่เหมาะสม เช่น ระบบโทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพสูง ซึ่งสามารถช่วยการเก็บและบันทึกข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้ องค์กรภาครัฐควรบรรจุสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไว้ในแผนแม่บทด้านไอที นอกจากนี้ พัฒนาการด้านไอทีเป็นอย่างรวดเร็วแบบทวีคูณ ภาครัฐจำเป็นต้องมีระบบการสืบเปลี่ยนทดแทนที่เหมาะสม จากผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์จะมีการเพิ่มขีดความสามารถเป็นทวีคูณทุกๆ 18 เดือน ทำให้คอมพิวเตอร์ล้าสมัยอย่างรวดเร็ว เพราะไม่สามารถนำมาใช้กับงานใหม่ๆ หรือ ซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย

● ระบบซอฟต์แวร์

22. หน่วยราชการใช้ซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมที่มีลักษณะการทำงานคล้ายกัน และใช้โปรแกรมที่แตกต่างกัน ความแตกต่างดังกล่าวทำให้ยากต่อการเชื่อมโยงข้อมูลลักษณะ On-line ดังนั้นควรมีมาตรฐานในการจัดทำโปรแกรม ควรใช้เทคโนโลยี สามารถทำงานแบบลูกข่าย-แม่ข่าย (Client-Server) ได้ มีลักษณะการใช้งานแบบ GUI (Graphic User Interface) และ OOP (Object Oriented Programming) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาแผนการจัดหาซอฟต์แวร์ที่มีมาตรฐานเดียวกันและทันสมัย อีกทั้งสนับสนุนให้องค์กรภาครัฐได้พัฒนาการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีสมรรถนะสูงด้วย

● เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล

23. ระบบโทรคมนาคมของประเทศ จัดได้ว่ายังมีความขาดแคลน จะต้องมีการพัฒนาให้ทั่วถึงอีกอย่างมาก รัฐบาลจึงจำเป็นต้องอาศัยระบบเครือข่ายองค์การโทรศัพท์ และการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งครอบคลุมเครือข่ายทุกจังหวัด อย่างไรก็ดี รัฐบาลควรวางแผนพัฒนา ระบบเครือข่ายแบบอินทราเน็ต (Intranet) และอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งมีความจำเป็นพื้นฐานในการรองรับงานด้านการสื่อสารข้อมูลขององค์กรภาครัฐ

● ข้อมูล

24. ข้อมูลนับเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกัน แบบแนวนตั้ง ได้แก่ หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และกระทรวง และแบบแนวนอนได้แก่ หน่วยราชการระดับเดียวกัน เช่น ระดับจังหวัด ตัวอย่างได้แก่ สำนักงานโยธาธิการจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เป็นต้น ในปัจจุบัน ข้อมูลของทางราชการมีอยู่มากมาย แต่ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานของข้อมูลสำหรับนำมาใช้กับระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความจริงจังของนักบริหารระดับสูง และความร่วมมือของทุกๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำระบบข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องวางระบบข้อมูลและกระบวนการใหม่ ซึ่งจะกระทบการทำงานเป็นอย่างมาก จัดได้ว่า เป็นการรื้อปรับระบบงาน (Reengineering) ภาครัฐ และสมควรกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติราชการให้ใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และกำหนดให้ลดปริมาณข้อมูลในรูปเอกสารลง โดยกำหนดเป็นเป้าหมายชัดเจน เช่น งานวางแผนขององค์กรจะต้องเก็บ บันทึก และใช้เฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แทนเอกสารทั้งหมดภายใน 3 ปี และขยายผลไปยังงานอื่นๆ

25. จากการศึกษาพบว่า ข้อมูลภาครัฐยังมีปัญหาทางด้านบูรณาการ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อเสรีภาพส่วนบุคคลของประชาชน ในด้านบูรณาการข้อมูลนั้น พบว่า ข้อมูลของทางราชการใช้มาตรฐาน และรูปแบบการเก็บบันทึกข้อมูลต่างกัน ตัวอย่างเช่น รหัสประจำตัวประชาชนที่หน่วยงานหลายหน่วยใช้มีความแตกต่าง และลักลั่นกัน เช่น เลขหมายผู้เสียภาษีของกรมสรรพากร เลขที่บัตรประชาชนของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลที่หน่วยราชการใช้ซ้ำซ้อนกันและไม่สามารถปรับใช้ร่วมกันให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ ในส่วนความปลอดภัยของข้อมูล เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ต้องการปกปิดให้ใช้ในเวลา สถานที่ และบุคคลที่กำหนด การเก็บบันทึก การเรียกใช้ การแก้ไขปรับปรุงต่างๆ จะต้องมีความมั่นคงปลอดภัย ในเรื่องของเสรีภาพของข้อมูลส่วนบุคคล ควรมีกฎหมายรองรับข้อมูลส่วนบุคคลที่ปกป้องการเผยแพร่เพื่อไม่ให้เสียความเป็นเสรีภาพส่วนบุคคล (Privacy)

การบริหาร และการปฏิบัติงานด้านไอที

26. การบริหารจำเป็นต้องจัดให้มีแผนงาน แผนเงิน แผนคน และแผนไอที ส่วนหน่วยงานที่จะรองรับแผนดังกล่าวจะต้องมีการจัดองค์กรให้เหมาะสม นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีนักบริหารที่มีวิสัยทัศน์ด้านไอทีที่ถูกต้องชัดเจน และกว้างไกล รัฐบาลต้องพิจารณาความร่วมมือกับภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความคล่องตัว ลดข้อจำกัดของกฎระเบียบของทางราชการ โดยมีความตั้งมั่น จริงจังและจริงจัง โดยให้มีผลต่อการปฏิบัติงานราชการที่เปลี่ยนจากระบบแรงมือ (Manual System) เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics System) กล่าวคือ ให้มีการนำเครื่องมือไอทีไปใช้ในการเพิ่มสมรรถนะ คุณภาพและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานราชการ นอกจากนี้ผู้บริหารและนักวางแผนของหน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องใช้ระบบ MIS ในงานบริหารและวางแผนขององค์กร

การจัดการด้านบุคลากรและการพัฒนาบุคคลด้านไอที

27. รัฐบาลจะต้องจัดการและพัฒนาบุคคลด้านระบบสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถทักษะ และทัศนคติความริ่ทางด้านนี้อย่างถูกต้องเหมาะสม ในระดับกระทรวงจะต้องพิจารณาการแต่งตั้งโยกย้าย และการพัฒนาบุคคลอย่างถูกต้อง สิ่งที่เป็นอุปสรรคในการบริหารงานบุคคลของราชการไทยประการหนึ่ง คือ การใช้คนไม่ถูกงาน การสับเปลี่ยนโยกย้ายเป็นไปในหมู่บุคลากรที่หวังความก้าวหน้าส่วนบุคคลทำให้งานขาดความต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องศึกษาปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจัง เพื่อก่อให้เกิดขวัญและกำลังใจ และดึงดูดบุคลากรด้านนี้ให้อยู่กับองค์กรภาครัฐ เนื่องจากประเทศมีความขาดแคลนบุคลากรด้านไอทีและระบบสารสนเทศ

งบประมาณและอุปกรณ์ด้านไอที

28. องค์กรภาครัฐต้องเตรียมตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งจัดได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ความก้าวหน้าก็เป็นไปอย่างก้าวกระโดด ในขณะที่ราคาเทคโนโลยีมีแนวโน้มลดลง ทำให้หน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และครัวเรือนมีความสามารถในการจัดหาเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้งานได้มากขึ้น หน่วยงานควรพิจารณาสัดส่วน ค่าใช้จ่ายด้านนี้ โดยวางแผนระยะยาวว่าค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) จะเข้ามาทดแทน ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรโดยสัดส่วนหรือร้อยละของไอที ควรจะสูงกว่าร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

กฎหมายระเบียบข้อบังคับ

29. องค์การภาครัฐต้องปฏิรูปกฎระเบียบให้ปราศจากข้อจำกัดของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และระเบียบปฏิบัติราชการที่กีดขวางการพัฒนาไอที อีกทั้งให้มีกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และระเบียบ ที่สนับสนุนการใช้ไอทีในหน่วยงานภาครัฐ องค์การควรจัดตั้งคณะทำงานรับผิดชอบในการดำเนินการด้านไอที และระบบสารสนเทศ โดยให้มีหน้าที่ศึกษา และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้บริหารประเทศ หรือ รัฐบาลในการพัฒนาระบบกฎหมายของประเทศให้ทันสมัย ซึ่งเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไอที เช่น กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายรับรองข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ซึ่งได้นำเสนอไว้ในส่วนต่างๆ ข้างต้น

การวิจัยและพัฒนา (R&D) เทคโนโลยีสมัยใหม่

30. ประเทศไทยควรมีส่วนเป็นผู้ในการสร้าง ประดิษฐ์ และพัฒนาเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งไอที รัฐบาล โดยการประสานกับกระทรวงและหน่วยงานอื่นๆ ภาครัฐจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการวิจัยและพัฒนา (R&D: Research and Development) หรือให้การสนับสนุนการใช้งานแก่บุคคลต่างๆ เช่น เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia) เทคโนโลยีการบริหารและวางแผนทางไกล ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐบาลควรสนับสนุนให้บุคลากรขององค์การภาครัฐใช้ไอทีในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการ เช่น การลดปริมาณเอกสารลง ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์แทนการเก็บข้อมูลในลักษณะเอกสาร การบริหารงานและการปฏิบัติจำเป็นต้องใช้เทคนิคใหม่ มีไอทีส่งเสริมการปฏิบัติงานในทุกๆ ด้าน จัดให้มีแผนการปรับเปลี่ยนองค์การ บุคคล อุปกรณ์ให้เข้ากับยุคสมัยใหม่ ซึ่งมีความจำเป็นต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนาเป็นเครื่องมือช่วยเหลือดำเนินการ

การกำหนดบทบาทของหน่วยงานจัดการไอทีของรัฐ

31. รัฐบาลจำเป็นต้องมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการด้านสารสนเทศของรัฐบาล (Government's Chief Information Officer) ซึ่งเป็นผู้นำในการใช้ บูรณาการ ไอทีภาครัฐ โดยหน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่สามารถมองการณ์ไกล เป็นหน่วยงานที่ได้รับแรงผลักดันจากลูกค้า (Customers-Driven Enterprise) เป็นหน่วยงานที่ทำงานเบ็ดเสร็จต่อเนื่อง (One-Stop Non-Stop service) และเป็นหน่วยงานตัวอย่างของประเทศ (Civil Service Model) โดยมีหน้าที่หลักดังนี้

1. การปฏิบัติการด้านสารสนเทศ ได้แก่ การประมวลผลข้อมูล

2. การสื่อสารโทรคมนาคมทางคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศ
3. การวางนโยบายและการวางแผนของระบบสารสนเทศ
4. การวิจัยและการพัฒนา เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการบริหาร การจัดหาและได้มาซึ่งสารสนเทศ การกำหนดนโยบายและการบริหาร การบริการกลุ่มเป้าหมาย หรือลูกค้า และการร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

32. กล่าวโดยสรุป หน่วยงานการจัดการด้านสารสนเทศของรัฐบาล มีหน้าที่ในการพัฒนา จัดทำแผนแม่บท วางมาตรฐานไอที กำหนดนโยบาย และการปฏิบัติงาน รวมทั้งสร้างแผนสถาปัตยกรรมด้านโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐให้แก่หน่วยงานและข้าราชการ และการประยุกต์ใช้ต่างๆ โดยใช้บุคลากรของหน่วยไปในการให้ความช่วยเหลือผู้บริหารในหน่วยงานต่างๆ ของรัฐ ด้านการวางแผน และด้านการตรวจสอบการใช้ไอทีให้มีความคงทนและปลอดภัย ซึ่งจะเป็นการช่วยประหยัดคน ค่าใช้จ่าย เพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล สะดวกรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม รัฐบาลมีความพยายามจัดตั้งหน่วยงานในลักษณะนี้ แต่หน่วยงานดังกล่าว มักจะกลายเป็นหน่วยงานปฏิบัติการเสียเอง บางทีก็ไปรับจ้างองค์กรต่างๆ ทำให้ไม่สามารถเป็นหน่วยงานจัดการไอทีของรัฐบาลได้ตามหน้าที่

การกำหนดกิจการของชาติที่เร่งด่วนในการพัฒนาไอที

33. รัฐบาลจะต้องกำหนดงานด้านต่างๆ ของประเทศที่ใช้ไอทีไปในการเสริมสร้างคุณภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม การศึกษา สาธารณสุข ห้องสมุด ระบบอินเทอร์เน็ต และ การท่องเที่ยว เป็นต้น นอกจากนี้รัฐบาลจำเป็นต้องมีมาตรการให้ข้าราชการตระหนักถึงความสำคัญของไอที ดร.รุ่ง แก้วแดง ได้เสนอความคิดในการสัมมนาไอทีไว้เป็นเบื้องต้นว่า ข้าราชการควรจะต้องชวนขายหาอุปกรณ์ไอทีที่ทันสมัยอยู่เสมอเสมือนกับการพิจารณารายการสินค้า (Catalog) ด้านไอทีอยู่เสมอ อาจกล่าวได้ว่าสูตรด้าน ประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ ก็คือ^๑

$$\text{คน} + \text{ไอที} = \text{ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน}$$

จากประสบการณ์ของนักบริหารหลายท่านเห็นว่า ภาคราชการใช้งานไอทีได้ไม่เต็มศักยภาพ มักจะจัดหาไอทีโดยการชักชวน และโน้มน้าวของผู้ขาย อันที่จริงแล้ว หน่วยงานควรเริ่มจากการพิจารณางานและภารกิจของตนเป็นหลักสำคัญ แล้วจึงจัดหาอุปกรณ์ไอทีที่เหมาะสม จาก

^๑ดร.รุ่ง แก้วแดง 'การสัมมนาเรื่องการพัฒนา IT ในราชการไทย' ตามโครงการ การปรับภาคราชการสู่ยุคโลกาภิวัตน์

ประสบการณ์ ดร. รุ่ง แก้วแดง จากกรมการศึกษานอกโรงเรียน ให้ความสำคัญของไอทีเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ผู้ปฏิบัติราชการที่มีความสำคัญต่องานของกรม จะมีคอมพิวเตอร์กับคนปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วน 1:1 และงานที่สำคัญลำดับถัดไปอาจใช้สัดส่วน 1:2 หรือ 1:3 เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาระบบเครือข่ายระยะใกล้ (LAN) ของกองต่างๆ และเชื่อมโยงในระดับกรม ตัวอย่างงานเขียนตำราเรียน กรมฯ ได้ให้ออกาสผู้แต่งหนังสือทำงานที่บ้าน โดยมีตัวชี้วัดความสำเร็จ ทำให้การใช้เวลาลดลงมาก จากเดิมการใช้เวลาผลิตตำรา (เขียน) เฉลี่ย 6 เดือน ต่อ ๑ เล่ม ไปเป็น 6 สัปดาห์/เล่ม โดยมีเกณฑ์วัด และลดลงเหลือ 22 วัน/เล่ม เมื่อให้คอมพิวเตอร์ และนำงานไปทำที่บ้านได้

34. ตัวอย่างอีกประการหนึ่ง ก็คือ การใช้เทคโนโลยี Bar Code กับงานทะเบียนนักศึกษา ประมาณ 10,000 คน ทำให้นักศึกษาใช้บัตรคล้าย ATM มี Bar Code ตรวจสอบประวัติการเรียนของตนเองได้ ทำให้เจ้าหน้าที่แต่เดิมต้องปฏิบัติงานบริการนักศึกษาจำนวนมาก มาเป็นการบริการที่ลดปริมาณนักศึกษาที่ต้องบริการลง เหลือเพียงประมาณ 1% ของนักศึกษาทั้งหมด ส่วนจำนวนนักศึกษาที่เหลือ นักศึกษาเองสามารถตรวจสอบกับคอมพิวเตอร์ได้ ดร. รุ่ง ได้ชี้ให้เห็นว่า ไอทีมีประโยชน์มาก แต่ราชการขาดบุคคลที่รู้จริงที่จะจัดหา และนำมาใช้งาน ราชการควรจัดจ้างบุคคลที่มีความชำนาญจากหน่วยอื่น ๆ เช่น สถาบันการศึกษา หรือ เอกชน ตั้งแต่เขียนข้อกำหนดคุณสมบัติไอทีและการวางระบบ เป็นต้น อันที่จริงแล้ว ราชการไทย ควรมีกรมต้นแบบในการพัฒนาไอทีเพื่อเป็นตัวอย่างแก่หน่วยราชการอื่น ๆ

มาตรการการพัฒนาไอทีในภาครัฐของไทย

35. จากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับไอทีภาครัฐ ทั้งผู้ใช้ นักบริหาร นักวิชาการ ที่ปรึกษา การวางระบบไอที และผู้สนใจทั่วไป ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาไอทีของไทย ดังต่อไปนี้

- ก. ระบบราชการ จำเป็นต้องมีแผนแม่บทด้านไอทีที่ชัดเจน ซึ่งเป็นการให้ภาพรวม และกรอบความคิดของการพัฒนาไอทีของราชการไทยซึ่งจะต้องระบุ มาตรฐานของคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่อ (Interface) ต่าง ๆ ทั้งส่วนกลาง และภูมิภาค ทั้งกระทรวง กรม ส่วนฝ่ายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- ข. ราชการจำเป็นต้องสร้างเครือข่ายที่เชื่อมโยงกันได้ ซึ่งจะต้องอาศัยการประสานงานกัน มิใช่ต่างคนต่างทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยงานกลางทั้งหลาย เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักประมาณ กรมบัญชีกลาง สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น สมควรต้องเชื่อมโยงกันโดยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

- ค. ข้อมูลของหน่วยราชการ ควรมีลักษณะเป็นการเคลื่อนไหวปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา มิใช่เป็นข้อมูลในคลังข้อมูลที่อยู่เฉย ๆ เพราะข้อมูลที่ขาดการปรับปรุงให้ต่อเนื่องจะล้าสมัย และเป็นขยะไปในที่สุด ซึ่งนำไปใช้ในการตัดสินใจไม่ได้
- ง. ตัวอย่างมาตรฐานกลางของข้อมูลข่าวสาร ของกรมการปกครองที่กำลังดำเนินการอยู่ในขณะนี้ ได้แก่ ข้อมูลทะเบียนราษฎร จำนวน 60 ล้านคน โดยใช้ตัวเลข 13 หลักเป็นหมายเลขประจำตัวบุคคล
- จ. การทำแผนหลัก อาจอาศัยเทคนิคการวางแผนแม่บททางสารสนเทศ แล้วจึงนำไปผูกกับงบประมาณด้านโครงสร้างพื้นฐานไอทีไม่ว่าจะเป็นด้านฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ เป็นต้น นอกจากนั้น ยังควรมีแผนพัฒนาบุคลากรด้านไอทีด้วย
- ฉ. การตั้งราคามาตรฐาน ทั้งราคาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าตอบแทนบุคลากรด้านไอที ควรมีการกำหนดให้เหมาะสม และดึงดูดใจ ซึ่งรวมทั้งการตรวจรับงานของทางราชการ ควรมีมาตรฐานที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับได้
- ช. รัฐควรสนับสนุนคนไทยในการพัฒนางานไอทีให้แก่ภาครัฐ โดยการสงวนอาชีพด้านนี้ หรือ มีเกณฑ์ให้หน่วยงานต่างประเทศที่รับงานของราชการ จะต้องเข้าทำงานร่วมกับบุคลากรของฝ่ายไทย เป็นต้น โดยให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันระหว่างต่างประเทศ เอกชนไทย และ ราชการด้วย
- ซ. รัฐบาลควรตั้งเกณฑ์สัดส่วนระหว่างจำนวนคอมพิวเตอร์ กับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ งานที่หน่วยงานส่วนใหญ่ต้องดำเนินการ เช่น งานสารบรรณ งานการเงิน งานด้านบุคคล และงานด้านพัสดุ ควรกำหนดการใช้ไอทีให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- ฌ. ข้าราชการบรรจุใหม่ ควรรู้คอมพิวเตอร์พื้นฐานที่พอเพียงและเหมาะสม
- ฎ. ควรเน้นให้มีการพัฒนาคน ให้สามารถเข้าใจ มีทัศนคติที่ดี และมีความชำนาญด้าน IT
- ฏ. การส่งคายนากฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับไอที และการออกกฎหมาย เพื่อการพัฒนาโครงการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resources Management: IRM) โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไอที
- ฒ. การกำหนดโครงสร้างองค์การใหม่ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับวิธีการจัดการสารสนเทศ ที่มีเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินการ
- ณ. การวางแผน IRM เชื่อมโยงกับแผนกลยุทธ์ และกระบวนการบริหาร ไม่ว่าจะเป็นแผนคน แผนเงิน แผนไอที แผนปฏิบัติการ แผนปฏิรูประบบราชการ และความต้องการสารสนเทศ เป็นต้น
- ด. การกำหนดนโยบายเพื่อควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ และพัฒนาวิสัยทัศน์ (Vision) ต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ความจำเป็นที่จะต้องนำสารสนเทศมาเชื่อมโยงประสานกัน
- เทคโนโลยีและการบริการสารสนเทศที่จะนำมาใช้นั้นจะต้องถูกต้องและเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในอนาคต
- การพัฒนาบุคลากรที่มีหน้าที่จัดการสารสนเทศให้มีทักษะ ความชำนาญ พร้อมทั้งจะรองรับกับความต้องการทางสารสนเทศ
- การเตรียมพร้อมให้ผู้ใช้โดยทั่วไปได้มีความสามารถที่จะควบคุมและรับผิดชอบกับการจัดการสารสนเทศ
- การจัดระบบสารสนเทศให้เหมาะสมทันกับยุคสมัย และการปรับปรุงการสื่อสารคมนาคมด้านข้อมูลสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น การจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์ (Electronic Mail หรือ E-Mail) การนำ World Wide Web หรือ WWW มาใช้งาน เป็นต้น

ผลกระทบด้านลบของไอทีและมาตรการป้องกัน

36. ผลลบด้านไอทีอาจแบ่งออกได้เป็นสองด้านใหญ่ๆ ได้แก่ ความผิดพลาดของตัวเทคโนโลยีเอง และส่วนที่มนุษย์ก่อความผิดที่เกี่ยวข้องกับไอที บางทีเรียกว่าอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Crime) ในส่วนของเทคโนโลยีเองนั้น ผลกระทบในด้านลบของไอทีเป็นเรื่องความไม่สมบูรณ์ของการพัฒนาไอที เช่น มีความบกพร่องเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เป็นต้น ซึ่งเป็นเรื่องของความผิดพลาดของการผลิต การออกแบบ หรือ เขียนโปรแกรมคำสั่ง โดยปกติก็จะมีการแก้ไขปรับปรุงได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตาม ความผิดพลาดบางประการก็แก้ไขปรับปรุงยาก และต้องอาศัยทรัพยากรด้านต่างๆ มากมาย ปัญหาใหญ่มากประการหนึ่งที่คาดว่าจะส่งผลเสียหายอย่างหนักในปี ค.ศ. 2000 ซึ่งเรียกว่า “ปัญหาปี 2000” (The Year 2000 Problem, Y2K, หรือ Millennium)³ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากการเขียนโปรแกรมระบุวัน เดือน ปี ที่มีรูปแบบของการเขียนปีเพียงหลัก (หลัง) เท่านั้น ซึ่งหมายความว่า วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2000 การแสดงวันที่จะใช้ “01/01/00” และคอมพิวเตอร์จะตีความเป็นวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1900 ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนไปหนึ่งศตวรรษ ทำให้การประมวลผลที่เกี่ยวข้องกับวันที่ผิดพลาดไปหมด ตัวอย่าง เช่น ผู้ที่ค้างภาษีเมื่อปี ค.ศ. 1997 (ใช้ 97 แทนปี) เมื่อถึงปี ค.ศ. 2000 โปรแกรมทั้งหลายเหล่านี้ก็จะใช้ 00 แทน ซึ่งเมื่อเทียบกับปี 97 จะห่างกันตามจริง 3 ปี แต่แตกต่างทางตัวเลขถึง 97 เป็นต้น ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สั่งเก็บเงินภาษีย้อนหลังผิดไป ฉะนั้น การประมวลผลของโปรแกรม

³ Smith, M. “Glitch” Can Again Banker. 103:4 Jul/Aug 1996. Pp. 24-27; The Information Technology Association of America, System Integration Division, year 2000 Task Group. “The Year 2000 Software Conversion: Issues and Observations” and Newsweek, June 2, 1997 “The Day the World Shuts Down”

ต่าง ๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับปี คอมพิวเตอร์ก็จะสับสน การทำงานก็จะผิดพลาด ซึ่งจะมีผลต่อกิจการงานต่าง ๆ โดยเฉพาะกิจการที่ใช้งานคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์เมนเฟรม มินิ หรือ พีซี ก็ตาม¹

37. ผลกระทบของ ค.ศ. 2000 ที่มีต่อซอฟต์แวร์ ส่งผลร้ายต่อทั้งภาคเอกชนและภาครัฐ และเป็นที่หวั่นวิตกกันทั่วไปว่า อาจมีเหตุการณ์เลวร้ายเกิดขึ้น เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ต้องหยุดชะงัก เช่น การจราจร สาธารณูปโภค ลิฟต์ค้าง การสื่อสารล้มเหลว ฯลฯ ในหน่วยงานธุรกิจได้มีการตื่นตัวเพื่อรับมือปัญหานี้ ซึ่งคาดว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่าย เวลาและทรัพยากรต่าง ๆ สูงมาก ส่วนหน่วยงานภาครัฐของไทย จะได้รับผลกระทบจากปัญหา ค.ศ. 2000 อย่างแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหของหน่วยภาครัฐที่ยังขาดประสิทธิภาพ และขาดการเตรียมการล่วงหน้า ก็จะทำให้เกิดความเสียหายแก่การบริหารภาครัฐอย่างใหญ่หลวง เช่น ระบบการจัดเก็บภาษีต่าง ๆ ระบบการจัดการงบประมาณ การบริหารด้านบุคลากร ฯลฯ การบริการภาครัฐก็จะเกิดความเสียหายแก่ประชาชน และประเทศชาติโดยส่วนรวม ไม่ว่าจะเป็นความมั่นคงของชาติ การบริการสาธารณสุข การบริการด้านต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกันไปเป็นทอด ๆ ดังที่รู้จักกันดีในทฤษฎีโดมิโน² ดังนั้น รัฐบาลจำเป็นต้องหาทางป้องกันและแก้ปัญหานี้ให้ได้ ซึ่งต้องใช้เวลาและเงินลงทุนมหาศาล และจะต้องรีบดำเนินการตั้งแต่บัดนี้ให้เสร็จสิ้นก่อนถึงวันที่ 1 มกราคม 2000 โดยอาจให้มีคณะกรรมการที่มีอำนาจและทรัพยากรในการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน³

38. ในด้านอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Crime) หรือ ไอที ซึ่งอาจมีชื่อเรียกอื่น ๆ อีก ได้แก่ อาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ หรือการฉ้อโกงโดยคอมพิวเตอร์ หรือการใช้คอมพิวเตอร์ในทางที่ผิด ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าอาชญากรรมคอมพิวเตอร์โดยปกติมักจะพบใน 3 รูปแบบ ดังนี้

1. อาชญากรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์ หรือ ไอทีสนับสนุนช่วยเหลือ หรือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการกระทำผิด ตัวอย่างได้แก่ การเจาะเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่มีความชอบ (Unauthorized Access)
2. อาชญากรรมที่กระทำต่อไอที ตัวอย่างได้แก่ การขโมยอุปกรณ์ไอที หรือข้อมูลสารสนเทศ
3. อาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ หรือ ไอที ซึ่งไอทีกลายเป็นเป้าหมายของการก่ออาชญากรรม ตัวอย่างได้แก่ การประทุษร้ายทางกายภาพ (เช่น ทุบตีเครื่องคอมพิวเตอร์

¹ "Warning on Y2K Bomb." *Australian Accountant*. 66:7 Aug 1996. P. 10.

² Darling, C. "Y2K Dependencies in Phoenix" *Datamation*. 43:1 Jan 1997. P.43.

³ Freeman, L.G. and Meador, C.L. "Year 2000: The Domino Effects" *Datamation*. 43:1 Jan 1997. P.40-43.

⁴ มีข้อเสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้มากมาย ผู้ที่เสนอขั้นตอน ตัวอย่าง และเครื่องมือ ได้แก่ Greenblatt, E.C. "Year 2000 Tools" *Datamation*. 43:2 Feb. 1997. p.67.; Warner, R.W. "Blue Cross/Blue Shield Save Big Bucks in Year 2000 Project" *Datamation*. 43:1 Jan. 1997. pp. 64-66.; McKendrick, J. "Project Planner Targets Y2K Conversions" *Midrange Systems*. 9:13 Sep. 13, 1996. P.8,54.; Appleton, E.L. "Who Will Pay for Year 2000 Fixes?" *Datamation*. 43:1 Jan. 1997. pp.63-67.

การทำลาย การก่อวินาศกรรม) เพื่อไม่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ตามปกติ หรือการจารกรรม

39. รูปแบบอาชญากรรมคอมพิวเตอร์บางอย่างมิได้มีอะไรที่แตกต่างไปจากรูปแบบอาชญากรรมที่มีอยู่ทั่วไป เพียงแต่อาชญากรรมคอมพิวเตอร์จะใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการ กระทำผิด แทนการใช้อาวุธประเภทมิดหรือปืน อาชญากรหรือผู้กระทำความผิดสามารถแบ่งออกเป็น 6 ประเภทคือ^๖

1. มือใหม่ หรือมือสมัครเล่น (Novices) ส่วนใหญ่ของอาชญากรรมคอมพิวเตอร์จะเริ่มจากผู้ที่ไม่มีความรู้ โดยมากมักจะเริ่มจากหาทางที่จะได้ประโยชน์จากการเข้าไปในระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized Access) จะยังไม่ใช่อาชญากรโรคจิต (Psychotic Criminals) สรุปได้ว่าเป็นการกระทำชั่วครั้งชั่วคราวและมิได้ดำรงชีพจากการกระทำผิดนี้

2. นักเจาะระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น (Hackers, Crackers หรือ Whiz Kids) ได้แก่พวกที่พยายามทำตัวเป็นนักสำรวจระบบคอมพิวเตอร์ที่ตนเองไม่มีอำนาจ หรือไม่ได้รับอนุญาต พยายามหาความก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีมากขึ้น นักเจาะระบบคอมพิวเตอร์ส่วนมากจะเป็นเพศชาย อายุอยู่ระหว่าง 12-19 ปี และมีสนใจหรือมีโอกาสนในการทำกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าคนอื่นๆ จะมีนิสัยสนใจ เอาชนะ และชอบเล่นเกมคอมพิวเตอร์ พยายามสร้างความสำเร็จในการเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โดยอาจมีเป้าหมายเพื่อความสนุกสนาน (fun attacks) ผู้กระทำความผิดประเภทนี้มักจะเป็นเด็กและเยาวชน กระทำเพื่อเป็นการประลองความรู้ความสามารถ หรือเป็นการทดลองวิชาหรือความรู้ที่ได้รับมาลองปฏิบัติดู

3. พวกลักเล็กขโมยน้อย (Traditional Criminals) จะเป็นพวกอาชญากรและมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น เมื่อลักทรัพย์หรือล้วงกระเป๋าได้บัตร ATM ก็พยายามหาทางที่จะขโมยเงินจากการใช้บัตรนั้น

4. อาชญากรมืออาชีพ (Career Criminals) เริ่มต้นจะเป็นพวกนักคอมพิวเตอร์มืออาชีพ จะพบวิธีที่เข้าระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น และวิธีที่จะได้เงินจากการกระทำผิดดังกล่าว อาชญากรประเภทนี้จะดำรงชีพจากการกระทำ บ่อยครั้งที่ตัวอาชญากรเองได้รับการขอร้องจากเพื่อน ๆ หรือบุคคลในครอบครัวให้กระทำผิด

5. อาชญากรโรคจิต (Deranged Computer Criminals) เป็นพวกที่ไม่มีเหตุผลในการกระทำผิด ยากที่คาดเดาว่าเขาคิดอะไรอยู่สมอง อาชญากรบางรายเดินเข้าไปในศูนย์คอมพิวเตอร์แล้วใช้ปืนพกยิงเครื่องคอมพิวเตอร์ และยิงพนักงานต้อนรับบาดเจ็บ

^๖ Farber (1994, 303-305)

6. อาชญากรคลั่งลัทธิ (Extreme Advocates) เป็นประเภทคลั่งลัทธิ อุดมการณ์ หรือเป็นประเภทคนขวางโลก การกระทำผิดเกี่ยวกับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ก็เพื่อเหตุผลทางการเมือง เศรษฐกิจ ศาสนา หรือสิทธิมนุษยชน

40. นอกจากนี้ ปัญหาด้านไอทียังเป็นเรื่องของไวรัสคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือชุดคำสั่งอย่างหนึ่งที่จำลองตัวเองขึ้นมาแล้วคอยทำการคัดลอก เพื่อแพร่ขยายตัวเองไปติดโปรแกรมอื่นๆ ได้ เพื่อก่อกวน หรือทำลายข้อมูล หรือการทำงานของคอมพิวเตอร์ และสามารถแพร่พันธุ์ได้ ไวรัสคอมพิวเตอร์มีมานานแล้ว และนับวันก็ยิ่งพัฒนาให้มีความสามารถที่เลวร้ายมากขึ้น วิธีการในการแพร่พันธุ์ของไวรัสในอดีตเป็นการอาศัยการคัดลอกข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งไฟล์ที่สามารถปฏิบัติการ (Execute) ได้เช่น ไฟล์ประเภท .EXE หรือ .COM เป็นไฟล์พาหะ

41. ส่วนวิธีการขจัดไวรัสคอมพิวเตอร์มีมากมาย แต่ถ้าจะอาศัยเพียงวิธีการกำจัด ก็ดูจะเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุเท่านั้น ทางที่ดีที่สุดก็คือ เราควรจะป้องกันมันไว้ก่อนที่จะสายเกินแก้ ซึ่งการป้องกันพื้นฐานก็คือ การสำรองข้อมูลที่สำคัญทั้งของระบบปฏิบัติการและโปรแกรมการใช้งาน รวมทั้งการหาซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสที่มีประสิทธิภาพมาใช้งาน

42. ข้อเสนอแนะในการแก้ไขป้องกันและขจัดปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ในเชิงเทคนิค และวิธีการทำงานนั้น องค์การควรมีมาตรการ รวมทั้งอุปกรณ์และเทคโนโลยีป้องกันรักษา ความลับและความปลอดภัยในการที่จะเข้าถึงข้อมูลและการมีกฏแอดดเรส หรือใช้อุปกรณ์หรือ กฏแอดดเรส ระบบตรวจสอบไวรัส การให้มีระบบ Firewalls ที่มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์เพื่อทำหน้าที่ป้องกันผู้ไม่มีสิทธิ์ล่วงละเมิดเข้าในระบบเครือข่ายโดยเฉพาะ ระบบใส่และถอดรหัสลับ

43. ในเรื่องการปฏิบัติงานและวิธีการทำงาน บุคลากรคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกับข้อมูลซึ่งมีความลับหรือเกี่ยวข้องกับตัวเงินนั้น ควรจะได้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนตำแหน่งหน้าที่เป็นระยะ เพราะจะตรวจพบการทุจริตได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยควรมีระบบเตือนภัยด้วย หากข้อมูลสำคัญๆ ถูกแอบดู หรือมีการเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้จะต้องมีมาตรการลงโทษบุคลากรที่ไม่รักษาความปลอดภัยของระบบด้วยมาตรการที่รุนแรง

44. องค์การควรมีการบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ และควรมีการประกันภัยเพื่อป้องกันการเสี่ยงภัยอันอาจเกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ เช่น ความล้มเหลวของอุปกรณ์, ความซื่อสัตย์ของพนักงาน การสูญหายของข้อมูล ข้อบกพร่องจากการปฏิบัติงาน การหยุดชะงักของธุรกิจ เป็นต้น

45. ปัจจัยที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในเรื่องอาชญากรรมคอมพิวเตอร์จึงตกอยู่แก่กฎหมาย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะต่อสู้ และแก้ไขปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐในการควบคุมสังคมให้อยู่ในความสงบสุขในปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายคอมพิวเตอร์ที่ออกมาบังคับใช้โดยตรง ก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่

ของรัฐ เพราะหลักกฎหมายไทย “บุคคลจะต้องรับผิดชอบในทางอาญาต่อเมื่อได้กระทำการผิดกฎหมายขณะนั้นบัญญัติไว้เป็นความผิดและกำหนดโทษไว้ และโทษที่จะลงแก่ผู้กระทำความผิดนั้นต้องเป็นโทษที่บัญญัติไว้ในกฎหมาย” แต่ทั้งนี้กฎหมายที่จะออกมาจะต้องไม่เป็นตัวปิดกั้นความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคตต่อไปด้วย

46. ในด้านจริยธรรม การแก้ปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ จึงควรจะเริ่มตั้งแต่การปลูกฝังค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ให้แก่บุคลากรคอมพิวเตอร์ และทุก ๆ คน ด้วยเหตุว่าหากมนุษย์ไม่มีสำนึกด้านคุณธรรมแล้ว มนุษย์อาจใช้คอมพิวเตอร์ในทางฉ้อฉลและทำลายล้างได้

สรุป

47. การพัฒนาไอทีภาครัฐของไทยจำเป็นต้องพัฒนาควบคู่ไปกับไอทีของประเทศ ในปัจจุบันภาครัฐกำลังกลายเป็นภาคที่จุดรั้งความก้าวหน้าด้านไอทีของประเทศ รัฐบาลจำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการนำพาภาครัฐให้ทันสมัย และมีความเป็นผู้นำในการไอทีของประเทศ และจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ อนาคตของประเทศ จึงอยู่ที่การใช้ไอทีเพื่อความอยู่รอดและเป็นผู้นำของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ที่ประชาคมโลกใช้ไอทีไปในการส่งเสริมคุณภาพชีวิต และแข่งขันกันในทุก ๆ ด้าน หากประเทศใดไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ทันทั่วทั้ง ก็ประสบปัญหา อาจถึงกับนำพาตัวเองล่มสลาย หากว่ามีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ายุคใหม่ได้สำเร็จก็จะสามารถนำความผาสุกและความเจริญมาสู่รัฐและประชาชน ประเทศไทยจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์การปรับและพัฒนาไอทีภาครัฐไปในการแข่งขันในเวทีโลก และใช้ตอบสนองความต้องการประชาชนภายในประเทศ ที่นับวันกิจกรรมภาครัฐจะต้องมีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ เป็นองค์กรชั้นนำของประเทศ ทางออกที่เหมาะสมที่สุดในปัจจุบัน ได้แก่ ไอทีภาครัฐ ที่จะต้องมีการพัฒนาให้ทันการณ์

48. หากการปรับภาครัฐได้ดำเนินไปตามแนวทางข้างต้น ก็จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉม จากระบบดั้งเดิมเป็นระบบใหม่ที่มีขั้นตอนการทำงานสั้นที่สุด การตัดสินใจอยู่ที่บุคลากรระดับปฏิบัติเนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติงาน (Distributed Data and Information) ในขณะที่ระบบฐานข้อมูลมีลักษณะบูรณาการที่ส่วนกลาง (Integrated Systems) ที่นักบริหารสามารถบริหารข้อมูลโดยภาพรวมได้โดยอาศัยมาตรฐานกลางทางข้อมูลที่ได้วางระบบไว้แล้ว ทำให้ผู้บริหารและปฏิบัติสามารถใช้ข้อมูลและมาตรฐานกลางในการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในระดับต่างๆ ได้ โดยอาศัยการสื่อสารทางข้อมูล (Data Communications) นอกจากนี้ ยังเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานสมัยใหม่ ซึ่งเป็นการเสริมทักษะและขีดความสามารถบุคลากรในการปฏิบัติงานในยุคโลกาภิวัตน์ โดยภาพรวมจะเห็นว่า การปรับไอทีภาครัฐจะช่วยลดขนาดภาคราชการ ลดจำนวน

บุคลากร แต่เพิ่มคุณภาพการบริการและความพึงพอใจของประชาชน อีกทั้งทำให้หน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยงานที่ทันสมัยสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนในชุมชน (Localization) และสามารถพัฒนาประเทศให้สามารถแข่งขันกับนานาประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization)

49. อย่างไรก็ดี การปรับภาครัฐแบบพลิกโฉมทั่วทั้งระบบมักเป็นไปได้ยาก เนื่องจากได้รับการต่อต้านจากบุคคลที่สูญเสียผลประโยชน์หรือบุคคลที่ขาดความสามารถในการปรับตัว การเลือกปรับภาครัฐในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปก็อาจจะทำให้ลดการต่อต้านและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงได้มากกว่าแบบพลิกโฉม ลักษณะไอทีที่จะช่วยในกรณีนี้ ได้แก่ การใช้ไอทีไปการประยุกต์ใช้งานในระดับงานปฏิบัติการ หรือ งานด้านผลิต หรืองานด้านการบริการ (Retool) เนื่องจากเป็นงานที่เห็นผลตอบแทนได้ง่าย เร็วและชัดเจน วัดผลได้ง่าย ผลที่เกิดขึ้นจะตกอยู่กับประชาชนหรือลูกค้าในเวลารวดเร็ว เช่น งานทะเบียนราษฎร์ งานทะเบียนรถยนต์ งานภาษีอากร เป็นต้น ในขั้นต่อไป ก็จะต้องมีการปรับกระบวนการงาน (Work Process) ใหม่ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยี ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน จนกระทั่งปรับเปลี่ยนทั้งระบบก็เป็นองค์การสมัยใหม่



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กองบรรณาธิการ. “จะทำเช่นไรเมื่อกฎหมายลิขสิทธิ์คลอດ” *Computer Today* พฤศจิกายน 2537 : 117-121.
- เกรียงไกร นุชภักดี. “การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้กับงานส่งกำลังบำรุงในสนาม” *ยุทธโฆษ* 99 (4 ก.ค.-ส.ค. -ก.ย. 2534).
- ครรชิต มาลัยวงศ์. *ก้าวไกลไปถันคอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: NECTEC : ซีเอ็ดยูเคชั่น , 2537.
- _____. “ชีวิตหลัง พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์.” *ประชาชาติธุรกิจ* (17-20 ตุลาคม 2536).
- “อินเตอร์เน็ตบูม ระวังถูกล้างข้อมูล.” *คู่แข่งธุรกิจ* (18-24 ก.ย. 38) : 1-19.
- ชาญชัย แสวงศักดิ์. *วิสัยทัศน์: การเมือง การปกครอง และกฎหมาย (การปฏิรูประบบการเมือง กัันการพัฒนากฎหมาย และการบริหารราชการแผ่นดินเพื่อการพัฒนาประเทศไทยในทศวรรษหน้า)*. กรุงเทพฯ: นิติธรรม. 2539.
- ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์. *ทฤษฎีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับนักเศรษฐศาสตร์* กรุงเทพฯ : จุฬา, 2534.
- “อินเตอร์เน็ตก่อเหตุใช้ข้อป้อซอฟต์แวร์ ” *ฐานเศรษฐกิจ* (มิถุนายน 2537) : 70.
- ดำรงค์ วัฒนา. “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS)” *วารสารภาคกลาง* 2 (1 ก.ย. 2530.)
- _____. “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการกับการปรับกรรมวิธีในการบริหารสาธารณะให้ทันยุค-โลกาภิวัตน์” *วารสารสังคมศาสตร์* 30 (1 มกราคม 2537.)
- บุญเลิศ เอี่ยมทัศนาศ. “ลิขสิทธิ์กับซอฟต์แวร์ของสหรัฐอเมริกา” *วารสารนิติศาสตร์* ปีที่ 17 ฉบับที่ 4 : 202-217.
- บัณฑิต หลิมสกุล. “คิดสัักนิตเกิดประเทศไทย ก่อนที่จะออกกฎหมายซอฟต์แวร์ ตอนที่ 1” *IT Management*, (กรกฎาคม 2536) : 122-125.
- _____. “คิดสัักนิตเกิดประเทศไทย ก่อนที่จะออกกฎหมายซอฟต์แวร์ ตอนที่ 2” *IT Management* (สิงหาคม 2536) : 119-122.
- _____. *ลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ : โอบีชพัับลิชิ่ง , 2537.
- “อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ป้องกันอย่างไรจะเสียหายน้อยที่สุด” *ประชาชาติธุรกิจ* (1 เมษายน 30) : 21.
- “อาชญากรรมทางเศรษฐกิจในสังคมที่เปลี่ยนแปลง : ความหมาย ขอบเขต และมาตรการแก้ไข” *นิติศาสตร์* ,ปีที่ 23 ฉบับที่ 3. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- “ความชั่วร้ายที่แฝงกายภายในอินเตอร์เน็ต” *ไมโครคอมพิวเตอร์* (มีนาคม 40) : 173-175.

- “อาณัติคอมพิวเตอร์ : การทำลายและความหายนะ” ไมโครคอมพิวเตอร์ (มีนาคม 2540) : 173-175.
- วิโรจน์ อัครรังสี. “วิเคราะห์ พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ฉบับใหม่”. คอมพิวเตอร์วิวิ (พฤศจิกายน 2536) : 223-239.
- “ลิขสิทธิ์กับซอฟต์แวร์ของสหรัฐอเมริกา” วารสารนิติศาสตร์ : 202-217
- ศักดิ์ เตชะชาญ และบรรพต วงศ์ทองเหลือ. “ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในสำนักงาน” เทคโนโลยี 83 (9 ก.ย. 2531).
- “ไวรัสคอมพิวเตอร์ ร้ายยิ่งกว่าเสือ” สารานไอบีเอ็ม (จ.1 2532) : 11-12.
- อัมม หงส์จรรยา. “พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ ปิดประตูตีแมวไทย” IT Management (ธันวาคม 2537) : 60-82.
- “กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์” อัยการ (กรกฎาคม 2532)
- “มารู้จักกับ Minance : ระบบเครือข่ายสารสนเทศ กระทรวงการคลัง” ไอทีปริทัศน์ (พ.ย. 2539) : 8-9.
- “ล็อกตัวจอมใจดิจิทัล” BYTE (กุมภาพันธ์ 39) : 70-72.
- Computer Today “สร้างภูมิคุ้มกันไวรัสคอมพิวเตอร์” (กุมภาพันธ์ 2540) หน้า 109-113.

ภาษาอังกฤษ

- Alter. “Development Pattern for Decision Support Systems.” MIS Q. (Sept. 1978): 33-42.
- Anderson. “Supreme Court Decision Impacts Public Access Issues.” URISA newsletter, April 1991: p.3.
- Appleton, E.L. “Who Will Pay for Year 2000 Fixes?” Datamation. 43 (Jan. 1997.) : 63-67.
- Behan, Kate and Holmes, Diana. Understanding Information Technology. 2 nd. ed. New York : Prentice Hall, 1990.
- Bitterman, M. “Improving Quality of Life for Individuals and Societies: The Role of Information Systems and Telecommunications.” Conference on Improving Quality of Life with Information Technology and Telecommunications by TIDE-2000 Club. Bangkok, October 27-30, 1992.
- Bozeman and Bretschneider. “Public Management Information Systems: Theory and Prescription.” PAR, (Special issue, 1986) : 475-487.
- Caudle, Sharon L. “Managing Information Resources in State Government” PAR. 50 (Sep/Oct. 1990).
- Cullinanna, D. “Protection of Mobile Computing Assets” Information Strategy : The Executive's Journal (IES) 12 (Winter 1996) : 44-47.

- Danziger and Kraemer, "Computerized Data-Based Systems and Productivity among Professional Workers: The Case of Detectives." PAR, (Jan/Feb. 1985.) : 207.
- Darling, C. "Y2K Dependencies in Phoenix" Datamation. 43(1 Jan 1997.) :43.
- Davis, W. Business Systems Analysis and Design. CA: Wadsworth, 1994.
- deGuzman, C. "Taking a Byte Out Of High-Tech Crime" Management Review [MRV] 85 (May 1996) : 29-32.
- Dellecave, T. Jr. "Insecurity : Is Technology Putting Your Company's Primary Asset - Its Information - At Risk?" Sales & Marketing Management [SAL] 148 (Apr 1996) : 38-50.
- Doll and Torkzadehl, "The Measurement of End-User Computing Satisfaction." MIS Q June 1988 : 259-274.
- Easton, D. A Framework for Political Analysis. Englewood Cliffs. N.J.: Prentice-Hall, 1965
- . The Political System: An Inquiry into the State of Political Science. New York: Alfred A. Knopf, 1953.
- Flaatten, P. ...[et al] Foundations of Business Systems. Chicago: The Dryden Press, 1991.
- Freeman, L.G. and Meador, C.L. "Year 2000: The Domino Effects" Datamation. 43 Jan 1997. : 40-43.
- Gips, M. "Minimizing Mail Mayhem" Security Management [SEM] (Dec 1996) : 10.
- . "Gauging Computer Crime" Security Management [SEM] 40 (Dec 1996) : 14
- Greenblatt, E.C. "Year 2000 Tools" Datamation. 43 (Feb. 1997) : 67.
- Hammer, M. and Champy, J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: Harper Collins, 1993.
- Henry, N. Public Administration and Public Affairs. Englewood Cliff, N.J.: Prentice-Hall, 1980.
- Hussian, D. Information Management: Organization, Management and Control of Computer Processing. New York: Prentice-Hall, 1992.
- IT Management, August 1993 : 61.
- Johnstone, H. "Computer Crime Skyrockets" Asian Business [ABN] 32 (Dec 1996) : 18-19.
- Kefalas, A. Global Business Strategy: A Systems Approach. Ohio: South-Western Publishing, 1990.
- Kefalas, A., Shoderbek C., and Shoderbek, P. Management Systems: Conceptual Considerations. Dallas, Texas: Business Publications, Inc., 1980.

- Keim. "Using Expert Systems as a Learning Tool for Local Area Networks." Interface. 26 - 31.
- Khun, A. The Logic of Organization. San Francisco: Jossey-Bass, 1982.
- Khun, T. The Structure of Scientific Revolutions. 2nd ed. Chicago: U. of Chicago, 1970.
- Kindleberger. "Planning Support Systems for the 1990's..." URISA, 1-18.
- Klaus, C. "Anything But Bulletproof" Data Communications [DCM] Vol. 25 Iss.16 (Nov 21, 1996) p.91-96.
- Kraemer and King. "Computing and Public Organizations." PAR, 1986, Special Issue, 488-496.
- Lovata, "Behavioral Theories Relating to the Design of Information Systems." MIS Q. June 1987, 147-149.
- Lucas, H. Information Systems Concepts Formagement. Kogakusha: McGraw-Hill, 1982.
- Markus and Robey, "Information Technology and Organization Change: Causal Structure in Theory and Research." Management Science, May 1988, 583-598.
- Martin, J. 1987. Recommended Diagramming Standards for Analysis & Programmers: A Basis for Automation. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- . The Great Transition: Using the Seven Disciplines of Enterprise Engineering to Align People, Technology and Strategy. New York: AMACOM, 1995.
- . The Wired Society. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1978.
- McCarthy, J. L. "Cyberswindle". Chief Executive [CHE] May 1996, p.38-41.
- McCosh, A. and Others, Developing Managerial Information Systems. London: Macmillan, 1981.
- McGrath. "Computer Programs Developed by Independent Contractors..." URISA News, Jan / Feb. 1990.
- McKendrick, J. "Project Planner Targets Y2K Conversions" Midrange Systems. 9:13 Sep. 13, 1996. P.8,54.
- Messmer E. "Caution : IP Hijackers Are on the Loose" Network World [NWW] Vol. 13 Iss.14. (Apr 1, 1996) p.1, 123.
- . "CIA Director Calls For Cyber-War Defense Center" Network World [NWW] Vol 13 Iss.27 (Jul 1, 1996) p.8.
- . "Company Hopes To End 'Syn' On The Net" Network World [NWW] Vol.13 Iss.40 (Sep 30, 1996) p. 34.
- Murdick, R. and Ross, J. Information Systems for Modern Management. 5th ed. New Delhi: Prectice-Hall of Indea, 1985.
- Nolan, R. "Managing the Crises in Data Processing." Harvard Business Review , March-April 1979, 118-126.

- Onstad, K.; Rose, B. Wade. "Is This Any Way to Run Cyberspace? : Why The Hacker Ethos Is Bad for the Net" Canadian Business [CB] vol. 69 Iss.9 (Summer 1996), p.42-48.
- Pinsonsonneault and Kraemer, "The effects of electronic meetings on group processes..." European Journal of Operational Research, 1990, 143-163.
- Porter, M. and Millar, V. 1985. "How Information Gives You Competitive Advantage." Harvard Business Review, July-August 1985.
- Rasch, M. D. "Legal Lessons in the Computer Age" Security Management [SEM] Vol. 40 Iss.4 (Apr 1996) p. 59-67.
- Rocheleau, B. "New Information Technology and Organization Context: Nine Lessons." PAR, Winter 1988, 178.
- Romano, C. "To Protect and Defend" Management Review [MRV] Vol. 85 Iss. 5 (May 1996) p. 25-28.
- Rood. "Avoiding the PC Maintenance Blues." Datamation, June 1, 1991, 41 - 44.
- Schultheis, R. and Sumner, M. Management Information System : The Manager's View. Boston : Irwin, 1989
- Smith, M. "Glitch" Canadian Banker. 103:4 Jul/Aug 1996. Pp. 24-27.
- Straub and Nance. "Discovering and Disciplining Computer Abuse..." MIS Quarterly, March 1990, 45-55.
- Stromer. "Purchase Process for New PCs Follows Similar Pattern in Most Organizations." PC Week , Aug. 27, 1990.
- Sutcliffe, S. Local Government Architecture: A Method for Managing Change. New York: Prentice-Hall, 1994.
- Tapscott, D. and Caston, A. Paradigm Shift: The New Promise of Information Technology. New York: McGraw-Hill, Inc., 1993.
- TDRI. "The Role of Information Technology in the Information Society in the Year 2010." Thailand Development Research Institute. Bangkok, October, 1993.
- Thornhill, T. "Input Tampering" Forbes [FBR] (Jun 3, 1996) p. 96-110.
- Tilles, S. "The Manager's Job: A Systems Approach," Harvard Business Review. XLI: 1 Jan-Feb, 1963, pp. 73-81.
- Toffler, A. Third Wave. New York: William Morrow, 1980.
- _____. Power Shift: Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the 21st Century. New York: Bantam Books, 1990.
- Van Bertalanffy, L. General Systems Theory. New York: George Braziller, 1968.
- Warner, R.W. "Blue Cross/Blue Shield Save Big Bucks in Year 2000 Project" Datamation. 43:1 Jan. 1997. pp. 54-58.