



สำนักงาน ก.พ.

รายงานวิจัย ลำดับที่ 5

..... การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงการปรับภาคราชการเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์
ได้รับทุนอุดหนุนจาก
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ปรับภาคราชการเพื่ออนาคต

รายงานการวิจัย
เรื่อง
การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย
ดร.ดำรงค์ วัฒนา

โครงการปรับภาคราชการเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์
ได้รับทุนอุดหนุนจาก
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
สิงหาคม 2540

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย ดร.ดำรงค์ วัฒนา

ISBN 974-613-484-25

พิมพ์ครั้งแรก สิงหาคม 2540

จำนวนพิมพ์ 300 เล่ม

**จัดพิมพ์โดย ฝ่ายโรงพิมพ์ กองกลาง สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)
ถนนพิษณุโลก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300**

คำนำ

ไอทีมีคุณสมบัติพิเศษกว่าเทคโนโลยีด้านอื่นๆ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับจากประชาชนทั่วไป เทคโนโลยีอื่นๆ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพที่มีการสร้างชาติพันธุ์จากการลอกเลียนต้นฉบับ (Clone) ได้รับการต่อต้านเป็นอย่างมาก ส่วนเทคโนโลยีนิวเคลียร์ก็ได้รับการต่อต้านมากเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากประชาชนทั่วไปยังหวั่นเกรงผลร้ายของการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้ แต่สำหรับไอที ทุกกลุ่มทุกสังคมให้การสนับสนุนโดยทั่วไป ทั้งยังมีรัฐบาลของประเทศที่เจริญแล้วนำไอทีไปใช้ในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาไอทีไปในทางการทดแทนแรงงานมนุษย์ หรือหุ่นยนต์ (Robotics) ก็ตาม ดังนั้น ไอทีจึงเป็นเทคโนโลยีที่จะได้รับการพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ความก้าวหน้าทางไอทีจะมีลักษณะเติบโตแบบพิกัดในขณะของการพัฒนาด้านอื่นๆ อาจเป็นการเติบโตเพียงแคในระดับเลขคณิต เมื่อพิจารณาองค์ประกอบไอที ก็จะพบว่าส่วนต่างๆ ของไอทีต่างก็มีพัฒนาการสูงไปมาก และจะทวีคูณไปตามกาลเวลาของอนาคต

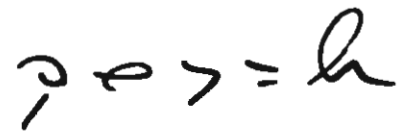
ความสามารถของไอทีทุกด้านจะก้าวหน้าไปไม่หยุดยั้ง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะการคิดประมวลผลที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Computing) อีกทั้งระบบโทรคมนาคม จะมีลักษณะช่วงกว้าง (Broadwidth Telecommunications) ผ่านสื่อตัวกลางที่มีความเร็วสูงมาก เช่น สายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber) หรือ สื่อดาวเทียมกระจายสัญญาณตรง (Direct Broadcast Satellite) โดยใช้ระบบสวิตชิง (Switching) แบบเอทีเอ็ม (ATM) หรือ Asynchronous Transfer Mode เพื่อใช้กับข้อมูลแบบสื่อหลายชนิด (Multimedia) เช่น รูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ เอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะฐานข้อมูล จะอยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเข้ามาแทนที่ข้อมูลในลักษณะการขีดเขียนเป็นตัวอักษรที่อยู่ในรูปของเอกสารบนกระดาษซึ่งจะล้าสมัยไปในที่สุด คล้ายกับการที่การบันทึกบนกระดาษเคยเข้าไปแทนที่การจารึกข้อมูลบนแผ่นศิลา หรือใบลาน เป็นต้น ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์จะมีทั้งข้อมูลอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ ฯลฯ หรือในลักษณะพหุสื่อ หรือสื่อหลายแบบ (Multimedia) ที่ให้ความสะดวกแก่มนุษย์ในการติดต่อสื่อสาร อุปกรณ์ไอทีจะถูกนำมาใช้มากทั้งในองค์การ และชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมภาครัฐหรือเอกชนก็ตาม

ดังนั้น การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ (IRM: Information Resources Management) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในภาครัฐที่มีภารกิจสำคัญในการพัฒนาประเทศเพื่อจักได้มีทรัพยากรสารสนเทศ หรือไอทีที่มีความเพียงพอ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากผลของการนำไอทีมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นอาชญากรรมด้านไอที หรือ ผลกระทบของไอทีเองก็ตาม

ผลงานวิจัยนี้ เป็นการนำเสนอทฤษฎี กรอบความคิด ข้อเท็จจริง การวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาไอทีภาครัฐ ซึ่งหากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาไอทีภาครัฐได้

นำไปศึกษาพิจารณาและนำไปใช้ในหน่วยงานให้เกิดผลจริง ก็จะช่วยเร่งรัดการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า และทันสมัย สามารถอยู่ร่วมและแข่งขันกับนานาประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ได้



(นายอุดม บุญประกอบ)

เลขาธิการ ก.พ.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) ในการปรับภาครัฐเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์อยู่บนพื้นฐานของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกในยุคปัจจุบัน ซึ่งมีความชัดเจนเกี่ยวกับบทบาทและอิทธิพลของไอทีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโลกเข้าสู่ยุคสารสนเทศ (Information Age) ทำให้โลกกลายเป็นสังคมโลกาภิวัตน์ ที่มีลักษณะของการสิ้นสุดของพรมแดนและอุปสรรคในการติดต่อสื่อสาร คมนาคม ทำให้ข้อมูลสารสนเทศหลั่งไหลไปทุกหนแห่งบนโลกมนุษย์

การปฏิวัติด้านสารสนเทศเกิดขึ้นกับทุกกิจกรรมบนโลกเรา นี้ จะสังเกตได้ว่า ภาคธุรกิจมีการปรับตัวและนำไอทีมาใช้ในการประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าภาครัฐ แม้ว่าไอทีจะเป็นเครื่องมือที่ทุกภาคใช้ประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชนก็ตาม การพัฒนาและการใช้ไอทีของภาครัฐมีลักษณะเฉพาะ และมีความแตกต่างออกไปจากภาคเอกชนบ้าง ความแตกต่างบางด้านก็มีอุปสรรคอย่างใหญ่หลวงสำหรับการปรับภาครัฐให้ทันยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้หน่วยงานภาครัฐล้าหลังกว่าเอกชน

อาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่างกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ได้แก่ ปัจจัยนโยบายขององค์กร ปัจจัยด้านกฎหมาย ปัจจัยการบริหาร ปัจจัยการบริการหรือปฏิบัติการ และปัจจัยด้านทรัพยากรนำเข้า เช่น เงิน งบประมาณ กำลังคน และวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพล เช่น ปัจจัยการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การต่างประเทศ เป็นต้น

ในด้านปัจจัยนโยบาย อาจกล่าวได้ว่า การเมือง การบริหาร และการนิติบัญญัติ ต่างแยกกันไม่ได้อย่างชัดเจน การเมืองโดยเฉพาะประเทศไทยอาศัยระบบราชการช่วยในการกำหนดนโยบาย นักการเมืองมักจะใช้ข้าราชการร่างนโยบายให้ ในขณะที่นักการเมืองมักจะหาโอกาสเข้าไปมีส่วนในการแต่งตั้งโยกย้ายข้าราชการประจำ ทำให้นโยบายด้านไอทีของชาติมีลักษณะของงานประจำ ที่ขาดจุดมุ่งและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศชั้นนำของโลกในต่างประเทศ จะสังเกตได้ว่าผู้นำที่มีวิสัยทัศน์จะประกาศนโยบายไอทีชัดเจน เช่น สหรัฐอเมริกามีนโยบายทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) และมีโครงการรูปธรรม เช่น การสร้างระบบราชการใหม่ (Reinventing Government) หรือสิงคโปร์ประกาศนโยบาย IT 2000 โดยมีโครงการต่างๆ ที่ทำให้สิงคโปร์เป็นเกาะอัจฉริยะ (Intelligent Island) หรือเกาะเปิดเสรีสำเร็จรูป (Island of Automation) และต่อมาได้มีการผลักดันโครงการใหม่ชื่อว่า Singapore ONE ซึ่ง ONE ย่อมาจาก One Network for Everyone มาเลเซียประกาศนโยบาย Vision 2020 โดยมีโครงการไอทีขนาดใหญ่ที่เรียกว่า MSC (หรือ Multimedia Super Corridor) ที่จะดึงดูดผู้นำจากทุกวงการทั่วโลกมาลงทุนพัฒนาในประเทศมาเลเซีย โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่ก้าวหน้าให้ ส่วนประเทศไทยดูเหมือนจะไม่มีนักการเมืองที่จะวางนโยบายด้านไอทีที่มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศที่ชัดเจนได้

ในเรื่องปัจจัยด้านกฎหมายที่เป็นสิ่งรองรับกับนโยบาย ก็เป็นอุปสรรค เนื่องจากกระบวนการนิติบัญญัติก็ไม่สามารถปรับระบบกฎหมายของชาติให้รองรับการพัฒนาไอที ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารงานภาครัฐ เนื่องจากภาครัฐยังต้องยึดตัวบทกฎหมายในการบริหารงานอยู่ เมื่อระบบกฎหมายเป็นอุปสรรค ก็กลายเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาไอทีภาครัฐด้วย

การบริหารงานของภาครัฐ ก็ยังมีรูปแบบยุคเดิม คือยุคอุตสาหกรรมที่อาศัยรูปแบบการปกครองแบบสามเหลี่ยมปิรามิด ที่มีลำดับชั้นบังคับบัญชา และการบริหารหลายชั้นและขยายขนาดกลายเป็นองค์การใหญ่โตอึดอัด ส่วนลักษณะองค์การบริหารสมัยใหม่จะมีลักษณะเครือข่าย ที่ต้องรื้อระบบลำดับชั้นการบังคับบัญชาแบบเดิมออกไป แต่การปรับปรุงยังต้องเผชิญกับอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ อีกมาก

ปัจจัยการบริการ หรือการปฏิบัติงาน ยังมีลักษณะเป็นกระบวนการมากกว่าผลของงาน ผู้ให้บริการมักให้บริการแก่ผู้บังคับบัญชามากกว่าประชาชนทั่วไป เนื่องจากเป็นผู้ให้ทุน ให้โทษ ฉะนั้นการปรับปรุงระบบบริการ/การปฏิบัติ จึงเกิดขึ้นได้ยาก ในยุคสารสนเทศจะมีลักษณะจุดเดียวเบ็ดเสร็จต่อเนื่อง (Non-Stop One-Shop Service) ได้แก่ การบริการ/การปฏิบัติ ณ จุดเดียว แต่กระทำการได้ทุกอย่าง เช่น ทะเบียนราษฎร์ หนังสือเดินทาง ภาษีอากร ไปรษณีย์ แจ้งความ เป็นต้น ซึ่งทำได้โดยการทำการกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แทนงานกระดาษ (Paperwork)

ส่วนเรื่องปัจจัยทรัพยากรนำเข้า หรือทรัพยากรการบริหาร เช่น งบประมาณ กำลังคน วัสดุอุปกรณ์ เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับยุคสมัย เป็นที่น่าสังเกตว่าภาครัฐของไทยมักเน้นทรัพยากรนำเข้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งบประมาณ ทุกหน่วยงานจะร้องขอของบประมาณเป็นจำนวนที่สูงมาก เพื่อเป็นตัวชี้วัดความสำคัญของหน่วยงานแทนปัจจัยนำออก ได้แก่ คุณภาพการบริการ ได้แก่ ความสะดวกรวดเร็ว และทันสมัย หรือประสิทธิภาพการบริหารงาน

ในด้านปัจจัยภายนอกองค์การ เช่น สภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และต่างประเทศ นับเป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อองค์การต่าง ๆ สุดแต่ว่าองค์การใดจะสนองรับต่อปัจจัยเหล่านี้มากน้อยเพียงใด หน่วยงานภาครัฐของไทยในขณะนี้ มักจะสนองรับกับปัจจัยการเมืองมากกว่าในอดีต ในยุคนี้การเมืองมีผลต่อการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐมากขึ้นเป็นลำดับ

ปัจจัยที่สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการใช้อิทีในการปรับภาครัฐเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ เป็นปัจจัยวิกฤติต่อความสำเร็จ (Critical Success Factors) ซึ่งในการศึกษาวิจัยนี้จะได้มีจุดศึกษา (Focus) เหล่านี้ ได้แก่ ปัจจัยนโยบาย ปัจจัยกฎหมาย ปัจจัยการบริหาร ปัจจัยการบริการ/ปฏิบัติการ และปัจจัยทรัพยากรนำเข้า นอกจากนี้จะได้พิจารณาปัจจัยภายนอกประกอบด้วย วิธีการศึกษาได้อาศัยการศึกษาเอกสารต่าง ๆ การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และเกี่ยวข้องกับไอทีภาครัฐ ส่วนหน่วยวิเคราะห์ได้แก่ ภาครัฐ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจ เป็นต้น โดยมีสมมติฐานในการวิจัยว่า ปัจจัยวิกฤติต่อความสำเร็จด้านไอทีจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการปรับภาครัฐเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ได้

จุดมุ่งหมายของการศึกษาวิจัยนี้ ก็เพื่อให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม ทุกระดับได้นำแนวทาง และมาตรการต่างๆ ไปปรับใช้ในระบบต่างๆของภาครัฐได้จริง และคาดว่า จะเป็นการพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องและมีความทันสมัย

ลำดับการนำเสนอ มีดังต่อไปนี้

บทที่ 1 วิสัยทัศน์ของการปรับภาครัฐเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ

บทที่ 2 นโยบายไอทีไทย : ข้อเท็จจริงและพัฒนาการ

บทที่ 3 กฎหมายกับไอที

บทที่ 4 การบริหารงานโดยอาศัยไอที

บทที่ 5 การบริการโดยอาศัยไอที

บทที่ 6 ข้อเสนอในการปรับปรุงไอที

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ผลงานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ ผู้วิจัยขอขอบคุณศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญา เวสารัชช์ที่ได้ให้การสนับสนุนในการวิจัย และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่างๆ และขอขอบคุณสำนักงาน ก.พ. ที่ช่วยตรวจและวิจารณ์ต้นฉบับ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการเทคโนโลยีและสารสนเทศภาครัฐ ของคณะกรรมการปฏิรูประบบราชการไทย ที่ได้พิจารณาแนวความคิด ข้อมูล และข้อเสนอต่างๆ จากผลการวิจัยนี้ อีกทั้งยังมีกรรมการบางท่านให้ข้อมูล และข้อคิดเพิ่มเติม



(ผศ. ดร. ดำรงค์ วัฒนา)

สิงหาคม 2540

บทคัดย่อ**ความนำ**

1. ภาครัฐในยุคโลกาภิวัตน์จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "ไอที") เป็นอย่างมาก สำหรับการดำเนินการให้บริการต่าง ๆ ของรัฐ อาจกล่าวได้ว่า วิธีการดำเนินการตามภารกิจของรัฐเปลี่ยนจากวิธีการที่เน้นเอกสารและการตัดสินใจโดยอาศัยประสบการณ์และความสามารถส่วนตัวมาเป็นวิธีการใหม่ที่อาศัยไอทีจัดการข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในการดำเนินงานและการตัดสินใจ เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางด้านนี้ทำให้คุณค่าของข้อมูลข่าวสารมีความสำคัญโดดเด่นมากต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์ประจำวัน การประกอบการและการบริหารงานทุกแขนง อาจกล่าวได้ว่า ภาพลักษณ์ของสังคมยุคโลกาภิวัตน์ซึ่งนำวิสัยทัศน์ของการบริหารราชการไทย ให้มีลักษณะของการใช้ไอทีสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น องค์การภาคพื้นในขนาดบางที่มีลักษณะที่เรียกว่า Cybergov หรือ Cybematic Government ซึ่งเป็นองค์การที่มีการใช้ไอทีในการสื่อสารข้อมูลถึงกันอย่างทั่วถึง ภาครัฐจึงจำเป็นต้องรู้จักใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารงานภาครัฐก็จะต้องรู้จักใช้เครื่องมือดังกล่าวด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไอทีมีความหมายครอบคลุมถึงเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล เทคโนโลยีเหล่านี้มีขีดความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพและสมรรถภาพในทุก ๆ ด้าน จึงมีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้อย่างกว้างขวางมาก การใช้เทคโนโลยีนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย เพิ่มสมรรถภาพและคุณภาพของงาน และก่อให้เกิดการสร้างกระบวนการ หรือกรรมวิธีใหม่ ๆ หรือผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ ขึ้น

2. เทคโนโลยีสารสนเทศ ในความหมายแคบจะเน้นเพียงองค์ประกอบทางกายภาพของระบบ คอมพิวเตอร์ และระบบโทรคมนาคม และรวมถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่ต่อพ่วงกับระบบข้างต้น ถ้าจะให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสมบูรณ์ก็จำเป็นจะต้องรวมเรื่องการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปเป็นส่วนหนึ่งของการใช้งานให้เกิดเป็นประโยชน์ เช่น การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ (Electronic Data Processing) หรือ การนำไอทีไปใช้ในชีวิตประจำวัน การปฏิบัติงาน การบริหารงานในองค์การ เป็นต้น ส่วนการพัฒนาไอทีในภาคราชการสำหรับยุคโลกาภิวัตน์สามารถสรุปเป็นสี่ประเด็นสำคัญ คือ สถานการณ์ด้านไอทีภาครัฐ ปัญหาไอทีภาครัฐ แนวทางการพัฒนาไอทีภาครัฐ และข้อเสนอในการพัฒนาไอทีภาครัฐ

สถานการณ์ด้านไอทีภาครัฐ

3. ในอดีต ภาครัฐได้มีการนำไอทีมาใช้ในการงานก่อนภาคเอกชน การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในภาครัฐในยุคแรกๆ เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2513 ได้แก่ การจัดการข้อมูลสำมะโนประชากรของประเทศไทย จากนั้นการพัฒนาการใช้ไอทีภาครัฐก็เป็นไปอย่างเชื่องช้าเมื่อเปรียบเทียบกับพัฒนาการด้านไอทีของภาคเอกชน หรือพัฒนาการไอทีของโลก อย่างไรก็ตาม ได้รับความพยายามปรับปรุงการใช้ไอทีมากขึ้นในรอบสิบปีที่ผ่านมา ได้แก่ การบรรจุเรื่องการใช้ไอทีภาครัฐไว้ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 7 และ 8 การออกมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2537 (เรื่อง แผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในหน่วยงานของรัฐ) ที่สนับสนุนและเร่งรัดให้ข้าราชการพัฒนาความรู้ และการใช้ไอที นอกจากนี้ยังได้มีการส่งเสริมไอทีจากการที่รัฐบาลได้ประกาศให้ปี พ.ศ. 2538 เป็นปีไอทีอีกด้วย การพัฒนาไอทีที่มาจากนโยบายของรัฐบาลดังกล่าว สามารถสรุป ได้ดังนี้

- ⌚ ช่วงที่ 1 (ปี 2536-38) ส่งเสริมให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานทั่วไป
- ⌚ ช่วงที่ 2 (ปี 2536-39) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์
- ⌚ ช่วงที่ 3 (ปี 2537-39) แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานราชการ
- ⌚ ช่วงที่ 4 (ปี 2540 ขึ้นไป) ใช้คอมพิวเตอร์เต็มรูปแบบและเต็มประสิทธิภาพในงานด้านต่าง ๆ ของรัฐ

นโยบายด้านการพัฒนาไอทีของรัฐที่คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติกำหนดไว้เมื่อปี 2538 อาจพอสรุปได้ดังนี้

ภารกิจ		
ก. กระจายรายได้และสร้างงานสู่ชนบท สร้างความเสมอภาคในการรับบริการจากรัฐ	ข. พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เพียงพอและมีคุณภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี	ค. การใช้สมรรถนะของไอทีเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการ
นโยบาย		
ก. สร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติที่เสมอภาค	ข. การลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับและสาขาอาชีพ	ค. พัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐเพื่อการบริการที่ดีขึ้น

	มาตรการ	
ก1. จัดทำโครงการ 5 ปี ใน การพัฒนาและขยายการ สื่อสารในชนบทไทย ก2. เน้นประโยชน์ต่อคนชน บท ก3. จัดตั้งองค์กรอิสระในการ กำหนด ควบคุมการสื่อ สารคมนาคม ก4. ทบทวน และปฏิรูป กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ข1. โครงการระบบสารสนเทศ โรงเรียน ข2. จัดตั้งสถาบันสื่อประสมแบบ ปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ (Interactive Multimedia) เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ ประยุกต์และบทเรียนเพื่อ การศึกษาและฝึกอบรม ข3. เร่งผลิตบุคลากรด้านไอทีใน ทุกด้าน	ค1. โครงการสารสนเทศ ภาครัฐทั่วประเทศ ค2. ใช้แผนไอทีประกอบ การพิจารณาข ประมาณ ค3. พัฒนาอุตสาหกรรมไอ ทีในประเทศ ค4. สนับสนุนและส่งเสริม ให้ประชาชนและภาค ธุรกิจใช้ไอที

4. จากการเร่งรัดการใช้ไอทีภาครัฐ ทำให้หน่วยงานต่างๆ ได้พยายามดำเนินการพัฒนา
ระบบงาน และนำไอทีมาใช้งาน ได้แก่ การจัดทำฐานข้อมูลประชากร/ทะเบียนราษฎร ของหน่วย
งานภาครัฐ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้นำมาใช้ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลก่อน การใช้
ระบบสารสนเทศเก็บประวัติผู้ต้องขังของกรมตำรวจ ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ช่วยจัดระบบ
ผังเมืองและกรรมสิทธิ์ที่ดินของกรมการผังเมือง กรมที่ดิน กรุงเทพมหานคร เทศบาล และ
ประเทศหลายๆ ประเทศ การใช้ระบบ CAD (Computer Aid Design) ในออกแบบโครงสร้าง
อาคารของหน่วยงานต่างๆ การนำระบบ EDI (Electronic Data Interchange) มาใช้ในราชการ
กรมศุลกากร การใช้ไอทีในการจัดเก็บภาษีอากรของกระทรวงการคลัง การใช้ไอทีในการให้บริการ
ออกหนังสือเดินทางของกระทรวงการต่างประเทศ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมของทั้งภาค
รัฐ พัฒนาการด้านไอทียังนับว่าเชื่องช้าเมื่อเปรียบเทียบกับภาคเอกชน หรือเทียบกับเทคโนโลยีที่
ก้าวรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว จากการเปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์แบบพีซี (PC: Personal
Computer) ในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ และการเติบโตของการใช้ พีซี หน่วยงาน
ภาครัฐและธุรกิจขนาดใหญ่มีอัตราการเติบโตทางการใช้พีซีต่ำกว่าส่วนอื่นๆ ในขณะที่ธุรกิจขนาด
เล็กและครัวเรือนมีอัตราการเติบโตสูงมาก

ตารางที่ 1 การเติบโตของการใช้ พีซี (PC)

หน่วย: ร้อยละ

	2534	2535	2536	2537	2538	เฉลี่ย
หน่วยงานทหาร	3	3	3	3	4	47.2
หน่วยงานภาครัฐ	25	25	25	24	22	33.5
ธุรกิจขนาดใหญ่	40	39	36	33	28	25.1
ธุรกิจขนาดเล็ก	6	6	7	8	10	49.1
หน่วยการศึกษาและวิชาการ	18	14	20	22	23	42.5
ครัวเรือน	8	13	9	10	13	48.4
จำนวนเครื่องที่มีใช้ (พัน)	275.70	385.40	544.76	794.03	1200.9	640.18

ที่มา: สมาคมธุรกิจคอมพิวเตอร์ไทย

ปัญหาไอทีภาครัฐ

5. โดยข้อเท็จจริงแล้ว การดำเนินการภาครัฐมีการจัดเก็บข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ยังไม่ได้อาศัยไอทีในการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นการใช้และการนำเสนอข้อมูลจึงไม่เกิดประโยชน์เต็มที่ ซึ่งอาจสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดังต่อไปนี้

- ก. โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีของประเทศ (National Information Infrastructure: NII) ยังขาดความพร้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครือข่ายของโทรคมนาคม เช่น โทรศัพท์ ยังไม่เพียงพอและด้อยคุณภาพ ส่งผลให้โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีของภาครัฐ (Government Information Infrastructure: GII) ขาดความพร้อมไปด้วย
- ข. การใช้ไอทียังน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณงาน และใช้ในการจัดทำข้อมูลเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างทำ ขาดมาตรฐานกลางของประเทศ ทำให้ไอทีที่มีอยู่ไม่มีมาตรฐาน หรืออาจขัดแย้งกัน ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน เพียงพอและทันสมัยที่จะใช้ประกอบการตัดสินใจ การใช้ไอทียังขาดความสะดวกและรวดเร็วสำหรับการเรียกใช้ข้อมูลให้ตรงกับความต้องการใช้งาน นอกจากนี้ การจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ยังอยู่ในรูปแบบของกระดาษไม่ใช้ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์
- ค. ผู้ใช้ไอทียังไม่สามารถกำหนดความต้องการใช้ได้อย่างแท้จริงในการนำไอทีไปใช้ในงานของตน ทั้งยังขาดการนำไอทีไปเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำไปใช้

ประกอบการตัดสินใจในด้านการกำหนดนโยบาย การวางแผน การบริหารงานและการแก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างจริงจัง ส่วนใหญ่อาศัยประสบการณ์แทนการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ การที่ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการวางแผนบางท่าน ไม่เข้าใจการใช้ ไอทีในการจัดการข้อมูล หรือสถิติต่างๆ ในการวางแผนพัฒนาประเทศและการบริหารงาน ผู้จัดทำข้อมูลสถิติไม่สามารถใช้ไอทีแสดงหรือแปลความหมายของข้อมูลให้ผู้บริหารเข้าใจอย่างง่ายๆ ได้ ในบางครั้ง การตัดสินใจอาจต้องดำเนินการเร่งด่วนและไม่สามารถจัดหาไอทีมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้ หรืออาจมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง อาทิ นักการเมือง สถานการณ์เฉพาะหน้า ซึ่งจะทำให้การใช้ไอทีกับข้อมูลสถิติประกอบการตัดสินใจขัดต่อวัตถุประสงค์หรือผลประโยชน์ของหน่วยงาน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

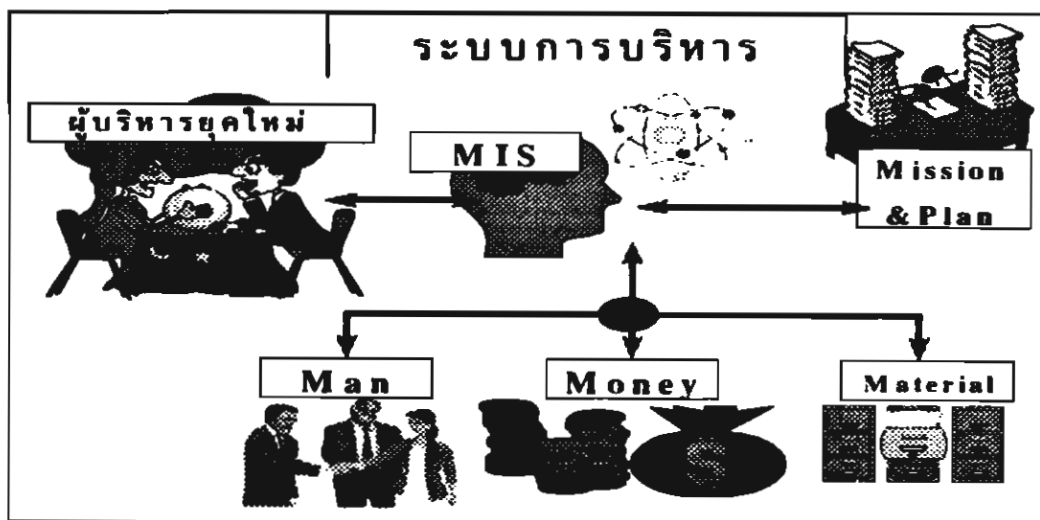
- ง. คุณภาพของบุคลากรยังไม่สามารถรองรับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีได้ทันทั่วทั้ง อีกทั้งข้าราชการยังไม่อาจปรับทัศนคติให้สอดคล้องวิธีการทำงานสมัยใหม่ที่ใช้ไอทีได้
- จ. ปัญหาด้านนโยบายของประเทศที่ยังขาดความชัดเจน และยังไม่จริงจังเพียงพอในการผลักดันในหน่วยงานของรัฐเร่งการใช้ไอทีในกิจการงานด้านต่าง ๆ
- ฉ. กฎหมาย ระเบียบ กฎเกณฑ์ คำสั่งต่าง ๆ มากมายยังเป็นอุปสรรคในการพัฒนาการใช้ไอทีภาครัฐ
- ช. หน่วยงานกลางด้านไอทีของประเทศยังไม่เข้มแข็งเพียงพอที่จะแสดงบทบาทที่จะพัฒนาระบบไอทีของชาติ และยังไม่มีความสามารถที่จะเป็นผู้นำด้านการพัฒนาไอทีของประเทศหรือของภูมิภาคนี้ อีกทั้งยังไม่สามารถชักนำหรือจูงใจให้ผู้บริหารของประเทศมาใช้ไอทีในการบริหารงานอย่างจริงจัง

6. เนื่องจากการใช้ไอทีเป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูลเพื่อการบริหารและวางแผนมีความสำคัญยิ่ง ปัญหาการพัฒนาไอทีจึงเป็นเรื่องของการสนับสนุนให้มีการจัดระบบและบริหารข้อมูลของประเทศเพื่อการวางแผนและการบริหารงานให้เพียงพอ ถูกต้อง และทันสมัยอย่างต่อเนื่องทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค โดยมุ่งพัฒนาประสิทธิภาพของการวางระบบข้อมูล การจัดองค์กร บุคลากร ระบบคอมพิวเตอร์ และโทรคมนาคม เพื่อการสื่อสารข้อมูลที่เป็นระบบครบวงจรทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อบรรลุภารกิจของรัฐ โดยกำหนดเป็นนโยบายเน้นหนักที่ต่อเนื่อง เพื่อให้การพัฒนาประเทศสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ บังเกิดผลในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตามการพัฒนาการด้านไอทีในการจัดการงานภาครัฐ ยังไม่ก้าวไกลตามเจตนารมณ์ของนโยบายของรัฐบาล และไม่ทันต่อความมุ่งหวังของประชาชน

ลักษณะการบริหารยุคใหม่ที่พึงประสงค์ของหน่วยงานภาครัฐ

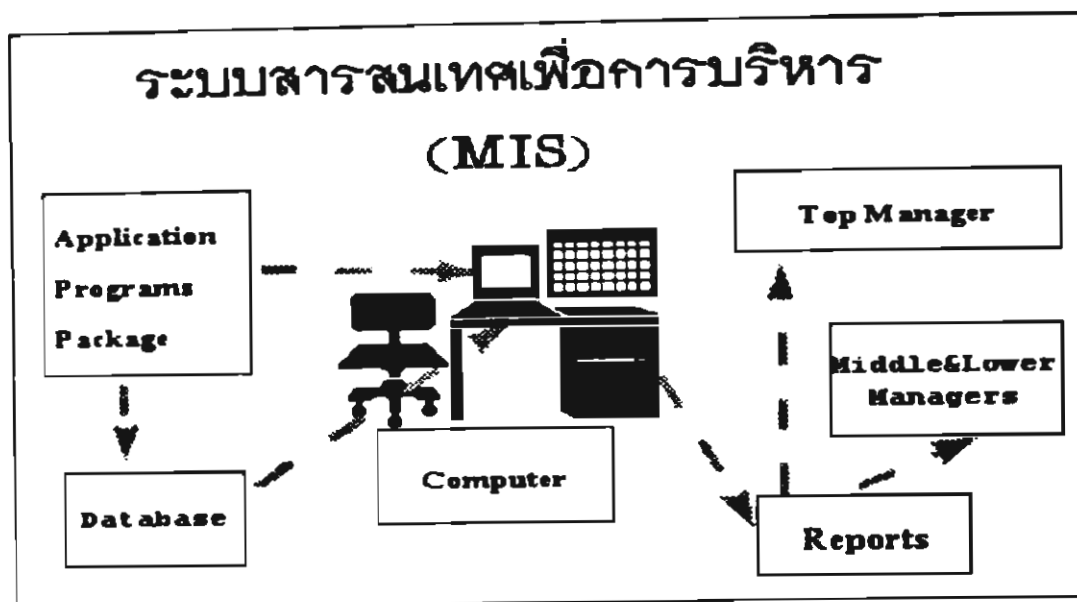
7. ประเทศไทยได้ก้าวไปพร้อมกับโลกเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ด้วยการนำไอทีมาใช้เพื่อเพิ่มพูนคุณภาพและปรับปรุงประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ผู้บริหารยุคใหม่จำเป็นต้องใช้ระบบการบริหารแบบ MIS ที่ช่วยในการวางแผนและการบริหารที่ตอบสนองการดำเนินการตามภารกิจ โดยการใช้ทรัพยากรการบริหาร (Man Money Material) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่ 1 แสดงระบบการบริหารสมัยใหม่



8. ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารงาน การวางแผน ตลอดจนสามารถวิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ทันสมัย และต่อเนื่อง ภาพที่ 2 เป็นการแสดงให้เห็นถึงส่วนต่างๆ ของ MIS ที่มีส่วนหลักๆ ได้แก่ ฐานข้อมูล (Database) โปรแกรมการใช้งาน (Application Program Package) ซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์ (Computer) ในการประมวลผล และผลิตรายงานการใช้และการวิเคราะห์ให้แก่นักบริหารระดับต่างๆ เช่น นักบริหารระดับกลางและล่าง (Middle & Lower Manager) และนักบริหารระดับสูง (Top Manager) เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ วางแผน แก้ปัญหา การบริหารและกำกับการทำงานด้านต่างๆ

ภาพที่ 2 แสดงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร



9. จะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ทันสมัยและมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งสามารถพิจารณาคอมพิวเตอร์ในฐานะระบบว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อทั้งหลาย ซอฟต์แวร์ (Software) หรือโปรแกรมคำสั่งให้ฮาร์ดแวร์ปฏิบัติงาน บุคลากร (Peopleware) หรือบรรดาบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูล (Dataware) หรือฐานข้อมูลที่ใช้ในการบริหารงาน และกรรมวิธีการดำเนินการ (Procedure) หรือระเบียบวิธีการของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งครอบคลุมถึงการนำเข้าข้อมูล การประมวลผล การจัดการข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

แนวทางการพัฒนาไอทีภาครัฐ

10. บุคคลในหลายวงการ เข้าใจว่าการขอเพิ่มงบประมาณในการจัดซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือเพิ่มบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ เป็นการพัฒนาให้ระบบราชการมีความทันสมัย นับว่าเป็นความเข้าใจที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ เนื่องจากยังขาดการศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นโครงสร้างการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล ฉะนั้นปัจจัยแรกที่ควรคำนึงก็คือการวางแผนหลักด้านระบบสารสนเทศของหน่วยงาน โดยเริ่มจากการศึกษาระบบข้อมูลของหน่วยงาน ออกแบบโครงสร้างการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน ผู้ใช้สามารถใช้ฐานข้อมูลตามภารกิจของตน เช่น การเก็บ การเรียกใช้ และการนำเสนอในรูปแบบของรายงานต่าง ๆ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการสามารถเรียกใช้ข้อมูลเชิงรายละเอียดตามงานในหน้าที่ของตน ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงลึก

ส่วนนักบริหารก็สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวด้วยเหมือนกัน ข้อมูลที่นักบริหารใช้มักจะมีลักษณะสรุปสาระสำคัญซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ที่จะชี้ให้เห็นถึงความหมายในเชิงบริหารงาน ที่เรียกว่าสารสนเทศ (Information) เพื่อช่วยในการวางแผน ควบคุม และตัดสินใจ สารสนเทศดังกล่าวควรจะแสดงปัญหา เพื่อนักบริหารจะได้ดำเนินการวางแผน และ/หรือ ควบคุมปัญหาดังกล่าว พร้อมกับสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาและวินิจฉัยสั่งการต่อไปได้ อย่างไรก็ดี นักบริหารสามารถสืบค้นข้อมูลเชิงลึก หรือในรายละเอียดในฐานะข้อมูลได้

11. นักบริหาร และนักวางแผนมีความจำเป็นที่จะได้รับสารสนเทศที่มีลักษณะสรุป ซึ่งหมายความว่า ปริมาณข้อมูลน้อย แต่ให้ความหมายมาก และตรงประเด็นกับปัญหาที่นักบริหารต้องการใช้ แต่ถ้าหากนักบริหารต้องการรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาใดโดยเฉพาะ ก็สามารถเข้าไปใช้การสืบค้นจากฐานข้อมูลประกอบด้วย การเสนอสารสนเทศเชิงวิเคราะห์ที่มีปริมาณมากจนเกินความจำเป็นแก่นักบริหารก็จะทำให้ขาดน้ำหนัก หรือจุดสนใจ (Focus) เลอะเลือนไป รูปแบบที่เหมาะสมของการเสนอสารสนเทศควรจะชี้ให้เห็นถึงปัญหาของเรื่องซึ่งนักบริหารอ่านสารสนเทศแล้ว ก็จะช่วยให้เห็นว่าปัญหาคืออะไร ร้ายแรงเพียงใด ความเร่งด่วนเท่าใด เป็นต้น

12. การใช้ไอทีจะต้องสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศดังที่กล่าวข้างต้น กล่าวคือ ในด้านสถาปัตยกรรมด้านไอที ควรพิจารณาระบบเครือข่าย (Network) คือระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจุดต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายให้สามารถสื่อสารถึงกันได้ ในการศึกษาและจัดทำแผนการเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งควรพิจารณาดังต่อไปนี้

- แหล่งข้อมูล ซึ่งหมายถึง สถานที่ บุคคล เวลา
- กรรมวิธีในการจัดเก็บข้อมูล มีกรรมวิธีในการจัดเก็บที่ชัดเจนและแม่นยำ ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงข้อมูล (Update) อยู่เสมอ
- ความต้องการข้อมูลในระดับประเทศ ความต้องการข้อมูลเพื่อการพัฒนาหรือบริหาร จะอยู่ในรูปของการสรุปข้อมูล
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ ในการนำข้อมูลเข้าระบบและดูแลข้อมูล อันเป็นต้นแบบที่ใช้ป้อนลงในระบบ

ระบบไอที จะต้องอาศัยการบริหารที่เหมาะสม เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปได้ด้วยดี ในขั้นต้นควรมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

6.1 การจัดองค์กร

- 1) ให้จัดตั้งหรือปรับปรุงศูนย์ข้อมูลประเทศ จังหวัด อำเภอ และตำบล เพื่อเป็นแกนกลางในการบริหารและจัดการข้อมูล รวมทั้งการประสานระบบข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศเพื่อให้มีศูนย์ข้อมูลกลางในแต่ละระดับ

- 2) ศูนย์ข้อมูลแต่ละระดับรวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ที่ได้ประมวลไว้แล้วจากหน่วยข้อมูลมาจัดเก็บไว้ที่ศูนย์ข้อมูลกลาง ซึ่งอาจอยู่ในรูปของเอกสารหรือแผ่นดิสก์แล้วแต่ความเหมาะสมและความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล และในอนาคตให้พัฒนาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีศักยภาพที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่เรียกว่า On-Line กันได้
- 3) กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบข้อมูลในแต่ละเรื่องให้ชัดเจน
 - สำนักงานระดับประเทศ ทำหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลประเทศ เป็นแกนกลางประสานการดำเนินงานพัฒนาระบบข้อมูลประเทศ และรวบรวมข้อมูลในภาพรวมที่สำคัญจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ประมวลข้อมูลไว้ชั้นหนึ่งแล้ว ในลักษณะข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) สำหรับข้อมูลในรายละเอียดยังคงอยู่ที่เจ้าของข้อมูลโดยที่สำนักงานประเทศจะจัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่สำคัญเฉพาะข้อมูลที่ยังไม่มีหน่วยงานใดจัดทำไว้แล้วเท่านั้น งานของระบบใหม่นี้ ฝ่ายข้อมูลและติดตามประเมินผลควรมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้านระบบข้อมูลเป็นผู้รับผิดชอบหลัก
 - หน่วยงานต่างๆ ในประเทศทำหน้าที่เป็นแหล่งข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลร่วมกันและกำหนดเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบให้ชัดเจนเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการประสานการดำเนินงาน ในระดับต้นหน่วยงานที่ควรเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์กับระบบข้อมูลของประเทศ สนับสนุนระบบวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องต่างๆ ซึ่งงานที่สำคัญที่ประเทศควรให้ความสนใจก่อนได้แก่ งานปฏิบัติการหรืองานบริการประชาชน เนื่องจากเป็นงานที่เป็นรูปธรรม และชัดเจนในด้านการใช้ไอทีไปในการปรับปรุงงาน และการใช้ไอทีจัดการข้อมูลสำหรับการบริหาร
- 4) ให้มีคณะกรรมการจัดการ จัดระบบ และบริหารข้อมูลในระดับประเทศ
- 5) ให้มีการกำหนดมาตรฐานกลางเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูลและความขัดแย้งของข้อมูลที่ทำให้ผู้ใช้สับสนยุ่งยาก
- 6) หน่วยงานต่างๆ ของประเทศ จะต้องพัฒนาระบบข้อมูลเฉพาะด้านของตนเอง และมีระบบย่อยระบบหนึ่งซึ่งใช้เชื่อมโยงกับระบบข้อมูลประเทศ แลกเปลี่ยนข้อมูลที่ใช้ร่วมกันของประเทศ มิให้นำข้อมูลทั้งหมดของทุกหน่วยงานมาใส่ไว้ในฐานข้อมูลของประเทศ เพราะจะทำให้ระบบข้อมูลประเทศเทอะทะ ขาดประสิทธิภาพ อาจกล่าวได้ว่า หน่วยงานต่างๆ ของประเทศเชื่อมแบบอินทราเน็ต (Intranet) และให้ระบบทั้งหมดนี้รองรับระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ด้วย

13. การจัดเก็บและบริหารข้อมูล ให้มีการเร่งรัดจัดระบบและการบริหารข้อมูล รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมทุกสาขาเพียงพอต่อการใช้งานของประเทศ โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบในทุกระดับแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน สามารถเก็บและบริหารข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง

14. ในส่วนของระบบการดำเนินงานขององค์การ ควรให้ไปสู่รูปแบบของการบริหารสมัยใหม่ที่จะเป็นยุทธศาสตร์ของความอยู่รอดและเจริญงอกงามของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจำเป็นต้องปรับตัวขนานใหญ่ โดยสามารถกำหนดแนวทางได้ดังนี้

- การรวมกระบวนการ (Streamline Procedures) ให้น้อยและเหลือเฉพาะกระบวนการ ขั้นตอนที่สำคัญเท่านั้น
- การปรับเปลี่ยนระบบเอกสารให้ง่ายต่อการใช้งาน (Simplify Documentation) ไม่ว่าจะเป็นแบบฟอร์มต่าง ๆ หรือเอกสารทางราชการทั้งหลาย
- การสร้างมาตรฐานให้กับระบบข้อมูล (Standardize Data) เพื่อให้หน่วยงาน บุคคลต่าง ๆ สามารถแบ่งปันการใช้ข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
- การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ (Exploit Information Technology) เนื่องจาก IT มีสมรรถนะสูงขึ้นในขณะที่ราคามีแนวโน้มต่ำลง โดยพยายามให้มีการใช้ไอที ไปในงานราชการของหน่วยงานภาครัฐเต็มรูปแบบ

ข้อเสนอในการพัฒนาไอทีภาครัฐ

15. การพัฒนาไอทีให้สอดคล้องกับนโยบายของชาติ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการกระจายความเจริญ การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม และระบบการสื่อสารคมนาคม ควรอาศัยแนวทางตามข้อเสนอดังต่อไปนี้

1. ระบบราชการ จำเป็นต้องมีแผนแม่บทด้านไอทีที่ชัดเจน ซึ่งเป็นการให้ภาพรวม และกรอบความคิดของการพัฒนาไอทีของราชการไทยซึ่งจะต้องระบุมาตรฐานของคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่อ (Interface) ต่าง ๆ ทั้งส่วนกลาง และภูมิภาค ทั้งกระทรวง กรม ส่วนฝ่ายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

2. ราชการจำเป็นต้องสร้างเครือข่ายที่เชื่อมโยงกันได้ ซึ่งจะต้องอาศัยการประสานงานกัน มิใช่ต่างคนต่างทำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยงานกลางทั้งหลาย เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานงบประมาณ กรมบัญชีกลาง สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน และสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน เป็นต้น สมควรต้องเชื่อมโยงกันโดยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

3. ข้อมูลของหน่วยราชการ ควรมีลักษณะเป็นการเคลื่อนไหวปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา มิใช่เป็นข้อมูลในคลังข้อมูลที่อยู่เฉย ๆ เพราะข้อมูลที่ขาดการปรับปรุงให้ต่อเนื่องจะล้าสมัย และเป็นขยะไปในที่สุด ซึ่งนำไปใช้ในการตัดสินใจไม่ได้

4. ตัวอย่างมาตรฐานกลางของข้อมูลข่าวสาร ของกรมการปกครองที่กำลังดำเนินการอยู่ในขณะนี้ ได้แก่ ข้อมูลทะเบียนราษฎร จำนวน 60 ล้านคน โดยใช้ตัวเลข 13 หลักเป็นหมายเลขประจำตัวบุคคล

5. การทำแผนหลัก อาจอาศัยเทคนิคการวางแผนแม่บททางสารสนเทศ แล้วจึงนำไปผูกกับงบประมาณด้านโครงสร้างพื้นฐานไอทีไม่ว่าจะเป็นด้านฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังควรมีแผนพัฒนาบุคลากรด้านไอทีด้วย

6. การตั้งราคามาตรฐาน ทั้งราคาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และค่าตอบแทนบุคลากรด้านไอทีควรมีการกำหนดให้เหมาะสม และดึงดูดใจ ซึ่งรวมทั้งการตรวจรับงานของทางราชการ ควรมีมาตรฐานที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับได้

7. รัฐควรสนับสนุนคนไทยในการพัฒนางานไอที ให้แก่ภาครัฐ โดยการสงวนอาชีพด้านนี้ หรือ มีเกณฑ์ให้หน่วยงานต่างประเทศที่รับงานของราชการ จะต้องเข้าทำงานร่วมกับบุคลากรของฝ่ายไทย เป็นต้น โดยให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันระหว่าง ต่างประเทศ เอกชนไทย และ ราชการด้วย

8. รัฐบาล ควรตั้งเกณฑ์สัดส่วนระหว่างจำนวนคอมพิวเตอร์ กับจำนวนผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ งานที่หน่วยงานส่วนใหญ่ต้องดำเนินการ เช่น งานสารบรรณ งานการเงิน งานด้านบุคคล และงานด้านพัสดุ ควรกำหนดการใช้ ไอทีให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

9. ข้าราชการบรรจุใหม่ ควรรู้คอมพิวเตอร์พื้นฐานที่พอเพียงและเหมาะสม

10. ควรเน้นให้มีการพัฒนาคน ให้สามารถเข้าใจ มีทัศนคติที่ดี และมีความชำนาญด้านไอทีในการปรับปรุงไอทีภาครัฐจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์

หน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องอาศัยระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐานสูง ทั้งด้านความเร็ว และความสามารถในการใช้โปรแกรมปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่สามารถรองรับการใช้งานในลักษณะลูกข่าย - แม่ข่าย (Client-Server) ได้ อีกทั้งต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่เหมาะสม เช่น ระบบโทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพสูง

2. ระบบซอฟต์แวร์

หน่วยงานควรวางมาตรฐานซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีการทำงานแบบลูกข่าย-แม่ข่าย มี ลักษณะการใช้งานแบบ GUI (Graphic User

Interface) และ OOP (Object Oriented Programming) และง่ายต่อผู้ใช้ (User Friendly) เป็นต้น

3. เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล

ระบบโทรคมนาคมของหน่วยงานของรัฐ ควรได้รับการปรับปรุง หน่วยงานภาครัฐไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคควรวางแผนพัฒนาระบบเครือข่ายแบบอินทราเน็ต (Intranet) และอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งมีความจำเป็นพื้นฐานในการรองรับงานด้านการสื่อสารข้อมูล

4. ข้อมูลและฐานข้อมูล

ข้อมูลนับเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกัน แบบแนวตั้ง ได้แก่ หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด และกระทรวง และแบบแนวนอน ได้แก่ หน่วยงานราชการระดับเดียวกัน ในปัจจุบัน ข้อมูลของทางราชการมีอยู่มากมาย แต่ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานของข้อมูลสำหรับนำมาใช้กับระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความจริงจังของนักบริหารระดับสูง และความร่วมมือของทุก ๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำระบบข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การกำหนดแนวทางการนำข้อมูลที่จัดทำเข้าระบบ โดยมีให้เพิ่มภาระงานด้านข้อมูลของหน่วยงาน ซึ่งเป็นข้อจำกัดอย่างมาก เนื่องจากข้อมูลยังอยู่ในรูปเอกสาร หรือหากมีการบันทึกข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ก็เป็นการใช้โปรแกรมที่ล้าสมัย เป็นต้น การพัฒนาที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องวางระบบข้อมูลและกระบวนการใหม่ ซึ่งจะกระทบการทำงานเป็นอย่างมาก จัดได้ว่า เป็นการรื้อปรับระบบงาน (Reengineering) หน่วยงานภาครัฐสมควรกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติราชการให้ใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และกำหนดให้ลดปริมาณข้อมูลในรูปเอกสารลง โดยกำหนดเป็นเป้าหมายชัดเจน เช่น งานวางแผน จะต้องเก็บ บันทึก และใช้เฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แทนเอกสารทั้งหมดภายใน 3 ปี และขยายผลไปยังงานอื่นๆ

5. การบริหาร และการปฏิบัติงานราชการ

การบริหารจำเป็นต้องจัดให้มีแผนงาน แผนเงิน แผนคน และแผนไอที ส่วนหน่วยงานที่จะรองรับแผนดังกล่าวจะต้องมีการจัดองค์กรให้เหมาะสม นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีนักบริหารที่มีวิสัยทัศน์ด้านไอทีที่ถูกต้องชัดเจน และกว้างไกล ความเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงสู่ความทันสมัย และคุณภาพและประสิทธิภาพการบริหาร หน่วยงานภาครัฐต้องพิจารณาความร่วมมือกับภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความคล่องตัว เพิ่มความยืดหยุ่นของกฎ ระเบียบของทางราชการ โดยมีความมุ่งมั่น จริงจังและจริงใจ โดยให้มีผลต่อการปฏิบัติงานราชการที่เปลี่ยนจากระบบแรงมือ (Manual System) เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics System) กล่าวคือ ให้มีการนำเครื่องมือไอทีไปใช้ในการเพิ่มสมรรถนะ คุณภาพและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานราชการ นอกจากนี้ผู้บริหารและนักวางแผนของหน่วยงานภาครัฐ จำเป็นต้องใช้ระบบ MIS ในงานบริหารและวางแผน

6. การจัดการด้านบุคลากรและการพัฒนาบุคคล

รัฐบาลจะต้องจัดการและพัฒนาบุคคลด้านระบบสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติความรักงานด้านนี้อย่างถูกต้องเหมาะสม ในระดับกระทรวงจะต้องพิจารณา การแต่งตั้งโยกย้าย และการพัฒนาบุคคลอย่างถูกต้อง สิ่งที่เป็นอุปสรรคในการบริหารงานบุคคล ของราชการไทยประการหนึ่ง คือ การใช้คนไม่ถูกงาน ไม่มีการพัฒนาความรู้ ความรับผิดชอบ ความรักงาน และทักษะอย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ อีกทั้งควรมีการวางแผนความก้าวหน้าในสาย งานนี้ให้เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดขวัญและกำลังใจ และดึงดูดบุคลากรด้านนี้ให้อยู่กับหน่วยงาน ภาครัฐ เนื่องจากประเทศมีความขาดแคลนบุคลากรด้านไอทีและระบบสารสนเทศ

7. เทคโนโลยีสมัยใหม่

หน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่สนับสนุนการใช้งานแก่บุคคล ต่างๆ เช่น เทคโนโลยีมัลติมีเดีย เทคโนโลยีการบริหารและวางแผนทางไกล ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น นอกจากนี้ ควรสนับสนุนให้มีการใช้ไอทีในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการ เช่น การลดปริมาณเอกสารลง ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์แทนการเก็บข้อมูล ในลักษณะเอกสาร การบริหารงาน และการปฏิบัติจำเป็นต้องใช้เทคนิคใหม่ มีระบบ และมีไอทีส่งเสริมการปฏิบัติงานในทุกๆ ด้าน จัดให้มีแผนการปรับเปลี่ยนองค์การ บุคคล อุปกรณ์ให้เข้ากับ ยุคสมัยใหม่

8. งบประมาณและอุปกรณ์ด้านสารสนเทศ

หน่วยงานต้องเตรียมตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งจัดได้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ความก้าวหน้าก็เป็นไปอย่างก้าวกระโดด ในขณะที่ราคาเทคโนโลยีมีแนวโน้มลดลง ทำให้ หน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และครัวเรือนมีความสามารถในการจัดหาเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้งาน ได้มากขึ้น จึงควรพิจารณาสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนี้ โดยวางแผนระยะยาวว่าค่าใช้จ่ายด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที) จะเข้ามาทดแทน ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรโดยสัดส่วนหรือร้อยละของ ไอที ควรจะสูงกว่าร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

9. กฎหมายระเบียบข้อบังคับ

รัฐบาลต้องปฏิรูปกฎระเบียบให้ปราศจากข้อจำกัดของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และ ระเบียบปฏิบัติราชการ อีกทั้งให้มี กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และระเบียบ ที่สนับสนุนการใช้ไอทีใน หน่วยงาน ควรจัดตั้งคณะทำงานรับผิดชอบในการดำเนินการด้านไอที และระบบสารสนเทศ โดย ให้มีหน้าที่ศึกษา และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้บริหาร

10. นโยบายเกี่ยวกับระบบข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐ

รัฐบาลได้พยายามกำหนดนโยบายระดับประเทศ ในการส่งเสริมให้ข้าราชการและหน่วย งานภาครัฐใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที (IT: Information Technology) ไปในการดำเนินการ ต่างๆ อย่างเต็มรูปแบบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นไป ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และ ฉบับที่ 8 และมติ ครม. เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2537 เรื่อง แผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในหน่วยงานของรัฐ ที่สนับสนุนและเร่งรัดให้ ข้าราชการพัฒนาความรู้ และการใช้ไอที นอกจากนั้นยังได้มีการส่งเสริมไอทีจากการที่รัฐบาลได้ ประกาศให้ปี พ.ศ. 2538 เป็นปีเทคโนโลยีสารสนเทศไทย การเร่งรัดการใช้ไอทีภาครัฐ ทำให้ หน่วยงานต่างๆ ได้พยายามดำเนินการพัฒนาระบบงาน และนำไอทีมาใช้งาน ได้แก่ การจัดทำ ฐานข้อมูลประชากร/ทะเบียนราษฎร์ ของหน่วยงานภาครัฐ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้นำมาใช้ ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลก่อน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หน่วยงานภาครัฐจะต้องกำหนดนโยบาย และแผนหลักด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศและไอทีให้ชัดเจน ก็จะส่งเสริมในการพัฒนาระบบ สารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ

สารบัญ		หน้า
คำนำ		(1)
กิตติกรรมประกาศ		(3)
บทคัดย่อ		(6)
สารบัญ		(20)
สารบัญตาราง		(23)
สารบัญภาพ		(24)
บทที่ 1	วิสัยทัศน์ (Vision) การปรับภาครัฐเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	● ข้อมูลพื้นฐานสำหรับวิสัยทัศน์ด้านไอที : ความสำคัญและบทบาท ของไอที	1
	● ความหมายของไอที หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ	4
	● ภาพลักษณ์ของยุคโลกาภิวัตน์	7
	● ระบบพื้นฐานในการพัฒนาไอทีขององค์การสมัยใหม่	14
	● พัฒนาการไอทีที่ไม่หยุดยั้ง	16
	● ภารกิจขององค์การภาครัฐกับการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์	17
	● สรุป	20
บทที่ 2	นโยบายไอทีภาครัฐของไทย : ข้อเท็จจริงและ พัฒนาการ	
	● ความนำ	21
	● ความเป็นมาของไอทีไทยในหน่วยงานภาครัฐ	22
	● โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีของประเทศไทย	34
	● สรุปนโยบายไอทีไทย	38
บทที่ 3	กฎหมายที่เกี่ยวกับไอทีไทย	
	● ความนำ	40
	● กฎหมายด้านกิจการโทรคมนาคม	42
	● กฎหมายด้านกิจการฮาร์ดแวร์	43
	● กฎหมายด้านกิจการซอฟต์แวร์	44
	● กฎหมายด้านกิจการข้อมูลสารสนเทศ	49
	● กฎหมายด้านการบริหารข้อมูลสารสนเทศ	50
	● กฎหมายด้านอาชญากรรมไอที	51

	หน้า
บทที่ 4	
• สรุป	57
การบริหารงานภาครัฐโดยอาศัยไอที	
• ความนำ : บทบาทและความสำคัญของไอทีต่อการบริหาร	58
• ความจำเป็นในการพัฒนาไอทีภาครัฐ	58
• หลักการพัฒนาไอทีเพื่อการบริหารงานภาครัฐ	60
• การนำแนวความคิดเกี่ยวกับระบบมาใช้ในการจัดการข้อมูลด้วยไอที	63
• แนวความคิดและวิธีการศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	66
• กระบวนการในการออกแบบระบบสารสนเทศ	69
• ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศของราชการไทย	75
• การนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารมาใช้ในราชการไทย	76
• สรุป	77
บทที่ 5	
การบริการของภาครัฐโดยอาศัยไอที	
• ความนำ	80
• กรณีศึกษาการใช้ไอทีเพื่อการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ	80
• การประมวลผลและการบริหารงานทั่วไป	81
• การให้บริการประชาชน	81
• การศึกษา	82
• การสาธารณสุข	86
• การเศรษฐกิจและการพาณิชย์	92
• การช่วยเหลือคนพิการ ผู้ด้อยโอกาส และการสวัสดิการสังคม	105
• สรุป	105
บทที่ 6	
ข้อเสนอในการปรับปรุงไอทีภาครัฐของไทยในยุคโลกาภิวัตน์	
• ความนำ	106
• การสร้างความตระหนักภาครัฐจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ายุคสารสนเทศ	106
• การสร้างวิสัยทัศน์ไอที	107
• การรังสรรค์วิสัยทัศน์ด้านไอที	108
• การพัฒนานโยบายไอที	109
• การปรับระบบบริหารงานให้มีลักษณะที่ทันสมัย	111

	หน้า
● การปรับระบบปฏิบัติการให้เหมาะสมกับยุคสมัยใหม่	113
● การพัฒนาและการจัดการระบบคอมพิวเตอร์	116
● การบริหารและการปฏิบัติงานด้านไอที	118
● การจัดการด้านบุคลากรและการพัฒนาบุคคลด้านไอที	118
● งบประมาณและอุปกรณ์ด้านไอที	118
● กฎหมายระเบียบข้อบังคับ	119
● การวิจัยและพัฒนา (R&D) เทคโนโลยีสมัยใหม่	119
● การกำหนดบทบาทของหน่วยงานจัดการไอทีของรัฐ	119
● การกำหนดกิจการของชาติที่เร่งด่วนในการพัฒนาไอที	120
● มาตรการการพัฒนาไอทีในภาครัฐของไทย	121
● ผลกระทบด้านลบของไอทีและมาตรการป้องกัน	123
● สรุป	127
บรรณานุกรม	129
ภาคผนวก ก กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารและโทรคมนาคม	135
ภาคผนวก ข กฎหมายที่เกี่ยวกับสารสนเทศ	149
ภาคผนวก ค ตัวอย่างหน่วยงานที่นำไอทีมาประยุกต์ใช้ในงานภาครัฐ	176
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการวางระบบข้อมูลของจังหวัด	183

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	การจัดความสำคัญของเทคโนโลยีที่สำคัญของกลุ่มประเทศ OECD	2
ตารางที่ 1.2	อธิบายส่วนประกอบทางกายภาพของระบบคอมพิวเตอร์	6
ตารางที่ 1.3	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสามยุค	9
ตารางที่ 2.1	สรุปจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ตั้งแต่ ปี พ. ศ. 2506-2524	22
ตารางที่ 2.2	จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ. ศ. 2529	24
ตารางที่ 2.3	งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ.2529 จำแนกตามหน่วยงาน	25
ตารางที่ 2.4	งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ.2529 จำแนกตามประเภทของค่าใช้จ่าย	26
ตารางที่ 2.5	บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ.2529 จำแนกตาม ประเภทของตำแหน่ง	26
ตารางที่ 2.6	จำนวนบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ.2529	27
ตารางที่ 2.7	การเปรียบเทียบการใช้ไอทีระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ 2535	29
ตารางที่ 2.8	นโยบายด้านการพัฒนาไอทีของรัฐในช่วง 2506-2539	30
ตารางที่ 2.9	งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ.2536-2538	32
ตารางที่ 2.10	อัตราการเพิ่มของการใช้คอมพิวเตอร์ในระหว่างปี 2536-2538	32
ตารางที่ 2.11	งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ.2538-2540	33
ตารางที่ 2.12	แสดงการเติบโตของการใช้ พีซี (PC) ระหว่างปี พ.ศ.2534-2538	34
ตารางที่ 4.1	ตัวอย่างระบบและลักษณะสำคัญบางประการ	65
ตารางที่ 4.2	สรุปขั้นตอนการพัฒนาระบบและองค์ประกอบของระบบ	71

สารบัญภาพ		หน้า
ภาพที่ 1.1	การจัดลำดับความสำคัญของเทคโนโลยีที่สำคัญของกลุ่มประเทศ OECD	3
ภาพที่ 1.2	แสดงลักษณะสังคมลิงคโปรในยุคโลกาภิวัตน์	10
ภาพที่ 1.3	แสดงลักษณะรูปแบบองค์การในลักษณะต่าง ๆ	11
ภาพที่ 1.4	แสดงแนวความคิดขององค์การสมัยใหม่	13
ภาพที่ 1.5	แสดงโครงสร้างพื้นฐานของไอที	14
ภาพที่ 4.1	ลำดับขั้นตอนของพัฒนาการด้านไอทีในองค์การ	62
ภาพที่ 4.2	ระบบในลักษณะของตัวประมวลผล	63
ภาพที่ 4.3	ตัวอย่างระบบย่อยขององค์การราชการ	66
ภาพที่ 4.4 ก	แสดงระบบสารสนเทศ (กายภาพ)	67
ภาพที่ 4.4 ข	แสดงระบบสารสนเทศ (การประมวลผล)	67
ภาพที่ 4.5	ตัวอย่างของระบบสารสนเทศของหน่วยผลิตกระแสไฟฟ้า	68
ภาพที่ 4.6	เกณฑ์วัดระดับการพัฒนาทางด้านการประมวลผลข้อมูล	69
ภาพที่ 4.7	แสดงกระบวนการวางแผนยุทธศาสตร์ด้านระบบสารสนเทศ	75
ภาพที่ 4.8	ผังแสดงโครงสร้างข้อมูล	78
ภาพที่ 4.9	ผังแสดงกรอบแนวความคิดการวิเคราะห์การใช้ข้อมูล	79
ภาพที่ 5.1	ระบบทะเบียนราษฎรของกรมการปกครอง และ กทม.	82
ภาพที่ 5.2	แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุข	87
ภาพที่ 5.3	แสดงการเชื่อมโยงระบบข้อมูลของหน่วยงานและองค์การต่าง ๆ ทางด้านสาธารณสุข	88
ภาพที่ 5.4	แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านการค้า	92
ภาพที่ 5.5	First LMF Configuration	93
ภาพที่ 5.6	Second LMF Configuration	94
ภาพที่ 5.7	MMF Configuration	94
ภาพที่ 5.8	SMF Configuration	95
ภาพที่ 5.9	แสดงรูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ ในระบบ	97
ภาพที่ 5.10	Revenue Department Network	97
ภาพที่ 5.11	Revenue Department Backbone Network	98
ภาพที่ 5.12	แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการประกันสังคม	105
ภาพที่ 6.1	แสดงวิสัยทัศน์การให้บริการองค์การภาครัฐในยุคโลกาภิวัตน์	109
ภาพที่ 6.2	แสดงการให้บริการที่ก้าวหน้า	115

บทที่ 1**วิสัยทัศน์ (Vision) : การปรับภาครัฐเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์
ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ****ข้อมูลพื้นฐานสำหรับวิสัยทัศน์ด้านไอที: ความสำคัญและบทบาทของไอที**

1. วิวัฒนาการของโลกชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ นักวิชาการชื่อ แอลวิน. ทอฟเลอร์ (A. Toffler) ได้นำเสนอความคิดว่าโลกปัจจุบันกำลังถูกคลื่นลูกที่สามโฉมกระหน้า คลื่นลูกที่สามตามความหมายของทอฟเลอร์ ได้แก่ สังคมสารสนเทศ ส่วนคลื่นลูกที่หนึ่ง คือ สังคมเกษตร และคลื่นลูกที่สอง คือ สังคมอุตสาหกรรม¹ ทอฟเลอร์ ยังได้เสนออีกว่า อำนาจใน สังคมเปลี่ยนจาก อำนาจความรุนแรงที่มีฐานอำนาจจากการใช้พลังกำลัง เป็นอำนาจจากเงินตรา และเปลี่ยนไปเป็นอำนาจของข้อมูลข่าวสาร และความรู้ในที่สุด² การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมี ลักษณะพลิกโฉม³ และเป็นที่ตระหนักของทุกวงการว่า โลกเข้าสู่สังคมข้อมูลข่าวสาร เป็นยุคโลกาภิวัตน์ ที่มนุษย์ติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวางและทั่วถึง ผ่านระบบข้อมูลข่าวสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ “ไอที” (IT) ที่เป็นเครือข่ายครอบคลุม ทั้งโลก⁴

2. เมื่อพิจารณาไอทีเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีกลุ่มต่างๆ จะพบว่า ไอทีคือเทคโนโลยียุทธศาสตร์ของยุคปัจจุบันและอนาคตที่เป็นแรงผลักดันให้โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะของการพลิกโฉมการประกอบการณ์บนโลกของเรา จากการศึกษาเปรียบเทียบเทคโนโลยีของกลุ่มประเทศใน OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) เกี่ยวกับ ศักยภาพของเทคโนโลยีจำนวน 5 กลุ่ม ที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง (Hi-Tech) ของยุคปัจจุบัน ได้แก่ (1) เทคโนโลยีชีวภาพ (2) เทคโนโลยีวัสดุใหม่ (3) เทคโนโลยีอวกาศ (4) เทคโนโลยีนิวเคลียร์ และ (5) เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีประเด็นการวิเคราะห์ 5 ด้าน คือ (1) การสร้างผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ (2) การปรับปรุงกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ (3) การยอมรับจาก สังคม (4) การนำไปประยุกต์กับกิจกรรมด้านต่างๆ และ (5) การสร้างงานในทศวรรษ ค.ศ. 1990s

¹ A. Toffler. *The Third Wave*. New York: William Morrow, 1980.

² Ibid. *Power Shift: Knowledge, Wealth, and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York: Bantam Books, 1990.

³ J. Martin. *The Great Transition: Using the Seven Disciplines of Enterprise Engineering to Align People, Technology and Strategy*. New York: AMACOM, 1995.

⁴ Ibid. *The Wired Society*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1978.

ผลสรุปได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.1 จะเห็นว่าเทคโนโลยีด้านสารสนเทศ หรือ ไอทีได้คะแนนสูงกว่าเทคโนโลยีด้านอื่นๆ กล่าวคือ ได้คะแนน 9 และ 10 (คะแนนเต็มสูงสุด คือ 10) เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในห้าประเด็นที่พิจารณาแล้วพบว่า ไอทีได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 9.40 ในขณะที่เทคโนโลยีวัสดุที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงรองลงไปได้เท่ากับ 4.60 ซึ่งนับว่าคะแนนยังห่างไกลกันมาก ส่วนเทคโนโลยีที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ เทคโนโลยีนิวเคลียร์ ได้เพียง 1.80 จากคะแนนเฉลี่ยเต็ม 10 ซึ่งนับว่าน้อยมาก เนื่องจากเทคโนโลยีนิวเคลียร์ได้รับการยอมรับจากสังคมต่ำสุด ในขณะที่ไอทีได้รับการยอมรับจากสังคมสูงสุด (เต็ม 10 คะแนน) แสดงให้เห็นว่าไอทีเป็นเทคโนโลยีที่มีอิทธิพลต่อสังคมสูงสุดเทียบกับบรรดาเทคโนโลยีชั้นนำอื่นๆ ภาพที่ 1.1 เป็นการนำเอาข้อมูลในตารางที่ 1.1 ไปแสดงในรูปกราฟ ซึ่งทำให้เห็นเด่นชัดว่าไอทีมีคะแนนเปรียบเทียบกับสูงมาก

ตารางที่ 1.1 การจัดความสำคัญของเทคโนโลยีที่สำคัญของกลุ่มประเทศ OECD

หน่วย : คะแนน (สูงสุด=10)

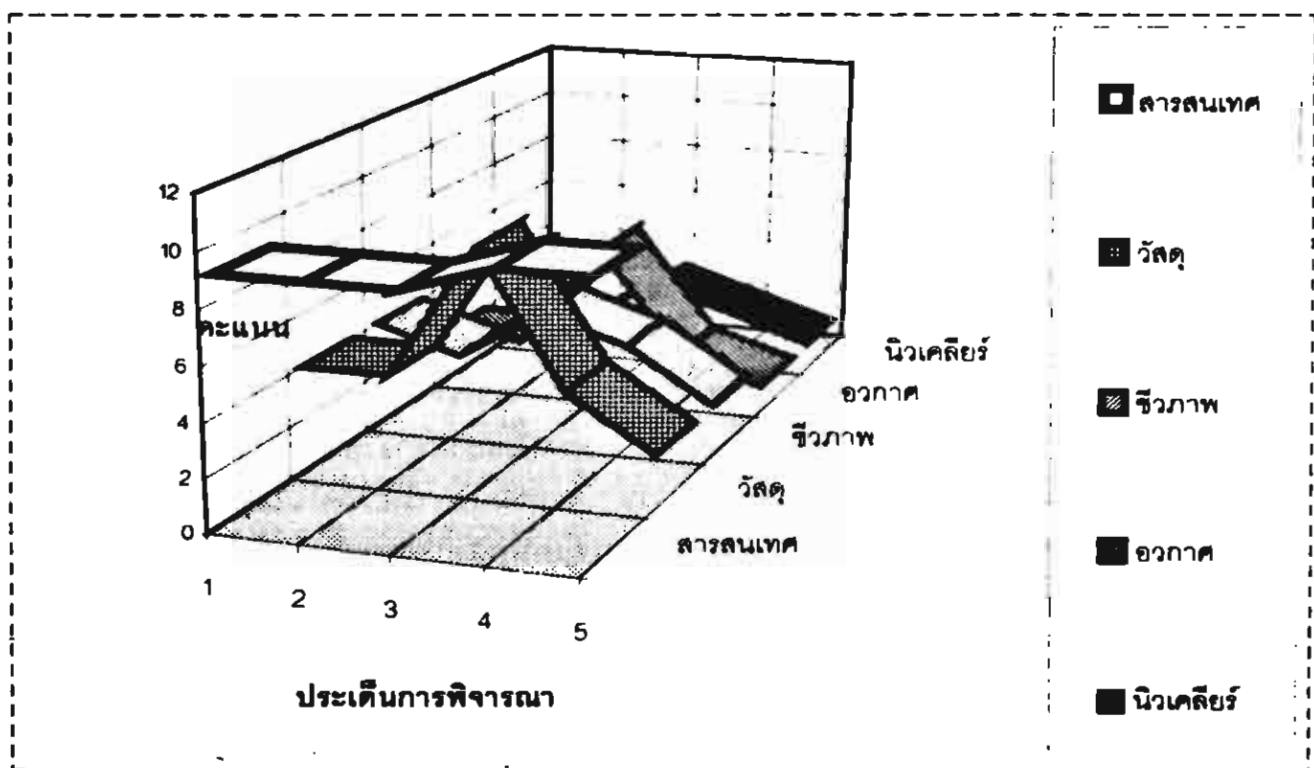
ประเด็นการพิจารณา	เทคโนโลยี				
	สาร- สนเทศ	วัสดุ	ชีวภาพ	อวกาศ	นิวเคลียร์
1. การสร้างผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ	9	4	4	2	2
2. การปรับปรุงกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ	9	4	3	2	1
3. การยอมรับจากสังคม	9	9	5	6	3
4. การนำไปประยุกต์กับกิจกรรมด้าน ต่างๆ	10	4	4	2	2
5. การสร้างงานในทศวรรษ ค.ศ. 1990s	10	2	2	1	1
เฉลี่ย	9.40	4.60	3.60	2.60	1.80

ที่มา : High-Level Expert Group on the Social Aspect of New Technologies, "New Technologies in the 1990s: A Socio-Economic Strategies." OECD. 1988.

3. ด้วยคุณสมบัติอันโดดเด่นในทุกๆ ด้านดังกล่าวแล้วข้างต้น ไอทีจึงเป็นปัจจัยหลักในการเปลี่ยนโลกจากยุคเกษตร และอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นสังคมในปัจจุบันและอนาคต ลักษณะของสังคมจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างพลิกโฉม เนื่องจากมนุษย์ติดต่อสื่อสารด้าน

ข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง จนเป็นที่น่าสังเกตว่า โลกไม่มีพรมแดนสำหรับการติดต่อสื่อสาร โลกเล็กลงเนื่องจากการเดินทางของข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็วต่อเนื่อง กิจกรรมทุกอย่างด้านบนโลกนี้ ไม่ว่าจะเป็นกิจการด้านใดล้วนแต่ใช้ไอทีเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินการ ไอทีกลายเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ครัวเรือน หน่วยธุรกิจ ราชการ องค์กรทางศาสนา หรือองค์กรอื่นๆ จำเป็นจะต้องมีไว้ใช้ในกิจการของตน ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ โทรสาร โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ คือ อุปกรณ์ของสังคมสารสนเทศที่มนุษย์ต้องรู้จักใช้ จึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างราบรื่น มนุษย์ในยุคโลกาภิวัตน์แตกต่างจากมนุษย์ในยุคอื่นๆ ในการครอบครองทรัพยากรในการดำรงชีวิต มนุษย์ในยุคเกษตรที่จำเป็นต้องพกดาบพกปืนไว้เป็นอำนาจ มนุษย์ในยุคอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้เงินสำหรับเป็นทุนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ส่วนมนุษย์ในยุคโลกาภิวัตน์พกพาโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์กระเป๋าหิ้ว บัตรเครดิต เป็นต้น

ภาพที่ 1.1 การจัดความสำคัญของเทคโนโลยีที่สำคัญของกลุ่มประเทศ OECD



ที่มา : ตารางที่ 1.1

4. ความสำคัญและบทบาทของไอทีสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้หลายด้านและหลายระดับ และนำไปสร้างภาพพจน์ได้ ตัวอย่างในหลายประเทศได้วางนโยบายด้านไอทีระดับประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา มีนโยบายทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway) และนำมาใช้ในการสร้างรัฐบาล (ระบบราชการ) ใหม่ (Reinventing Government) ประเทศสิงคโปร์ประกาศ

นโยบาย ไอที 2000 (IT 2000) สร้างสรรค์เกาะอัจฉริยะ (Intelligent Island) โดยใช้ไอทีสร้างเกาะลิงคโปรให้มัลักษณะที่เรียกว่า Island of Automation ซึ่งจะทำให้การบริการภาครัฐสามารถทำได้หลากหลายบริการด้วยกัน โดยที่ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปหลายที่หลายหน่วยงาน และต่อเนื่องในแต่ละจุดบริการ (Non-Stop One-Shop Service) เช่น จุดบริการ (Kiosk) ตามแหล่งชุมชนต่างๆ ทำให้การบริการของรัฐเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทั้งถึง และหลากหลาย ประเทศมาเลเซียก็ประกาศนโยบายวิสัยทัศน์ 2020 ที่ใช้ไอทีเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำไปสู่นโยบายดังกล่าว และยังมีโครงการที่เป็นรูปธรรมรองรับนโยบายดังกล่าว เช่น การพัฒนาโครงการที่เรียกว่า Multimedia Super Corridor หรือ เอ็มเอสซี (MSC) ในการพัฒนาประเทศให้เป็นศูนย์กลางความทันสมัยของโลก ประเทศต่างๆ พยายามสร้างวิสัยทัศน์ด้านไอทีที่ชัดเจนและท้าทาย เพื่อสามารถพัฒนาประเทศได้ดีในยุคโลกาภิวัตน์ หลายประเทศก็อยู่ในภูมิภาคเดียวกับประเทศไทย ซึ่งจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะกดดันให้ประเทศไทยต้องใช้ไอทีไปในการพัฒนาประเทศไม่ให้เกิดยุคหรือล้าสมัยกว่านานาประเทศ

ความหมายของไอที หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ

5. มนุษย์ในยุคโลกาภิวัตน์ต้องพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ ที่เรียกกันว่า “ไอที” (IT) ซึ่งมีส่วนประกอบหลักๆ อยู่ 3 ประการ^๕ ได้แก่ ฐานข้อมูล (Database) โทรคมนาคม (Telecommunication) และ คอมพิวเตอร์ (Computer) ในเรื่องของฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องของการสั่งสมข้อเท็จจริง ความรู้ ซึ่งได้ทำกันมาช้านาน แต่เดิมก็มีการเล่าจากปากต่อปาก การจารึก ปูมโหร บันทึกลงจดหมายเหตุ หนังสือ ฯลฯ ต่อมาเมื่อวิทยาการของสังคมสูงขึ้น ก็มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูล มีระเบียบวิธีทางวิชาการในแต่ละสาขาในการกำหนดการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ ใช้ และนำเสนอข้อมูล เมื่อเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เจริญรุดหน้า ก็มีการบันทึกข้อมูลในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นระบบ ที่เรียกว่าแฟ้มข้อมูล (Data File) มีรหัสข้อมูล ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ เป็นการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อสะดวกในการจัดเก็บ การใช้ และนำเสนอข้อมูล นอกจากฐานข้อมูลแล้ว ไอทียังประกอบไปด้วยการใช้คอมพิวเตอร์และการติดต่อสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะช่วยให้การจัดเก็บ บันทึก และประมวลผลข้อมูลที่ถูกต้องรวดเร็ว ส่วนเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมจะช่วยให้การส่งผลลัพธ์ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ไปให้ผู้ใช้อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็วและสะดวก อาจกล่าวได้ว่า คำจำกัดความของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยทั่วไป หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา

^๕ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. “เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ.” *ไอทีเพื่อประชาชน: เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวไกล ประชาชนไทยก้าวหน้า*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 2538. หน้า 14.

การจัดเก็บ เรียกใช้ ประมวล แลกเปลี่ยน หรือเผยแพร่ ข้อมูลสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติตามเนื้อหาของข้อมูลนั้นๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศมีความหมายครอบคลุมถึงเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เทคโนโลยีเหล่านี้มีขีดความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพและสมรรถภาพในทุกๆ ด้าน จึงมีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้อย่างกว้างขวางมาก การใช้เทคโนโลยีนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการลดต้นทุนหรือค่าใช้จ่าย เพิ่มสมรรถภาพและคุณภาพของงาน และก่อให้เกิดการสร้างกระบวนการ หรือกรรมวิธีใหม่ๆ หรือผลิตภัณฑ์และการบริการใหม่ๆ ขึ้น

6. สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงองค์ประกอบทางกายภาพ ที่ประกอบไปด้วยระบบฐานข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบโทรคมนาคม เป็นความหมายเฉพาะ ส่วนในความหมายกว้างขึ้นนั้น จะหมายถึง การนำระบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูล โทรคมนาคม และคอมพิวเตอร์ไปเป็นส่วนหนึ่งของการใช้งานให้เกิดเป็นประโยชน์ เช่น การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ (Electronic Data Processing) หรือ การนำไอทีไปใช้ในชีวิตประจำวัน การปฏิบัติงาน การบริหารงานในองค์การ เป็นต้น ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วมาก ราคาขีโมเขาลงอย่างรวดเร็ว สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มสูงขึ้น และขนาดเล็กลง ทำให้องค์การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

7. เมื่อพิจารณาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราเห็นกันอยู่ทั่วไป เป็นส่วนที่เรียกกันว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดต่างๆ บ้างก็ใหญ่เกือบเท่าห้องทำงาน หรือขนาดเล็กใกล้เคียงกับหนังสือ หรือที่เรียกว่า แบบวางบนตัก (Laptop) หรือ Notebook เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดต่างๆ เหล่านี้ต่างก็ประกอบด้วยส่วนต่างๆ เหมือนกัน ได้แก่ส่วนสำหรับรับส่งข้อมูล อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ต่างๆ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ประกอบไปด้วยแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สายไฟฟ้า มอเตอร์ พลาสติก ฯลฯ เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกและช่วยเสริมความสามารถของมนุษย์ในการรับรู้ การจดจำ การคำนวณ การเปรียบเทียบ การตัดสินใจ และการแสดงออกต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เพราะคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ โดยมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยส่วนประกอบที่มีลักษณะเป็นระบบ บางทีเรียกว่าระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีส่วนประกอบพื้นฐานที่สำคัญหลายส่วนคือ (1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) (2) ซอฟต์แวร์ (Software) (3) บุคลากร (Peopleware) (4) ข้อมูล (Dataware) และ (5) กรรมวิธีงาน (Procedure) โดยมีรายละเอียดสรุปไว้ในตารางที่ 1.2

8. อย่างไรก็ดี ระบบการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ ยังต้องอาศัย “การสื่อสารข้อมูล” (Data Communications) โดยใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการส่งผ่านข้อมูลในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การสื่อสารข้อมูลดังกล่าวจะประกอบด้วยสายเคเบิลที่เชื่อมโยงระหว่างเทอร์มินอล (Terminal) หรือ ลูกข่าย (Client) ที่ตั้งอยู่ ณ ที่แห่งหนึ่งไปยังคอมพิวเตอร์แบบเมนเฟรม (Mainframe) หรือแม่ข่าย (Server) ที่อยู่ในที่อีกแห่งหนึ่ง จะเป็น

การจัดส่งข้อมูลข่าวสารโดยใช้ “ระบบเครือข่าย” (Network System) ซึ่งเป็นระบบที่จะส่งและรับข่าวสารโดยใช้เทคโนโลยีทางการสื่อสารที่ซับซ้อนขึ้น เมื่อประกอบอุปกรณ์สามอย่างเข้าด้วยกัน ซึ่งได้แก่ เทอร์มินอล หรือ ลูกข่ายที่ตั้งอยู่ ณ แหล่งที่เกิดข้อมูล (Remote Location Area) กับซีพียู (CPU ซึ่งย่อมาจาก Central Processing Unit) ที่เป็นแม่ข่ายซึ่งตั้งอยู่ ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Central Area หรือ Computer Site) โดยอุปกรณ์ทั้งสองชนิดนี้จะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน (Linked) ด้วยอุปกรณ์สื่อสารได้แก่ สายเคเบิล หรือ สายโทรศัพท์ หรืออุปกรณ์สื่อสารชนิดอื่นๆ (Communication Channels/ Communication Links) ที่กำลังเป็นที่นิยมใช้ ได้แก่ สายโทรศัพท์เช่าส่วนตัว (Leased Telephone Lines) ที่ใช้ในการส่งข่าวสารในรูปของเสียง สถานีไมโครเวฟ (Microwave Stations) ที่ทำหน้าที่ในการส่งผ่านข้อมูลในรูปของคลื่นวิทยุโดยไม่จำเป็นต้องใช้สาย และมีความเร็วในการส่งสูงมาก ส่งได้ไกลแต่มีราคาแพง สถานีดาวเทียม (Satellite Stations) ที่เป็นสถานีถ่ายทอด (Relay) ระหว่างพื้นที่หลายๆ แห่ง สามารถรับส่งข้อมูลได้จำนวนมาก และสุดท้ายคือ โคแอกเซียล เคเบิล และใยแก้วนำแสง (Coaxial Cable and Fiber Optics) ซึ่งมีคุณภาพในการจัดส่งข้อมูลสูงสามารถใช้ได้ทั้งในน้ำและใต้ดิน จะส่งข้อมูลได้จำนวนมากและราคาไม่แพง เหล่านี้เมื่อรวมตัวกันเข้าจะเป็นระบบใหม่เรียกว่า “ระบบการสื่อสารข้อมูล” (Data Communication System)

ตารางที่ 1.2 อธิบายส่วนประกอบทางกายภาพของระบบคอมพิวเตอร์ *

ส่วนประกอบกายภาพ	รายละเอียด
ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่หลักต่อไปนี้ 1. การนำข้อมูลเข้า 2. การแสดงผลลัพธ์ 3. หน่วยความจำสำรอง สำหรับการเก็บข้อมูลและโปรแกรมคำสั่ง 4. หน่วยประมวลผลกลาง 5. การติดต่อสื่อสาร
ซอฟต์แวร์ (Software)	คำสั่งต่างๆ ที่ใช้ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์สามารถจัดแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ คือ ซอฟต์แวร์ระบบ (System) ซอฟต์แวร์เชื่อมผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (User Interface) และซอฟต์แวร์ประยุกต์สำเร็จรูป (Package) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application)
ฐานข้อมูล (Database)	แหล่งที่เก็บข้อมูลทั้งหมด เพื่อนำไปใช้กับซอฟต์แวร์ประยุกต์ มีวิธีการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน ซึ่งทำให้เราสามารถใช้อยู่ข้อมูลร่วมกันได้

*ปรับปรุงจาก จุมพล ฤงคารศิริ, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS) (กรุงเทพมหานคร : หจก. ป สัมพันธ์พาณิชย์, 2538), หน้า 20 - 21.

ส่วนประกอบภาพ	รายละเอียด
กรรมวิธีปฏิบัติการ (Procedure)	ระเบียบวิธีปฏิบัติการอย่างเป็นทางการ (Formal) ที่จำเป็นนั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ คือ 1. วิธีการบันทึกข้อมูล การนำข้อมูลเข้าหรือดึงข้อมูลมาดูหรือต้องการใช้ผลรายงาน 2. วิธีการจัดเตรียมข้อมูลนำเข้า สำหรับผู้เตรียมข้อมูล 3. วิธีการปฏิบัติงาน สำหรับผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์
บุคลากร (Peopleware)	บุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น ผู้ใช้ ผู้ควบคุมคอมพิวเตอร์ นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ พนักงานเตรียมข้อมูล นักบริหารระบบสารสนเทศ เป็นต้น

ภาพลักษณ์ของยุคโลกาภิวัตน์

9. หากจะกล่าวถึงภาพลักษณ์ของยุคโลกาภิวัตน์ให้ชัดเจน ควรจะมีการพิจารณาเปรียบเทียบยุคต่าง ๆ ก่อนอื่นเราสามารถเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์โดยใช้แนวความคิดของ แอลวิน. ทอฟเลอร์ (A. Toffler) ซึ่งปรากฏอยู่ในผลงานที่เรียกว่า “คลื่นลูกที่สาม” ซึ่งสามารถเปรียบเทียบคลื่นทั้งสามยุคได้ตามที่ได้แสดงไว้ตารางที่ 1.3 ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ยุคที่ 1 ยุคการเกษตร เป็นยุคที่มนุษย์ปฏิบัติสังคมความเป็นอยู่จากสภาพของสังคมแบบสัตว์ป่าทั่ว ๆ ไป เป็นสังคมที่รวมตัวกันเป็นชุมชนเพื่อความอยู่รอด ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีการผลิตแบบการเกษตร เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น สังคมมีลักษณะแบบชนบท มีการสั่งสมวัฒนธรรม ความรู้ด้านการเกษตร และปรัชญาต่าง ๆ มากมาย ทรัพยากรที่มีค่าทางการผลิต การเมือง และสังคม ได้แก่ ที่ดินและแรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทางการเกษตร เช่น มีด จอบ รถไถนา และอาวุธ ยุทธโปกรณ์ที่ใช้ในการขยายอาณาเขตดินแดน ส่วนการขยายงานก็อาศัยการเพิ่มแรงงาน เป็นต้น ส่วนลักษณะของการบริหารงาน มีการจัดองค์การแบบครอบครัว การวางแผนก็ขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศ การควบคุมบังคับบัญชาก็อาศัยอำนาจบังคับขู่เข็ญเป็นหลัก
2. ยุคที่ 2 ยุคอุตสาหกรรม เป็นยุคที่เปลี่ยนโฉมสังคมไปอย่างสิ้นเชิง เนื่องจากมีการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีขึ้นมามากมาย เช่น เครื่องจักรไอน้ำ อุปกรณ์ใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์เครื่องจักรกลต่าง ๆ ทำให้มนุษย์สามารถควบคุมธรรมชาติได้มากขึ้น สังคมมนุษย์เปลี่ยนจากการที่ต้องขึ้นอยู่กับธรรมชาติ หรือ ที่เรียกว่า อยู่แบบชนบท ไปเป็น

สังคมที่มีแบบแผนของอุตสาหกรรมการผลิต ที่มีกฎระเบียบแบบแผนของชุมชนเมือง เงินทุนเข้ามาเป็นฐานอำนาจทางการผลิตแทนที่ดินและแรงงาน ลักษณะองค์การเปลี่ยนครอบครัวไปเป็นแบบทางการ หรือ ที่รู้จักกันดีว่า ระบบราชการ (Formal Organization or Bureaucracy)

3. ยุคที่ 3 ยุคสารสนเทศ เนื่องจากมีการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีทางการสื่อสาร โทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ เช่น โทรเลข โทรศัพท์ วิทยุ โทรทัศน์ ดาวเทียม เป็นต้น ทำให้สังคมมนุษย์ได้ปฏิรูปจากสังคมเมืองเป็นสังคมนานาชาติ ทำให้อาณาเขตที่ติดขัดกับการแบ่งตามผืนแผ่นดินหายไป การติดต่อระหว่างมนุษย์เป็นการผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ควบคุม และจัดการ โดยผ่านสื่อสัญญาณดาวเทียม ใยแก้วนำแสง และสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงอื่นๆ อำนาจทางการเมือง เศรษฐกิจ การเมือง ขึ้นอยู่กับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง รวดเร็ว และเพียงพอ

10. แม้ว่าสังคมโลกจะมีการพลิกโฉมมาแล้วหลายครั้ง และจะมีการปฏิวัติสังคมต่อไป อาจเป็นสังคมในยุคที่ 4 ได้แก่ สังคมยุคอัจฉริยะ (Intelligent Society) สังคมในยุคนี้เป็นยุคของความรู้ (Knowledge Based Society) หรือเป็นสังคมเปิดเสรีสำเร็จรูป (Society of Automation) ที่มนุษย์ไม่ใช้กระดาษ หรือไม่มีงานปฏิบัติการ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สังคมของบางประเทศก็ยังล้าหลังปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก บางแห่งบางพื้นที่ มนุษย์ก็มีความเป็นอยู่แบบผสมปนเปของยุคต่างๆ ประเทศใดสังคมใดสามารถปรับตัวให้เข้ากับสมัยได้ดีก็จะเจริญเติบโตและดำรงตนอยู่ได้เป็นอย่างดี หากเป็นไปในทางตรงข้าม สังคมที่ล้าสมัยจะถูกกลืนหรือล่มสลายไป ฉะนั้น ภาพลักษณ์ของโลกาภิวัตน์ จะเป็นภาพที่ชี้ถึงกระแสหลักของโลกที่สังคมย่อยจะต้องให้ความสนใจ และเตรียมพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงอย่างถูกต้อง ทันทั่วถึง จึงอยู่รอดได้

11. ภาพลักษณ์ของยุคโลกาภิวัตน์ เป็นภาพที่เป็นผลจากการที่โลกเข้าสู่ยุคที่สาม คือยุคสารสนเทศ ทำให้มนุษย์หันมาใช้เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์ สารสนเทศ ทั้งในชีวิตประจำวัน และการประกอบกิจการต่างๆ ลักษณะขององค์การการบริหารภาครัฐ ภาคเอกชนก็เปลี่ยนแปลงไป โดยการนำเครื่องมือสมัยใหม่ และไอทีเข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลาย การดำเนินชีวิต และการบริหารของสังคมใช้ข้อมูลข่าวสารเป็นหลักสำคัญ แม้ว่าแต่เดิมข้อมูลข่าวสารจะมีการจัดเก็บไว้เป็นอย่างมาก แต่การเรียกใช้และการนำเสนอยังเป็นอย่างยากลำบาก ในยุคปัจจุบันที่ไอทีมีความก้าวหน้า ทำให้มีการจุดระเบิดของการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ใช้ และนำเสนอข้อมูลได้ง่ายดาย อีกทั้งลักษณะการนำเสนอข้อมูลก็มีหลากหลาย เช่น แสง สี เสียง ภาพยนตร์ เป็นต้น การสื่อสารระหว่างกันก็ไปอย่างรวดเร็ว เหมาะสม ถูกต้อง ทันการณ์ กลายเป็นสังคมที่ผู้คนสนใจข่าวสาร และข่าวสารนั้นก็ส่งผลต่อจิตใจ ทศนคติ ความรู้ และพฤติกรรมของผู้คนในสังคม

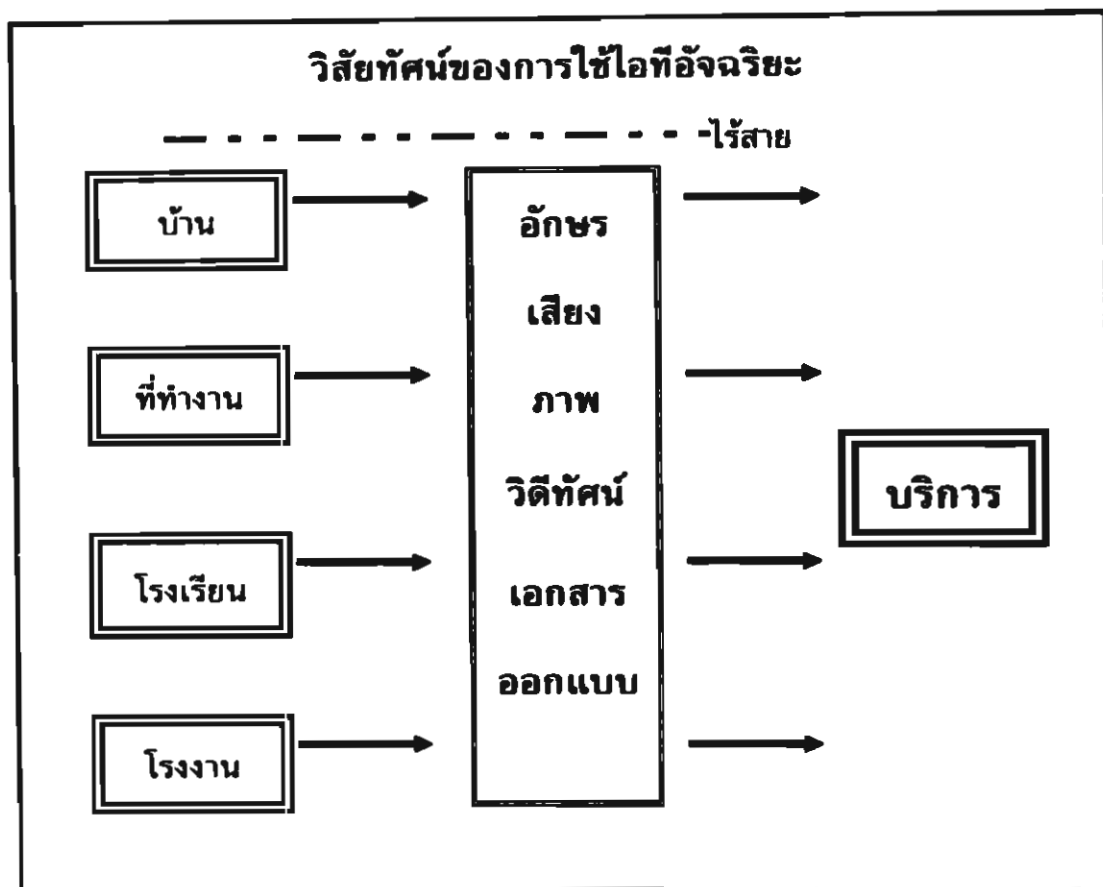
ตารางที่ 1.3 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสามยุค

	คลื่นลูกที่ 1 “ยุคเกษตรกรรม”	คลื่นลูกที่ 2 “ยุคอุตสาหกรรม”	คลื่นลูกที่ 3 “ยุคสารสนเทศ”
เทคโนโลยีหลัก	● การเกษตร ● การปศุสัตว์ ● อุตุนิยม ● เครื่องจักรกล ● ชีวภาพ	● เครื่องจักรกล ● ชีวภาพ ● วัสดุ ● อิเล็กทรอนิกส์ ● นิวเคลียร์ ● อวกาศ	● อิเล็กทรอนิกส์ ● อวกาศ ● คอมพิวเตอร์ ● การสื่อสาร ● สารสนเทศ
ฐานอำนาจ	◇ ที่ดิน ◇ แรงงาน ◇ อาวุธยุทธโศปกรณ์	◇ เงินทุน ◇ สิ่งก่อสร้าง ◇ เครื่องจักร	◇ ข้อมูล ◇ สารสนเทศ ◇ เครื่องมือสื่อสาร
สื่อบันทึกข้อมูล	⇒ ใบลาน ⇒ คำพูด	⇒ กระดาษ ⇒ เทปเสียง	⇒ อิเล็กทรอนิกส์ ⇒ ไบแก้วน่านาแสง
ลักษณะองค์การการบริหาร	◆ ครอบครัว	◆ ทางกร ◆ ราชการ	◆ เครือข่าย ◆ Cybercorp
ภาพลักษณ์ทั่วไป	* ชนบท	* เมือง	* ไร้พรมแดน

12. ในยุคปัจจุบันที่เรียกว่า โลกาภิวัตน์ เป็นโลกที่ไร้พรมแดนที่มนุษย์สามารถติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากการคมนาคมที่สะดวกและรวดเร็ว กิจกรรมของมนุษย์ในยุคปัจจุบันไม่จำกัดอยู่ในเขตพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง มนุษย์สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต และการประกอบการ อีกทั้งยังมีการสื่อสารข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดความรู้ และประกอบกิจกรรมต่างๆ ประเทศชั้นนำบางประเทศ เช่น สิงคโปร์ได้ให้ความพยายามเป็นอย่างมากที่สร้างวิสัยทัศน์ของประเทศที่เรียกว่า วิสัยทัศน์ของเกาะอัจฉริยะ (A Vision of Intelligent Island) โดยมุ่งหวังให้ประเทศมีลักษณะเป็นเกาะเปิดเสร็จสำเร็จรูป (Island of Automation) กล่าวคือ การประกอบกิจการของสิงคโปร์จะอาศัยไอทีไปในการปรับปรุงคุณภาพและปริมาณของข้อมูลข่าวสารซึ่งอยู่ในรูปของทั้งภาพ เสียง ข้อมูลและสารสนเทศ และใช้การสื่อสารผ่านตัวกลางแบบไร้สาย ภาพที่ 1.2 แสดงถึงองค์การต่างๆ เช่น บ้าน ที่ทำงาน โรงเรียน โรงงาน อาศัยไอทีแบบไร้สายส่งข้อมูลข่าวสารในรูปของอักษร เสียง ภาพ วิดีทัศน์ ฯลฯ ไปในการให้บริการต่างๆ ตามภารกิจของตน ในสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศที่เป็นผู้นำทางด้านไอที ก็ได้ใช้ไอทีไปในการพลิกโฉม

ประเทศ โดยการสร้างพื้นฐานของทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยต่างๆ ของสังคม ไม่ว่าจะเป็นครัวเรือน หน่วยธุรกิจ หน่วยงานของรัฐ และองค์กรต่าง ๆ เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศ

ภาพที่ 1.2 แสดงลักษณะสังคมสังคมโลกาภิวัตน์

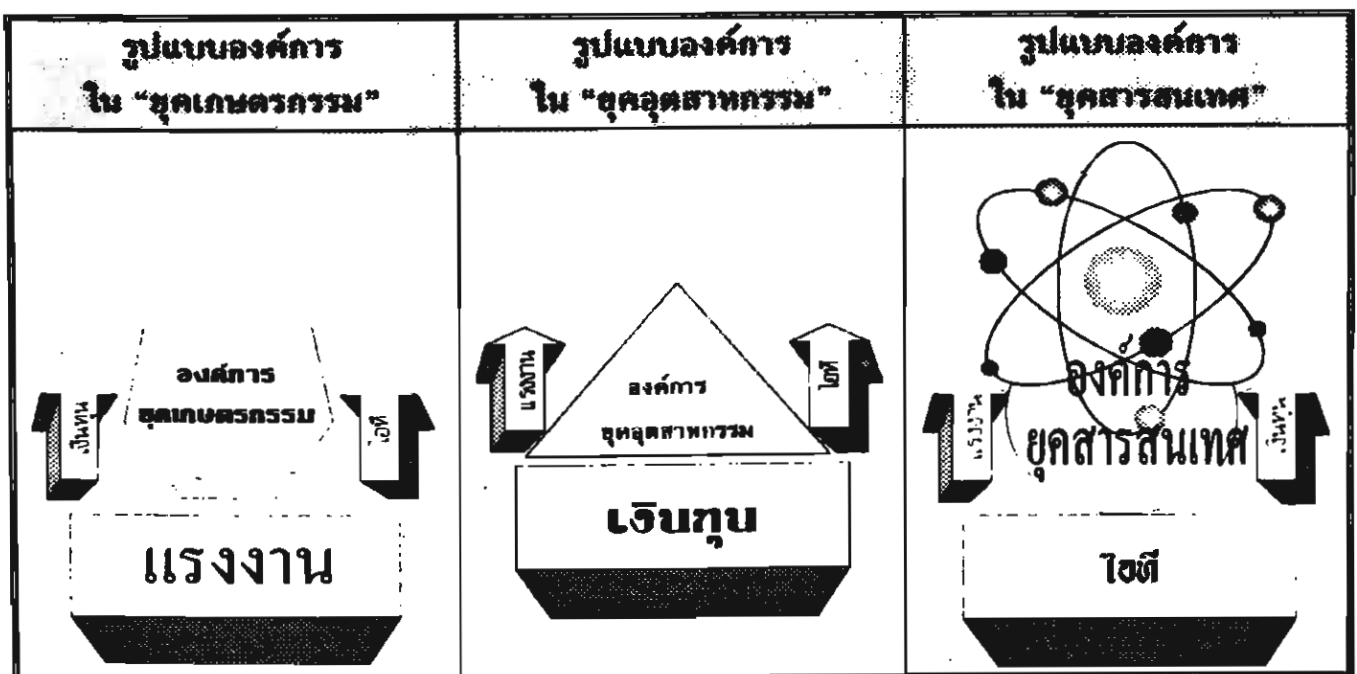


13. องค์กรสมัยใหม่ได้แก่องค์กรที่มีการปรับตัวให้ทันยุคทันสมัย ที่ผนวกพลังขับเคลื่อนด้วยพลังของคลื่นยุคที่สาม ได้แก่ ไอที (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ซึ่งเป็นพลังยุคใหม่ กับพลังของคนและเงิน ภาพที่ 1.3 แสดงถึงแนวความคิดเกี่ยวกับการผสมผสานพลังของเทคโนโลยีทั้งสามประเภท จะเห็นได้ว่าองค์การแต่ละยุคสมัยใช้พลังงานอยู่สามประเภท ได้แก่ คน เงิน และไอที หรือ IT (Information Technology หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ) ซึ่งแต่ละยุคจะมีผสมแตกต่างกัน ถ้าจะพิจารณาให้ดีแล้วในสังคมเกษตรกรรม ซึ่งเป็นคลื่นลูกที่หนึ่ง ใช้พลังงาน “คน” หรือ แรงงานเป็นหลัก แรงงานจึงนับว่ามีความสำคัญที่สุด ส่วนในสังคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นคลื่นลูกที่สอง ใช้ทุน หรือ “เงิน” เป็นหลักสำคัญในการประกอบการ เงินทุนจึงนับว่าสำคัญที่สุด ส่วนยุคสารสนเทศ ซึ่งเป็นคลื่นลูกที่สาม ใช้ “IT” เป็นปัจจัยหลักในการบริหารงาน ไอทีจึงเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญที่สุดในองค์กร การใช้เครื่องมือต่างก็ทำให้ลักษณะการจัดองค์การ

และการบริหารงานแตกต่างกัน ในยุคเกษตรกรรม การจัดการเป็นแบบครอบครัวและเครือญาติ เป็นองค์กรแบบไม่เป็นทางการ (Informal Organization) ส่วนองค์กรในยุคอุตสาหกรรมจะอาศัยระเบียบกฎเกณฑ์เป็นหลัก ซึ่งทำให้องค์การมีลักษณะเป็นทางการ (Formal Organization) หรือ แบบราชการ (Bureaucracy) การจัดการในยุคที่สามซึ่งเป็นยุคสารสนเทศ องค์กรมีลักษณะแบบเครือข่าย (Network Organization) ที่อาศัยการเชื่อมโยงด้วยสื่อเชื่อมต่อทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นองค์กรในลักษณะของการร้อยสาย (Wired Organization) การปฏิบัติการขององค์การจะอาศัยการไหลเวียนของสารสนเทศหล่อเลี้ยงชีวิตองค์การ เป็นองค์กรที่เรียกว่า Cyber Organization หรือ Cybematic Organization⁷

14. นับวันส่วนผสมของพลังงานขององค์กรทั้งสามส่วนนี้ จะเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งลงไปอีก องค์การอาจใช้ไอทีในการจัดการส่วนต่างๆ ขององค์การด้วย เช่น ระบบเงิน ใช้ FIS (Financial Information System) ระบบคน ใช้ HRIS (Human Resources Information System) ระบบการวางแผน ใช้ EIS (Executive Information Systems) หรือ DSS (Decision Support System) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม องค์กรที่ใช้ไอทีถึงขั้นหนึ่ง จะต้องปรับตัวเองให้เหมาะสมกับรูปแบบของ “พลังยุคใหม่” เช่น การจัดองค์การเดิมที่ใช้ลักษณะแบบครอบครัวหรือแบบราชการที่สายการบังคับบัญชาเป็นหลัก ไปเป็นการจัดองค์การแบบเครือข่าย หรือแบบโครงการ เป็นต้น

ภาพที่ 1.3 แสดงลักษณะรูปแบบองค์การในลักษณะต่าง ๆ

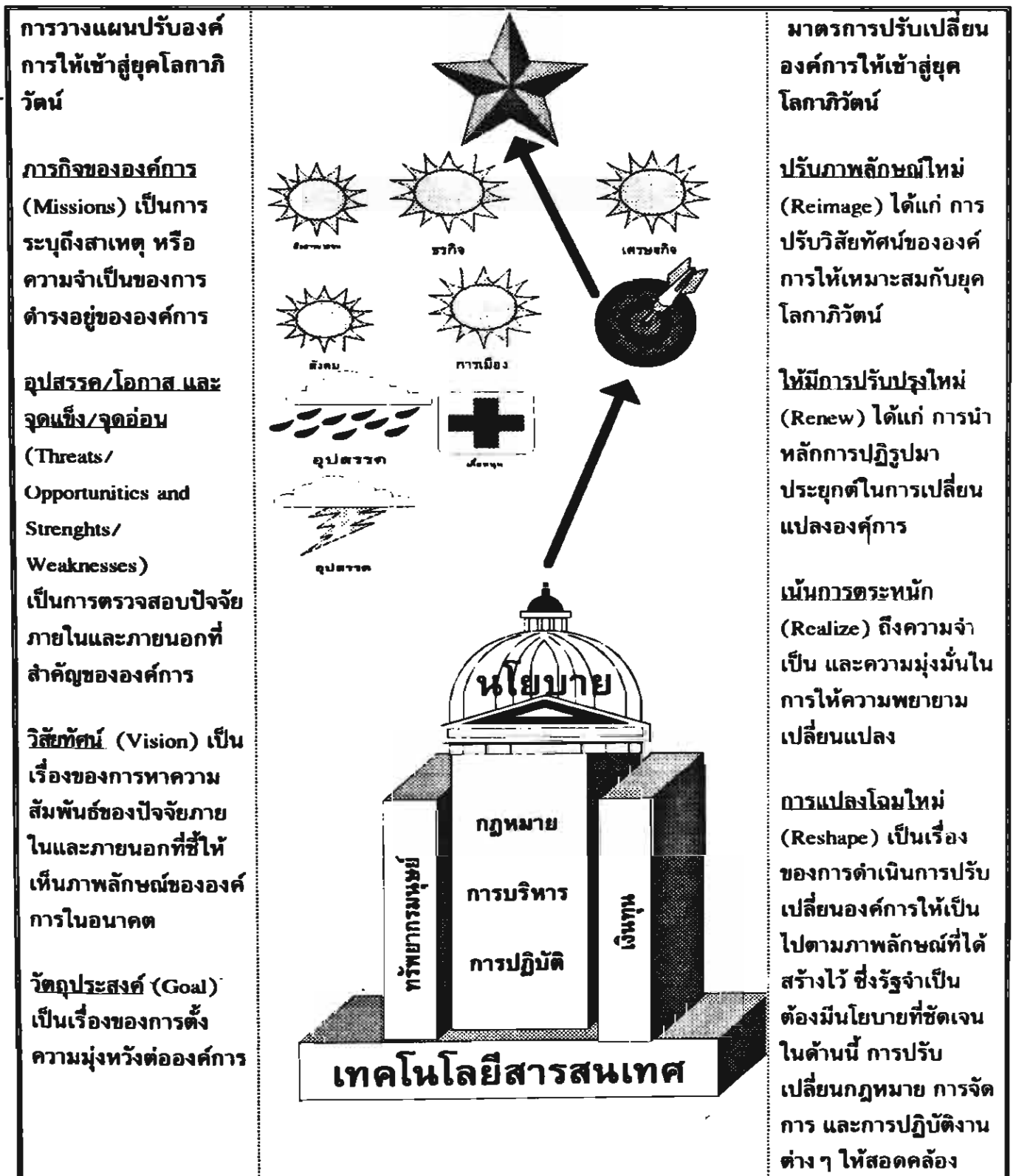


⁷ การนำคำว่า Cybematic มาใช้ที่นี่ หมายถึง การผสมผสานความรู้เกี่ยวกับระบบกลจักร ระบบอิเล็กทรอนิกส์ และระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับการควบคุม จัดการสิ่งต่างๆ ให้มีความสามารถในการทำงานของมนุษย์

15. การปรับส่วนประกอบระหว่างคนกับไอทีให้เหมาะสมกับยุคโลกาภิวัตน์ นับเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง จะเห็นได้ว่า นานาประเทศได้มีการปรับปรุงไปในแนวทางที่ลดจำนวนคนภาครัฐลง ที่เรียกว่า Down sizing หรือการใช้จำนวนคนปฏิบัติงานให้เหมาะสม หรือ Right sizing โดยให้มีวิธีการหรือใช้เทคโนโลยีแทนคนในบางงานที่เหมาะสม ประกอบกับการเพิ่มสมรรถภาพบุคลากรให้เหมาะกับการใช้ไอที ยิ่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงขึ้นมากเท่าใด ก็จะมีการนำไอทีมาใช้กับงานมากขึ้นเท่านั้น ส่วนงานที่ไม่สามารถใช้ไอทีได้ ก็จำเป็นต้องเกลี้ยกล่อมคนไปทำการมากขึ้น การใช้ส่วนประกอบระหว่างไอทีกับกำลังคนนอกจากจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพแล้ว ยังเป็นการเพิ่มศักยภาพให้การทำงานมีขอบเขตกว้างขวางและเนื้องานมีความละเอียดลึกซึ้งขึ้นไปอีก

16. กระบวนการในการปรับเปลี่ยนองค์การเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ สามารถแสดงในลักษณะภาพความคิดตามภาพที่ 1.4 การปรับตัวขององค์การ ซึ่งจำเป็นต้องเริ่มจากระบบไอทีพื้นฐานของประเทศก่อน องค์การที่สามารถใช้ไอทีเป็นพลังยุคใหม่ จะต้องปรับองค์การ (Structure) ขององค์การเสียใหม่ ซึ่งต้องอาศัยแนวความคิดในการวางแผนยุทธศาสตร์สำหรับการแปลงโฉมองค์การให้สามารถดำรงอยู่ในยุคโลกาภิวัตน์ ได้แก่ การวิเคราะห์ภารกิจ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (โอกาส และภัยอันตราย) สภาพภายในขององค์การ (จุดแข็งและจุดอ่อน) การตั้งวัตถุประสงค์ และการเตรียมกลยุทธ์ต่างๆ ส่วนมาตรการการปรับเปลี่ยนองค์การ ก็ต้องปรับสิ่งต่างๆ เช่น ภาพลักษณ์ใหม่ เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการนโยบาย ระบบกฎหมาย ระบบการบริหาร ระบบปฏิบัติการ เป็นต้น ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นการรื้อปรับระบบองค์การ (Reengineering)

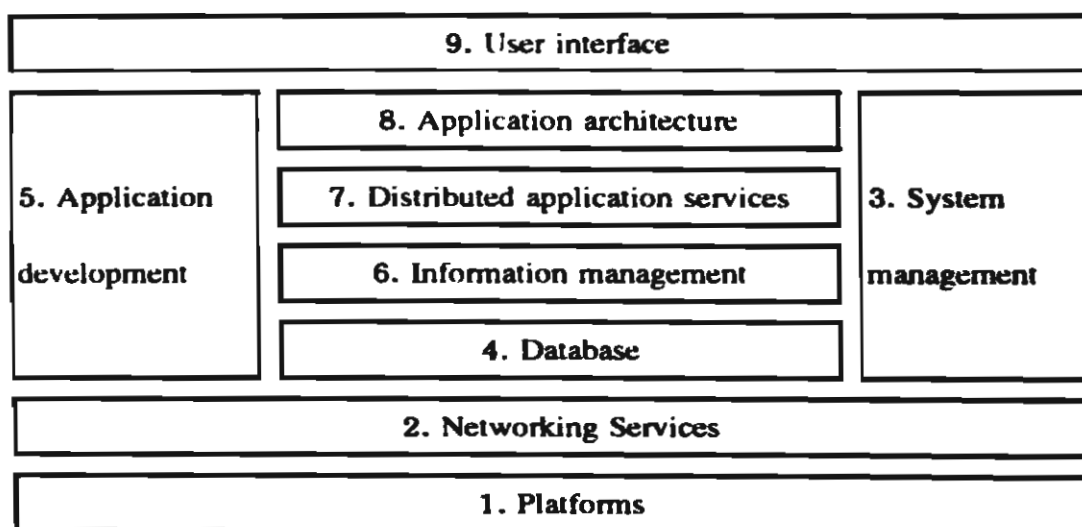
ภาพที่ 1.4 แสดงแนวความคิดขององค์การสมัยใหม่



ระบบพื้นฐานในการพัฒนาไอทีขององค์การสมัยใหม่

17. การพัฒนาไอทีในสังคมหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประเทศ จำเป็นต้องมีการเตรียมคน วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อม คนต้องได้รับการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ทักษะ ความชำนาญควบคู่ไปกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ในยุคปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่า อุปทานเทคโนโลยีสร้างอุปสงค์ของการใช้ไอที (Supply Creates Demands) การพัฒนาไอทีจึงเริ่มจากการนำระบบสื่อสารคมนาคมและคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญทางด้านไอที โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีจึงมีความจำเป็นสำหรับองค์การสมัยใหม่ ที่จะดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากโครงสร้างพื้นฐานยังไม่พร้อม เราจะต้องพัฒนาขึ้นมา เปรียบเสมือนการที่ประเทศไทยต้องการเป็นศูนย์กลางการบินของภูมิภาคอาเซียน เราก็ต้องสร้างสนามบินขึ้นมารองรับเครื่องบินของสายการบินต่างๆ การให้องค์การมีความทันสมัยก็ทำนองเดียวกัน จะต้องพิจารณาเรื่อง โครงสร้างพื้นฐานที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เหมาะกับยุคสมัยเสียก่อน เพื่อเตรียมการให้พร้อมที่จะนำระบบสารสนเทศมาพิจารณาใช้งาน อาจกล่าวเป็นเบื้องต้นได้ว่า โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมเรื่อง กระด้างภัณฑ์ หรือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ละมุนภัณฑ์ หรือ ซอฟต์แวร์ (Software) ประชาภัณฑ์ (Peopleware) ฐานข้อมูล (Database) ระเบียบวิธีการ (Procedure) และการสื่อสาร (Communication) ส่วนประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่จะต้องนำมาสร้างความสัมพันธ์ที่เหมาะสม ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 9 ส่วนดังที่ได้แสดงไว้ตามรูปแบบในภาพที่ 1.5

ภาพที่ 1.5 แสดงโครงสร้างพื้นฐานของไอที
(The Information Systems Elements)



18. องค์ประกอบของโครงสร้างพื้นฐานองค์การด้านไอทีมีอยู่ 9 ประการ ดังต่อไปนี้

1. โครงสร้าง (Platform) ประกอบไปด้วย ฮาร์ดแวร์ส่วนต่างๆ ทั้งหมด ได้แก่ ตัวประมวลผล หน่วยเก็บข้อมูล การเชื่อมโยงเครือข่าย เครื่องพิมพ์ เป็นต้น รวมทั้ง วิธีการที่ระบบปฏิบัติการควบคุมและจัดการเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ด้วย
2. การบริการเครือข่าย (Networking services) เป็นการสนับสนุนเรื่องการกระจายการใช้งาน ข้อมูล และการประยุกต์ใช้งานต่างๆ โดยการจัดการเรื่องการติดต่อเชื่อมโยงเครือข่ายการบริการบน LAN (Local Area Network) หรือ WAN (Wide Area Network)
3. การจัดการระบบ (Systems management) เป็นการช่วยให้ผู้ดูแลระบบ (service provider) สามารถจัดการระบบสารสนเทศที่ซับซ้อนได้ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือ/โปรแกรมด้านการจัดการระบบให้สามารถบริการผู้ใช้งานได้ตามระบบที่วางไว้
4. ฐานข้อมูล (Database) การจัดระบบและแบบแผนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ตามโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้อย่างมีเหตุผลสัมพันธ์กัน
5. การพัฒนาการใช้งาน (Application development) ครอบคลุมเรื่องการเลือก การพัฒนา การสร้าง ระบบการใช้งานที่จำเป็นสำหรับที่จะช่วยงานของผู้มีอำนาจหน้าที่ในการเรื่องของยุทธศาสตร์ด้านระบบสารสนเทศ
6. การจัดการสารสนเทศ (Information Management) เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดรูปแบบ การเก็บ การเรียกใช้ และการแลกเปลี่ยนระหว่างระบบข้อมูลต่างๆ
7. การบริการกระจายการใช้ (Distributed application services) เป็นเรื่องของการสร้าง การบูรณาการ และการปฏิบัติการ ระบบขนาดใหญ่ ที่ประกอบไปด้วยระบบการใช้งานต่างๆ ที่เชื่อมโยงถึงกัน
8. สถาปัตยกรรมการใช้งาน (Application architectures) โดยปกติแล้ว โปรแกรมการใช้งานจะช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่องค์การในด้านการบริหารงานด้านต่างๆ ซึ่งสถาปัตยกรรมการใช้งาน จะให้กรอบของการกำหนดมาตรฐานต่างๆ ที่องค์การเลือกสำหรับโปรแกรมการใช้งานต่างๆ
9. ส่วนเชื่อมผู้ใช้งาน (User interface) ประกอบไปด้วยหน้าต่างา ความสวยงาม ของรูปแบบการใช้งานที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งานต่างๆ และรวมไปถึงเครื่องมือที่นักพัฒนาระบบใช้ด้วย ว่ามีความง่ายและสะดวกแก่การใช้

พื้นฐานด้านไอที เป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาไอที อาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาไอทีเป็นการสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value Added) จากระบบพื้นฐานไอที และไอทีที่มีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก

การวิเคราะห์สภาพการพัฒนาไอที และวิสัยทัศน์ด้านนี้ จะเห็นว่า ไอทีเป็นเทคโนโลยีที่เป็นพลังขับเคลื่อนที่ยิ่งใหญ่ที่มีผลต่อความเจริญของโลกมนุษย์

พัฒนาการไอทีที่ไม่หยุดยั้ง

19. ไอทีมีคุณสมบัติพิเศษกว่าเทคโนโลยีด้านอื่นๆ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับจากประชาชนทั่วไป เทคโนโลยีอื่นๆ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพที่มีการสร้างชาติพันธุ์จากการลอกเลียนต้นฉบับ (Clone) ได้การต่อต้านเป็นอย่างมาก ส่วนเทคโนโลยีนิวเคลียร์ก็ได้รับการต่อต้านมากเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากประชาชนทั่วไปยังหวั่นเกรงผลร้ายของการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้ ไอทีกลับได้รับการสนับสนุนโดยทั่วไป ทั้งยังมีรัฐบาลของประเทศที่เจริญแล้วนำไอทีไปใช้ในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาไอทีไปในการทดแทนแรงงานมนุษย์หรือหุ่นยนต์ (Robotics) ก็ตาม ดังนั้น ไอทีจึงเป็นเทคโนโลยีที่จะได้รับการพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้ง ความก้าวหน้าทางไอทีจะมีลักษณะเติบโตแบบพหุคูณ หรือแบบทวีคูณ ในขณะที่การพัฒนาในด้านอื่นๆ อาจเป็นการเติบโตเพียงแคในระดับเลขคณิต เมื่อพิจารณาองค์ประกอบไอที ก็จะพบว่าส่วนต่างๆ ของไอทีต่างก็มีพัฒนาการสูงไปมาก และจะทวีคูณไปตามกาลเวลาของอนาคต ดังต่อไปนี้

- ความสามารถของคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะการคิดประมวลผลที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Computing) โดยจะมีการนำสมองคอมพิวเตอร์ (CPU) หลายๆ ตัวมาใช้ร่วมกัน (Parallel Processing) อีกทั้งความเร็วของสมองคอมพิวเตอร์จะมีความเร็วทวีคูณ ซึ่งตามทฤษฎีของมัวร์ (ผู้ก่อตั้งบริษัทอินเทล (Intel) ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตสมองคอมพิวเตอร์ชั้นนำของโลก) ชี้ว่า ความเร็วของสมองคอมพิวเตอร์จะเป็นทวีคูณในทุกๆ 18 เดือน หมายความว่า สมรรถนะของสมองคอมพิวเตอร์จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมาก
- ระบบโทรคมนาคม จะมีลักษณะช่วงกว้าง (Broadwidth Telecommunications) ผ่านสื่อตัวกลางที่มีความเร็วสูงมาก เช่น สายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber) หรือ สื่อดาวเทียมกระจายสัญญาณตรง (Direct Broadcast Satellite) โดยใช้ระบบสวิตชิง (Switching) แบบเอทีเอ็ม (ATM) หรือ Asynchronous Transfer Mode เพื่อใช้กับข้อมูลแบบสื่อหลายชนิด (Multimedia) เช่น รูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ เอกสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- ลักษณะฐานข้อมูล จะมีลักษณะแบบดิจิทัล (Digital) ที่อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเข้ามาแทนที่ข้อมูลในลักษณะการขีดเขียนเป็นตัวอักษรที่อยู่ใน

รูปของเอกสารบนกระดาษซึ่งจะล้าสมัยไปในที่สุด คล้ายกับการที่การบันทึกบนกระดาษเคยเข้าไปแทนที่การจารึกข้อมูลบนแผ่นศิลา หรือใบลาน เป็นต้น ข้อมูลแบบดิจิทัลจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ไอทีในการจัดเก็บ บันทึก และการใช้งาน จึงทำให้ผู้ที่ไม่สามารถใช้ไอทีกลายเป็นผู้ที่ไม่อาจดำรงตนในสังคมอนาคตได้ การรับรู้ข้อมูลดิจิทัลของมนุษย์โดยผ่านไอทีจะเป็นทั้งข้อมูลอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ ฯลฯ หรือในลักษณะพหุสื่อ หรือ สื่อหลายแบบ (Multimedia) ที่ให้ความสะดวกแก่มนุษย์ในการติดต่อสื่อสาร อุปกรณ์ไอทีที่จะถูกนำมาใช้มาก ได้แก่ จอภาพสัมผัส (Touch Screen) หรือ การปรับข้อมูลจากเสียงมนุษย์ (Voice Recognition) โดยให้คอมพิวเตอร์เข้าใจเสียงมนุษย์ แทนการที่มนุษย์จะต้องเข้าใจภาษาคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลในอนาคตจะเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ และทั่วถึงกันทั้งหมด เช่น ฐานข้อมูลด้านการแพทย์ จะมีลักษณะที่เรียกว่า “โทรเวช” (Tele-medicine) ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลคนไข้ กับข้อมูลด้านการแพทย์/สาธารณสุขต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้แพทย์ เกสัชกร บริษัทประกันสุขภาพ/ชีวิต/ภัย กระทรวงสาธารณสุข ฯลฯ มาใช้ร่วมกันได้ ฐานข้อมูลด้านการศึกษาที่มีลักษณะที่เรียกว่า การศึกษาทางไกล (Tele-education) ที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร (Courseware) ต่างๆ ของหลายสถาบันได้ ทำให้มีการเรียนการสอนที่เปิดกว้าง นอกจากนี้ ยังมีฐานข้อมูลด้านอื่นๆ อีกมาก ซึ่งสามารถนำมาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันได้ ด้วยการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายต่างๆ เช่น อินทราเน็ต (Intranet) และ/หรือ อินเทอร์เน็ต (Internet) ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทั่วองค์กร และทั่วโลก อาจกล่าวได้ว่า โลกของเราถูกยึดโยงด้วยสื่อโทรคมนาคมแบบต่างๆ ที่ใช้เป็นเส้นทางด่วนของข้อมูลที่มีความเร็วยิ่งยวด (Information Superhighway)

ภารกิจขององค์การภาครัฐกับการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์

20. จะเห็นได้จากการประมวลข้อมูลและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับไอที ว่าวิสัยทัศน์และพัฒนาการของไอทีมีพลังมหาศาลต่อโลกมนุษย์ เป็นสิ่งที่มีผลอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนยุคสมัยของสังคมโลก ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อองค์การให้มีการปรับตัวอย่างรุนแรง องค์การที่มีการบริหารจัดการการมิดยุคมิดสมัย จะเป็นองค์การล้าหลัง ไร้ประสิทธิภาพ ขาดสมรรถนะในการอยู่รอด การที่สังคมมีลักษณะเป็นสังคมข้อมูลข่าวสารที่ประชาชนสามารถอาศัยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ติดต่อถึงกันได้สะดวก ฉะนั้น องค์การที่ปรับตัวได้ทันต่อความก้าวหน้าของสังคมโลก จะมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจัดเก็บ บันทึกข้อมูล การประมวลผลต่างๆ การวิเคราะห์ และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ส่วนองค์การที่ยังยึดติดกับกรรมวิธีเดิมๆ ที่มีลักษณะ “ครอบครัว” หรือ องค์การลักษณะโครงสร้างแบบ “ราชการ” อีกต่อไปก็จะเป็นเสมือน “ไดโนเสาร์” ที่รอวันดับสูญไปจาก

โลก เนื่องจากองค์การยุคเก่าๆ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยได้ องค์การยุคเก่าจึงเป็นการต้านกระแสโลก ไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตสมัยใหม่ของประชาชนและสังคม องค์การที่ตกยุคจะถูกกำจัดออกไปจากสังคมในที่สุด

21. หากพิจารณาระบบการบริหารในปัจจุบัน จะพบว่าองค์การเป็นจำนวนมากยังคงมีลักษณะการจัดองค์การและการบริหารแบบคลิ่นลูกที่หนึ่งและสองอยู่ องค์การในคลิ่นลูกที่หนึ่งมีลักษณะคล้ายกับ “ครอบครัว” การจัดความสัมพันธ์ของบุคคลแบบญาติมิตรในครอบครัว จะนำมาใช้กับการจัดองค์การ และวิธีปฏิบัติงานของคนในครอบครัวก็ได้นำไปประยุกต์ใช้กับกรรมวิธีในการประกอบกิจการขององค์การ องค์การในคลิ่นลูกที่สองมีลักษณะพลิกโฉมจากองค์การลักษณะของครอบครัวไปเป็นองค์การที่มีลักษณะกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมที่เน้นการผลิตตามความชำนาญ (Specialization)^๘ ซึ่งอาศัยรูปแบบองค์การแบบทางการ (Formal Organization) ความสัมพันธ์ของคนเปลี่ยนไปใช้กฎเกณฑ์ของเจ้าของกิจการหรือเจ้าของทุน องค์การมีลักษณะแบบราชการ (Bureaucracy)^๙ ที่เน้นกฎระเบียบ สายการบังคับบัญชา และการติดต่อสื่อสารที่เป็นทางการ ส่วนองค์การในคลิ่นลูกที่สาม ก็จะพลิกโฉมไปเป็นองค์การที่ลักษณะเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างจุดต่างๆ ที่เป็นแหล่งข้อมูลและใช้ข้อมูล อำนาจการตัดสินใจและการปฏิบัติการจะเปลี่ยนไปอยู่หน่วยที่มีข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเป็นสังคมข้อมูลข่าวสาร (Information Society) ที่ใช้ไอทีกันอย่างกว้างขวาง

22. อาจกล่าวได้ว่า ถึงเวลาแล้วที่องค์การมีความจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันยุคทันสมัย ให้เข้ากับโลกปัจจุบันอยู่ในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่ผู้คนสามารถเชื่อมโยงติดต่อโดยการสื่อสารข้อมูลได้รวดเร็ว องค์การและการบริหารงานในยุคโลกาภิวัตน์จำเป็นต้องมีการปรับหรือรู้ให้ เป็นองค์การที่ทันสมัยและมีสมรรถนะสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์การของรัฐ ซึ่งแต่เดิมเปรียบเป็นรัฐนาว่าที่ได้สร้างความเป็นปึกแผ่นแก่ประเทศในลักษณะรัฐชาติ (Nation-State) ในปัจจุบันควรมีลักษณะเป็นองค์การมีชีวิต ที่เรียกว่า Cyberbureau (ย่อมาจากคำเต็มว่า Cybematic Bureaucracy) องค์การแบบ Cyberbureau เป็นองค์การที่มีชีวิต โดยมีข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ขององค์การ คล้ายกับเส้นเลือดและเส้นประสาทที่ประสานส่วนต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ องค์การในยุคปัจจุบันและอนาคตจะไม่ใช่เพียงแต่มีการใช้และการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอย่างสมบูรณ์แบบเท่านั้น แต่ยังเป็นองค์การที่เต็มไปด้วยการสั่งสมความรู้ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจเรียกว่าเป็นองค์การอัจฉริยะ (Intelligent Organization) ที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำไปใช้ในการดำเนินการขององค์การได้ อาจเรียกองค์การเหล่านี้ว่า Organization of Automation

23. ในอดีต ภารกิจหลักของภาครัฐที่สำคัญ คือ การสร้างความเป็นปึกแผ่นตามแบบฉบับของรัฐบาล (Nation-state) อาจกล่าวได้ว่า ระบบราชการได้ปฏิบัติภารกิจดังกล่าวลุล่วงไปได้ด้วย

^๘ Adam Smith. *The Wealth of Nation*.

^๙ Max Weber.

ดี ทำให้ชาติไทยเข้มแข็งรุ่งเรือง นับเป็นความสำเร็จอย่างใหญ่หลวงของราชการไทย แต่ในปัจจุบัน สภาพของโลกอยู่ในยุคโลกาภิวัตน์ การกิจภาครัฐเปลี่ยนไปเป็นลักษณะการผสมผสานสองขั้ว ได้แก่ การตอบสนองกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) และ การตอบสนองกระแสท้องถิ่น (Localization) หรือ เรียกว่า “คิดครอบคลุมทั้งโลก ปฏิบัติการในพื้นที่ท้องถิ่น” (Think Globally, Act Locally) ทั้งนี้เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าของโลก ทำให้ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องติดต่อถึงกันและกัน ในขณะที่เดียวกันภาครัฐก็ต้องดูแลให้ท้องถิ่นของตนได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงเป็นธรรม การกิจในยุคโลกาภิวัตน์จึงแตกต่าง และมีความซับซ้อนผิดแผกไปจากอดีต หากประเทศไม่สามารถปรับตนเองให้สามารถรองรับภารกิจดังกล่าวได้ ก็จะทำให้เป็นประเทศที่เสียเปรียบในสังคมโลก และต้อยสมรรถนะในการตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

24. องค์การยุคโลกาภิวัตน์ แตกต่างจากยุคเดิมๆ ของสังคมโลก เนื่องจากยุคโลกาภิวัตน์เป็นยุคที่มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวกรวดเร็ว การดำเนินการใดๆ บนโลกเราเป็นไปอย่างไร้พรมแดน ซึ่งเป็นผลจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประกอบการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการประกอบการทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การทหาร เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงการประกอบการต่างๆ บนโลกส่งผลกระทบบให้ภาครัฐต้องปรับปรุงภารกิจของตนเองอย่างใหญ่หลวง อาจกล่าวได้ว่า ภาครัฐจำเป็นต้องมีการปรับความสัมพันธ์ต่างๆ กับภาคเอกชน ภาคต่างประเทศ ให้เหมาะสมในเวทีการเมืองโลก เศรษฐกิจโลก และสังคมโลก ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงบทบาทภาครัฐของบางประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ได้แก่ แนวความคิดที่เสนอโดยรองประธานาธิบดี อัล กอร์ (Vice President Al Gore) ซึ่งมีพื้นฐานจากผลงานของ ออสบอร์นและเกเบลอร์ (Osborne and Gaebler)¹⁰ ที่เสนอว่าภาครัฐควรทำหน้าที่เพียงผู้ถือหางเสือเรือ (Steering) คือเป็นผู้ดูแลกำกับ การมากกว่าการจ้ำพาย (Rowing) คือการปฏิบัติการ ซึ่งควรให้ภาคเอกชนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญ บทบาทดังกล่าวจะนำไปสู่การกระจายอำนาจการบริหารไปสู่ท้องถิ่นหรือระดับปฏิบัติการ ภาครัฐจะสามารถแสดงบทบาทดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หรือ ไอที (IT) เป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูลเพื่อการดูแล กำกับและการตัดสินใจของรัฐ ซึ่งผู้นำประเทศสหรัฐมีนโยบายทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารประเทศ และการแข่งขันในสังคมโลก¹¹

25. จะเห็นได้ว่า ภารกิจของรัฐด้านต่างๆ จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการปฏิบัติการให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ บทบาทของภาครัฐในด้านการให้บริการประชาชนให้สะดวกรวดเร็ว มีคุณภาพและประสิทธิภาพอาจเปลี่ยนแปลงไปมากเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดที่จะให้รัฐทำหน้าที่กำกับการแทนการปฏิบัติการซึ่งเหมาะสมกับยุคสมัยใหม่ที่มีการใช้ไอทีได้อย่างเหมาะสม ภารกิจที่รัฐควรให้ความสำคัญด้านอื่นๆ ได้แก่ ภารกิจด้าน

¹⁰ Osborne and Gaebler. *Reinventing Government*.

¹¹ โปรดดูเอกสารของ National Performance Review ในอินเทอร์เน็ต

อำนวยความสะดวก การกิจด้านการกระจายการพัฒนาประเทศให้เสมอภาคกันทุก ๆ ภูมิภาคของประเทศ การกิจด้านการต่างประเทศ การกิจด้านความมั่นคงภายในและภายนอกประเทศ หรือการกิจบางประการที่ไม่อาจให้ภาคเอกชนดำเนินการได้ การกิจที่สำคัญดังกล่าวนี้รัฐจำเป็นต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้นั้นก็ต้องอาศัยไอทีเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินการ

26. แต่เดิมหน่วยงานภาคเอกชนยึดถือหน่วยงานภาครัฐเป็นตัวอย่างในการบริหารงาน แต่ปัจจุบันเอกชนฉีกตัวออกไปพัฒนาในอัตราที่รวดเร็วกว่า เนื่องจากมีแรงกดดันทางด้านการแข่งขัน¹² ทำให้เกิดปัญหาว่า ภาครัฐเป็นอุปสรรคในการพัฒนาของภาคเอกชน และไม่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ การกิจภาครัฐจึงมีความชัดเจนในเรื่องของปรับปรุงตัวเอง โดยการอาศัยไอทีไปในการบริหารงาน การกำกับภาคเอกชน หรือในการให้บริการของรัฐที่สะดวกรวดเร็วและทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นการกิจการให้บริการด้านต่าง ๆ หรือการกิจอื่น ๆ เช่น การกระจายความเจริญจากการพัฒนาประเทศไปสู่ชนบท การอำนวยความสะดวก ความมั่นคงภายในและภายนอกประเทศ ที่มีความสำคัญมากขึ้น จะเห็นได้ว่าสาระของการกิจหลักภาครัฐยังคงมีลักษณะเดิม ๆ แต่วิธีการดำเนินการให้บรรลุการกิจ จำเป็นอาศัยไอทีที่จะทำให้เกิดความทันสมัย และมีประสิทธิภาพ การกิจเหล่านี้จะสอดคล้องกับภาพลักษณ์ของภาครัฐในอนาคต หรือวิสัยทัศน์ของภาครัฐของไทย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นความฝันของระบบการบริหารราชการไทยที่ใช้ไอทีเป็นเครื่องมือสำคัญของการปฏิบัติงานของรัฐ

สรุป

27. องค์การสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับการดำเนินการขององค์การในยุคเดิม ๆ องค์การมุ่งอาศัยอำนาจบังคับต่าง ๆ หรือเงินทุนเป็นปัจจัยสำคัญในการประกอบการ ในปัจจุบัน ภาครัฐอยู่ในยุคของสารสนเทศที่เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นทางด้านนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นแล้วมากมาย การละเลยไม่อาศัยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในยุคใหม่ จะทำให้องค์การและการบริหารตกยุค ถึงอาจต้องเกิดการล่มสลายไปได้ ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นเครื่องมือและอาวุธขององค์การในการฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ ในยุคโลกาภิวัตน์ไปได้ การบริหารภาครัฐจำเป็นต้องพิจารณาตัวเองว่าปรับสมรรถนะของตนเองให้สามารถใช้ศักยภาพของไอทีในปัจจุบันได้ดีเพียงใด ฉะนั้น ภาครัฐจึงควรพินิจพิจารณาถึงสมรรถนะด้านไอที และจัดวางกลยุทธ์การปรับตัวให้เหมาะสมกับวิสัยทัศน์ข้างต้นต่อไป

¹² มีชัย ฤชุพันธุ์ บรรยายในการสัมมนาเรื่อง “เศรษฐกิจไทยกับผู้นำนักธุรกิจรุ่นใหม่” โดยสมาคมเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 15-18 กันยายน 2537 อ้างใน ชาญชัย แสงศักดิ์. วิสัยทัศน์ : การเมือง การปกครอง และกฎหมาย (การปฏิรูประบบการเมือง กับการพัฒนากฎหมาย และการบริหารราชการแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาประเทศไทยในทศวรรษหน้า). กรุงเทพฯ: นิตยธรรม. 2539. หน้า 60.

บทที่ 2

นโยบายไอทีภาครัฐของไทย : ข้อเท็จจริงและพัฒนากา

ความนำ

1. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นกำลังถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าล้าสมัย อยู่ในยุคโบราณ ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายวงการต่างเรียกร้องให้มีการปฏิรูประบบราชการให้ทันสมัย อันที่จริงแล้ว การปฏิรูประบบราชการไทยครั้งหลังสุด เกิดขึ้นในสมัยพระพุทธเจ้าหลวงรัชกาลที่ 5 แห่งราชวงศ์จักรีจากระบบครอบครัว (Family) ไปเป็นระบบทางการแบบราชการ (Bureaucracy) ที่ทันสมัยของสถานการณ์ในสมัยนั้น อาจกล่าวได้ว่า ระบบราชการไทยที่ได้รับการวางรากฐานจาก ร. 5 เป็นรัฐนาว่าที่รับใช้ประเทศตามภารกิจหลัก ก็คือ การสร้างชาติให้เป็นรัฐชาติ (Nation-State) ที่เข้มแข็ง และเป็นปึกแผ่นประเทศหนึ่งของโลก ภารกิจใหม่ของหน่วยงานราชการที่ได้ปฏิรูปในสมัยนั้น เป็นการสร้างระบบบริหารราชการที่เข้มแข็ง ระยะเวลาที่ผ่านมาไปประมาณหนึ่งศตวรรษ ระบบราชการไทยก็ยังไม่ได้เปลี่ยนโฉมไปมากนัก ระบบราชการในปัจจุบัน จึงมีลักษณะไม่ต่างจากสภาพเมื่อร้อยปีที่แล้ว ขณะนี้ราชการไทยเผชิญกับสภาวะการณ์ใหม่ที่ต้องมีการกิจการในการสนับสนุนชาติให้อยู่ในสังคมโลกาภิวัตน์ (Globalization) และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น (Localization) ไปพร้อม ๆ กัน กลยุทธ์สำคัญอย่างยิ่งประการหนึ่งสำหรับการปรับปรุงรัฐนาว่าให้สามารถตอบสนองภารกิจใหม่ของราชการไทย ก็คือการยกเครื่องระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการบริหาร เพื่อให้ราชการไทยมีเครื่องมือที่ทันสมัยในการขับเคลื่อนรัฐนาว่าไปสู่จุดหมาย

2. ไอที หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT : Information Technology) เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานขององค์การในยุคสารสนเทศ องค์การใดขาดไอที ก็ไม่อาจดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้ว่าองค์การได้ใช้อุปกรณ์สมัยใหม่ เช่น ระบบโทรศัพท์-โทรสาร และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น หน่วยงานราชการไทยได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ก่อนภาคเอกชนที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในงานของกองสถิติ กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ต่อมาเมื่อกองสถิติได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นสำนักงานสถิติแห่งชาติ ก็มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานสำมะโนประชากร อาจกล่าวได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในภาครัฐได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมาเป็นลำดับ

ในวงราชการ นอกจากนั้น การจัดตั้งคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ระดับชาติในสมัยแรกๆ ก็เป็นอุปสรรคแก่หน่วยราชการ ก่อให้เกิดความไม่คล่องตัวในการจัดหาไอทีในภาคราชการ ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ภาคเอกชนได้นำไอทีมาใช้กันแพร่หลาย จนกระทั่งเติบโตและก้าวหน้ากว่าภาคราชการเป็นอันมาก จึงจำเป็นต้องอยู่เองที่ภาคราชการจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก

ความเป็นมาของไอทีไทยในหน่วยงานภาครัฐ

4. คอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นส่วนประกอบสำคัญของการปฏิบัติราชการมาเป็นลำดับ และเพิ่มความสำคัญมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ซึ่งทำให้ความสามารถของคอมพิวเตอร์สูงขึ้น การจัดหาง่ายขึ้น ราคาถูกลง อีกทั้งผู้ใช้งานไม่ว่าจะเป็นผู้ที่อยู่ภาครัฐหรือเอกชนก็มีความรู้ความชำนาญและความสนใจใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก ทำให้การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในประเทศเทคโนโลยีเติบโตอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นปริมาณการติดตั้ง ค่าใช้จ่ายงบประมาณ บุคลากร และระเบียบวิธีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐก็มีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงไปมาก

5. การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยเครื่องแรก เป็นเครื่อง IBM 1620 ณ ศูนย์คำนวณสถิติ แผนกวิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อเดือนสิงหาคม 2506 แม้ว่าจะเป็นสถานศึกษา แต่ก็ยังเป็นแหล่งผลิตบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่ประเทศ ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานในราชการเครื่องแรก เมื่อปีเดียวกัน คือปี พ.ศ. 2506 เมื่อกองสถิติได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นสำนักงานสถิติแห่งชาติ ก็มีการนำคอมพิวเตอร์ IBM 1401 มาใช้งานประมวลผลสำมะโนเกษตร และได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานของหน่วยงานนี้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานสำมะโนประชากร อาจกล่าวได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในภาครัฐได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมาเป็นลำดับ ซึ่งดร.สวัสดิ์ แสงบางปลาและคณะได้สรุปจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 ถึง 2524 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2506 ถึง 2524

พ.ศ.	จำนวนเครื่อง
2506	2
2509	5
2512	12
2515	18

พ.ศ.	จำนวนเครื่อง
2518	30
2521	46
2524	73

ที่มา : ดร.สวัสดิ์ แสงบางปลา วัฒนา ธรรมมงคล และอัคร เปรมปรีดิ์ “วิวัฒนาการทางด้านคอมพิวเตอร์ ในรอบ 200 ปี แห่งกรุงรัตนโกสินทร์” รายงานสรุปเพื่อเสนอในการสัมมนา เรื่อง วิวัฒนาการทางเทคโนโลยีในรอบ 200 ปี แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ 13-14 ธันวาคม 2525

ตารางข้างต้นแสดงให้เห็นว่า หน่วยงานภาครัฐให้ความสนใจใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มานาน จนในปี 2524 มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐ รวม 73 เครื่อง จะเห็นได้ว่าส่วนราชการต่าง ๆ ได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาติดตั้งและใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

6. เนื่องจากพัฒนาการด้านคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้ารวดเร็วมาก รัฐบาลได้มีการกำหนดนโยบาย กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงาน ในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้

2527 รัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการคอมพิวเตอร์แห่งชาติหรือ National Computer Committee: NCC ขึ้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารงานคอมพิวเตอร์ของรัฐ พ.ศ. 2527 เพื่อช่วยเหลือหน่วยงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจ ต้องผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ก่อน

2529 สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้สำรวจข้อมูลการมี/การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ สรุปได้ ดังนี้

1. การติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และไมโครคอมพิวเตอร์ จำนวน 243 เครื่อง และ 1,616 เครื่องตามลำดับ โดยกระทรวงการคลัง มีจำนวนระบบคอมพิวเตอร์มากที่สุดถึง 112 เครื่อง (รายละเอียดตามตารางที่ 2.2) จากข้อมูลที่แสดงในตารางดังกล่าว หน่วยงานที่มีคอมพิวเตอร์รวมมากที่สุดได้แก่ ทบวงมหาวิทยาลัย (665 เครื่อง) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคอมพิวเตอร์แบบไมโครคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าหน่วยงานดังกล่าวให้ความสำคัญต่อไมโครคอมพิวเตอร์ อนึ่ง แม้ว่ากระทรวงการคลังจะมีระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่อยู่มาก แต่ก็เป็นเครื่องที่ติดตั้งไว้ที่ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.) เป็นจำนวน 88 เครื่อง คงเหลือติดตั้งไว้ที่กระทรวงการคลังจริงเพียง 24 เครื่อง

2. ในด้านงบประมาณค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันในระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ โดยหน่วยที่มีการใช้จ่ายด้านนี้สูงมากได้แก่ กระทรวง

คมนาคม กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงมหาดไทย ตามลำดับ รายละเอียด ตามตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ. 2529

หน่วย : จำนวนเครื่อง

หน่วยงาน	ระบบคอมพิวเตอร์	ไมโครคอมพิวเตอร์	รวม
สำนักนายกรัฐมนตรี	21	133	154
กระทรวงกลาโหม	13	58	71
กระทรวงการคลัง	112	69	181
กระทรวงการต่างประเทศ	1	0	1
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	10	81	91
กระทรวงคมนาคม	27	75	102
กระทรวงพาณิชย์	5	66	71
กระทรวงมหาดไทย	13	92	105
กระทรวงยุติธรรม	0	1	1
กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	8	28	36
กระทรวงศึกษาธิการ	5	180	185
กระทรวงสาธารณสุข	2	44	46
กระทรวงอุตสาหกรรม	5	87	92
ทบวงมหาวิทยาลัย	17	648	665
หน่วยราชการอิสระ	4	54	58
รวม	243	1,616	1,859

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ รายงานการสำรวจการมี/การใช้คอมพิวเตอร์ในส่วนราชการ และรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2529 กรกฎาคม 2530 หน้า 52-61

ตารางที่ 2.3 งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ
ในปี พ.ศ. 2529 จำแนกตามหน่วยงาน

หน่วย : บาท

หน่วยงาน	ฮาร์ดแวร์	ซอฟต์แวร์	รวม
สำนักนายกรัฐมนตรี	19,479	20,372	39,851
กระทรวงกลาโหม	23,455	266	23,721
กระทรวงการคลัง	18,727	520	19,247
กระทรวงการต่างประเทศ	3,300	0	3,300
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	9,719	269	9,988
กระทรวงคมนาคม	125,822	28,748	154,570
กระทรวงพาณิชย์	2,083	152	2,235
กระทรวงมหาดไทย	42,121	1,196	43,317
กระทรวงยุติธรรม	956	348	1,304
กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	6,443	202	6,645
กระทรวงศึกษาธิการ	96,422	0	96,422
กระทรวงสาธารณสุข	2,301	466	2,767
กระทรวงอุตสาหกรรม	2,831	1,200	4,031
ทบวงมหาวิทยาลัย	26,350	6,011	32,361
หน่วยราชการอิสระ	9,614	716	10,330
รวม	389,623	60,466	450,089

หมายเหตุ 0 แทน การขาดข้อมูล ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ อ้างแล้ว หน้า 52-67.

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ดังกล่าว 3 ใน 4 ของงบประมาณ เป็นค่าใช้จ่ายด้านฮาร์ดแวร์ รายละเอียดตามตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ. 2529
จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย

หน่วย : ร้อยละ

ประเภทของค่าใช้จ่าย	ส่วนราชการ	รัฐวิสาหกิจ	รวม
ฮาร์ดแวร์	75.80	46.30	60.90
ซอฟต์แวร์	9.30	10.00	9.60
โปรแกรมสำเร็จรูป	4.20	1.60	3.00
วัสดุ/ครุภัณฑ์	10.20	20.80	15.20
ค่าใช้บริการจากหน่วยงานอื่น	0.50	21.30	11.30
รวม	100	100	100

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ อ้างแล้ว หน้า 11.

3. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ บุคลากรมากกว่าครึ่งหนึ่งของบุคลากรในงานคอมพิวเตอร์ เป็นเจ้าหน้าที่ลงรหัสข้อมูล หรือเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบมีประมาณร้อยละ 5-6 ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด ขณะที่มีเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณร้อยละ 7.4 ในส่วนราชการ และ 12.8 ในรัฐวิสาหกิจ รายละเอียดตามตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ. 2529
จำแนกตามประเภทของตำแหน่ง

หน่วย : ร้อยละ

ประเภทของตำแหน่ง	ส่วนราชการ	รัฐวิสาหกิจ	รวม
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ	5.40	6.30	6.70
เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรม	22.10	20.70	21.60
เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์	7.40	13.80	9.70
เจ้าหน้าที่ลงรหัสข้อมูล	32.60	13.70	25.50
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	32.50	45.50	36.50
รวม	100	100	100

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ อ้างแล้ว หน้า 12.

สำหรับจำนวนบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงานจะแตกต่างกันตามความจำเป็นและความต้องการของหน่วยงานนั้น โดยหน่วยงานที่มีปริมาณบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์มากกว่า 1,000 คน ได้แก่กระทรวงมหาดไทย ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงคมนาคม ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 จำนวนบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ. 2529

หน่วย : คน

หน่วยงาน	จำนวน
สำนักนายกรัฐมนตรี	607
กระทรวงกลาโหม	326
กระทรวงการคลัง	802
กระทรวงการต่างประเทศ	17
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	287
กระทรวงคมนาคม	1,071
กระทรวงพาณิชย์	145
กระทรวงมหาดไทย	1,348
กระทรวงยุติธรรม	40
กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	37
กระทรวงศึกษาธิการ	199
กระทรวงสาธารณสุข	281
กระทรวงอุตสาหกรรม	81
ทบวงมหาวิทยาลัย	1,279
หน่วยราชการอิสระ	144
รวม	6,664

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ อ้างแล้ว หน้า 52-67.

2529-2533 ในช่วงที่คณะกรรมการคอมพิวเตอร์แห่งชาติหรือ National Computer Committee: NCC ได้เข้ามามีบทบาทในการดูแลกิจการคอมพิวเตอร์ของรัฐ กลับเป็นการจำกัดการเจริญเติบโตของการจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้งานในภาครัฐ เนื่องจากการที่คณะกรรมการดังกล่าวต้องดูแลการจัดหาคอมพิวเตอร์ของหน่วยภาครัฐเป็นจำนวนมาก จึงเกิดความไม่คล่องตัว การใช้ระเบียบของสำนักนายกรัฐมนตรีดังกล่าวมีลักษณะเป็นอุปสรรคในการจัดหาคอมพิวเตอร์จึงเป็นไปด้วยความล่าช้าสิ้นเปลือง ในขณะที่การใช้คอมพิวเตอร์ในภาคเอกชนมีการเติบโตเป็นอย่างมาก นับว่าเป็นช่วงของการควบคุมการเจริญเติบโตของการใช้คอมพิวเตอร์ภาครัฐ

2534 คณะรัฐมนตรีได้มีมติยกเลิกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารงานคอมพิวเตอร์ของรัฐ พ.ศ.2527 และกำหนดให้ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมในการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่มีมูลค่าไม่เกิน 5

ล้านบาทได้ ถ้าเกิน 5 ล้านบาทให้หน่วยงานนั้น ๆ ทำความตกลงกับสำนักงบประมาณ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อน

2535 รัฐบาลได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติขึ้น ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการฯ เพื่อทำหน้าที่เสนอแนะนโยบายและแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศต่อคณะรัฐมนตรี ทั้งในเรื่องการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างบรรยากาศให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีใช้ในการดำเนินการต่าง ๆ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม การปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับให้สอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจสมัยใหม่โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การส่งเสริมการผลิต การบริการ การวิจัยและการพัฒนา ฯลฯ ทั้งนี้คณะกรรมการฯ ได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นเพื่อรับผิดชอบนโยบายในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 8 ด้าน ได้แก่

- การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) ทางด้านการค้าระหว่างประเทศ
- การวางแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การวางแผนพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ
- การพัฒนากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- การส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

7. การที่รัฐบาลยกเลิกคณะกรรมการที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาส่งเสริมไอที เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความพยายามในการส่งเสริมไอทีของรัฐบาลอย่างแท้จริง เนื่องจากการเติบโตของไอทีในช่วงผ่านมามีถูกจำกัดและรั้งไว้โดยกฎระเบียบและคณะกรรมการระดับชาติด้านไอที จากการเปรียบเทียบประเทศผู้นำของโลกตามที่ได้แสดงในตารางที่ 2.7 พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์พีซีภาครัฐของไทยต่อจำนวนประชากรต่ำกว่าของสหรัฐฯ อยู่มาก นอกจากนี้ สัดส่วนของพีซีทั้งหมด และโทรศัพท์ต่อประชากรก็น้อยกว่าเป็นอย่างมาก

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบการใช้ไอทีระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2535

การใช้ไอที	ไทย	สหรัฐอเมริกา
จำนวน พีซี ในภาครัฐ (เครื่อง)	7,000 ¹	2,000,000 ²
จำนวนประชากร (ล้านคน)	58	255
ปริมาณพีซีภาครัฐต่อประชากร 1,000 คน	0.12	7.84
ปริมาณพีซีทั้งหมดต่อประชากร 1,000 คน ³	6.2	191
ปริมาณโทรศัพท์ทั้งหมดต่อประชากร 1,000 คน ³	38	769

หมายเหตุ 1. กรณีประเทศไทย ใช้ข้อมูลในหน่วยงานของรัฐ (ไม่รวมรัฐวิสาหกิจ) 2. กรณีประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นข้อมูลเฉพาะหน่วยงานรัฐบาลกลาง (Federal Government) ไม่รวมรัฐบาลมลรัฐ (State Government) และรัฐบาลท้องถิ่น (Local Government)

- ที่มา 1. ประมวลและคำนวณจากรายงาน “การกำหนดแนวทางการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐ”
 2. U.S. Congress. “Making Government Work: Electronic Delivery of Federal Services.: OTA-TCT-748. ” Office of Technology Assessment. Washington, DC.: Government Printing Office, 1993.
 3. ASOCIO County Survey, 1994.

2536 คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เสนอรายงานการศึกษานโยบายเรื่อง “การกำหนดแนวทางการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐ” โดยได้ศึกษาถึงสถานภาพการมี และการใช้คอมพิวเตอร์ในภาครัฐ พบว่างบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดหาคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานราชการ มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 5 ปี และมีการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC หรือ Microcomputer) ในระดับใกล้เคียงกับรัฐวิสาหกิจ

คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ ได้เสนอมาตรการในการแก้ไขปัญหการมีและการใช้คอมพิวเตอร์ในภาครัฐ ในเรื่องของบุคลากร ระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การจัดระบบและบริการข้อมูล ตามแนวทางที่เสนอในรายงานการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้นำไปปฏิบัติเช่น

- การกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหน่วยงานระดับกรมจะต้องมี ซึ่งได้แก่ PC พร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 ชุด โทรศัพท์ 3 คู่สาย โทรสารและเครื่องถ่ายเอกสารอย่างละ 1 เครื่อง
- การกำหนดความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ของข้าราชการที่จะเลื่อนตำแหน่งเป็นผู้บังคับบัญชาระดับต้น (ระดับ 6)

- การตั้งงบประมาณจำนวน 10 ล้านบาทต่อปี สำหรับการจัดซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จรูป

2538 รัฐบาลประกาศให้ปี 2538 เป็น “ปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย” เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์อย่างจริงจัง เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2538 คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้มีมติเห็นชอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยได้กำหนดภารกิจเบื้องต้นที่จะต้องเร่งดำเนินการอย่างเร่งด่วน 3 ประการคือ

- การพัฒนาโครงสร้างสารสนเทศแห่งชาติ เช่น โทรศัพท์ โครงข่ายโทรคมนาคมความเร็วสูง
- การพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอทั้งในด้านการออกแบบ ติดตั้ง ปฏิบัติการ บำรุงรักษาและพัฒนาเทคโนโลยี
- การปรับปรุงระบบงานของราชการเพื่อส่งเสริม ชักจูง สนับสนุนและประสานการพัฒนาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เพื่อจะเป็นตัวอย่างแก่สังคม

2539 คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ ภายใต้คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ทำการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐใน 2 เรื่อง

- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศในภาครัฐ (Government Information Network หรือ GINet)
- การกำหนดแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ : กลยุทธ์และแผนการดำเนินการ

นโยบายด้านการพัฒนาไอทีของรัฐในช่วงดังกล่าว อาจพอสรุปได้ในตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 นโยบายด้านการพัฒนาไอทีของรัฐในช่วง 2506-2539

ภารกิจ		
ก. กระจายรายได้และสร้างงานสู่ชนบท สร้างความเสมอภาคในการรับบริการจากรัฐ	ข. พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เพียงพอและมีคุณภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี	ค. การใช้สมรรถนะของไอทีเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการ
นโยบาย		
ก. สร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติที่เสมอภาค	ข. การลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับและสาขาอาชีพ	ค. พัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐเพื่อการบริการที่ดีขึ้น

มาตรการ		
ก1. จัดทำโครงการ 5 ปี ในการพัฒนาและขยายการสื่อสารในชนบทไทย	ข1. โครงการระบบสารสนเทศโรงเรียน	ค1. โครงการสารสนเทศภาครัฐทั่วประเทศ
ก2. เน้นประโยชน์ต่อคนชนบท	ข2. จัดตั้งสถาบันสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ (Interactive Multimedia) เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์และบทเรียนเพื่อการศึกษาศึกษาและฝึกอบรม	ค2. ใช้แผนไอทีประกอบการพิจารณา
ก3. จัดตั้งองค์กรอิสระในการกำหนด ควบคุมการสื่อสารโทรคมนาคม	ข3. เร่งผลิตบุคลากรด้านไอทีในทุกด้าน	ค3. พัฒนาอุตสาหกรรมไอทีในประเทศ
ก4. ทบทวน และปฏิรูปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ค4. สนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนและภาคธุรกิจใช้ไอที

8. จากการเร่งรัดการใช้ไอทีภาครัฐ ทำให้หน่วยงานต่างๆ ได้พยายามดำเนินการพัฒนาระบบงาน และนำไอทีมาใช้งาน ได้แก่ การจัดทำฐานข้อมูลประชากร/ทะเบียนราษฎรของกระทรวงมหาดไทย ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้นำมาใช้ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ก่อน การใช้ระบบสารสนเทศเก็บประวัติผู้ต้องขังของกรมตำรวจ ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยจัดระบบผังเมืองและกรรมสิทธิ์ที่ดินของสำนักงานการผังเมือง กรมที่ดิน กรุงเทพมหานคร เทศบาล และประเทศหลายๆ ประเทศ การใช้ระบบ CAD (Computer Aided Design) ในออกแบบโครงสร้างอาคารของหน่วยงานต่างๆ การนำระบบ EDI (Electronic Data Interchange) มาใช้ในราชการกรมศุลกากร การใช้ไอทีในการจัดเก็บภาษีอากรของกระทรวงการคลัง การใช้ไอทีในการให้บริการออกหนังสือเดินทางของกระทรวงการต่างประเทศ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมของทั้งภาครัฐ พัฒนาการด้านไอทีภาครัฐนับว่าเชื่องช้า เมื่อเปรียบเทียบกับภาคเอกชน หรือเทียบกับเทคโนโลยีที่ก้าวรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว จากการเปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์แบบพีซี (PC: Personal Computer) แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ และการเติบโตของการใช้ พีซี หน่วยงานภาครัฐและธุรกิจขนาดใหญ่มีอัตราการเติบโตทางการใช้พีซีต่ำกว่าส่วนอื่นๆ ในขณะที่ธุรกิจขนาดเล็กและครัวเรือนมีอัตราการเติบโตสูงมาก

9. การที่รัฐบาลเห็นความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานภาครัฐ ทำให้การจัดหาคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อพิจารณางบประมาณรายจ่ายที่ใช้ไปในการจัดหาคอมพิวเตอร์ภาครัฐ จะเห็นได้ว่างบประมาณด้านการจัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์ มีขนาดใหญ่โตมากขึ้นเป็นลำดับ ตารางที่ 2.9 แสดงให้เห็นถึงงบประมาณด้านการจัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์ ระหว่าง พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ.2538 จำนวนงบประมาณทางด้านนี้เพิ่มเป็นจำนวนเงินสูงขึ้นมาก จะสังเกต

ได้ว่า งบประมาณปี 2538 มีจำนวนสูงขึ้นถึงร้อยละ 42.39 ทั้งนี้เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนการใช้ไอทีภาครัฐ อีกทั้งรัฐบาลได้กำหนดให้ปี 2538 เป็นปีไอทีไทย

ตารางที่ 2.9 งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี 2536-2538

ปีงบประมาณ	งบประมาณ (ล้านบาท)	การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
2536	1,195	n.a.
2537	1,246	4.09%
2538	2,163	42.39%

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)

10. เมื่อพิจารณาอัตราการเพิ่มของการใช้คอมพิวเตอร์ในระหว่างปี 2536-2538 ตามที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.10 จะพบว่ารูปแบบของการใช้คอมพิวเตอร์มุ่งไปที่คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล” (Personal Computer) หรือ “พีซี” (PC) มากอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 2.10 อัตราการเพิ่มของการใช้คอมพิวเตอร์ในระหว่างปี พ.ศ. 2536-2538

หน่วย : ร้อยละ

ประเภทเครื่อง	จำนวนเพิ่ม
1. เครื่องเมนเฟรม	0
2. เครื่องมินิ	18
3. เครื่องพีซีเดี่ยว	19
4. เครื่องเครือข่าย	41
5. เครื่องแม่ข่าย-ลูกข่าย	42

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)

เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ พีซี เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่บุคคลสามารถนำไปใช้งานของตนเองได้สะดวก และง่ายต่อการบำรุงรักษา นอกจากนี้ยังมีราคาต่ำ และหาซื้อได้ง่าย หากต้องการเชื่อมต่อการทำงานของพีซีของแต่ละบุคคล ก็สามารถกระทำได้ง่าย โดยใช้การเชื่อมต่อแบบเครือข่าย หรือแบบลูกข่าย-แม่ข่าย ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย การใช้เครื่องเมนเฟรมที่ทำงานแบบ “โฮสต์” (Host) ไม่มีความคล่องตัว ซึ่งหน่วยราชการมักไม่เลือกใช้ จนทำให้การเจริญเติบโตเท่ากับศูนย์ ส่วนการใช้เครื่องมินิก็ยังคงมีอยู่ แต่การเติบโตและความนิยมจะด้อยกว่ารูปแบบพีซี

11. นอกจากการพิจารณาด้านงบประมาณและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แล้ว การพัฒนาด้านบุคลากรให้มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาฐานข้อมูลก็ได้รับความสนใจมากขึ้น ข้อมูลของสำนักงาน ก.พ.แสดงให้เห็นว่า ในปี 2538 ภาครัฐมีบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์เป็นจำนวน 6,722 คน บุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ 35,296 คน จำนวนหน่วยงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์จำนวน 31 หน่วยงาน และมีฐานข้อมูลรวม 258 ฐาน¹

12. เมื่อพิจารณางบประมาณรายจ่ายแยกเป็นกระทรวงและทบวง ตั้งแต่ปี 2538 ถึง 2540 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 2.11 จะเห็นได้ว่า หน่วยงานต่างๆ ได้ใช้จ่ายเงินงบประมาณเป็นจำนวนมากในการจัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระทรวงมหาดไทย ในปี 2540 มีงบประมาณด้านไอทีมากที่สุด เนื่องจากกระทรวงมหาดไทยมีโครงการใหญ่ๆ อยู่หลายโครงการ เช่น โครงการสื่อสารของกองสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวง โครงการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานทะเบียนราษฎรของกรมการปกครอง โครงการ C³I (Command, Control, Communication, and Information) ของกรมตำรวจ เป็นต้น

ตารางที่ 2.11 งบประมาณค่าใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ในภาคราชการ ในปี พ.ศ. 2538-2540

หน่วย : พันบาท

หน่วยงาน	2538	2539	2540
สำนักนายกรัฐมนตรี	34,410	72,692	188,931
กระทรวงกลาโหม	15,000	0	0
กระทรวงการคลัง	465,909	993,754	636,115
กระทรวงการต่างประเทศ	0	0	0
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	54,954	18,183	948,649
กระทรวงคมนาคม	175,665	382,058	753,853
กระทรวงพาณิชย์	28,505	64,777	68,823
กระทรวงมหาดไทย	357,823	419,437	1,146,278
กระทรวงแรงงาน	25,000	104,110	58,495
กระทรวงยุติธรรม	215,050	31,450	86,129
กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	121,961	131,785	82,478
กระทรวงศึกษาธิการ	0	106,676	250,495
กระทรวงสาธารณสุข	7,300	42,484	176,686
กระทรวงอุตสาหกรรม	30,505	45,000	62,965

¹ อ้างในหนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ ฉบับประจำวันที่ 6 พฤษภาคม 2539

หน่วยงาน	2538	2539	2540
ทบวงมหาวิทยาลัย	191,045	248,953	202,457
หน่วยราชการอิสระ	0	0	38,645
รวม	1,725,665	2,663,898	4,703,539

หมายเหตุ 0 แทน การขาดข้อมูล

ที่มา : สำนักงบประมาณ

13. การเติบโตของคอมพิวเตอร์ภาครัฐอาจอาศัยการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า พีซี เป็นตัวชี้ที่สำคัญ ตารางที่ 2.12 แสดงการเปรียบเทียบการใช้พีซีในหน่วยงานประเภทต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2538 แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ และการเติบโตของการใช้ พีซี หน่วยงานภาครัฐและธุรกิจขนาดใหญ่มีอัตราการเติบโตทางการใช้พีซีต่ำกว่าส่วนอื่นๆ ในขณะที่ธุรกิจขนาดเล็กและครัวเรือนมีอัตราการเติบโตสูงมาก

ตารางที่ 2.12 แสดงการเติบโตของการใช้ พีซี (PC) ระหว่างปี พ.ศ. 2534-2538

หน่วย : ร้อยละ

หน่วยงาน	2534	2535	2536	2537	2538	เฉลี่ย
หน่วยงานทหาร	3	3	3	3	4	47.2
หน่วยงานภาครัฐ	25	25	25	24	22	33.5
ธุรกิจขนาดใหญ่	40	39	36	33	28	25.1
ธุรกิจขนาดเล็ก	6	6	7	8	10	49.1
หน่วยการศึกษาและวิชาการ	18	14	20	22	23	42.5
ครัวเรือน	8	13	9	10	13	48.4
จำนวนเครื่องที่มีใช้ (พัน)	275.7	385.4	544.8	794.0	1201.0	640.2

ที่มา: สมาคมธุรกิจคอมพิวเตอร์ไทย

โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีของประเทศไทย

14. การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ (NII : National Information Infrastructure) ประเทศชั้นนำหลายประเทศได้มีการดำเนินการไปอย่างรวดเร็ว เช่น โครงการ NII ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเน้นการสร้างและการใช้ทางด่วนสารสนเทศ (Information Superhighway) โดยมีภาคเอกชนเป็นหลักสำคัญ โครงการ NII ของญี่ปุ่น เป็นโครงการพื้นฐานสารสนเทศสื่อสารสมรรถนะสูง (High Performance Info-Communications) ซึ่งจะนำญี่ปุ่นไปสู่สังคมสร้างสรรค์

ความเป็นอัจฉริยะ (Intellectually Creative Society) ในศตวรรษที่ 21 โครงการ NII ของยุโรป ที่มุ่งในการเชื่อมโยงประเทศในยุโรปเข้าด้วยกันเป็นสังคมสารสนเทศ (Information Society) ของสหภาพยุโรป ส่วนโครงการ NII ของประเทศสิงคโปร์เป็นโครงการเกาะอัจฉริยะ (Intelligent Island) ภายในปี ค.ศ. 2000 เป็นต้น

15. เมื่อหันมาพิจารณา NII ของประเทศไทย ก็เห็นว่าโครงสร้างด้านไอทีของไทยมีความพร้อมพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงครึ่งทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการตื่นตัวในการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงระบบสื่อสารโทรคมนาคมของประเทศเป็นอย่างมาก หน่วยงานหลักด้านไอทีของประเทศ เช่น การสื่อสารแห่งประเทศไทย และ องค์การโทรศัพท์ได้ร่วมมือหรือร่วมลงทุนกับเอกชน หรือให้สัมปทานเอกชนดำเนินการพัฒนาโครงสร้างด้านไอที โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านโทรคมนาคม ซึ่งอาจกล่าวได้โดยย่อดังนี้

1 โครงข่ายสื่อสารระบบดาวเทียม ดังมีโครงการดังต่อไปนี้

- 1.1 โครงข่ายดาวเทียมระหว่างประเทศ (International Satellite Network)
- 1.2 โครงข่ายดาวเทียมในประเทศ (Domestic Satellite Network)
- 1.3 โครงข่ายดาวเทียมเพื่อการกระจายภาพ (TV. Broadcasting Satellite Network)
- 1.4 โครงข่ายดาวเทียมสำหรับสถานีอวกาศขนาดเล็ก (VSAT Satellite Network)
- 1.5 โครงข่ายดาวเทียมอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (Mobile Satellite Network)

2. โครงข่ายสื่อสารระบบใยแก้วนำแสง ดังมีโครงการ 3 ระบบดังนี้

- 2.1 โครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Network) ในส่วนกทม.และปริมณฑล
- 2.2 โครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Network) ในส่วนภูมิภาค
- 2.3 โครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Network) ระหว่างประเทศได้แก่
 - 2.3.1 โครงการระบบใยแก้วนำแสงได้นำ มาเลเซีย-ไทย (M-T)
 - 2.3.2 โครงการระบบใยแก้วนำแสงได้นำ ไทย-เวียดนาม-ฮ่องกง (T-V-H)
 - 2.3.3 โครงการระบบใยแก้วนำแสงได้นำ สาขาเอเชียอาคเนย์-ตะวันออกกลาง ยุโรปตะวันตก (SEA-ME-WE)
 - 2.3.4 โครงการระบบใยแก้ว APCN

3. โครงการสื่อสารระบบใยแก้วนำแสงของ ทศท. ได้แก่

- 3.1 โครงการโทรศัพท์ในเขตโทรศัพท์นครหลวงเป็นสัมปทานของบริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- 3.2 โครงการวางระบบสายใยแก้วนำแสงตามเส้นทางรถไฟ เป็นสัมปทานของบริษัทคอมลิงค์ จำกัด
- 3.3 โครงการวางระบบสายใยแก้วนำแสงได้นำ เป็นสัมปทานของบริษัทจัสมินชัยมาริน-เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด

3.4 โครงการขยายโทรศัพท์ในเขตโทรศัพท์ภูมิภาค เป็นสัมปทานของ บริษัท เทเลโฟน แอนด์ เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด

16. โครงการต่างๆ ข้างต้น เป็นเพียงส่วนหนึ่งของแผนการของภาครัฐที่จะปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมของประเทศ ให้มีความทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย โครงการเหล่านี้ เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของระบบสื่อสารข้อมูลในปัจจุบัน โครงการเหล่านี้เป็นเพียงโครงการหลัก (Backbone) ที่จะเชื่อมระหว่างชุมสายหรือสถานีเหล่านั้น แต่การพัฒนาโครงการย่อยที่จะเชื่อมต่อบ้านเรือนชุมชนต่าง ๆ เข้ากับโครงข่ายหลักให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งเป็นตัววัดศักยภาพของระบบทางด่วนข้อมูลที่จะมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยตรงนั้น ยังไม่ได้ดำเนินการ

17. ภาครัฐได้มีความตื่นตัวในการพัฒนา และปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมของประเทศ ดังจะเห็นได้จากการเตรียมแผนการต่างๆ เพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศของประเทศ ดังเช่น การศึกษาของคณะกรรมการเฉพาะกิจเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ (คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ) เรื่อง “การกำหนดแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ: กลยุทธ์และแผนการดำเนินงาน” ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีในหลักการของแผนช่วงที่ 1 ในส่วนที่เกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐ และได้มีการเตรียมการสำหรับช่วงที่ 2, 3 และ 4

18. การศึกษา “การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศภาครัฐ” (Government Information Network GINET) การร่าง “แผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย (National Information Technology Plan)” เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ประกอบต่างๆ เช่น โครงการพื้นฐานด้านโทรคมนาคม กฎหมาย บุคลากร การสร้างความรู้ความเข้าใจ การส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาที่สามารถจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ โครงการ “ปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย พ.ศ. 2538” (Thailand IT Year 1995) จากการที่รัฐบาลได้แถลงนโยบายต่อสภานิติบัญญัติ เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ.2535 ได้ระบุนโยบายไว้ว่า “จะส่งเสริมให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนร่วมกันพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันสมัย และนำมาใช้สนับสนุนเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและบริการ รวมทั้งการจัดตั้งเขตประมวลและบริการสารสนเทศ” ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของ “ปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย” และ “แผนปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย” มีรายละเอียดหลักๆ ดังนี้

1. การส่งเสริมให้มีการลงทุนในโครงสร้างสารสนเทศ ที่เป็นระบบโทรคมนาคมระดับชาติ ทั้งเสียง ข้อมูลและภาพ ที่อยู่ในรูปของโทรศัพท์ วิทยุติดตามตัว โทรสาร อุปกรณ์สลับสาย สายเคเบิลทองแดง สายใยแก้วนำแสง การส่งสัญญาณไมโครเวฟ คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์จานคอมแพค รวมถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีและเครื่องมือใหม่ ที่ออกสู่ตลาดตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานที่ควรจะมีอย่างทั่วถึง

คือ โทรศัพท์ และต้องสามารถเข้าถึงอย่างเท่าเทียมและราคาถูกลง โดยมีเป้าหมายติดตั้งสายโทรศัพท์ไม่น้อยกว่า 12,000 ตำบล และทุกหมู่บ้านที่มีขนาดเกิน 20 หลังคาเรือน ต้องมีโทรศัพท์สาธารณะ 1 ตู้

2. การจัดตั้งองค์กรอิสระให้ทำหน้าที่กำกับดูแลการสื่อสารโทรคมนาคม โดยจะต้องมีการปฏิรูปกฎหมาย ซึ่งกำหนดให้มีคณะกรรมการอิสระทำหน้าที่ร่างระเบียบ ข้อบังคับ และกำหนดราคาค่าบริการ ด้านการสื่อสารโทรคมนาคมให้เหมาะสม
3. ทบทวนและปฏิรูปกฎหมายโทรคมนาคม เพื่อสร้างมาตรฐานทางกฎหมาย เพื่อลดการทำงานของภาครัฐ อย่างไรก็ตามการทำงานของคณะกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ รวมทั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ จะมีลักษณะของการต่างคนต่างทำ ขาดจุดมุ่งหมายร่วมกัน เนื่องจากแผนแม่บทโทรคมนาคมและแผนไอทีควรต้องไปด้วยกัน เนื่องจากแผนไอทีนั้นครอบคลุมไปถึงโทรคมนาคม

19. ตัวแปรสำคัญอีกตัวหนึ่งที่เป็นทั้งปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคต่อการพัฒนาไอทีคือ กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ทางคณะกรรมการเพื่อพัฒนากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ (ในคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ) ได้รวบรวมและแบ่งโดยสรุปดังนี้²

- | | |
|--|-----------------|
| 1. กฎหมายเกี่ยวกับการสื่อสารและโทรคมนาคม | มีจำนวน 9 ฉบับ |
| 2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ | มีจำนวน 12 ฉบับ |
| 3. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ | มีจำนวน 15 ฉบับ |
| 4. กฎหมายอื่นๆที่อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ | มีจำนวน 15 ฉบับ |
| 5. กฎหมายอื่นๆ | มีจำนวน 5 ฉบับ |

(รายชื่อกฎหมายโดยละเอียดโปรดดูในภาคผนวก ก.)

20. นอกจากนี้ รัฐบาลไทยยังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของข้าราชการในฐานะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคอมพิวเตอร์ รัฐบาลของนายชวน หลีกภัย ได้มีมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2537 เรื่อง แผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในหน่วยงานของรัฐ กำหนดให้ข้าราชการระดับนักบริหารจะต้องมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้เริ่มจากข้าราชการที่จะเลื่อนจากระดับ 5 เป็นระดับ 6 จะต้องผ่านการฝึกอบรม/ศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

² รายชื่อของกฎหมายต่าง ๆ ดังกล่าว อยู่ในภาคผนวกที่ 1

สรุปนโยบายไอทีไทย

21. จะเห็นได้ว่า ในอดีต ภาครัฐได้มีการนำไอทีมาใช้ในการงานก่อนภาคเอกชน จากนั้นการพัฒนาการใช้ไอทีภาครัฐก็เป็นอย่างเชื่องช้าเมื่อเปรียบเทียบการพัฒนาการด้านไอทีของภาคเอกชน หรือพัฒนาการไอทีของโลก อย่างไรก็ตาม ได้มีความพยายามปรับปรุงการใช้ไอทีมากขึ้นในรอบสิบปีที่ผ่านมา ได้แก่ การบรรจุเรื่องการใช้ไอทีภาครัฐไว้ในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 7 และ 8 การออกมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2537 (เรื่อง แผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในหน่วยงานของรัฐ) ที่สนับสนุนและเร่งรัดให้ข้าราชการพัฒนาความรู้ และการใช้ไอที นอกจากนี้ยังได้มีการส่งเสริมไอทีจากการที่รัฐบาลได้ประกาศให้ปี พ.ศ. 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย หรือเรียกว่าปีไอทีไทย อีกด้วย การพัฒนาไอทีที่มาจากนโยบายของรัฐบาลดังกล่าว สามารถสรุป ได้ดังนี้

- ⌚ ช่วงที่ 1 (ปี 2536-38) การส่งเสริมให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานทั่วไป โดยมุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างและพัฒนาทรัพยากรไอทีขั้นต่ำ ได้แก่ การให้มีการกำหนดแผนไอที การกำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ด้านไอที การพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร และการพัฒนาฐานข้อมูลขั้นต่ำของหน่วยงานต่าง ๆ
- ⌚ ช่วงที่ 2 (ปี 2536-39) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยการจัดการและบริหารฐานข้อมูล การเก็บ การใช้การวิเคราะห์ การนำเสนอข้อมูลที่เป็นระบบ ตลอดจนส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS: Management Information Systems) ซึ่งรวมทั้งการจัดทำแผนไอทีทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- ⌚ ช่วงที่ 3 (ปี 2537-39) การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยการริเริ่มให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลพื้นฐานที่หน่วยงานใช้ร่วมกัน เช่น ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้กำหนดให้หน่วยงานราชการใช้ข้อมูล กชช.2ค. เป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับการวางแผนพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลมาตรฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า อีดีไอ (EDI: Electronic Data Interchange) เช่น การติดต่อทางการค้า เป็นต้น หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กรมศุลกากร กรมสรรพากร กระทรวงพาณิชย์ สามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- ⌚ ช่วงที่ 4 (ปี 2540 ขึ้นไป) ใช้คอมพิวเตอร์เต็มรูปแบบและเต็มประสิทธิภาพในงานด้านต่าง ๆ ของรัฐ โดยการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับไอที เช่น กฎหมายด้านโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ ลิขสิทธิ์ เป็นต้น ที่รัดรั้งพัฒนาการของไอที ให้มี

ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database) ที่เชื่อมโยงสื่อสารถึงกันได้แบบเครือข่าย (Network) ซึ่งจะต้องเป็นแผนที่สอดคล้องกับแผนชาติต่าง ๆ

22. ไอทีภาครัฐของประเทศไทยอยู่ในช่วงของการเจริญเติบโต ถึงแม้ว่าอัตราการพัฒนากาารด้านไอทีภาครัฐยังช้ากว่าภาคเอกชน และประเทศที่พัฒนาแล้ว ก็อาจสรุปได้ว่า หน่วยงานของรัฐได้ให้ความสนใจ และความพยายามในการพัฒนาไอทีของหน่วยงานภาครัฐมากพอสมควร

23. ราชการไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งมีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่ได้พยายามพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใช้ เช่น ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หรือที่เรียกว่า GIS (Geographic Information Systems) ระบบ C³I (Command, Control, Communication & Information) ของกรมตำรวจ หรือระบบอื่นๆ ที่ใช้ในงานเฉพาะด้านของหน่วยงานนั้นๆ ส่วนการใช้งานพื้นฐานเช่นงานพิมพ์งานฐานข้อมูลง่ายๆ และการประมวลผลพื้นฐาน ก็อาศัยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Packaged Programs) ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไป อย่างไรก็ตาม ระเบียบการพัฒนากาารใช้ระบบสารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ ยังมีความก้าวหน้าไม่ทัดเทียมกัน หน่วยงานใดสนใจหรือมีความพร้อมมากกว่า ก็พัฒนาไปได้ไกลมาก หน่วยงานไม่สนใจหรือขาดทรัพยากรที่จำเป็นก็จะล้าหลัง ทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศของราชการดำเนินไปอย่างขาดทิศทาง ไม่มีมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อน การไม่สอดคล้องเชื่อมโยงกันในอนาคต ซึ่งภาคราชการจำเป็นต้องหาทางแก้ไข โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรภาครัฐจึงต้องดำเนินการภายใต้ตัวบทกฎหมาย จนกระทั่งผู้ปฏิบัติงานในภาครัฐจำนวนมากยึดกฎระเบียบมากเกินไป จนเป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน จะเห็นได้ว่าไอทีก้าวหน้าไปมาก อีกทั้งนโยบายของประเทศก็พัฒนาไปพอสมควรและอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการเมืองและปัจจัยอื่นๆ ได้คล่องตัวพอใช้ แต่ระบบกฎหมายไทยยังล้าหลังกว่าพัฒนากาารต่าง ๆ ข้างต้น



บทที่ 3

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไอที

ความนำ

1. กฎหมายเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งในการรองรับนโยบายให้สามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลจริงได้ อาจกล่าวได้ว่า หน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องมีกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ให้อำนาจและวิธีการดำเนินการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของภาครัฐอาจพิจารณาในแง่ของผู้ใช้อำนาจการปกครอง และประชาชนผู้อยู่ใต้อำนาจการปกครอง¹ บทบาทของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้อำนาจปกครองเกี่ยวข้องกับการกำกับองค์กรภาครัฐให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และกฎหมายเป็นเครื่องมือให้องค์กรของรัฐสามารถใช้อำนาจตามกฎหมายไปในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนบทบาทของกฎหมายในแง่ของประชาชนจะเกี่ยวข้องกับการควบคุมสังคมและความประพฤติของสังคมให้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้กฎหมายยังใช้เป็นเครื่องมือชี้ขาดข้อพิพาทตามกฎหมายเกณฑ์ที่วางไว้ และยังใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมพัฒนาสังคมในด้านต่าง ๆ ด้วย ฉะนั้น นโยบายของรัฐควรมีกฎหมายรองรับ และกฎหมายควรมาจากนโยบายของรัฐที่ผ่านมาจากกระบวนการทางการเมืองในระบบประชาธิปไตย เนื่องจากกฎหมายเปรียบเสมือนกติกาของสังคมที่ได้มีการแจ้งล่วงหน้าอย่างชัดเจน เป็นที่ยอมรับกันในสังคม การบังคับใช้กฎหมายอย่างถูกต้องจะก่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยในสังคม และสามารถใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการพัฒนาประเทศได้ด้วย

2. บทบาทของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับไอที² เกี่ยวข้องกับทั้งผู้ปกครอง ได้แก่ องค์กรภาครัฐ และประชาชนผู้ถูกปกครองได้แก่ ประชาชน เอกชนและธุรกิจทั่วไป กฎหมายจำเป็นที่จะต้องเป็นเครื่องมือให้รัฐจัดระเบียบไอทีของประเทศให้เจริญก้าวหน้า และเป็นเครื่องมือให้การปรับปรุงให้องค์กรภาครัฐทันสมัยด้วย เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านไอที มีผลให้สังคมเปลี่ยนไปอย่างมาก การบันทึกข้อมูลเปลี่ยนไปจากเดิม หลักฐานทางธุรกิจ หรือเอกสารราชการ ที่บันทึกบนกระดาษมีแนวโน้มลดลง พยานหลักฐานทางกฎหมายก็อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงกฎหมายหลายประการ เช่น กฎหมายลักษณะพยาน เป็นต้น อีกทั้งจะต้องมีกฎหมายที่รับรองเอกสารราชการที่อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ด้วย นอกจากนี้กฎหมายไอทีไทยควรส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจไอทีไทยให้มีความเข้มแข็งสนับสนุนให้ประเทศเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแข่งขันกับโลกได้ เช่น การปกป้องลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรของผู้ผลิตไทย

ชาญชัย แสวงศักดิ์, วิสัฏฐ์ตัน: การเมือง การปกครอง และกฎหมาย (การปฏิรูปกระบวนการเมืองกับการพัฒนากฎหมาย และการบริหารราชการแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาประเทศไทยในทศวรรษหน้า), กรุงเทพฯ: มติชน, 2538, หน้า 12-14.

¹ รายละเอียดอยู่ในภาคผนวกที่ 1 และ 2

โดยส่งเสริมให้ธุรกิจไทยสามารถพัฒนาและผลิตซอฟต์แวร์ได้ดี การป้องกันการผูกขาดกิจการโทรคมนาคมของประเทศที่มีไอทีก้าวหน้ากว่าไทย เช่น การให้มีการเปิดเสรีกิจการสื่อสารโทรคมนาคมจะให้โอกาสแก่ประเทศที่มีระบบดาวเทียมที่ก้าวหน้าที่สุด เช่น สหรัฐอเมริกา ผูกขาดธุรกิจนี้ และส่งผลให้ธุรกิจด้านนี้ของไทยไม่ได้รับการพัฒนา ดังนั้น การผลักดันในภาครัฐเข้ายุคโลกาภิวัตน์ รัฐบาลจำเป็นต้องผลักดันนโยบายไอทีที่ชัดเจนให้มีผลในทางปฏิบัติ และมีความจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือนิติบัญญัติและกระบวนการยุติธรรมของประเทศไปในการพัฒนาไอทีไทย

3. เนื่องจากไอทีได้มีการเปลี่ยนไปมากจนมีผลกระทบกับกฎหมายที่มีอยู่เดิม ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงกฎหมายให้ทันยุคทันสมัย และจะต้องมีกฎหมายสำหรับไอทีเป็นการเฉพาะด้วย จะเห็นได้ว่าปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานภาครัฐ หลายหน่วยงานได้นำระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บเอกสารข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการจัดเก็บในภาษาของเครื่อง (Machine Language) เวลาเรียกใช้ก็ต้องอาศัยเครื่องมือไอทีแปลงให้เป็นภาษาที่มนุษย์อ่านได้ ขั้นตอนการนำสืบหรือเสนอพยานหลักฐานเหล่านี้ต่อศาล ไม่อาจใช้รูปแบบเดิมในการสืบพยานเอกสาร ก็ต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนี้ ยังมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการก่ออาชญากรรม โดยเฉพาะทางเศรษฐกิจไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ก่อให้เกิดผลเสียหายมากมาย เป็นต้นว่า การใช้บัตร ATM (Automatic Telling Machine) เพื่อถอนเงินจากบัญชีผู้อื่นโดยผิดกฎหมาย การปลอมแปลงเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ การลักขโมยความลับที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ การใช้ไวรัสคอมพิวเตอร์ทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ซึ่งการกระทำเหล่านี้เป็นการกระทำความผิดแบบใหม่ ซึ่งกฎหมายปัจจุบันไม่ได้กำหนดข้อหาหรือองค์ประกอบความผิดอย่างชัดเจน หรือโทษที่มีอยู่อาจล้าสมัย อีกทั้ง ไอทียังไปมีส่วนกับกฎหมายแรงงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดูแลสวัสดิภาพและสภาพการทำงานของผู้ใช้แรงงาน เนื่องจากสภาพการทำงานของคนเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ เป็นต้นว่า การใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานติดต่อกัน อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ เช่น สายตา ระบบประสาท การตั้งครรภ์ ดังนั้นกฎหมายแรงงานจึงควรมีการบัญญัติปรับปรุงให้เหมาะสม เช่น กำหนดมาตรฐานโต๊ะและเก้าอี้ทำงาน ช่วงเวลาพักหลังจากทำงานอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ชนิดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีรังสีที่เป็นอันตราย เป็นต้น

4. อาจกล่าวได้ว่า ไอที โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน ระบบโทรคมนาคมเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ที่รัฐไม่สามารถปล่อยให้เกิดความชำรุดเสียหาย เนื่องจากจะทำให้เกิดปัญหาต่อเนื่องต่อกิจการต่างๆ ของประเทศ อีกทั้งฮาร์ดแวร์ก็เป็นส่วนที่หน่วยงานอาศัยเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการปฏิบัติในทุกระดับ และมีซอฟต์แวร์เป็นผู้สั่งการให้ฮาร์ดแวร์ทำงานได้ ซึ่งมีความจำเป็นจะต้องมีการจัดหา พัฒนาให้สามารถทำงานได้คืออยู่เสมอ หากกฎหมายไอทีมีความเหมาะสมก็จะทำให้หน่วยงานภาครัฐดำเนินการได้ตามนโยบายของรัฐบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิด

การพัฒนาไอทีในภาครัฐ กฎหมายไอทีอาจแยกพิจารณาได้ดังนี้ ด้านกิจการโทรคมนาคม ด้านกิจการฮาร์ดแวร์ ด้านกิจการซอฟต์แวร์ และด้านกิจการข้อมูล

กฎหมายด้านกิจการโทรคมนาคม

5. แต่เดิมประเทศไทยผูกขาดกิจการโทรคมนาคมโดยรัฐ เนื่องจากต้องการเน้นเรื่องความมั่นคงเป็นหลัก โดยที่มีแรงจูงใจทางเศรษฐกิจในการพัฒนากิจการด้านนี้น้อย ในปัจจุบัน รัฐบาลได้เปิดโอกาสให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินกิจการ ทำให้กิจการด้านโทรคมนาคมเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และทั่วถึงประชาชนมากยิ่งขึ้น กิจการด้านโทรคมนาคมเกี่ยวข้องกับกิจการด้าน โทรเลข โทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุคมนาคม โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ ฯลฯ ซึ่งในปัจจุบันอยู่ภายใต้กฎหมายไทย ดังต่อไปนี้

- พ.ร.บ. โทรเลขโทรศัพท์ พ.ศ. 2477
- พ.ร.บ. วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2498
- พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498
- พ.ร.บ. องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2497
- พ.ร.บ. การสื่อสารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2519

6. การปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรคมนาคมถือว่ามีความสำคัญเร่งด่วน ในยุคปัจจุบัน นานาประเทศต่างเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนในการพัฒนากิจการด้านโทรคมนาคม และกระตุ้นให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุน และการแข่งขันการให้บริการได้อย่างเสรี โดยที่รัฐบาลมีการกำหนดเงื่อนไขการเพิ่มบทบาทของภาคเอกชน โดยมีเกณฑ์ที่ยึดผลประโยชน์ด้านคุณภาพ และราคาค่าบริการที่เหมาะสมมากกว่าผลประโยชน์ตอบแทนที่ให้แก่ภาครัฐ ตลอดจนก่อให้เกิดความเป็นธรรมในการดำเนินการทางธุรกิจ และขจัดปัญหาการผูกขาด หรือการจู่โจมการชิงไหวชิงพริบ

7. นอกจากนี้ กฎหมายควรจะต้องคำนึงถึงสภาพสังคมในปัจจุบันและอนาคตว่า สังคมได้เปลี่ยนเป็นสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์จะดำเนินไปตามสัญลักษณ์ต่างๆ (อักษร เสียง รูปภาพ ฯลฯ) ที่แปลงมาจากสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าของการส่งข้อมูลแบบดิจิทัล (Digital) จะผลักดันให้สังคม การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมเป็นแบบดิจิทัล ซึ่งถือว่า สัญญาณที่รับส่งแบบดิจิทัลเป็น “ทรัพย์สิน” ที่มีผู้ที่มีสิทธิเป็นเจ้าของ และมีค่าในเชิงเศรษฐกิจ พาณิชย์ด้วย การใช้ หรือลักลอบใช้ก็ต้องมีขอกกฎหมาย (ทั้งแพ่งและอาญา) กำหนดสิทธิและบทลงโทษเมื่อมีการทำผิดไว้ด้วย จะเห็นได้ว่า ผู้ที่จะบัญญัติกฎหมายทางด้านนี้ควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ และวิสัยทัศน์ของความก้าวหน้าด้านไอที

กฎหมายด้านกิจการฮาร์ดแวร์

8. ฮาร์ดแวร์เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือไอที และอุปกรณ์เชื่อมกับคอมพิวเตอร์ทั้งหลาย ฮาร์ดแวร์จึงเป็นสิ่งที่จับต้องได้ ซึ่งก็มีคุณสมบัติเหมือนกับวัสดุครุภัณฑ์อื่นๆ อย่างไรก็ตามฮาร์ดแวร์มีข้อพิเศษที่กฎหมายควรให้ความสำคัญ ดังนี้

8.1 สืบเนื่องจากการที่ความก้าวหน้าด้านฮาร์ดแวร์ของไอทีเป็นอย่างรวดเร็วทวีคูณ ทำให้ฮาร์ดแวร์ที่ได้มีการผลิตและวางจำหน่ายในท้องตลาดล้าสมัยใหม่ไปในเวลาอย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับความต้องการใช้ การเปลี่ยนแปลงด้านซอฟต์แวร์ หรือปริมาณและรูปแบบข้อมูล รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของไอทีด้านต่างๆ ด้วย ฉะนั้น จากความจำเป็นในการทดแทนฮาร์ดแวร์ในหน่วยงานจึงต้องมีการดำเนินการเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มของเวลาวงรอบในการทดแทนสั้นลงเรื่อยๆ ในอดีตหน่วยงานขาดความคล่องตัวในการทดแทนหรือการจัดซื้อจัดหาฮาร์ดแวร์ เนื่องจากกฎระเบียบและขั้นตอนของทางราชการทั้งหลาย ในบางช่วงรัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติขึ้นมาดูแลทางด้านฮาร์ดแวร์ แต่กลับเป็นองค์กรที่ทำให้กระบวนการจัดซื้อจัดหาล่าช้ายิ่งขึ้นไปอีก ในปัจจุบัน หน่วยงานต่างๆ มีแนวโน้มใช้ฮาร์ดแวร์ระดับเล็กมากที่เรียกว่า พีซี (PC: Personal Computer) ที่มีแนวโน้มที่จะ “ตกทุน” หรือล้าสมัยได้ง่าย ตามแนวความคิดที่มัวร์ (Moore) เสนอว่า ไอทีมีการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าแบบทวีคูณในทุกๆ 18 เดือน ก็อาจประมาณได้ว่า พีซีที่ผลิตออกมาจะล้าสมัยไปในเวลาประมาณ 18 เดือนเช่นเดียวกัน ถ้าหากจะใช้แนวทางนี้ในการกำหนดอายุของฮาร์ดแวร์ก็ควรใช้ระยะเวลาดังกล่าว โดยนับตั้งแต่วันผลิตเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์นั้นๆ ซึ่งเมื่อหักเวลาการวางตลาดและการขนย้ายต่างๆ ก็จะทำให้เวลาดังกล่าวสั้นลงไปอีก จะเห็นได้ว่า ก็ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับพีซีเป็นเวลานานๆ จะทำให้หน่วยงานมีข้อจำกัดในด้านการใช้ไอที

การปรับปรุงกฎหมายด้านฮาร์ดแวร์จะมีพื้นฐานจากหลักการข้างต้น โดยจะต้องให้รัฐบาลกำหนดเป็นนโยบายและกำหนดรูปแบบหรือระดับของกฎหมาย เช่น การปรับปรุงระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจัดซื้อจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ กำหนดให้ฮาร์ดแวร์จากเคยจัดไว้ในหมวดครุภัณฑ์เปลี่ยนเป็นการจัดอยู่ในหมวดวัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การจัดซื้อจัดหาฮาร์ดแวร์ทำได้คล่องตัว และสอดคล้องกับความเป็นจริงเกี่ยวกับความก้าวหน้าของไอที และสามารถสนองความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ด้วย

8.2 รัฐบาลควรให้การปกป้องและสนับสนุนอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์ของประเทศให้สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคของประเทศได้ฮาร์ดแวร์ราคาต่ำแต่คุณภาพสูง อีกทั้งจะทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาตัวเองทางด้านนี้ด้วย รัฐบาลจึงควรมีนโยบายและกฎหมายในการปรับปรุงระเบียบด้านโครงสร้างภาษี เพื่อให้อุตสาหกรรมไอทีไทยสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ และสามารถใช้อุตสาหกรรมไอทีในการทำให้ประเทศได้เปรียบทางการพัฒนาประเทศและหน่วยต่างๆ ของประเทศเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์

กฎหมายด้านกิจการซอฟต์แวร์

9. ซอฟต์แวร์ มีความหมายใกล้เคียงกับงานเขียนหนังสือมากที่สุด กล่าวอย่างกว้างๆ ซอฟต์แวร์เป็นงานเขียนชนิดหนึ่ง แต่เป็นงานเขียนที่เป็นชุดคำสั่งประกอบเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับสั่งการให้ฮาร์ดแวร์ทำงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ความแตกต่างระหว่างซอฟต์แวร์ และงานเขียนอยู่ที่รูปแบบและเครื่องมือในการบันทึก ซอฟต์แวร์จะอยู่ในรูปแบบสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะที่เรียกว่า ดิจิตอล (Digital) ซึ่งจะต้องอาศัยฮาร์ดแวร์บันทึกอ่านและตีความ ส่วนงานเขียนจะอยู่ในรูปแบบของกระดาษ ใบบาน แผ่นกระดานชนวน หรือแผ่นโลหะ เป็นต้น ในลักษณะที่เรียกว่า ตัวหนังสือ หรือรูปภาพ เป็นต้น โดยใช้ปากกา ดินสอ เป็นต้น ในการบันทึก ซึ่งมนุษย์สามารถอ่านได้โดยตรง ในการประยุกต์ใช้ไอนั้น ซอฟต์แวร์ จะมีความหมายเจาะจงถึงส่วนที่สั่งการให้ฮาร์ดแวร์ทำงานไปตามที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต้องการ ซอฟต์แวร์จึงเป็นคำสั่งที่บันทึกอยู่ในความจำคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยปกติจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้มองไม่เห็นและไม่สามารถจับต้องได้ แต่ผู้พัฒนาต้องใช้ความพยายามในการสร้างและต้องลงทุนที่มีค่ามูลค่าทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามซอฟต์แวร์จะบันทึกไว้ในสื่อที่เปิดโอกาสให้มีการลอกไปใช้ได้โดยง่าย จึงทำให้เกิดปัญหาการฉวยโอกาสใช้ซอฟต์แวร์โดยไม่ต้องจ่ายมูลค่า เรียกว่า เป็นการคัดลอก (การทำซ้ำ) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้โดยพลการ ทำให้ผู้เขียนหรือผู้ผลิตซอฟต์แวร์สูญเสียผลประโยชน์ จึงจำเป็นต้องมีการปกป้องสิทธิของผู้เขียนและพัฒนาซอฟต์แวร์

10. ในปัจจุบัน ประเทศไทยได้ตรากฎหมาย พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ซึ่งใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2538 คัดลอกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งแต่เดิมพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ไม่มีบทบัญญัติการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์เอาไว้ เพิ่งจะมากำหนดในพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ฉบับ 2537 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2538 จึงก่อให้เกิดปัญหาว่า ก่อนวันที่กำหนดนั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้รับการคุ้มครองหรือไม่ ถ้าได้รับการคุ้มครอง การคัดลอกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้โดยพลการก็จะเป็นการละเมิดตามบทบัญญัติของกฎหมาย และผู้ละเมิดอาจถูกฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายได้ แต่ถ้าไม่ได้รับการคุ้มครอง การคัดลอกโปรแกรมก็จะไม่ผิดตามกฎหมาย และเจ้าของผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ได้ระบุความหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองตามกฎหมายไว้สองคำ ได้แก่ คำว่า “ทำซ้ำ” และ “ดัดแปลง” การทำซ้ำ “ให้หมายถึง คัดลอก หรือทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสื่อบันทึกใด ไม่ว่าด้วยวิธีใดๆ ในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ โดยไม่มีลักษณะเป็นการจัดทำงานชิ้นใหม่ ทั้งนี้ไม่ว่าทั้งหมด หรือบางส่วน” ส่วน “ดัดแปลง” หมายความว่า “ทำซ้ำโดยเปลี่ยนรูปใหม่ ปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติม หรือจำลองต้นฉบับในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ โดยไม่มีลักษณะเป็นการจัดทำงานชิ้นใหม่ ทั้งนี้ไม่ว่าทั้งหมด หรือบางส่วน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้หมายความรวมถึง ทำซ้ำโดยเปลี่ยนรูปใหม่ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ โดยไม่มีลักษณะเป็นจัดทำขึ้นใหม่”

11. ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาดังกล่าว กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้จัดประชุมขึ้น เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2538 ประกอบด้วยนักวิชาการ นักกฎหมาย ตัวแทนบริษัทซอฟต์แวร์ และตัวแทนสมาคมคอมพิวเตอร์ โดยได้มีการแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่เป็นปัญหา อย่างไรก็ตาม ใดๆก็ดี ที่ประชุมสัมมนาไม่มีข้อสรุปได้ว่า ที่ประชุมไม่อาจหาคำตอบให้กับประเด็นปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากเป็นเรื่องที่ทางศาลจะต้องเป็นผู้พิจารณา อย่างไรก็ตามหากมีคดีเกี่ยวกับเรื่องนี้ในศาล ที่ประชุมได้มีการเสนอแนวทางในการพิจารณาว่า การลอกเลียนซอฟต์แวร์หลังวันที่ 21 มีนาคม 2538 นั้น น่าจะเป็นการละเมิดตามกฎหมายนี้ ซึ่งควรมีมาตรการ และกำหนดให้บริษัทซอฟต์แวร์มีหน้าที่ในการสอดส่องดูแลกันเองมิให้มีการทำซ้ำซอฟต์แวร์ เพื่อนำไปแสวงหากำไรเชิงธุรกิจ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของสิทธิตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม อาจมีผู้ฉวยโอกาสในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะละเมิดลิขสิทธิ์ก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538 ซึ่งจะกลายเป็นช่องโหว่ให้มีการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างมากภายในประเทศไทย เพราะจะอ้างว่า “บันทึกเก็บ (Copy) ก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538” นั้นเอง ปัญหาของสถานภาพการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีการบันทึกเก็บก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538 นั้น ยังมีความคลุมเครือ เพราะยังไม่มีข้อยุติในชั้นศาล ส่งผลให้การตัดสินใจทางธุรกิจสับสน ลังเล จำต้องชะลอการสั่งซื้อ เพราะหากศาลพิจารณาว่า “การใช้” ไม่ผิด ก็จะได้ไม่ต้องลงทุนสั่งซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

12. นอกจากนั้น อาจมีการตีความว่า การเก็บ (Load) ไว้ในความจำชั่วคราว หรือ ความจำหลัก (Main Memory) หรือที่เรียกว่าแรม (RAM: Random Access Memory) เป็นการบันทึกไม่ถาวร และหากไม่ถือว่าผิดกฎหมายลิขสิทธิ์ ก็จะมีคนฉวยโอกาสซื้อโปรแกรมต้นฉบับมาหนึ่งชุด แล้วใช้วิธีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นระบบเครือข่าย เช่น แลน (LAN: Local Area Network) ใช้กันทั่วไป เช่น ใช้ทั่วทั้งหน่วยงานหรือองค์การ โดยหลีกเลี่ยงไม่ให้ถือว่าเป็นการละเมิดกฎหมายลิขสิทธิ์ ความคลุมเครือในเรื่องนี้ จึงเป็นปัญหาความคลุมเครือของกฎหมายลิขสิทธิ์ที่ศาลไทยควรพิจารณาต่อไป

13. อย่างไรก็ตาม มาตรา 35 ได้มีการระบุการกระทำที่ไม่เป็นการละเมิด กล่าวคือ “การกระทำแก่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ยังมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัตินี้ มิให้ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ หากไม่มีวัตถุประสงค์ เพื่อหากำไร และได้ปฏิบัติตามมาตรา 32 วรรคหนึ่ง ในกรณีดังต่อไปนี้

1. วิจัย หรือศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
2. ใช้เพื่อประโยชน์ของเจ้าของสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
3. ดิจม วิจาร์ณ หรือแนะนำผลงาน โดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น

4. เสนอรายงานข่าวทางสื่อสารมวลชน โดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
5. ทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในจำนวนที่สมควร โดยบุคคลผู้ซึ่งได้ซื้อ หรือได้รับโปรแกรมนั้นมาจากบุคคลอื่นโดยถูกต้อง เพื่อเก็บไว้ใช้ประโยชน์ ในการบำรุงรักษา หรือป้องกันการสูญหาย
6. ทำซ้ำ ดัดแปลง นำออกแสดง หรือทำให้ปรากฏ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาของศาล หรือเจ้าพนักงาน ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมาย หรือในการรายงานผลการพิจารณาดังกล่าว
7. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการถามและตอบในการสอบ
8. ดัดแปลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในกรณีจำเป็นแก่การใช้
9. จัดทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเก็บรักษาไว้ สำหรับการอ้างอิง หรือค้นคว้า เพื่อประโยชน์ของสาธารณชน”

มาตรา 32 ยังระบุไว้อีกว่า “การกระทำความผิดอันมีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นตามพระราชบัญญัตินี้ หากไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์ และไม่กระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของลิขสิทธิ์เกินสมควร มิให้ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์” จะเห็นได้ว่า การยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ในมาตรา 35 เรื่องการวิจัยศึกษาตัวโปรแกรม และมาตรา 32 ดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นว่า การทำซ้ำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ หากการกระทำนั้น มิได้มีวัตถุประสงค์เพื่อหากำไร และไม่ขัดกับการแสวงหาประโยชน์ตามปกติ และไม่กระทบสิทธิอันชอบธรรมเกินสมควร ปัญหาจึงอยู่กับการตีความคำว่า “หากไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อหากำไร” ว่าหมายรวมถึง การที่ผู้หนึ่งใช้โปรแกรมของผู้อื่นมาเป็นเครื่องมือทำโปรแกรมใหม่เพื่อแสวงหากำไรจะถือว่าเข้าข่ายละเมิดนี้หรือไม่ เนื่องจากยังไม่มีคดีเช่นนี้ในประเทศไทยเข้าสู่การพิจารณาของศาลถึงที่สุดแล้ว จึงไม่สามารถหาข้อยุติในทางปฏิบัติได้

14. พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ส่งผลกระทบหลายประการต่อกิจการด้านซอฟต์แวร์ ผลกระทบในระดับประเทศ ได้แก่ การลดปัญหาการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศไทย กับสหรัฐอเมริกาจะมีแนวโน้มที่ดีขึ้น นอกจากนี้ คนไทยที่ผลิตซอฟต์แวร์จะมีศักยภาพเพิ่มขึ้น อีกทั้งมีศักดิ์ศรี และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ อย่างไรก็ดี การละเมิดลิขสิทธิ์ก็อาจจะยังมีอยู่ โดยรูปแบบการละเมิดจะมีลักษณะเปลี่ยนไปตามวงจร ดังนี้

1. การทำซ้ำให้เหมือนต้นฉบับทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นสินค้า หรือการทำหีบห่อ รวมทั้งเอกสารคู่มือ และเอกสารประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ซื้อเข้าใจว่าเป็นของแท้
2. การทำซ้ำทั้งชุด แต่มีการแอบแฝงหลีกเลี่ยงค่าขายเป็นซอฟต์แวร์เถื่อน ผู้ทำจะใช้กระบวนการที่ซับซ้อนมากขึ้น ทำให้การตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ยุ่งยาก ซึ่งอาจต้องทดสอบโปรแกรมหรือข้อมูลในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์เป็นพิเศษ

3. การดัดแปลงโปรแกรมบางส่วน เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นซอฟต์แวร์ใหม่ แต่มีการลอกแบบทำงานและรูปลักษณะที่แสดงผล วิธีการ และรูปแบบการใช้จากซอฟต์แวร์ต้นฉบับ
4. การดัดแปลงทั้งหมด โดยอาศัยกรรมวิธีที่เรียกว่า “วิศวกรรมสลับ” (Reverse Engineering) ซึ่งเป็นการดัดแปลงตั้งแต่การเขียนโปรแกรม วิธีการทำงาน และการแสดงผล ทำให้การพิสูจน์การละเมิดลิขสิทธิ์เป็นเรื่องยากขึ้นมาก

15. ในการศึกษาลักษณะของความผิดกฎหมายลิขสิทธิ์ในประเทศไทยจากการวิเคราะห์เฉพาะตัวบทกฎหมายเป็นเพียงแนวทางกว้าง ๆ เท่านั้น ในทางปฏิบัติจำเป็นต้องศึกษาคดีที่ศาลได้พิจารณาจนถึงที่สุดแล้ว จึงจะทำให้เกิดความเข้าใจชัดเจนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาระดับการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถแยกแยะได้หลายระดับ ดังต่อไปนี้

- ผลงานที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (Total Identity) กับต้นฉบับ
- ผลงานมีลักษณะเป็นการคัดลอก (Copy) ซึ่งเป็นลักษณะลอกเลียนต้นฉบับ
- มีลักษณะเหมือนอย่างมาก (Substantial Identity) กับต้นฉบับ ซึ่งเป็นการคัดลอกมาเพียงบางส่วน
- มีลักษณะคล้ายคลึง (Substantial Similarity) กับต้นฉบับ ซึ่งต้องอาศัยการวินิจฉัยของศาล หากไม่ปรากฏมีลักษณะคล้ายคลึง (Not Substantial Similarity) ไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

16. เนื่องจากคดีละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ในประเทศไทยยังไม่มีผลการตัดสินจากศาล อาจอาศัยประสบการณ์ในสหรัฐอเมริกาเป็นตัวอย่างได้ คดีในสหรัฐอเมริกาในระยะแรก คล้ายคลึงกับการละเมิดลิขสิทธิ์งานเขียนทั่วไป จนสามารถนำมาใช้กับคดีละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์โดยไม่จำเป็นต้องเป็นคดีในการพิพาทเกี่ยวกับลักษณะการละเมิดที่เรียกว่า “ความคล้ายอย่างมาก” (Substantial Similarity) ระหว่างงานสองชิ้น ซึ่งเป็นการคัดลอก หรือทำซ้ำในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ แม้โปรแกรมทั้งสองจะไม่เป็นการลอกเลียนทั้งหมด แต่ถ้ามีความเหมือนคล้ายอย่างมาก ระหว่างงานทั้งสองชิ้น ก็อาจถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ ทั้งนี้ อาจยกกรณีของงานเขียนเปรียบเทียบได้ เช่น การเขียนตำราวิชาสถิติ ซึ่งมีผู้ผลิตออกมามากมายทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า แม้เป็นการเขียนเรื่องเดียวกัน แต่อาจมีจุดเน้นทฤษฎีต่างกัน บ้างก็เขียนในลักษณะการประยุกต์ไปในงาน หรือสาขาวิชาต่างๆ นอกจากนั้น วิธีการนำเสนอก็มีส่วนทำให้ผลงานแตกต่างกัน บ้างก็เน้นวิธีการแบบคณิตศาสตร์ บ้างก็เสนอในลักษณะขั้นตอนการวิจัย เป็นต้น ทั้งนี้ ผลงานเขียนในเกณฑ์ดังกล่าวแสดงถึงลิขสิทธิ์ของแต่คนที่ผลิตผลงานนั้น แต่ถ้าหากมีบางส่วนของผลงานเขียนมีความเหมือนในสาระสำคัญที่อาจเป็นประเด็นที่ต้องพิสูจน์ความเหมือนหรือ คล้ายกัน ว่าเป็นการคัดลอก (Copy) หรือ เป็นการซ้ำในสิ่งปليกย่อยที่อาจเกิดขึ้นได้โดยไม่ได้ตั้งใจซึ่งศาลจะเป็นผู้ชี้ขาด ตัวอย่างของการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีความเหมือนและคล้ายกันมาก เช่น ซอฟต์แวร์การพิมพ์งาน (Word Processing) ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณ (Spread Sheet)

ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล (Database) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่มีการจำหน่ายโดยทั่วไป ถ้าการผลิตที่เหมือนหรือคล้ายกันในวัตถุประสงค์ของซอฟต์แวร์ แต่ใช้แนวความคิดและความสร้างสรรค์ในการผลิตที่ต่างกัน โดยไม่มีการคัดลอกกัน ก็ถือว่าแต่ละโปรแกรมก็มีลิขสิทธิ์เฉพาะตนในผลิตผลงานให้ผู้ใช้ได้รับประโยชน์ ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการผูกขาดซอฟต์แวร์

17. การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ในสหรัฐอเมริกาในระยะหลังๆ เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์มีแนวโน้มไปในแนวทางที่ออกแบบให้ง่ายต่อผู้ใช้ (User Friendly) โดยเน้นแนวความคิดและความสร้างสรรค์ ให้มี “การมองและรู้สึก” (Look and Feel) ที่ง่ายและดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบของหน้าจอกับความนิยมของผู้ใช้ หรือ “การเชื่อมผู้ใช้” (User Interface) การแสดงผลหน้าจอได้มีการพัฒนาให้มีลักษณะรูปภาพ โดยใช้ระบบคลิกแล้วกด (Drag and Click) ที่รูปไอคอน (Icon) ซึ่งเรียกว่า การออกแบบของโปรแกรมวินโดวส์ (Windows) ที่กลายเป็นจุดสำคัญสำหรับการค้าซอฟต์แวร์ การละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระยะที่สาม จึงเป็นเรื่องของการคุ้มครองรูปลักษณ์ของภาพและรายละเอียดที่แสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ ในระยะนี้ระบบแสดงผลแบบวินโดวส์มีความสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จในตลาดซอฟต์แวร์ทำให้ผู้ใช้ (User) นิยมใช้ซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้น ดังนั้นผู้ผลิตวินโดวส์จึงพยายามที่จะผูกขาดความเป็นเจ้าของผลงานในลักษณะระบบแสดงผลแบบวินโดวส์และป้องกันบริษัทคู่แข่งไม่ให้มีสิทธิในการผลิตโปรแกรมประเภทเดียวกันออกมาแข่งขันและพยายามอาศัยกฎหมายลิขสิทธิ์เป็นเครื่องมือเสริมฐานอำนาจการผูกขาดความเป็นเจ้าของเทคโนโลยีนี้ไว้

18. คดีเกี่ยวกับ “มองและรู้สึก” (Look and Feel) ในสหรัฐอเมริกา ได้ก่อให้เกิดความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์คัดค้านการคุ้มครองในเรื่องนี้ เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้มีการผูกขาดของลิขสิทธิ์ด้านนี้ออกไปอย่างไม่มีข้อจำกัด ในขณะที่ผู้ผลิตผลงานด้านวินโดวส์มาก่อนก็พยายามรักษาสถานีไว้ให้มากและนานที่สุดเพื่อผลประโยชน์ด้านการตลาดของตน จึงทำให้เกิดคดีฟ้องร้องละเมิดลิขสิทธิ์เกี่ยวกับ “มองและรู้สึก” (Look and Feel) มากมาย ศาลในสหรัฐได้พิจารณาคัดสินหลายคดีในแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการผูกขาดดังกล่าว อย่างไรก็ตามคำพิพากษาดังกล่าว ยังไม่ได้ชี้ถึงหลักการและขอบเขตการคุ้มครอง “มองและรู้สึก” ชัดเจนกว้างขวางเพียงใด ซึ่งในการพิจารณาหลักการและขอบเขตการคุ้มครองเฉพาะรูปแบบที่คอมพิวเตอร์จะนำเสนอข้อมูลต่อผู้ใช้ หรือ รูปลักษณ์ของหน้าจอซึ่งเป็นการออกแบบโครงสร้างรวมทั้งระบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะคล้ายกันด้วย

19. ในกรณีของประเทศไทยที่ยังไม่มีความเข้มแข็งในการผลิตผลงานด้านซอฟต์แวร์ เป็นที่น่าเป็นห่วงว่า กฎหมายที่ให้ความคุ้มครองซอฟต์แวร์มากเกินไป จะทำให้คนไทยต้องได้รับผลเสียหาย ฉะนั้นการพิจารณาคดีละเมิดลิขสิทธิ์จึงควรนำปัจจัยต่างๆ มาพิจารณานอกเหนือจากตัวบทกฎหมาย หรือ การกีดกันจากประเทศที่ได้เปรียบซึ่งมีความต้องการที่จะผูกขาดการผลิต

ซอฟต์แวร์ ประเด็นที่ควรระบุไว้ในกฎหมายเป็นอย่างยิ่ง ได้แก่ การส่งเสริมให้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีความเข้มแข็ง เช่น การปกป้องอาชีพ หรือ ธุรกิจด้านนี้ให้แก่คนไทย นอกจากนี้ ควรให้รัฐบาลบทบาทในเชิงรุกสำหรับการส่งเสริมการผลิตซอฟต์แวร์

กฎหมายด้านการจัดการข้อมูลสารสนเทศ

20. พัฒนาการด้านการเก็บและบันทึกข้อมูลชี้ให้เห็นชัดเจนว่า มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เงินกระดาษ (Paper Money) เอกสารกระดาษ (Paper Document) หนังสือพิมพ์ (Newspaper) ฯลฯ จะเปลี่ยนเป็นเงินอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Money) ที่อยู่ในรูปของบัตรเครดิต หรือ เอกสารต่างๆ ก็จะเป็นเอกสารในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในรูปของสื่อคอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น อีเมล (E-Mail: Electronic Mail) หรือ การประชุมทางไกล (Teleconferencing) เป็นต้น การส่งเอกสารทางธุรกิจจะมีลักษณะเป็นแบบฟอร์มมาตรฐาน ตัวอย่างเช่น อีดีไอ (EDI: Electronic Data Interchange) ซึ่งจะเห็นได้ว่า กิจกรรมทางธุรกิจ หรือ กิจกรรมด้านสังคม ไม่ว่าจะเป็นของภาครัฐหรือภาคเอกชน จะเปลี่ยนรูปแบบไปในรูปอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นตามลำดับ ถ้าการมองภาพของอนาคตของสังคมที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์แทนกระดาษที่ชัดเจนแล้ว ก็ต้องมีการเตรียมการปรับปรุงกฎหมายให้สามารถรองรับหลักฐาน พยาน หรือ เอกสารในรูปลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถ้าพิจารณาระบบกฎหมายไทยแล้ว จะเห็นว่ายังมีความล้าหลังอยู่มาก และไม่มีแนวทางและความพยายามจากภาครัฐในการแก้ไขปรับปรุง ในสภาพความเป็นจริงแล้วประเทศไทยจำเป็นต้องมีการปฏิรูปกฎหมายทั้งระบบ

21. ตัวอย่างประเทศที่สามารถปรับระบบกฎหมายให้ทันสมัย ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ โดยได้นำข้อบังคับมาใช้ในกิจการค้า (Trade) โดยใช้ระบบ EDI ทำให้ระบบการค้าระหว่างประเทศของสิงคโปร์ไม่มีการใช้กระดาษในการดำเนินการอีกต่อไป ไม่ว่า จะเป็นการชำระภาษีการค้า การแจ้งข้อมูลการค้าต่อกระทรวงพาณิชย์ การชำระค่าประกัน ฯลฯ ทุกกิจกรรมจะเป็นการสื่อสารข้อมูลที่อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ การพิจารณาของศาลในสิงคโปร์ได้มีการนำระบบเทคโนโลยีการประชุมทางไกล มาในการสืบพยาน เพื่ออำนวยความสะดวกหรือปกป้องให้แก่พยาน และเพิ่มประสิทธิภาพของการพิพากษา เป็นต้น

22. จากการพิจารณาการเจริญเติบโตของสภาพสังคมปัจจุบันและอนาคต จะเห็นว่า ทุกๆ กิจกรรมของสังคมจะอาศัยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น กิจการธนาคาร กิจการการบินพาณิชย์ ฯลฯ เป็นต้น กิจกรรมภาครัฐจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างมาก ภาครัฐจำเป็นต้องเร่งรัดให้มีการปรับปรุงระบบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้ภาคเอกชนดำเนินกิจกรรมของตนได้ตามยุคสมัย และเป็นการผลักดันและสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐปรับตัวให้สามารถนำไอทีมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการดำเนินการ ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญให้ภาครัฐมีความทันสมัย

23. บทบาทของข้อมูลจะเพิ่มความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในยุคสารสนเทศ หรือ ในยุคสังคมอัจฉริยะ ที่ข้อมูลสารสนเทศอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้สัญญาณที่ทันสมัยเช่น ดิจิตอลผ่านสื่อที่มีประสิทธิภาพสูง ข้อมูลและสารสนเทศจะสามารถนำมาใช้ได้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง ถูกต้อง และรวดเร็ว ผลกระทบที่ตามมาทั้งด้านบวกและลบ กฎหมายควรจะจำกัดผลทางลบ เช่น ผลกระทบต่อสิทธิเสรีภาพส่วนบุคคล หรือ การจารกรรมข้อมูล เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันกฎหมายก็ควรจะส่งเสริมหรือเปิดโอกาสให้ประชาชน หน่วยงานทั่วไปได้ใช้ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบใหม่นี้ได้ โดยการยอมรับทางกฎหมาย เพื่อจะเป็นพัฒนาระบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการใช้ข้อมูลที่ทันสมัยได้

24. กฎหมายไอที จะต้องมียุทธศาสตร์ระดับบุคลากรภาครัฐสามารถให้บริการแก่ประชาชนโดยใช้วิธีการบันทึกข้อมูลในสื่ออิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้การบันทึกลงบนกระดาษ ซึ่งเป็นวิธีการที่ล้าสมัยในการปฏิบัติงานในยุคสารสนเทศ หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่ง ประเทศไทยจำเป็นต้องมีกฎหมายปฏิรูปการทำงาน โดยเปลี่ยนระบบงานกระดาษ (Paperwork) เป็นงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นการบังคับให้การทำงานเป็นระบบ เกิดความรวดเร็ว และทันสมัยในการให้บริการกับประชาชน อย่างก็ดี ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงย่อมมีการต่อต้านจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เนื่องจากยังไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และต้องทำงานหนักมากขึ้น แต่เมื่อการดำเนินการนี้เข้าที่เป็นระบบแล้ว ก็จะทำให้การบริการภาครัฐมีประสิทธิภาพ เป็นที่พอใจของประชาชน และช่วยเร่งรัดการพัฒนาประเทศให้ทันสมัยขึ้นด้วย

กฎหมายด้านการบริหารข้อมูลสารสนเทศ

25. อาจกล่าวได้ว่า กิจกรรมด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และโทรคมนาคมของไทยรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วกว่าการพัฒนาคนและระบบข้อมูล ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากประเทศไทยมีความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี แต่สิ่งที่เป็นปัญหาก็คือ การบริหาร หรือ การจัดการข้อมูลสารสนเทศมักจะไม่ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่รับเข้ามา ดังนั้นเมื่อนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการแบบเก่า กฎระเบียบเดิมที่ล้าสมัย ทำให้การลงทุนพัฒนาไอทีไม่ได้ผลตอบแทนเต็มที่ นอกจากนี้ การพัฒนาไอทีของประเทศในส่วนต่างๆ ของประเทศก็เป็นไปอย่างที่เราเรียกว่า “ต่างคนต่างทำ” โดยที่ไม่ระบบ ระเบียบแบบแผน ฉะนั้น การปฏิรูปกฎหมายด้านสารสนเทศจึงมีความจำเป็นที่จะต้องครอบคลุมการจัดการและการบริหารข้อมูลของประเทศ

26. ในการจัดองค์การดูแลกิจการด้านสารสนเทศของชาติ บางประเทศ เช่น สิงคโปร์ ได้จัดตั้งหน่วยงานอยู่ในกระทรวงการคลัง เพื่อให้สะดวกกับการลงทุนในด้านนี้ โดยเป็นหน่วยงานที่ชูธงว่า IT2000 จะนำเกาะสิงคโปร์ให้เป็นเกาะอัจฉริยะ ต่อมาให้หน่วยงานนี้ไปสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มโอกาสในการใช้วิทยาการด้านวิทยาศาสตร์พัฒนาประเทศ โดยหน่วยงาน

สารสนเทศนี้ชี้ชัดว่า Singapore ONE (ONE ย่อมาจาก One Network for Everyone) ซึ่งเป็นองค์กรนำการพัฒนาสารสนเทศ จะเห็นได้ว่า การให้องค์กรด้านสารสนเทศของประเทศสังกัดหน่วยงานใดนั้น ก็ขึ้นอยู่กับภารกิจขององค์กรซึ่งสามารถใช้ทรัพยากร และอำนาจทางกฎหมายที่หน่วยงานนั้นมีอยู่ไปในการส่งเสริมสนับสนุนภารกิจขององค์การสารสนเทศนั้น

27. สำหรับประเทศไทย ควรจะมีกฎหมายจัดตั้งหน่วยงานสารสนเทศแห่งชาติโดยให้มีการกิจที่ชัดเจน โดยการชูประเด็น วิสัยทัศน์ หรือ ธงที่จะนำพาประเทศไปสู่ความก้าวหน้าทันยุคสารสนเทศ ส่วนการจัดตั้งองค์กรดังกล่าวให้สังกัดที่ใด หรือให้เป็นอิสระก็ขึ้นอยู่กับภารกิจที่ได้รับมอบหมาย

กฎหมายด้านอาชญากรรมไอที

28. ความผิดโดยทั่วไปที่เกี่ยวกับทรัพย์สิน ได้แก่ คดีลักทรัพย์ ชิงทรัพย์ ปล้นทรัพย์ ยักยอกทรัพย์และฉ้อโกงทรัพย์ ต่อมาการใช้เทคโนโลยีและความรู้เข้าช่วยในการกระทำความผิด เป็นอาชญากรรมขั้นสูง (High Technology Crime) กลุ่มมิจาชิปได้มีการพัฒนาความรู้ และเทคโนโลยีขั้นสูงเหล่านี้มาใช้ในการประกอบอาชญากรรม หรือที่เรียกกันว่าอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Crime) ซึ่งถือว่าเป็นสาขาใหม่ในการบัญญัติความผิดและโทษที่ยังมีค่านิยมในกฎหมายไม่ชัดเจนและอยู่ในระหว่างการศึกษา วิจัย และพัฒนากฎหมาย ความหมายที่ใช้ในขณะนี้คือ การกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายโดยใช้ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบในการกระทำความผิด ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จึงควรครอบคลุมความผิดทั่วไปที่มีผู้กระทำความผิด ประดิษฐ์ คิดค้นการกระทำโดยใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการกระทำความผิดที่สังคมไม่ยอมรับ เช่น ไวรัสดังคอมพิวเตอร์ การเจาะเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นต้น

29. ทรัพย์สินของบุคคลในปัจจุบันเป็นทรัพย์สินที่เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลของทรัพย์สินทางการเงิน ตลาดหุ้น ความรู้ หรือความลับต่าง ๆ เพื่อกระทำการลักทรัพย์ ฉ้อโกง ยักยอก ปลอมแปลง หรือวิธีการอื่น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพย์สิน เช่น การเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของธนาคารแล้วโอนเงินจากบัญชีของผู้อื่นไปเข้าในบัญชีของอีกคนหนึ่ง หรือเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อกระทำการจารกรรมข้อมูลที่เป็นความลับของทางราชการ หรือความลับทางการค้าขององค์กรธุรกิจ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญมากอาจส่งผลต่อเสถียรภาพความอยู่รอดขององค์กรดังกล่าว เป็นต้น

อาชญากรรมคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. ไวรัสดังคอมพิวเตอร์
2. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับธุรกิจการค้าและบริการ ธุรกิจธนาคาร และบัตรเครดิต

3. การข่มขู่ทางธุรกิจ
4. การเจาะและการทำลายระบบ (Hacker และ Cracker)
5. การจารกรรมข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางการเมืองและการทหาร
6. การติดต่อค้าขายสิ่งผิดกฎหมายโดยใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. การละเมิดสิทธิส่วนบุคคล (Privacy)
8. การแพร่ภาพลามกอนาจาร หรือข้อความต้องห้ามที่ผิดกฎหมาย และขัดต่อหลักศีลธรรม
9. การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์
10. เผยแพร่และให้ข้อมูลที่บ่อนทำลายองค์กรหรือประเทศ

30. ไวรัสคอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือชุดคำสั่งอย่างหนึ่งที่เขียนขึ้นมาโดยน้ำมือของมนุษย์ให้สามารถแอบแฝงอยู่ในความจำส่วนต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ โดยการจำลองตัวเองขึ้นมาให้คอยทำการคัดลอก เพื่อแพร่ขยายตัวเองไปติดยังส่วนความจำอื่นๆ ของคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นดิสก์เกตต์หรือฮาร์ดดิสก์ด้วยการแพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆ ของโปรแกรมได้ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์โปรแกรม ไฟล์ข้อมูล หรือแม้กระทั่งระบบปฏิบัติการ เพราะระบบปฏิบัติการที่เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่สามารถเขียนข้อมูลลงไปได้เช่นเดียวกับไฟล์โปรแกรมทั่ว ๆ ไป ซึ่งจะมีวิธีการอยู่ 2 วิธีที่จะทำให้ระบบปฏิบัติการติดไวรัส วิธีแรกคือ เขียนตัวเองลงไปในส่วนบูต (Boot Sector) ที่จะถูกเรียกใช้เมื่อบูตเครื่อง และวิธีที่สองก็คือ การเขียนตัวเองลงในแฟ้มระบบ (System File)ที่กำลังถูกเรียกใช้อยู่ในหน่วยความจำนั่นเอง

31. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับธุรการค่าและบริการมีหลายลักษณะ เช่น การแอบดูข้อมูลด้วยการทำงานแบบสายลับ เพื่อล้วงความลับของคู่แข่งว่ามีข้อมูลทางการค้า ตัวอย่างเช่น ข้อมูลทางการเงิน การตลาด การผลิต ลูกค้า เป็นต้น รวมถึงการล้วงความลับเกี่ยวกับแผนการทำงานของบริษัทคู่แข่ง นอกจากนั้นยังอาจทำการแก้ไขข้อมูลหลังจากที่ได้เข้าไปดูแล้ว รวมไปถึงจนถึงอาจทำให้คอมพิวเตอร์หมดสภาพในการทำงาน หากบริษัทคู่แข่งใช้คอมพิวเตอร์เป็นหัวใจในการควบคุมระบบ ตัวอย่างที่เกิดขึ้นแล้ว เช่น การชักยอกเงินฝากของลูกค้า การค้ายเงินฝากลอยผ่านระบบคอมพิวเตอร์แบบรวมศูนย์ (Centralized On-line) ซึ่งทำให้ผู้ทุจริตได้เงินไปจำนวนมาก รวมถึงใช้คอมพิวเตอร์ทุจริตเงินใน ATM และการแฝงคำสั่งคอมพิวเตอร์ข้ามขั้นตอนในโปรแกรมเพื่อผลการทุจริต ทำให้การตรวจสอบจำนวนเงินคงเหลือในบัญชีไม่ได้ผล เป็นต้น

32. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการข่มขู่ทางธุรกิจ เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้าช่วยในการขโมยข้อมูลที่สำคัญหรือข้อมูลที่เป็นความลับ ทั้งนี้เพื่อข่มขู่เอาเงิน (ค่าไถ่ข้อมูลที่ยังไม่ได้) จากบริษัทผู้เสียหาย นอกจากนั้นกลุ่มอาชญากรคอมพิวเตอร์เหล่านี้อาจมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เครือข่าย (Network) ที่สำคัญของหน่วยงานที่จะทำการข่มขู่เอาเงินนั้นเสื่อมประสิทธิภาพลง

ซึ่งก็เท่ากับว่าทำให้ตกลงไปในกับดักทางอิเล็กทรอนิกส์ และหลังจากนั้นกลุ่มอาชญากรคอมพิวเตอร์ก็จะทำการขู่มั่นค้ำเอาเงิน เป็นต้น

33. บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ชอบละเมิดสิทธิต่อบุคคล เจาะฐานข้อมูลหรือระบบสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ระบบหรือกลไกทางเทคนิคซึ่งเรียกว่า พวกเจาะข้อมูล (Hacker) ส่วนพฤติกรรมการทำลายข้อมูล เป็นพวกทำลายข้อมูล (Cracker) พวกเจาะข้อมูลจะเป็นพวกซุกซนลงของ ไม่ร้ายแรงมากเหมือนกับพวกทำลายข้อมูลที่รุนแรงกว่า และก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมาก ส่วนอาชญากรรมคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ทางการเมืองและการทหาร สืบเนื่องมาจากการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการให้บริการประชาชนอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ไปอย่างสูงที่การก่ออาชญากรรมที่เกิดขึ้นในวงการธุรกิจการค้าจะแพร่ระบาดเข้าไปในภาครัฐ เพื่อสร้างประโยชน์และเพื่อบ่อนทำลาย เช่น การทุจริตการเลือกตั้งโดยใช้คอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการเพิ่มรายชื่อผู้มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้ง หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับอายุผู้มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้งให้มีสิทธิออกเสียงได้เพื่อการทุจริต และทุจริตในการนับคะแนนหรือรวมคะแนน นอกจากนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้มีการโจมตีทำลายชื่อเสียงแก่ฝ่ายตรงข้ามทางการเมืองผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) ได้

34. นอกจากนี้การที่ทางราชการมีการพิจารณาจัดตั้งระบบสารสนเทศในภาครัฐ (GINet) ขึ้นมาเพื่อให้เป็นหน่วยงานกลางในการสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างหน่วยงานด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยการรวมเครือข่ายต่าง ๆ ของภาครัฐเข้าเป็นเครือข่ายใหญ่เดียวกัน แต่อย่างไรก็ตาม ในระบบนี้พวกอาชญากรคอมพิวเตอร์ก็ยังสามารถใช้กระทำการทุจริตได้เสมอเช่นเดียวกับการกระทำทุจริตในภาคเอกชน เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในเรื่องการเก็บภาษีของประชาชน โดยประชาชนหรือผู้ประกอบการสามารถยื่นแบบการประเมินภาษี รวมถึงการชำระภาษี อาทิ ภาษีการนำเข้าสินค้าต่อกรมศุลกากรหรือภาษีเงินได้ต่อกรมสรรพากร หากมีการแทรกคำสั่งให้หักหรือโอนเงินเหล่านั้นเข้าบัญชีของคนร้ายแม้เพียงรายละเอียดเล็กน้อย ก็รวมกันเป็นเงินจำนวนมหาศาลได้เช่นกัน

35. การเข้าไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลทางด้านการแพทย์ ฐานข้อมูลเกี่ยวกับยาหรือวิธีการวินิจฉัยโรค หรือการรักษาผู้ป่วย การเข้าไปแก้ไขตัวเลขทางเศรษฐกิจและการคลัง ก็ทำให้ผลการคำนวณตัวเลขผิดพลาดไป ก็ทำให้การกำหนดนโยบายทางด้านนี้ผิดเพี้ยนไป ทำให้เกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจและการคลังตามมา การเจาะข้อมูลสำคัญ ของทางรัฐบาลในด้านต่าง ๆ ที่เป็นความลับทางราชการ หรือยังอยู่ในขั้นที่ยังเป็นความลับอยู่ เช่น ข้อมูลความลับด้านการทหาร การทูต การต่างประเทศ การเงินการคลัง กระทรวงมหาดไทย และด้านอื่น ๆ ก็สร้างความสั่นคลอนให้กับเสถียรภาพความมั่นคงของภาครัฐ หรือเสียสิทธิประโยชน์ที่รัฐพึงได้ ยกตัวอย่างเช่น การรู้ความลับของทางราชการ แล้วเอาไปดำเนินการเพื่อเก็งกำไร เช่น การรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการพัฒนาพื้นที่ หรือประเทศเขตอุตสาหกรรม แล้วไปกว้านซื้อที่ดินเพื่อเก็งกำไร ทำให้รัฐต้องซื้อที่ดินราคา

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 แล้วนำมาซื้อสินค้าได้ตามใจชอบหรือหาประโยชน์ส่วนตัว 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 สั่งซื้อหวยหรือการรับแทงพนัน 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 การทำก๊าซชาลิน การทำระเบิดปรมาณู แม้แต่เทคโนโลยีไปไอชีวภาพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์

39. ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็จัดเป็นอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง เนื่องมาความรู้ที่ประดิษฐ์คิดค้นเป็นทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) และถือเป็นลิขสิทธิ์ประเภทหนึ่ง ซึ่งต่อมาได้มีการตกลงกันอย่างเป็นสากล ระหว่างประเทศมหาอำนาจที่มีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศยุโรป จึงได้มีการตั้งองค์การระหว่างประเทศ 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 โดยอาศัยข้อมูลที่ถูกส่งมาตามสัญญาณโทรศัพท์ที่เข้าสู่เครื่องโทรสารของบริษัทผู้เสียหาย 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 เพื่อให้การบริหารภาครัฐมีความทันสมัย ตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้ แนวความคิดทางการบริหารต่างๆ ก็ได้รับการพัฒนา กันมามากมาย เช่น การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ การจัดการเชิงมนุษยสัมพันธ์ การจัดการเชิง ระบบ เป็นต้น ในปัจจุบัน โลกของเราได้มีการพลิกโฉมเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่ มนุษย์สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว การติดต่อสื่อสารของมนุษย์มีลักษณะไร้ พรมแดน คือไม่มีเขตแดนของประเทศเข้ามากีดกันความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นับวันอุปสรรค ของการติดต่อสื่อสาร และการเข้าถึงข้อมูลจะลดลงและหายไป ฉะนั้น ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information) จึงเป็นทรัพยากรที่สำคัญของโลก ทำให้สังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมแห่ง ความรู้ จะเห็นได้ว่า สถานประกอบการ หรือองค์การธุรกิจ ได้ไขว่คว้าหาโอกาสในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ ไอทีเพื่อจัดการและนำเอาทรัพยากร ข้อมูลและสารสนเทศมาใช้ในการบริหาร

3. การที่องค์การภาคเอกชนได้พัฒนาการนำไอทีมาใช้ในการจัดการ ทำให้ภาคเอกชนมี ความทันสมัย มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการประกอบการเพิ่มขึ้น แตกต่างจากการบริหาร งานภาครัฐอย่างเห็นได้ชัด ทำให้คำกล่าวที่ว่า ระบบราชการนั้นเป็น “ไดโนเสาร์เต่าพันปี” เป็น ปรากฏการณ์ที่ยังเห็นได้ชัดเจน ปัญหาดังกล่าว นอกจากจะทำให้เกิดความแตกต่างของวิธีการงาน ของระบบราชการและเอกชนแล้ว ยังเกิดวิกฤตการณ์ความเสื่อมศรัทธาของประชาชนต่อระบบ ราชการที่มีลักษณะล้าสมัย ทำงานแบบเรื่อยเฉื่อย “เข้าขามเย็นขาม” ไม่ยอมปรับปรุงตัวเองให้ เข้ากับโลกสมัยใหม่ ถึงแม้ว่า จะมีความพยายามปฏิรูประบบราชการไทยกันมานาน แต่ก็ไม่สามารถแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าวได้ ทางเลือกใหม่ในการปฏิรูประบบราชการในยุคโลกาภิวัตน์นี้ จึงหลีกเลี่ยงไม่พ้นที่ต้องพิจารณาการนำวิทยาการทางด้าน “ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร” (Management Information Systems) หรือ MIS มาใช้ในระบบราชการไทย ซึ่งจะทำให้ระบบการ บริหารราชการไทยมีความทันสมัย อาศัยทรัพยากรข้อมูลสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือทาง ยุทธศาสตร์ในการบริหารและให้บริการแก่ประชาชน

4. การบริหารสาธารณะในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) มีความแตกต่างจากการบริหาร สาธารณะในยุคอุตสาหกรรม หรือ ยุคเกษตรกรรม เนื่องจากในแต่ละยุคได้มีการใช้วิทยาการใน การบริหารงานสาธารณะแตกต่างกัน อาจกล่าวได้ว่า โลกยุคโลกาภิวัตน์ส่งผลให้ลักษณะสังคมโลก และประเทศต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป โดยมีความกดดันจากการพัฒนาเทคโนโลยีที่รวดเร็ว วิทยา การทางด้านสารสนเทศเพื่อการบริหารจะได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากนัก บริหารต่างก็ตระหนักดีว่า “ข้อมูลคืออำนาจ” ซึ่งคล้ายกับคำกล่าวของนักวิชาการในอดีตชื่อ ฟรานซิส เบคอน ที่ว่า “ความรู้คืออำนาจ” อันที่จริงแล้วข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ต่างก็ช่วย ความเกี่ยวข้องกันอย่างแนบแน่น ฉะนั้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล สารสนเทศ หรือความรู้ ต่างก็ช่วย เพิ่มอำนาจให้นักบริหารทำงานได้สำเร็จมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ส่วนในอนาคตก็มิผู้คาด การณ์ว่า 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 แต่ท้ายที่สุดก็ล้มเหลวเนื่องจากบุคลากรไม่นิยมใช้บ้าง ระบบดังกล่าวยังมีข้อผิดพลาดบ้าง เป็นต้น ทำให้การจัดหาไอทีเป็นการใช้เงินไปโดยเปล่าประโยชน์ การดำเนินการดังกล่าวข้างต้นจึงไม่ถูกต้องและไม่เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง จำเป็นต้องอาศัยหลักการที่ถูกต้อง

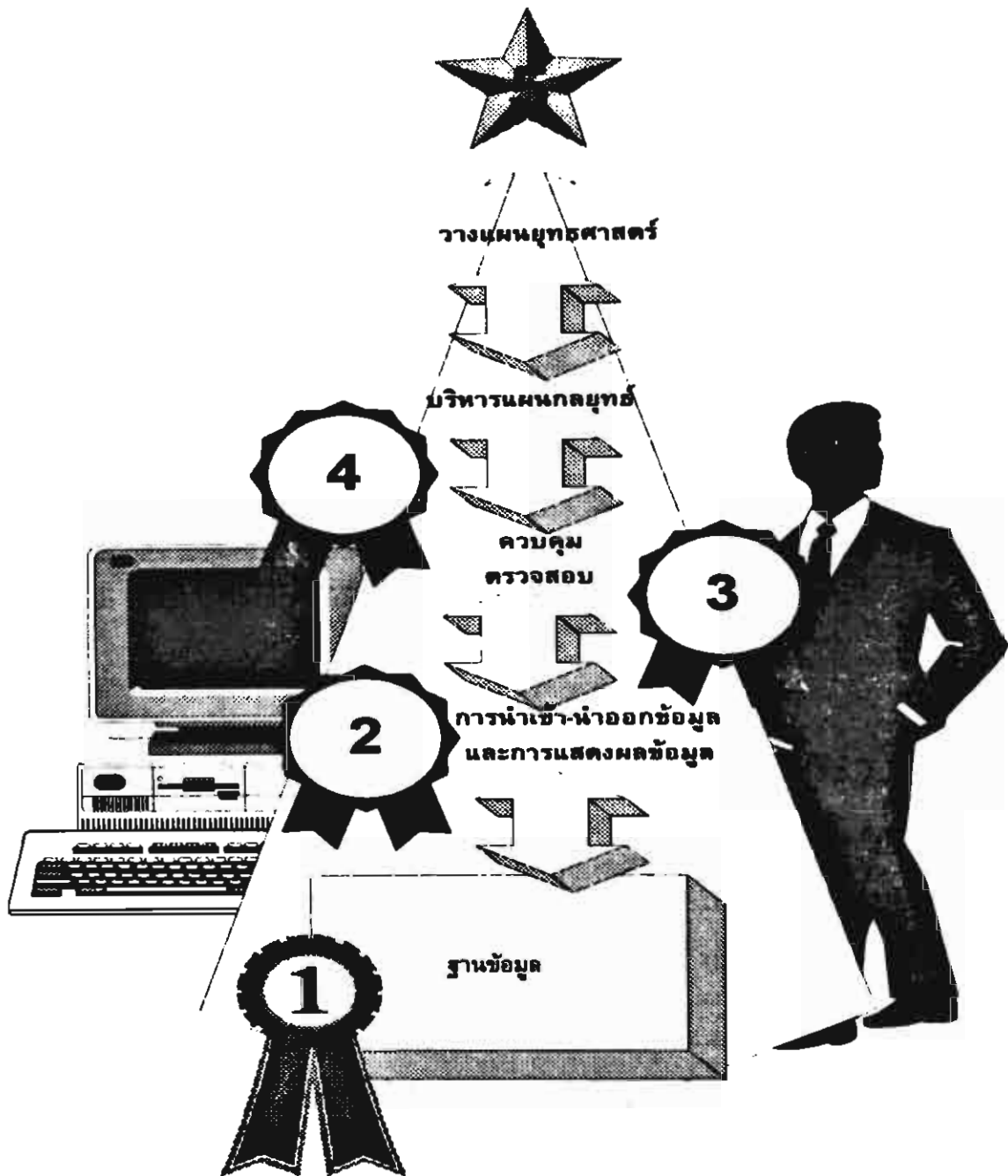
6. นักวิเคราะห์พัฒนาการไอทีในหน่วยงาน ริชาร์ด แอล โนแลน (Richard L. Nolan)⁵ ได้สรุปพัฒนาการด้านไอทีไว้เป็นลำดับขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูลขององค์การที่ได้รับผลจากการลงทุนทางด้านวิทยาการและการพัฒนาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความสนใจและการมีส่วนร่วมของสมาชิกในองค์การ ลำดับการเติบโตของระบบสารสนเทศในองค์การ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

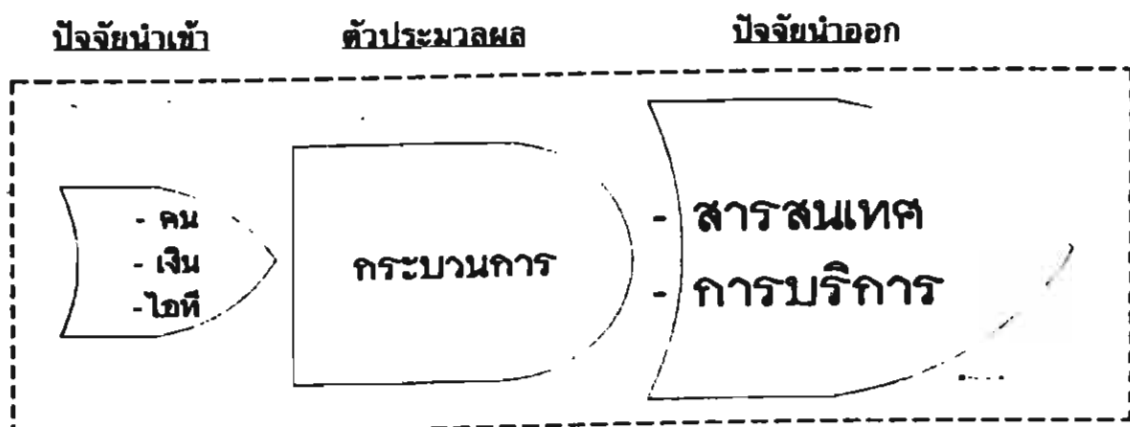
ที่ไปในการบริหารแผนกลยุทธ์ และแผนยุทธศาสตร์ ซึ่งเป็นการนำข้อมูลสภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรมาใช้ร่วมกับข้อมูลสารสนเทศขององค์กรในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ และการจัดการเชิงยุทธศาสตร์สำหรับปรับสู่ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ การแสวงหาโอกาสการจัดการใหม่ๆ การเสริมจุดแข็งและการปรับปรุงจุดอ่อนขององค์กร

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

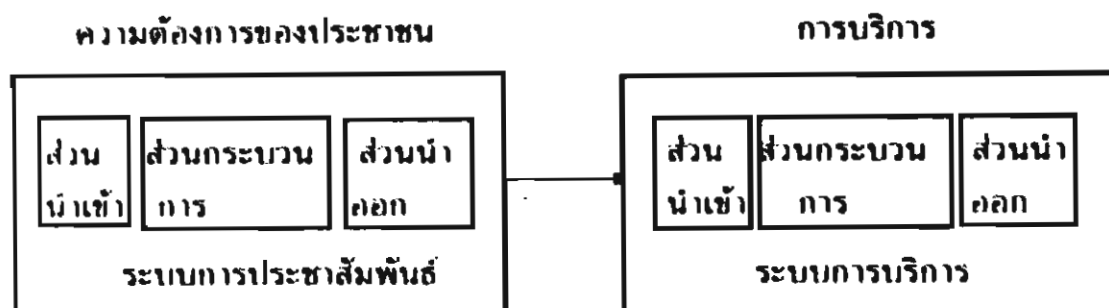
ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างระบบและลักษณะสำคัญบางประการ

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

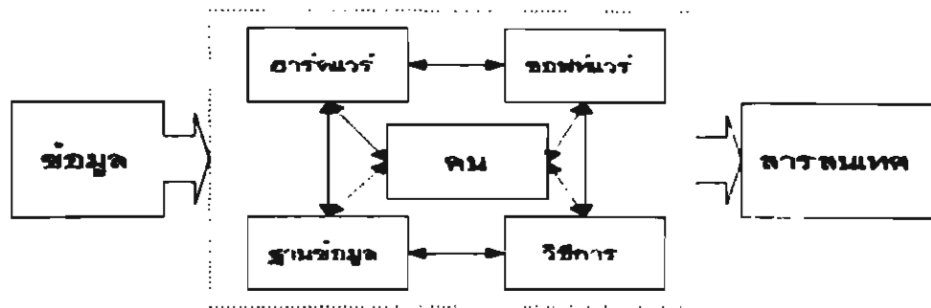
ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างระบบย่อยขององค์การราชการ



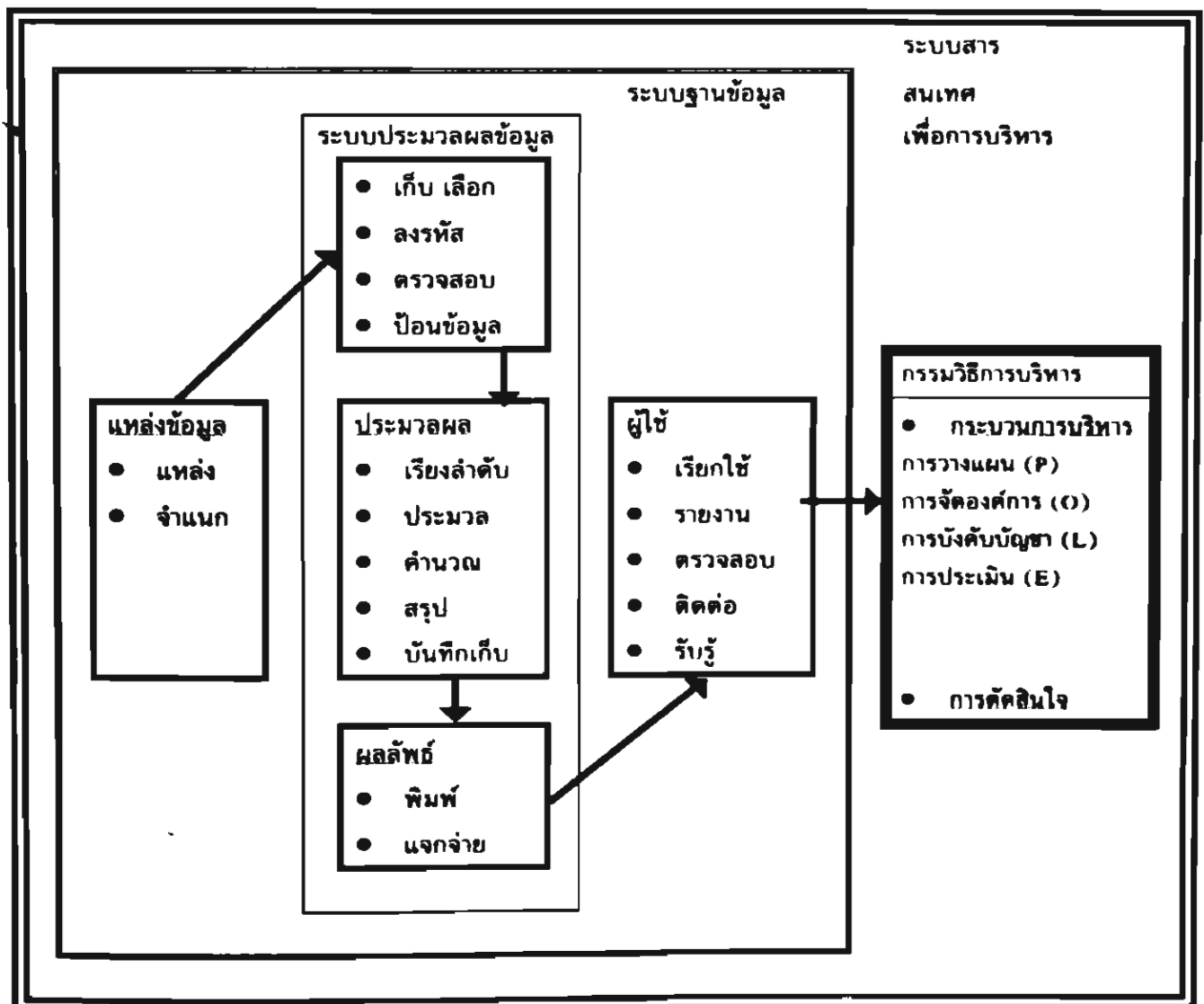
แนวความคิดและวิธีการศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

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)

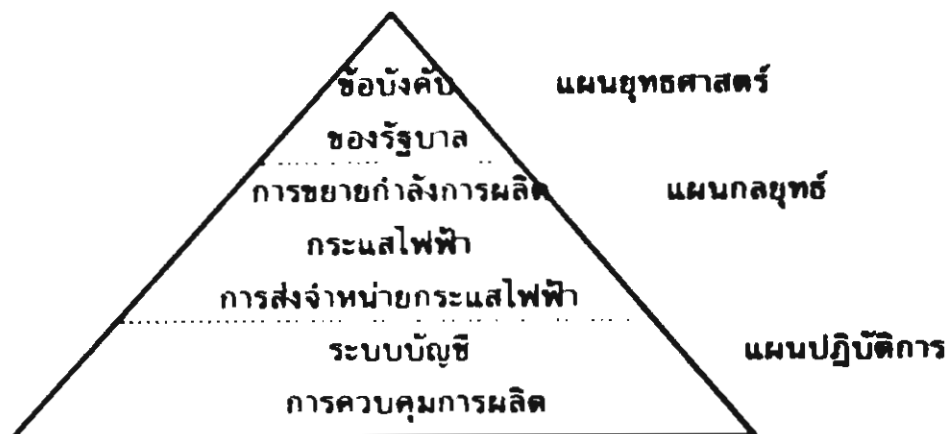


ภาพที่ 4.4 ข. แสดงระบบสารสนเทศ (การประมวลผล)



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

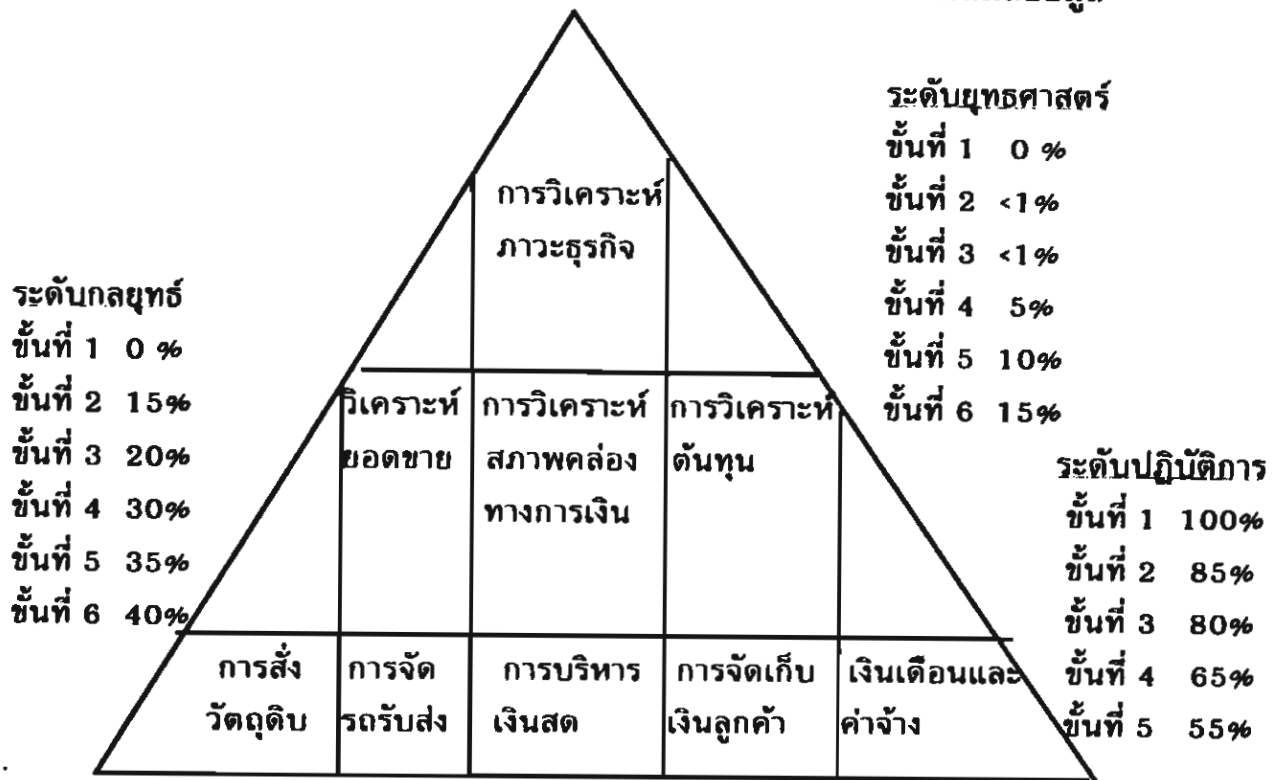
ระดับกลยุทธ์ร้อยละ 15 ของงานทั้งหมด

ระดับยุทธศาสตร์มีน้อยมาก (ต่ำกว่าร้อยละ 1 ของงานทั้งหมด)

ผลการวิเคราะห์ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า องค์กรได้พัฒนาระบบการประมวลผลข้อมูลมาอยู่ในระดับขั้นที่สองแล้ว การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์องค์กร กับเกณฑ์วัดระดับการพัฒนาทางด้านการประมวลผลข้อมูล ก็เพื่อพิจารณาระดับขั้นขององค์กร และได้จัดทำแผนการพัฒนาระบบการประมวลผลข้อมูลไปโดยอาศัยหลักทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับระบบที่นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในการบริหารระบบสารสนเทศ^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 นักวิชาการเช่นเมอร์ดิกและรอส (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 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศตามทัศนะต่างๆ 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	กำหนดทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาระบบ	กำหนดระบบงานด้านต่างๆ	ลักษณะสมรรถนะคุณภาพปริมาณ	คณะทำงานมีผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. การวางแผนพัฒนา	ความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ	พิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสม	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. พิมพ์ส่วนจำกัด ป. อัมรินทร์พาณิชย์ ๒๕๓๗) หน้า ๑๒-๑๔

- 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

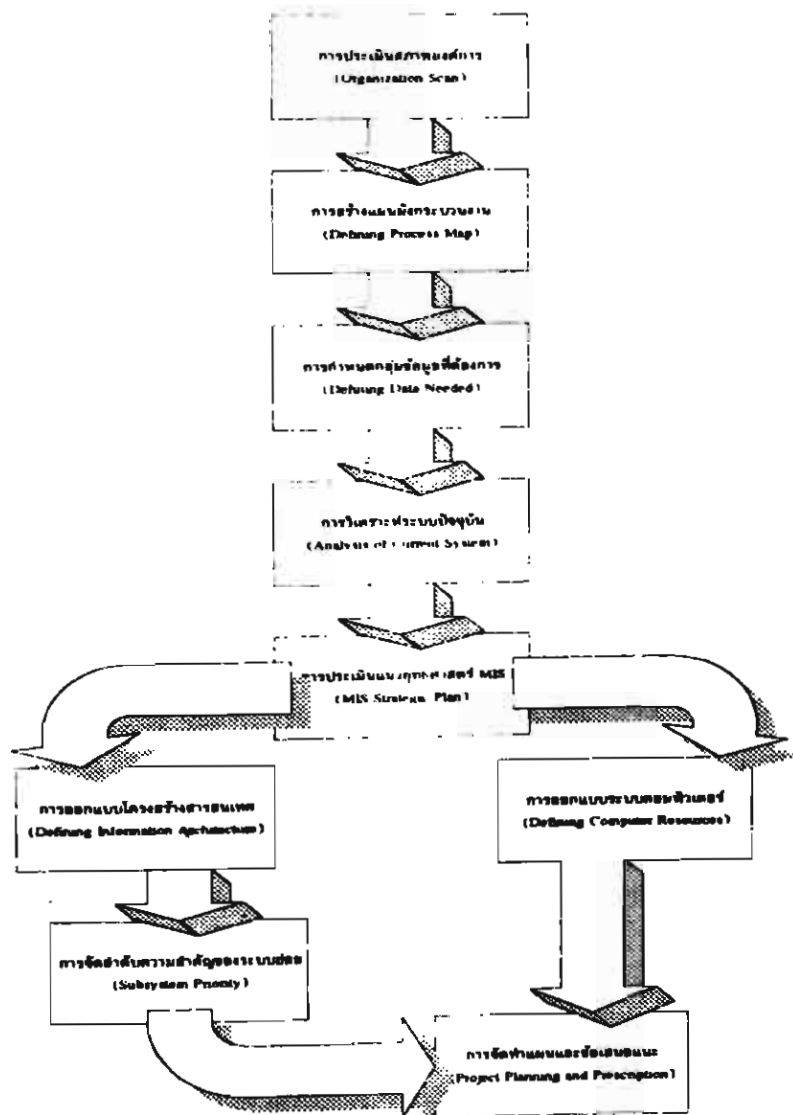
- การประมวลรายการ (Transaction Processing)
- การประมวลผลรายงาน (Report Processing)
- การประมวลผลการร้องขอ (Inquiry Processing)

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 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของกรมการปกครองและกรมการปกครองท้องถิ่น สามารถหาเพิ่มเติมได้จาก Suchanle (1994)

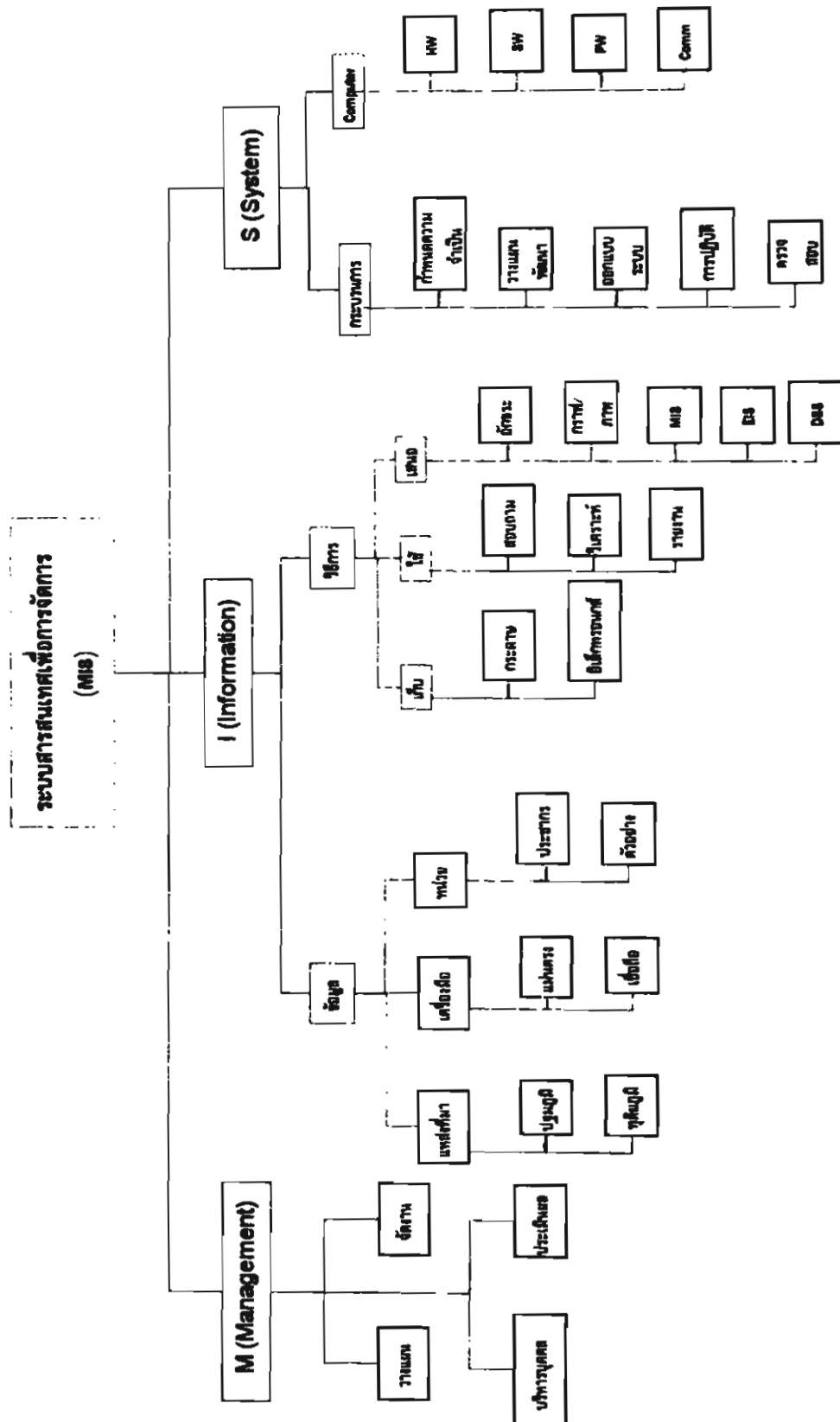
แล้วประเมินว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อให้เห็นการประยุกต์แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมโยงกรรมวิธีการบริหารกับกรรมวิธีข้อมูลชัดเจนยิ่งขึ้น

สรุป

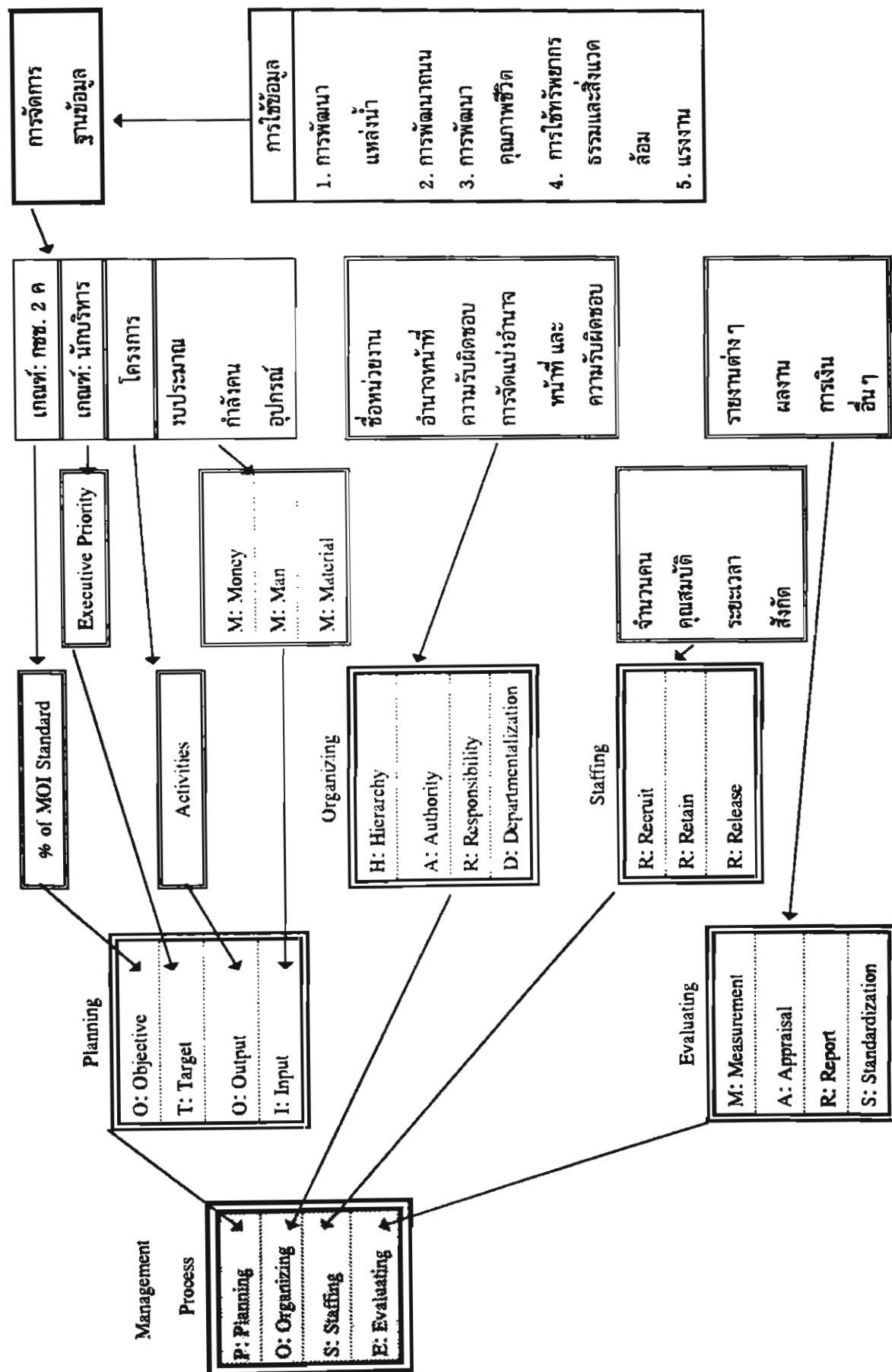
24. แนวความเกี่ยวกับระบบมีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำไอทีสมัยใหม่มาใช้ใช้ในการเพิ่มพูนสมรรถนะของหน่วยงานภาครัฐ จะเห็นได้ว่า ไอทีได้รับการพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของการทำงานเป็นระบบ การปฏิรูปภาครัฐด้วยไอทีจึงจำเป็นต้องปรับภาครัฐให้มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบที่ถูกต้องเป็นเบื้องต้นก่อน ไม่ว่าจะเป็นระดับปฏิบัติการหรือระดับการบริหารจำเป็นต้องวางระบบงานให้ได้ผลที่มีประสิทธิภ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



ภาพที่ 4.8 ผังแสดงโครงสร้างข้อมูล



ภาพที่ 4.9 มุ่งแสดงกรอบแนวความคิดการวิเคราะห์การใช้ข้อมูล



บทที่ 5

การบริการของภาครัฐโดยอาศัยไอที

ความนำ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (IT) มีส่วนช่วยงานภาครัฐให้ดำเนินการไปได้อย่างรวดเร็ว สะดวก ถูกต้องง่ายและมีประสิทธิภาพ 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 ก็มีความผิดพลาด การคัดลายมือก็อ่านยากไม่เรียบร้อย นอกจากนั้นเอกสารอาจมีการสูญหาย หรือ

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

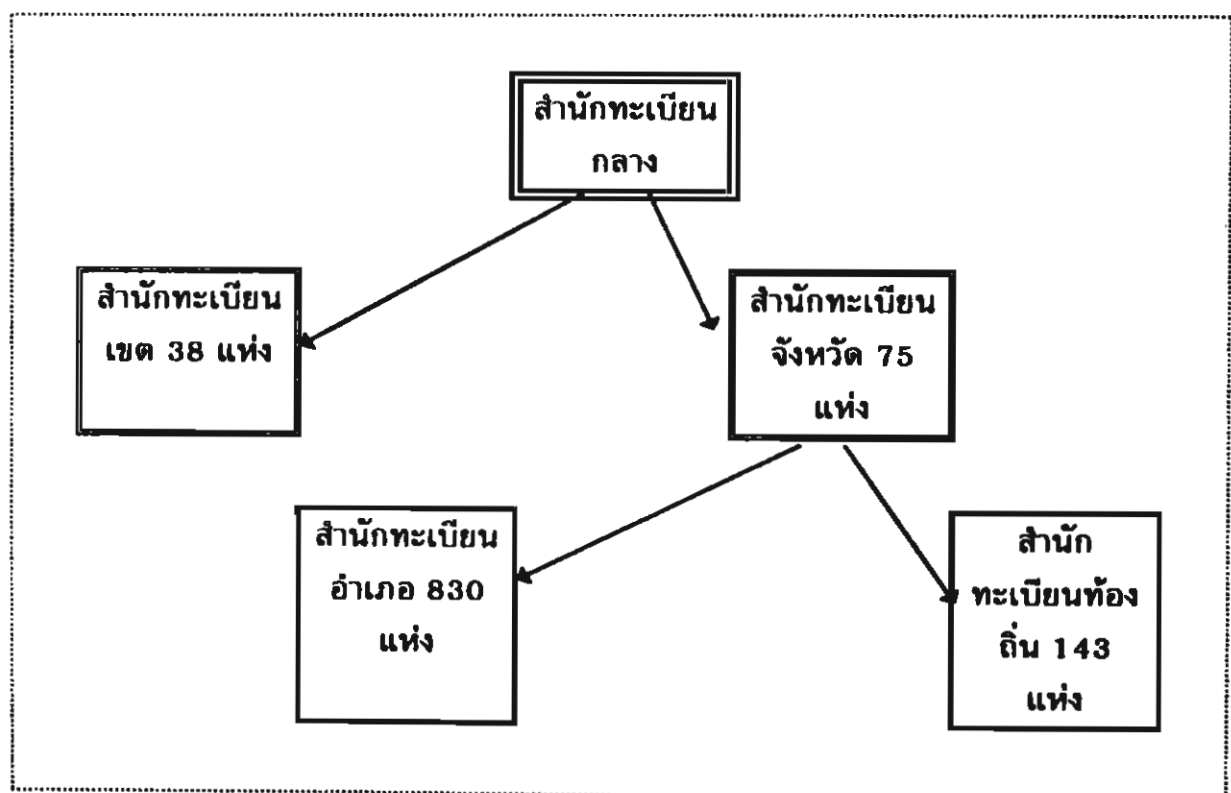
² ภาพยนตร์ที่ 3 แสดงตัวอย่างหน่วยงานที่นำไอทีมาใช้ และภาคผนวกที่ 4 แสดงตัวอย่างระบบสารสนเทศของพื้นที่

³ เพิ่งชัน 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 โดยการใช้กับหลัก
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

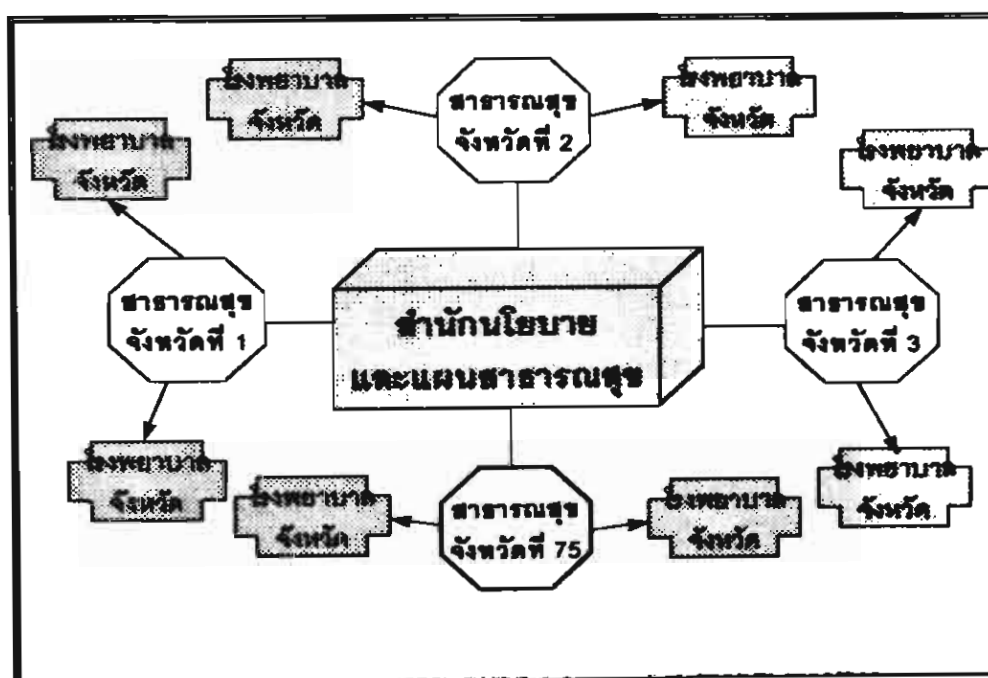
16. สรุปได้ว่า รัฐบาลปัจจุบันได้มีนโยบายอย่างชัดเจนที่จะยกระดับการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อันเป็นความจำเป็นเร่งด่วนของประเทศ ด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัยไม่ว่าจะเป็นดาวเทียม ระบบเคเบิลเส้นใยนำแสงหรือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะเสริมกระบวนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสูงได้อย่างประหยัด สามารถกระจายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึง โดยไม่คำนึงถึงความห่างไกลของสถานที่อีกต่อไป

การสาธารณสุข

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

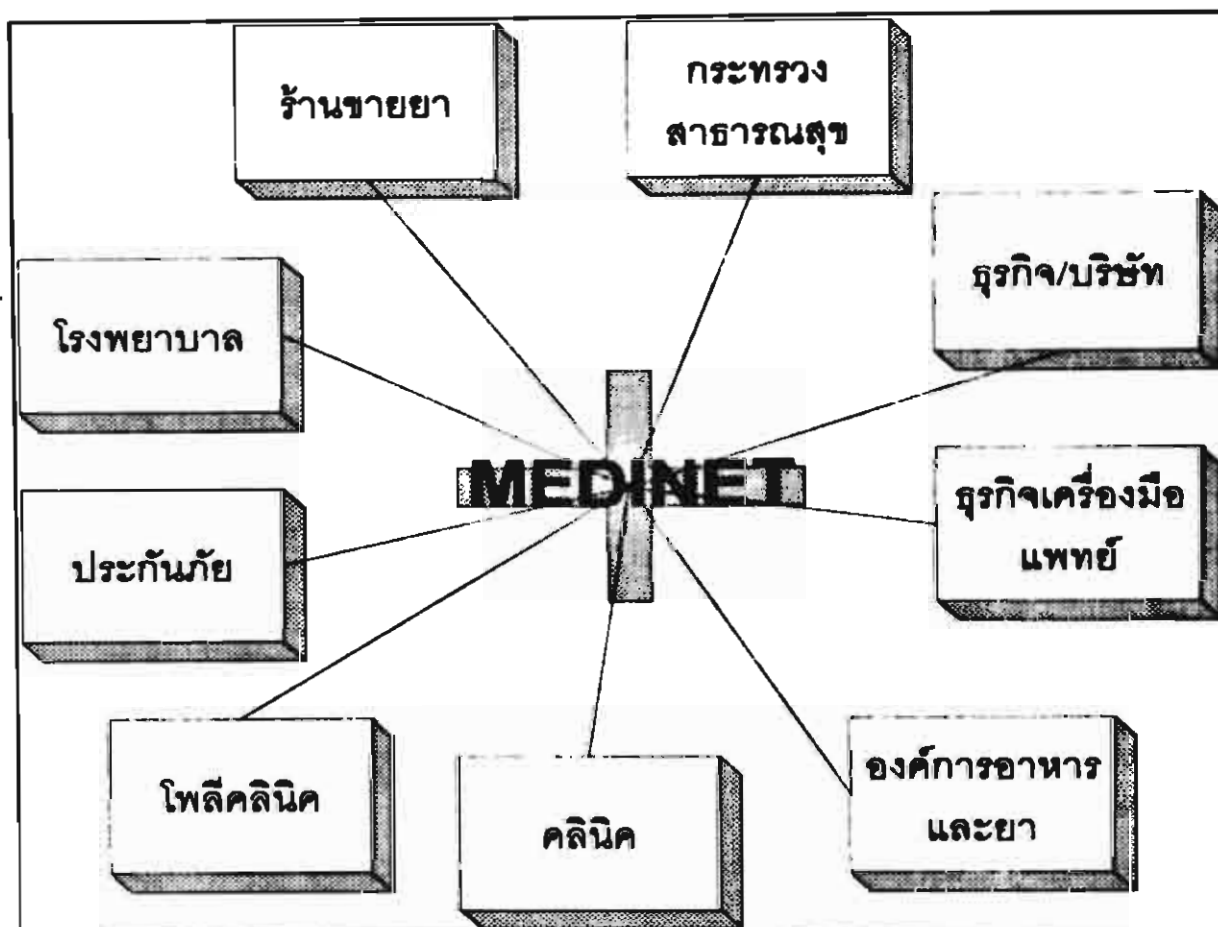
และการปฏิบัติการในการให้บริการภาครัฐ' ภาพที่ 5.2 ชี้ให้เห็นถึงการให้บริการภาครัฐด้านสาธารณสุข ระบบสาธารณสุขในยุคโลกาภิวัตน์ เป็นระบบที่มีการสื่อสารเชื่อมโยงระหว่างโรงพยาบาลของรัฐ โดยมีจังหวัดเป็นศูนย์กลางในการบริหารงาน และประสานงานกับส่วนกลางจากการสื่อสารเชื่อมโยงกับสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข

ภาพที่ 5.2 แสดงการใช้ไอทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุข



ตัวอย่างการเชื่อมโยงระบบข้อมูลของหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ทางด้านสาธารณสุขเข้าด้วยกัน ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข ร้านขายยา คลินิกแพทย์ ฯลฯ เพื่อการบริการทางด้านสาธารณสุขที่เป็นเอกภาพและเบ็ดเสร็จ (None-Stop One-Shop Services) ซึ่งนำไปสู่คุณภาพ และประสิทธิภาพของการบริการและบริหารงานเสร็จทางด้านสาธารณสุขของประเทศ

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 คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลภาคเอกชนจะไม่เข้ามายุ่งเกี่ยวในการบริหารงานแต่จะมีหน้าที่เสนอแนวคิดเกี่ยวกับนโยบายของโรงพยาบาล 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

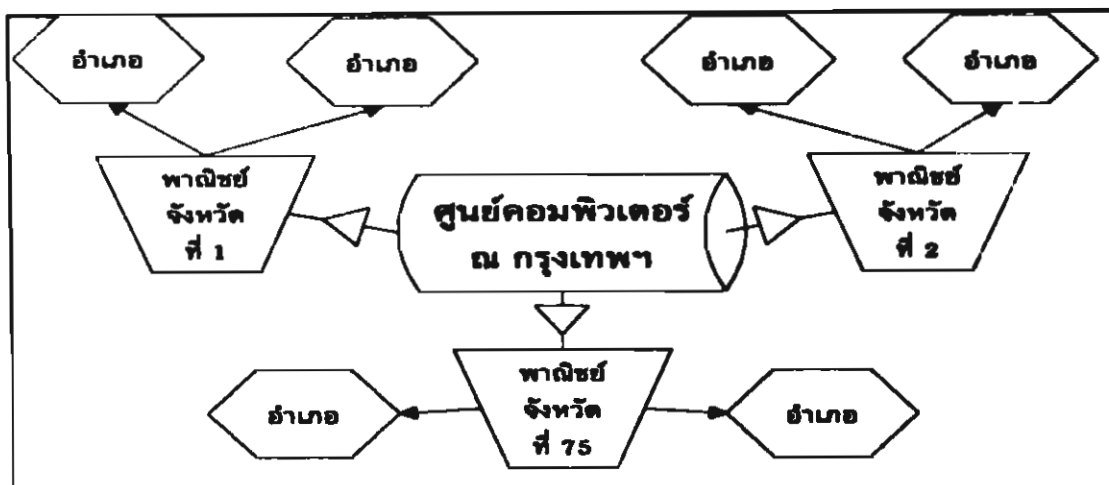
การเศรษฐกิจและการพาณิชย์

19. การใช้ไอทีจะสามารถส่งเสริมประสิทธิภาพในด้านเศรษฐกิจและการพาณิชย์ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการค้าระหว่างประเทศ และกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจ

• ตัวอย่างการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการบริการด้านการค้า

20. ภาพที่ 5.4 แสดงให้เห็นถึงการใช้อีทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการของรัฐบาลด้านการค้า ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงหน่วยงานระดับจังหวัด อำเภอ และส่วนกลางเข้าด้วยกัน ในการอำนวยความสะดวกด้วยการใช้อีทีให้กระบวนการบริการข้อมูลทางการค้าที่รวดเร็ว เสมอภาค และประหยัด

ภาพที่ 5.4 แสดงการใช้อีทีในการเชื่อมโยงหน่วยงานให้บริการด้านการค้า

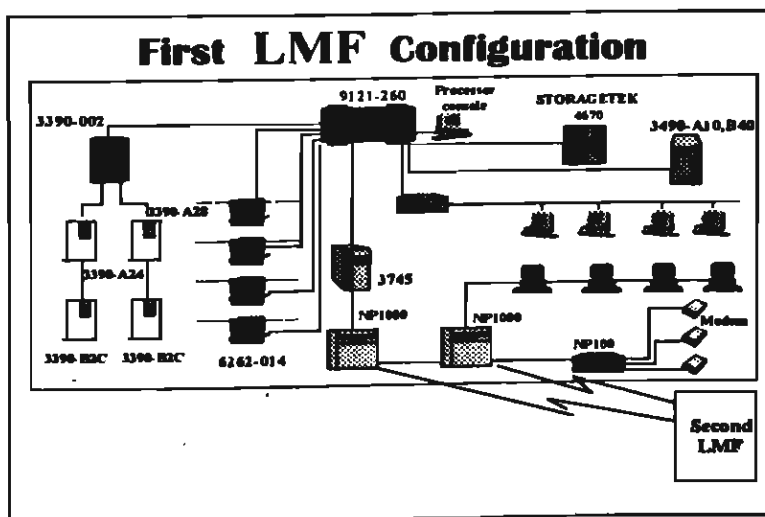


• กรณีศึกษาการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานจัดเก็บภาษีอากร

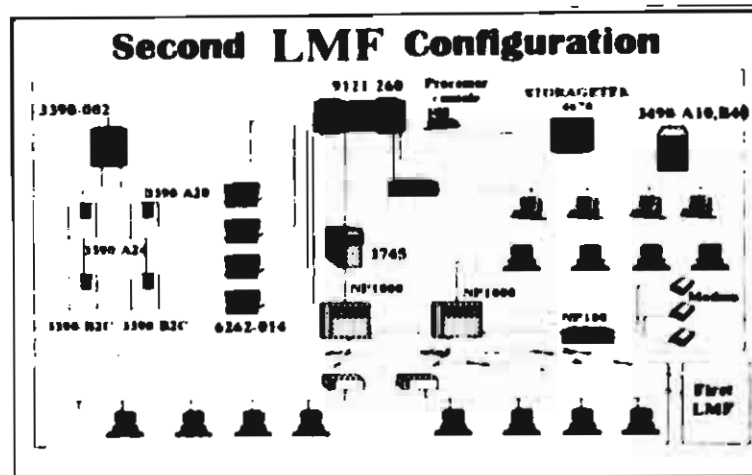
21. กรมสรรพากรมีหน้าที่หลักในการจัดเก็บภาษีอากรตามประมวลรัษฎากร ได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีสรรพสามิตเฉพาะ อากรแสตมป์ รวมทั้ง ภาษีเงินได้ปิโตรเลียม ตามพระราชบัญญัติภาษีเงินได้ปิโตรเลียม เพื่อให้การดำเนินการตามภารกิจข้างต้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กรมสรรพากร 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

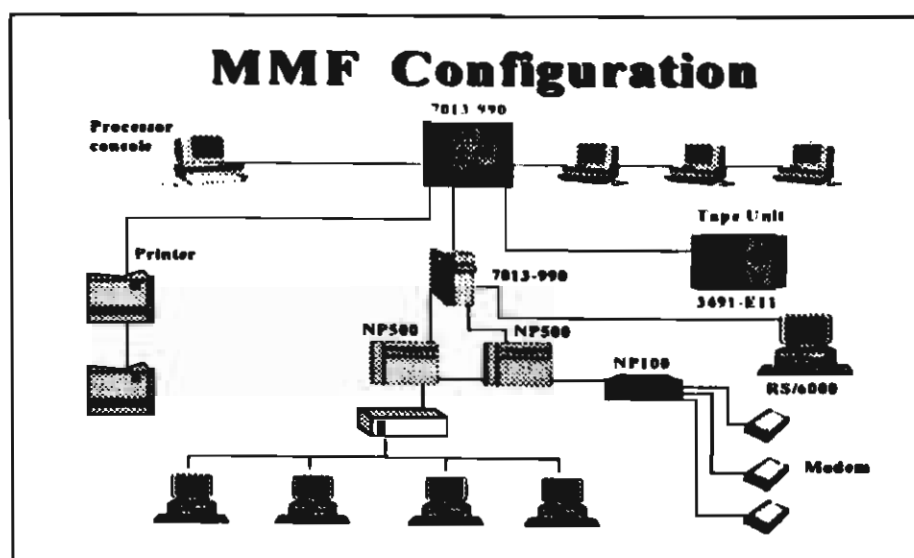


ภาพที่ 5.6 Second LMF Configuration



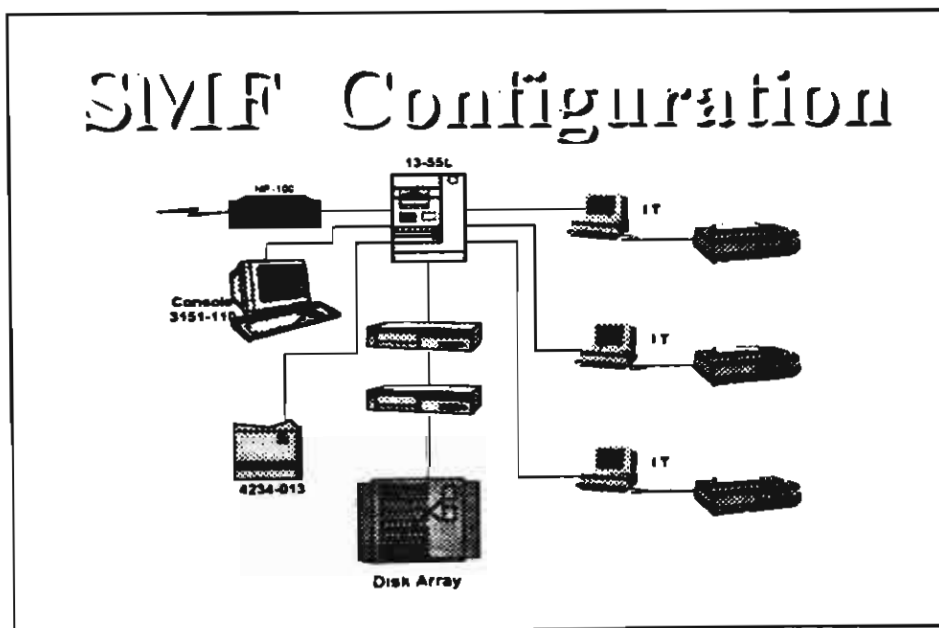
23. ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลาง (Medium Mainframe : MMF) เป็นคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ซึ่งหน่วยประมวลผลมีความเร็วประมาณ 4 ล้านคำสั่งต่อ 1 วินาที และขนาดของหน่วยความจำหลัก 120 MB ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดกลางนี้ใช้ในการประมวลผลข้อมูลระดับเขต จำนวน 9 ระบบ ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำเขต 1-เขต 9 ทั้งนี้ได้กำหนดรหัสประจำระบบตามสถานที่ตั้งของเขตต่าง 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 โดยมีรหัสหน้าหน้าเป็น SMF มีหน่วยประมวลผลกลางของระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรมขนาดเล็กเป็นเครื่อง IBM RISC System/6000 Powerstation ดังแสดงไว้ในภาพที่ 5.8

ภาพที่ 5.8 SMF Configuration



นอกจากนี้ยังมีอินเทลลิเจนต์เทอร์มินัล (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 อินเทลลิเจนต์เทอร์มินัล 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

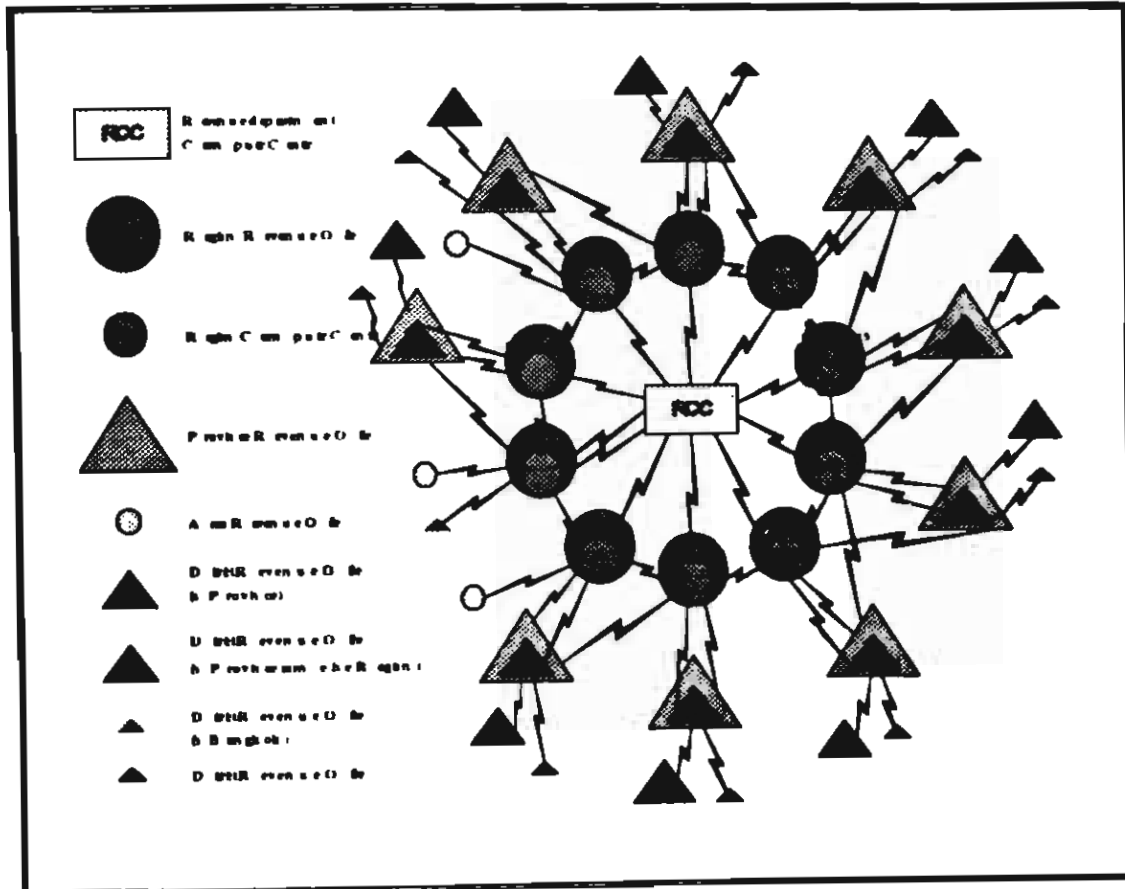
1. การเชื่อมโยงระหว่างระบบเมนเฟรม LMF01 กับ LMF02 ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนกลางเพื่อสำรองระบบไว้ใช้สำหรับทดแทนการทำงานหากระบบใดระบบหนึ่งไม่สามารถทำงานได้
2. การเชื่อมโยงระหว่างระบบ เมนเฟรมด้วยกัน (MMF กับ MMF) ได้แก่

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

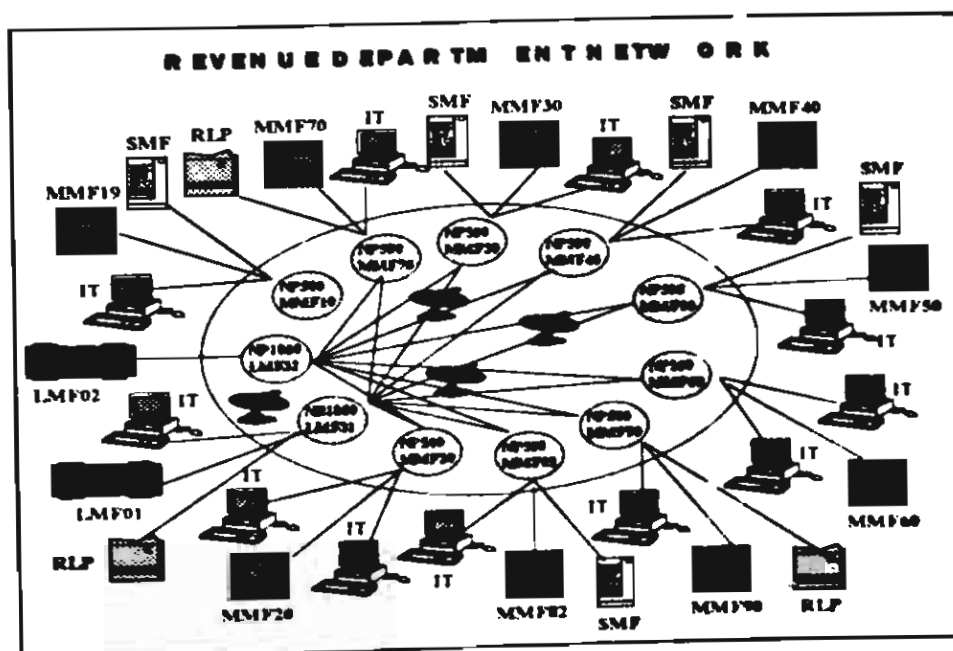
 เมนเฟรม MMF คู่ที่เชื่อมโยงกันนี้จะเป็นระบบสำรองการทำงานของกันและกันยกเว้น MMF20 จังหวัดชลบุรี จะใช้ LMF02 เป็นระบบสำรองการทำงาน
3. การเชื่อมโยงระหว่าง เมนเฟรม MMF กับ LMF โดยที่ MMF แต่ละระบบจะเชื่อมโยงเข้ากับเมนเฟรม LMF01 และ LMF02 เพื่อประโยชน์ในการสำรองข้อมูล สำรองการทำงาน และสามารถเรียกใช้ข้อมูลข้ามเขตได้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

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

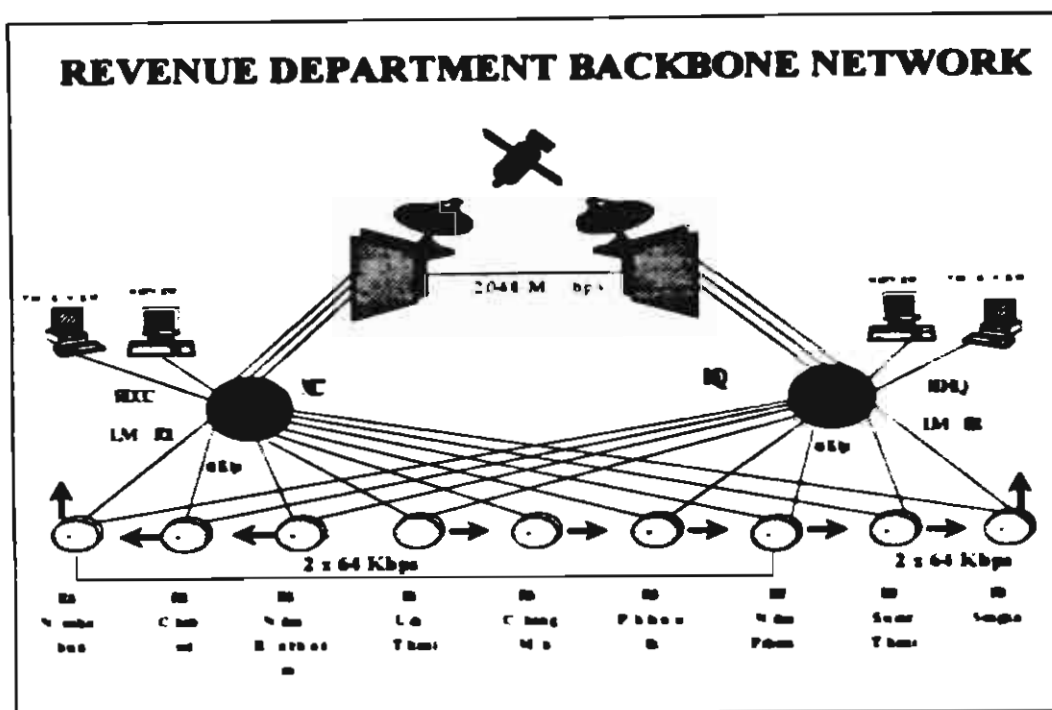
ภาพที่ 5.9 แสดงรูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ ในระบบ



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 องค์การค้าระหว่างประเทศที่มีอิทธิพลเช่น 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 มาใช้ก็สามารถมาใช้บริการของกรมศุลกากรได้ (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

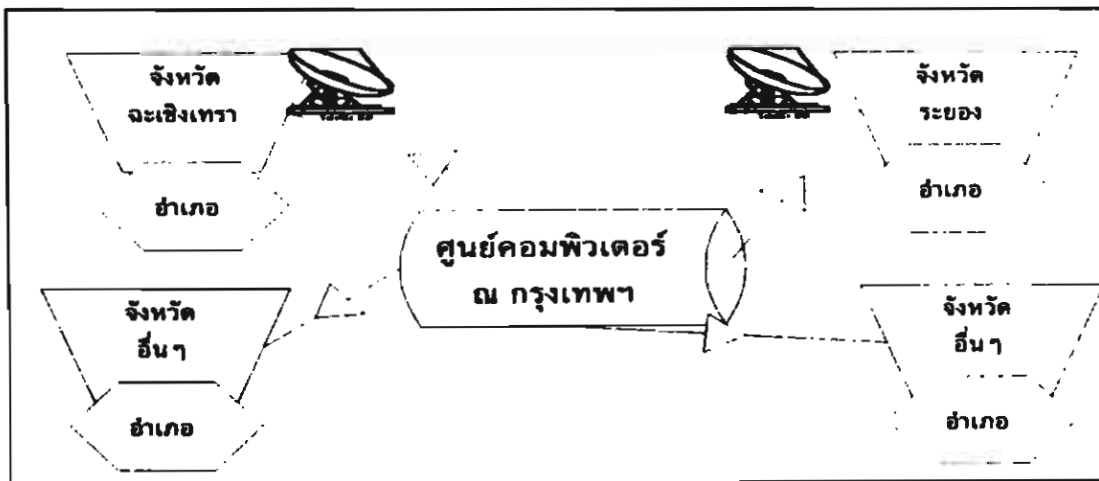
- สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบขนสินค้าได้ล่วงหน้า
- ประหยัดเวลาในการรอคอยการบันทึกข้อมูล
- สามารถรับทราบข่าวสาร ประกาศต่าง ๆ จากกรมศุลกากรโดยทางอิเล็กทรอนิกส์
- ทำให้มีความพร้อมที่จะเข้าสู่ระบบ EDI ในอนาคต

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 การพัฒนาการด้านไอทีได้เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว 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

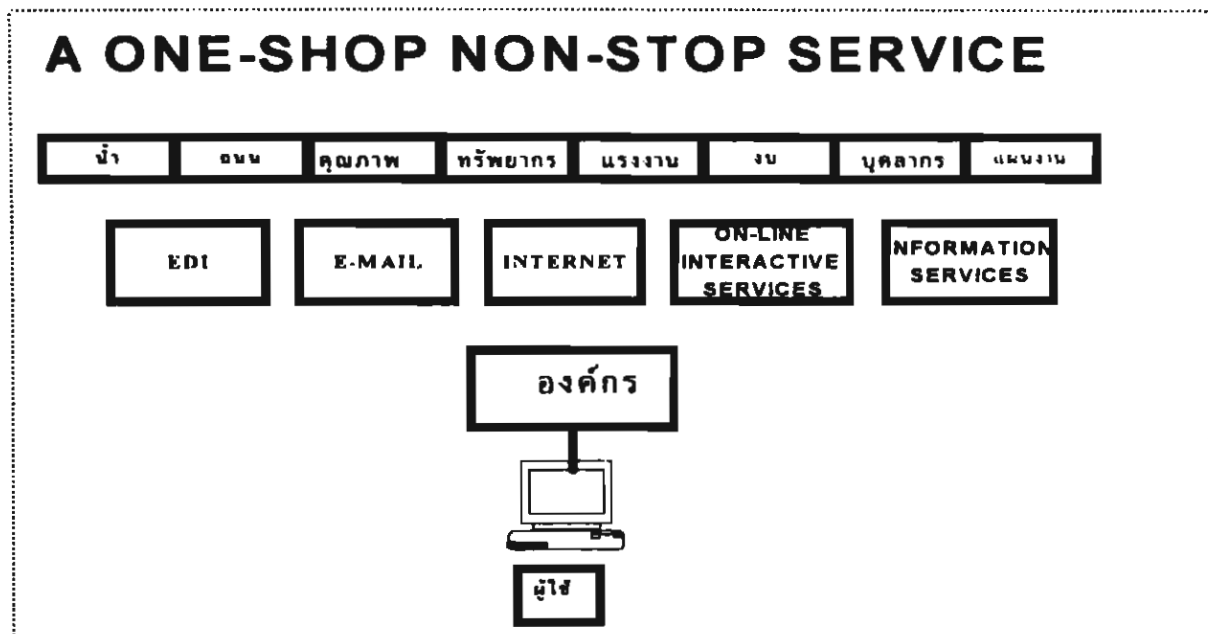
ด้านไอทีไปในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชากรโลก ฉะนั้น การพัฒนาไอทีของประเทศจึงเป็นประโยชน์ในส่วนตัว

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 พร้อมกับการกำกับการทำงานต่างๆ 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)

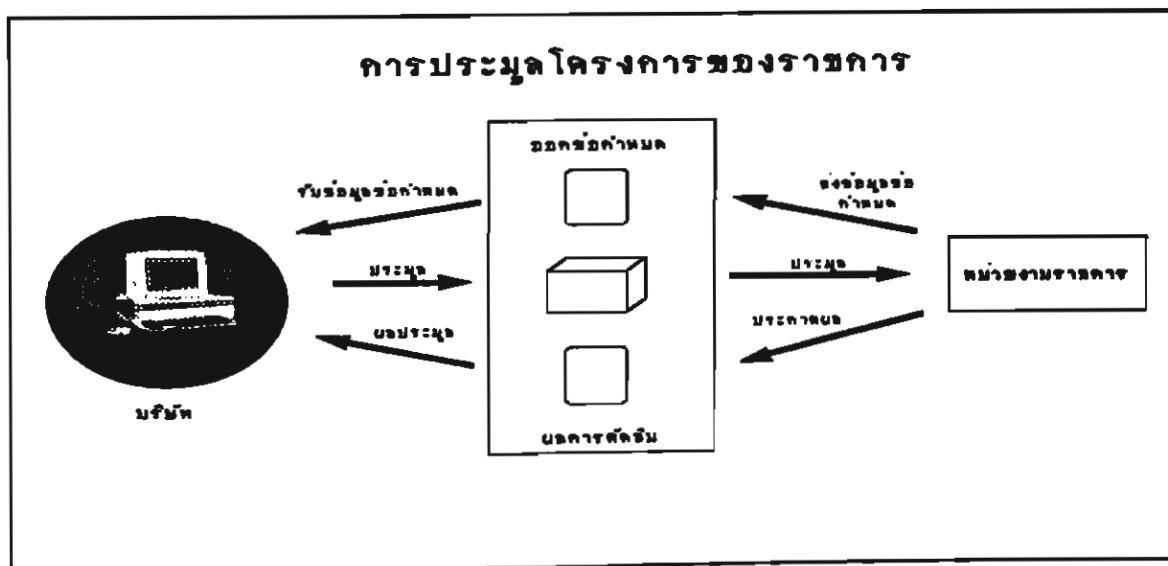
18. การประมวลผลทั้ง 3 แบบนี้จะมีลักษณะของการนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์การตัดสินใจที่กำหนดไว้ก่อนล่วงหน้า หรือที่ได้กำหนดไว้สำหรับระบบการควบคุมด้านการปฏิบัติโปรแกรมการตัดสินใจที่กำหนดไว้ในประมวลผลรายงาน อาจจะเป็นสาเหตุของการออกรายงานพิเศษเพื่อการจัดหาสารสนเทศให้กับปัญหาที่กำลังประสบอยู่ 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 ก็จะต้องมีการปรับรบบให้ลดลงไปโดยปริยาย 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 แบบแนวดิ่ง 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. ประเทศไทยควรมีส่วนเป็นผู้ดำเนินการสร้าง 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 และนางานไปทำที่บ้านได้

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 และพัฒनावิสัยทัศน์ (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” Canagain 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 ในหน่วยงานธุรกิจได้มีการตื่นตัวเพื่อรับปัญหานี้ 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 และมีสนใจหรือมีโอกาสในการทำกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าคนอื่น ๆ จะมีนิสัยสนใจ เอาชนะ และชอบเล่นเกมสคอมพิวเตอร์ พยายามสร้างความสำเร็จในการเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โดยอาจมีเป้าหมายเพื่อความสนุกสนาน (fun attacks) ผู้กระทำความผิดประเภทนี้มักจะเป็นเด็กและเยาวชน กระทำเพื่อเป็นการประลองความรู้ความสามารถ หรือเป็นการทดลองวิชาหรือความรู้ที่ได้รับมาลองปฏิบัติดู

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

4. อาชญากรมืออาชีพ (Career Criminals) เริ่มต้นจะเป็นพวกนักคอมพิวเตอร์มืออาชีพ จะพบวิธีที่เข้าระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น และวิธีที่จะได้เงินจากการกระทำผิดดังกล่าว อาชญากรประเภทนี้จะดำรงชีพจากการกระทำ บ่อยครั้งที่ตัวอาชญากรเองได้รับการชอรั้งจากเพื่อน ๆ หรือบุคคลในครอบครัวให้กระทำความผิด

5. อาชญากรโรคจิต (Deranged Computer Criminals) เป็นพวกที่ไม่มีเหตุผลในการกระทำความผิด 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 ความลับและความปลอดภัยในการที่จะเข้าถึงข้อมูลและการมีกฏแฉอดครหัส หรือใช้อุปกรณ์หรือ กฏแฉอดฮาร์ดแวร์ ระบบตรวจสอบไวรัส การให้มีระบบ Firewalls ที่มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์เพื่อ ทำหน้าที่ป้องกันผู้ไม่มีสิทธิ์ล่วงละเมิดเข้าในระบบเครือข่ายโดยเฉพาะ ระบบใส่และถอดรหัสลับ

43. ในเรื่องการปฏิบัติงานและวิธีการทำงาน บุคลากรคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกับ ข้อมูลซึ่งมีความลับหรือเกี่ยวข้องกับตัวเงินนั้น ควรจะได้มีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนตำแหน่ง หน้าที่เป็นระยะ เพราะจะตรวจพบการทุจริตได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยควรมีระบบเตือน ภัยด้วย หากข้อมูลสำคัญๆ ถูกแอบดู หรือมีการเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้จะต้องมีมาตรการลงโทษบุคลากรที่ไม่รักษาความปลอดภัยของระบบด้วยมาตรการที่รุนแรง

44. องค์การควรมีการบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิด ความล้มเหลวของอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ และควรมีการประกันภัยเพื่อป้องกันการเสี่ยงภัยอัน อาจเกิดขึ้นในกรณีต่าง ๆ เช่น ความล้มเหลวของอุปกรณ์, ความซื่อสัตย์ของพนักงาน การสูญ หายของข้อมูล ข้อบกพร่องจากการปฏิบัติงาน การหยุดชะงักของธุรกิจ เป็นต้น

45. ปัจจัยที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในเรื่องอาชญากรรมคอมพิวเตอร์จึงตกอยู่แก่กฎหมาย ซึ่ง เป็นสิ่งสำคัญในการที่จะต่อสู้ และแก้ไขปัญหาอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำหรับ เจ้าหน้าที่ของรัฐในการควบคุมสังคมให้อยู่ในความสงบสุขในปัจจุบัน ประเทศไทยยังไม่มี กฎหมายคอมพิวเตอร์ที่ออกมาบังคับใช้โดยตรง ก่อให้เกิดปัญหาในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่

ของรัฐ เพราะหลักกฎหมายไทย “บุคคลจะต้องรับผิดชอบในทางอาญาต่อเมื่อได้กระทำการผิดกฎหมายขณะนั้นบัญญัติไว้เป็นความผิดและกำหนดโทษไว้ และโทษที่จะลงแก่ผู้กระทำความผิดนั้นต้องเป็นโทษที่บัญญัติไว้ในกฎหมาย” แต่ทั้งนี้กฎหมายที่จะออกมาจะต้องไม่เป็นตัวปิดกั้นความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคตต่อไปด้วย

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

สรุป

47. การพัฒนาไอทีภาครัฐของไทยจำเป็นพัฒนาควบคู่ไปกับไอทีของประเทศ ในปัจจุบันภาครัฐกำลังกลายเป็นภาคที่จุดรั้งความก้าวหน้าด้านไอทีของประเทศ รัฐบาลจำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการนำพาภาครัฐให้ทันสมัย และมีความเป็นผู้นำในการไอทีของประเทศ และจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ อนาคตของประเทศ จึงอยู่ที่การใช้ไอทีเพื่อความอยู่รอดและเป็นผู้นำของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ที่ประชาคมโลกใช้ไอทีไปในการส่งเสริมคุณภาพชีวิต และแข่งขันกันในทุก ๆ ด้าน หากประเทศใดไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ทันทั่วทั้งที่ ก็จะประสบปัญหา 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 ลักษณะโอทีที่จะช่วยในกรณีนี้ ได้แก่ การใช้โอทีไปการประยุกต์ใช้งานในระดับงานปฏิบัติการ 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.
- “อินเตอร์เน็ตก่อเหตุใช้ข้อป้อพท์ทัวร์ ” *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” เทศาภิบาล 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.

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

Wilson, B. Systems: Concepts, Methodologies, and Applications. 2nd ed. New York: John Wiley & Son, Inc., 1990.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารและโทรคมนาคม

ก. ด้านการสื่อสารโทรคมนาคมที่มีกฎหมายหลักที่เกี่ยวข้องอยู่ดังนี้

1. การโทรเลขและโทรศัพท์ (พ.ร.บ. โทรเลขและโทรศัพท์)
2. การไปรษณีย์ (พ.ร.บ. ไปรษณีย์โทรเลข)
3. วิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ (พ.ร.บ. วิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์)
4. วิทยุโทรคมนาคม (พ.ร.บ. วิทยุโทรคมนาคม)
5. โทรศัพท์ (พ.ร.บ. องค์การโทรศัพท์)
6. การโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (พ.ร.บ. คุ้มครองการดำเนินงานขององค์การโทรคมนาคมระหว่างประเทศ)

รายละเอียดของพระราชบัญญัติ หรือว่ามีกฎหมายฉบับใดอยู่ในพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารโทรคมนาคมข้างต้น มีดังต่อไปนี้

1. พ.ร.บ. การสื่อสารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2519 (รก.2519/115/369)
 - กฎกระทรวง พ.ศ. 2521 ออกตามความใน พ.ร.บ. การสื่อสารแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2519 (รก. 2522/7/19)
2. พ.ร.บ. คุ้มครองการดำเนินงานขององค์การโทรคมนาคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก พ.ศ. 2522 (รก.2522/42/3พ)
3. พ.ร.บ. คุ้มครองการดำเนินงานขององค์การโทรคมนาคมทางดาวเทียมระหว่างประเทศ พ.ศ. 2524 (รก.2524/122/1พ)
4. พ.ร.บ. คุ้มครองการดำเนินงานของศูนย์ฝึกกรมไปรษณีย์แห่งเอเชียและแปซิฟิก พ.ศ. 2533 (รก.2533/169/363ร.)
5. พ.ร.บ. โทรเลขและโทรศัพท์ พ.ศ. 2477 (รก.2477/- /768)
 - พ.ร.บ. โทรเลขและโทรศัพท์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2517 (รก.2517/155/37พ)
 - กฎกระทรวงคมนาคม ออกตามความในพ.ร.บ. โทรเลขและโทรศัพท์ พ.ศ. 2477 (รก.2485/35/113)
 - กฎกระทรวงคมนาคม (ฉบับที่ 2) (รก.2487/65/1004)
 - กฎกระทรวงคมนาคม (ฉบับที่ 3) (รก.2489/27/264)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2491) (รก.2491/31/332)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2493) (รก.2493/29/527)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2501) (รก.2501/70/442)

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2514) (ร.ก.2514/70/1พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2516) (ร.ก.2516/89/261)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2519) (ร.ก.2519/100/1พ.)
6. พ.ร.บ. ไปรษณีย์ พุทธศักราช 2477 (ร.ก.2477/- -1226)
- พ.ร.บ. ไปรษณีย์ (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2483 (ร.ก.2483/- -/282)
- กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 1) (ร.ก. 2478/- -/1942)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 2) (ร.ก. 2479/- -/461)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 3) (ร.ก. 2479/- -/479)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 4) (ร.ก. 2480/- -/656)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 5) (ร.ก.2480/- -/711)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 6) (ร.ก.2480/- -/835)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 7) (ร.ก.2481/- -/829)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 8) (ร.ก.2483/- -/426)
 - กฎกระทรวงเศรษฐกิจ ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 9) (ร.ก.2484/- -/325)
 - กฎกระทรวงคมนาคม ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ร.ก.2485/35 /1120)
 - กฎกระทรวงคมนาคม ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 2) (ร.ก.2488/ 1 /63)
 - กฎกระทรวงคมนาคม ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 3) (ร.ก.2488/ 68 /685)
 - กฎกระทรวงคมนาคม ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (ฉบับที่ 4) (ร.ก.2489/ 27 /264)

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2491) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2491/31/334)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2491) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2491/53/523)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2493) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2493/29/530)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2495) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2495/13/1พ.)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2496) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2496/76/515)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2499) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2499/49/760)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2502) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2502/78/338)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2506) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2506/38/294)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2507) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2507/106/1พ.)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2508) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2508/106/1211)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2514) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2514/61/367)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2516) ออกตามความในพระราชบัญญัติไปรษณีย์ พ.ศ. 2477 (รก.2516/89/263)
- ระเบียบกรมไปรษณีย์โทรเลขว่าด้วยการทดสอบรับรองตัวอย่างเครื่องวิทยุคมนาคม ในกิจการวิทยุสมัครเล่น พ.ศ. 2534 (รก.2535/79/62ฏ)

7. พ.ร.บ. วิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ พุทธศักราช 2498 (รก.2498/11/237)

- พ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2502 (รก.2502/43/1พ)
- พ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2501 (รก.2501/53/5พ)
- พ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2530

- กฎกระทรวงฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2498 (รก.2524/194/168)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2498 (รก.2524/194/171)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2498 (รก.2524/194/174)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2498 (รก.2524/194/178)
- ระเบียบว่าด้วยวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2535
- ระเบียบว่าด้วยวิธีปฏิบัติในการออกใบอนุญาตให้ทำ หรือค้า เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ หรือส่วนใด ๆ แห่งเครื่องดังกล่าว พ.ศ. 2525
- ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2525)
- ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2525)
- ประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี ฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2525)
- ระเบียบและหนังสือเวียนของ กบว.

8. พ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2498/54/3พ)

- พ.ร.บ.วิทยุคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2504 (รก.2504/54/3พ)
- พ.ร.บ.วิทยุคมนาคม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2535 (รก.2535/52/1ฏ)
- กฎกระทรวง (พ.ศ. 2498) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2498/18/298)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2499) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2499/84/1148)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2501) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2501/34/198)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2502) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2502/78/335)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2503) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2503/25/244)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2506) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2504/6/3พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2504) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2504/75/1059)

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2505) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2505/109/1292)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2506) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2505/73/419)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2507) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2507/46/341)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2511) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2511/120/11พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2512) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2512/111/1001)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2514) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2512/111/1001)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2515) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2515/108/7พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2516) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2516/97/13พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2521) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2521/45/178)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2523) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2523/110/5พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2524/104/1พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 19 (พ.ศ. 2532) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2532/98/295)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2535/53/1ฎ)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2535/53/3ฎ)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 23 (พ.ศ. 2536) ออกตามความใน พ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2536/29/18ฎ)
- กฎกระทรวงฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2536) ออกตามความใน พ.ร.บ.วิทยุคมนาคม พ.ศ. 2498 (รก.2536/29/20ฎ)

9. พ.ร.บ.องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2497 (รก.2479/16/444)

- พ.ร.บ.องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2511 (รก.2511/111/869)
- ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 284 (24 พฤศจิกายน 2515) (รก.2515/182/9พ)
- พ.ร.บ.องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2517 (รก.2517/155/40พ)
- พ.ร.บ.องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2527 (รก.2527/140/11พ)
- พ.ร.บ.องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 5) พ.ศ.2530 (รก.2530/254/48พ)

ข. กลุ่มกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมถึงการผลิต การให้บริการ และการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรง กฎหมายที่รวบรวมมานี้เป็นกฎหมายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบ้าง เช่น พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ร.บ.สิทธิบัตรฯ โดยอาจจะเกี่ยวข้องกับการผลิตทั้งซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) พ.ร.บ.กำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาดฯ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ และการให้บริการ กฎหมายลักษณะพยานก็อาจเกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ และระเบียบการบริหารงานคอมพิวเตอร์ของรัฐบาล ก็เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ส่วนรายละเอียดของกฎหมายในกลุ่มนี้ มีดังนี้

1. พ.ร.บ. กำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด พ.ศ.2522 (รก.2522/69/38พ)

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2522) ออกตามความใน พรบ. กำหนดราคาสินค้า และป้องกันการผูกขาด พ.ศ.2522 (รก.2522/140/4พ)
- ประกาศคณะกรรมการกลางกำหนดราคาสินค้าและป้องกันการผูกขาด ฉบับที่ 213 พ.ศ.2536 เรื่องให้ผู้ผลิตหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักร แถบบันทึกเสียง คอมแพค ดิสก์ แถบบันทึกภาพ แสดงราคาจำหน่ายปลีก (รก.2536/70/1ส)

2. พ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ศ.2521 (รก.2521/143/22พ)

- พ.ร.ฎ. กำหนดเงื่อนไขเพื่อคุ้มครองสิทธิระหว่างประเทศ พ.ศ.2526 (รก.2526/15/10พ)
- พ.ร.ฎ. กำหนดเงื่อนไขเพื่อคุ้มครองสิทธิระหว่างประเทศ พ.ศ.2536 (รก.2526/147/1ฎ)
- ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการบริหารกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันปราบปรามการละเมิดลิขสิทธิ์ พ.ศ.2536 (รก.2536/46/1ส)

- ระเบียบกระทรวงพาณิชย์ ว่าด้วยการบริหารกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันปราบปรามการละเมิดลิขสิทธิ์ พ.ศ.2536 (รก.2536/46/3ส)
- ระเบียบกระทรวงพาณิชย์ ว่าด้วยวิธีปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันปราบปรามการละเมิดลิขสิทธิ์ พ.ศ.2536 (รก.2536/83/3ฎ)

3. พ.ร.บ. สิทธิบัตร พ.ศ.2522 (รก.2522/35/1พ)

- พ.ร.บ.สิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535 (รก.2535/34/1ฎ)
- กฎกระทรวง (พ.ศ.2522) (รก.2522/187/13พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2522) (รก.2522/187/24พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2523) (รก.2523/192/1พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2524) (รก.2524/196/1พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2524) (รก.2524/196/3พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2524) (รก.2524/196/8พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2529) (รก.2529/146/5พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2529) (รก.2529/146/13พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2529) (รก.2529/146/17พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2529) (รก.2529/146/21พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2535) (รก.2535/100/23พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/40พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/43พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 14 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/51พ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/58ฎ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 16 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/65ฎ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 17 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/67ฎ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 18 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/69ฎ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 19 (พ.ศ.2535) (รก.2535/104/72ฎ)
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 (รก.2536/122/14ฎ)

4. พ.ร.บ.พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ.2521

5. พ.ร.บ.พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ.2534

6. พ.ร.บ.สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย พ.ศ.2522

7. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ.2535
8. ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารงานคอมพิวเตอร์ของรัฐ พ.ศ.2527
9. ระเบียบว่าด้วยการให้รางวัลแก่ผู้ที่คิดค้นหรือประดิษฐ์ของใหม่ขึ้นในราชการ
10. ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ลักษณะ 5 พยานหลักฐาน
11. ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ภาค 5 พยานหลักฐาน
12. ประมวลกฎหมายอาญามาตรา 1(7), 264-269, 322-325

ค. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ

1. พ.ร.บ.การพิมพ์ พุทธศักราช 2484 (รก.2484/-/1228)
 - พ.ร.บ. การพิมพ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2485 (รก.2485/19/748)
 - พ.ร.บ. การพิมพ์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2488 (รก.2488/5/7119)
 - กฎกระทรวงมหาดไทย ออกตามความในมาตรา 6 แห่ง พ.ร.บ.การพิมพ์ พุทธศักราช 2476 (รก.2484/-/1725)
 - กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 ออกตามความในมาตรา 6 แห่ง พ.ร.บ.การพิมพ์ พุทธศักราช 2476 (รก.2485/26/878)
 - กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 3 ออกตามความในมาตรา 6 แห่ง พ.ร.บ.การพิมพ์ พุทธศักราช 2484 (รก.2498/26/1395)
 - คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 5 (รก.2519/120/15พ)
 - คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 10 (รก.2519/121/1พ)
 - คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 20 (รก.2519/125/4พ)
 - คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 36 (รก.2519/133/5พ)
 - คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 43 (รก.2519/134/158พ)
2. พ.ร.บ. กำหนดวิธีปฏิบัติแก่บุคคลซึ่งเผยแพร่ข่าวอันเป็นการทำให้เสียสัมพันธ์ไมตรีระหว่างประเทศกับประเทศที่มีสนธิสัญญาทางไมตรีกับประเทศไทยในภาวะสงคราม พุทธศักราช 2488 (รก.2488/43/497)
3. พ.ร.บ. ข้าราชการแห่งชาติ พ.ศ.2528 (รก.2528/113/1พ)
4. พ.ร.บ. ควบคุมการโฆษณาโดยใช้เครื่องขยายเสียง พุทธศักราช 2493 (รก.2493/8/178พ)
5. พ.ร.บ. คุ้มครองความลับในราชการ พุทธศักราช 2483 (รก.2483/-/805)
6. พ.ร.บ. ควบคุมกิจการเทปและวัสดุโทรทัศน์ พ.ศ.2530 (รก.2430/270/28พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2531) (รก.2531/117/1พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2531) (รก.2531/117/7พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2531) (รก.2531/117/10พ)

- กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2531) (ร.ก.2531/117/13พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2531) (ร.ก.2531/117/16พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2531) (ร.ก.2531/117/20พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2531) (ร.ก.2531/117/23พ)
7. พ.ร.บ.คุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ.2522 (ร.ก.2522/72/20พ)
- กฎกระทรวง (พ.ศ.2522) (ร.ก.2522/179/1พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2524) (ร.ก.2524/72/3พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2526) (ร.ก.2526/63/34พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 4 (พ.ศ.2528) (ร.ก.2528/45/7พ)
 - กฎกระทรวง ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2534) (ร.ก.2534/102/251พ)
8. พ.ร.บ. ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2535 (มาตรา 87)
9. พ.ร.บ. ว่าด้วยเขตปลอดภัยในราชการทหาร พุทธศักราช 2478 (ร.ก.2478/-/1476)
10. พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 (มาตรา 6)
11. พ.ร.บ. สภาความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ.2502 (ร.ก.2502/92/423)
12. พ.ร.บ. สภาความมั่นคงแห่งชาติ (ฉบับที่ 27 พ.ศ.2507) (ร.ก.2507/96/649) กฎหมาย
อื่นๆ ที่อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
13. พ.ร.บ.การพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 (ร.ก. 2535/9/9ฎ)
14. พ.ร.บ. กองทุนสนับสนุนการวิจัย พ.ศ. 2535 (ร.ก.2535/33/21ฎ)
15. พ.ร.บ.คุ้มครองการดำเนินงานของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในประเทศไทย
พ.ศ. 2505 (ร.ก.2505/29/445)
16. พ.ร.บ.คุ้มครองการดำเนินงานของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย พ.ศ.2510 (ร.ก.)
17. พ.ร.บ.คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2528
18. พ.ร.บ.พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 (ร.ก.2504/36/423)
19. พ.ร.บ.พัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2521
20. พ.ร.บ.พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 (ร.ก.2534/240/110พ)
21. พ.ร.บ.สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย พ.ศ.2522
(ร.ก. 2522/40/35พ)
22. พ.ร.บ.สภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. 2502 (ร.ก.2502/102/1พ)
23. พ.ร.บ. สภาวิจัยแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (ร.ก. 2507/88/616)
24. ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 315 ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2515 (ร.ก. 2515/190/47พ)
25. พ.ร.บ.สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข พ.ศ. 2535 (ร.ก.2535/45/6ฎ)
26. พ.ร.บ.ให้อำนาจปฏิบัติการเกี่ยวกับสมาคมพัฒนาการระหว่างประเทศ พ.ศ. 2503
(ร.ก. 2503/74/703)

27. ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 42 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) (รก. 2519/9/1พ)
28. ประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 285 ล.ว. 24 พ.ย. 2515 (เกี่ยวกับ พ.ร.บ.บัญชี)
29. ประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2526) เรื่อง การขออนุญาตและการอนุญาตไม่เก็บรักษาบัญชีและเอกสารประกอบการลงบัญชี(อาศัยอำนาจตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 285)
30. ประกาศกรมทะเบียนการค้า ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2532) เรื่อง กำหนดชนิดของบัญชีรายวัน และบัญชีแยกประเภท ข้อความและรายการในบัญชี ระยะเวลาการลงบัญชี และการเก็บรักษาบัญชีและเอกสารประกอบการลงบัญชีไว้นอกสถานที่ประกอบธุรกิจ (อาศัยอำนาจตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 285)
31. ประกาศกรมทะเบียนการค้า ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2534) เรื่องกำหนดเอกสารที่ต้องใช้ประกอบการลงบัญชี (อาศัยอำนาจตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 85)
32. ประกาศกรมทะเบียนการค้า เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 285 และประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1139 ล.ว. 23 มิ.ย. 2532

ง. ระเบียบ กบว.

- ระเบียบว่าด้วยวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2518
- ระเบียบว่าด้วยการตรวจพิจารณาภาพยนตร์ทางวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2521
- ระเบียบว่าด้วยการส่งภาพยนตร์ข่าวออกอากาศทางวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ.2521
- ระเบียบคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยการโฆษณาสินค้าและบริการธุรกิจทางวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2521
- ระเบียบว่าด้วยการตรวจพิจารณาการโฆษณาทางวิทยุกระจายเสียง พ.ศ. 2522
- ระเบียบคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยการกำหนดลักษณะผังประสงค์ทางเทคนิคสำหรับสถานีวิทยุกระจายเสียง พ.ศ. 2520
- ระเบียบคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยการกำหนดลักษณะผังประสงค์ทางเทคนิคสำหรับสถานีกระจายเสียง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2521)
- ระเบียบว่าด้วยการใช้วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ในการหาเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. 2522
- ระเบียบกรมประชาสัมพันธ์ว่าด้วยการออกใบรับรองให้เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายรายการ พ.ศ. 2522
- ระเบียบว่าด้วยการทดสอบเป็นผู้ประกาศของสถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2523

- ระบุว่าด้วยการทดสอบเป็นผู้ประกาศของสถานีวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยวิธีการโฆษณาทางวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2523
- ระเบียบคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยการควบคุมสถานีวิทยุกระจายเสียงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเป็นภาษาต่างประเทศ พ.ศ. 2527
- ระเบียบคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยการออกประกาศนียบัตรรับรองเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคของสถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2527

จ. คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน

- คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 15
- คำสั่งของคณะปฏิรูปการปกครองแผ่นดิน ฉบับที่ 17

ฉ. หนังสือเวียน กบว.

- การควบคุมการส่งเสียงตามสาย
- ว. 4 เรื่อง สถานีวิทยุของสถานีโทรทัศน์ไม่ถ่ายทอดข่าว
- ว. 6 เรื่อง เผยแพร่บทความเพื่อปฏิบัติการจิตวิทยา
- ว. 7 เรื่อง การเสนอข่าวต่างประเทศ
- ว. 9 เรื่อง ห้ามออกอากาศรายการทำนายโชคชะตาและวิจารณ์กีฬาในเชิงพนันขั้นต่อ
- ว. 11 เรื่อง ขอให้กวดขันการแพร่ภาพที่เป็นภัยต่อสังคมและเยาวชน
- ว. 12 เรื่อง ขอให้กวดขันการปฏิบัติตามระเบียบโดยเคร่งครัด
- ว. 18 เรื่อง การถ่ายทอดเพลงชาติ
- ว. 19 เรื่อง การเสนอรายการภาคข่าวของสถานีโทรทัศน์
- ว. 20 เรื่อง การแพร่ข่าวที่ไม่เหมาะสม
- ว. 21 เรื่อง ขอให้กวดขันการโฆษณาทางโทรทัศน์
- ว. 26 เรื่อง ขอให้กวดขันการเสนอภาพยนตร์และการโฆษณาทางโทรทัศน์
- ว. 27 เรื่อง การใช้สถานีวิทยุกระจายเสียงถ่ายทอดงานวัดหรืองานเทศกาล
- ว. 29 เรื่อง การถ่ายทอดรายการส่งเสริมศีลธรรมและจริยธรรม
- ว. 30 เรื่อง การถ่ายทอดหรือเสนอรายการของรัฐบาลเป็นกรณีพิเศษ
- ว. 31 เรื่อง การเสนอหรือถ่ายทอดรายการของรัฐบาลเป็นกรณีพิเศษ
- ว. 32 เรื่อง การถ่ายทอดรายการ “เพื่อแผ่นดินไทย”
- ว. 34 เรื่อง การโฆษณาหรือบริการธุรกิจพระเครื่องและเครื่องรางของขลัง

- ว. 35 เรื่องการโฆษณาขายยา
- ว. 36 เรื่อง กวดขันการจัดรายการ
- ว. 46 เรื่อง การโฆษณาทางวิทยุโทรทัศน์
- ว. 47 เรื่อง การกำหนดเวลาส่งโทรทัศน์
- ว. 48 เรื่อง ขอข้อมความเข้าใจในการโฆษณาทางวิทยุกระจายเสียง
- ว. 49 เรื่อง พระกฤษฎีกาสามเณรบอกบุญเรียไรทางวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
- ว. 50 เรื่อง การโฆษณาอาหารและยา
- ว. 61 เรื่อง กฎหมายว่าด้วยอาหารและกฎหมายว่าด้วยยา
- ว. 52 เรื่อง กวดขันผู้จัดรายการหรือผู้ประกาศ
- ว. 53 เรื่อง รายการเพื่อการปฏิบัติการจิตวิทยา
- ว. 54 เรื่อง ผ่อนผันการจัดการรายการและเป็นผู้ประกาศสถานี
- ว. 57 เรื่อง บทความเพื่อการปฏิบัติการจิตวิทยา
- ว. 58 เรื่อง กวดขันการดำเนินรายการ
- ว. 59 เรื่อง กำหนดมาตรการเพื่อการประหยัดไฟฟ้า
- คำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 4/2524
- ว. 63 เรื่อง การบรรยายคำสอนทางโทรทัศน์
- ว. 65 เรื่อง การกำหนดเวลาออกอากาศของสถานีวิทยุโทรทัศน์
- คำสั่งคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ที่ 10/2525
- ว. 69 เรื่อง ให้นำข่าวหรือบทความหนังสือพิมพ์มาอ่านทางสถานีวิทยุกระจายเสียง
- คำสั่งคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ ที่ 2/2524
- ว. 71 เรื่อง ผ่อนผันให้นำข่าวหรือบทความหนังสือพิมพ์มาอ่านทางสถานีวิทยุกระจายเสียง
- คำสั่งคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ ที่ 3/2524
- ว. 73 เรื่อง ชี้แจงเรื่องการนำข่าวหรือบทความหนังสือพิมพ์มาอ่านทางวิทยุกระจายเสียง
- ว. 76 เรื่อง อัตราส่วนการแพร่ภาพออกอากาศของภาพยนตร์ต่างประเทศทางโทรทัศน์
- ว. 77 เรื่อง การกำหนดมาตรการสำหรับการโฆษณาสินค้าเครื่องดื่มประเภทสุราทางวิทยุโทรทัศน์

- ว. 78 เรื่อง ขอให้งดเว้นการเผยแพร่ข่าวหรือรายการอันเกี่ยวกับความขัดแย้งระหว่างพระภิกษุสงฆ์ในพระพุทธศาสนา
- ว. 80 เรื่อง ธรรมะที่ควรปลูกฝังแก่เยาวชน
- ว. 83 เรื่อง วิธีปฏิบัติในการถ่ายทอดข่าวของสถานีวิทยุกระจายเสียง
- ว. 84 เรื่อง ขอความร่วมมือกวดขันการใช้ภาษาและการแต่งกาย
- ว. 87 เรื่อง ขอความร่วมมือในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม
- ว. 88 เรื่อง การแนะนำรายการและการฉายย้อนความเดิมในรายการเทปละครหรือภาพยนตร์ของสถานีโทรทัศน์
- ว. 90 ขอชักชวนความเข้าใจการโฆษณาสินค้าประเภทสุราวิทยุโทรทัศน์
- ว. 91 เรื่องขอให้ส่งเทปบันทึกภาพการแสดงให้คณะกรรมการตรวจพิจารณา
- ว. 93 เรื่อง ขอให้รายงานเมื่อได้รับอนุญาตให้ส่งออกอากาศในเวลาห้ามส่งออกอากาศ
- ว. 95 เรื่อง ขอให้ส่งแผนผังรายการหลักให้ กบว. ทราบ
- ว. 97 เรื่อง ระเบียบคณะกรรมการตรวจสอบบทโทรทัศน์หาเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
- ระเบียบคณะกรรมการตรวจบทโฆษณาหาเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรด้วยการตรวจบทโฆษณาของผู้สมัครรับเลือกตั้งทางสถานีวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ในการหาเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. 2526
- ว. 98 เรื่อง กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2523
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522
- ว. 99 เรื่อง ขอให้พิจารณาเนื้อเพลงที่จะนำออกอากาศหมวด 2 วัตถุประสงค์ขอการส่งวิทยุกระจายเสียงหรือวิทยุโทรทัศน์
- ว. 100 เรื่อง ขอให้ส่งแผนผังรายการหลักตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- ว. 101 เรื่อง รายการเกี่ยวกับการเผยแพร่ศาสนา
- ว. 103 เรื่อง ระเบียบ กบว. ว่าด้วยการออกประกาศนียบัตรรับรองความรู้แก่เจ้าหน้าที่ทางเทคนิคของสถานีวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ.2527
- ระเบียบคณะกรรมการบริหารวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ว่าด้วยการออกประกาศนียบัตรรับรองเป็นเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคของสถานีวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2527

- ว. 104 เรื่อง ขอให้กวดขันการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง
- ว. 105 เรื่อง ขอให้กวดขันการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง
- ว. 106 เรื่อง ขอให้ระงับการออกอากาศเพลงที่มีเนื้อร้องไม่เหมาะสม
- ว. 107 เรื่อง ขอให้ระงับการออกอากาศเพลงที่มีเนื้อร้องไม่เหมาะสม
- ว. 108 เรื่อง ให้ผู้ประกาศ ผู้จัดทำรายการ ปฏิบัติตามระเบียบ กบว.
- ว. 109 เรื่อง การปรับปรุงการจัดรายการเกมโชว์ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์
- ว. 110 เรื่อง ขอให้แจ้งแหล่งข่าวที่น่าเสนอทางสถานีวิทยุกระจายเสียง
- ว. 111 เรื่อง การใช้คำเรียกชาวไทยที่นับถือศาสนาอิสลาม
- ว. 112 เรื่อง หลักเกณฑ์การโฆษณาในรายการถ่ายทอดสดกีฬา
- ว. 113 เรื่อง ห้ามโฆษณาบุหรี่ยาทางวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
- ว. 114 เรื่อง การใช้วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ในการหาเสียงเลือกตั้ง
- ว. 115 เรื่อง การใช้วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ในการหาเสียงเลือกตั้ง
- ว. 116 เรื่อง กำหนดกำลังส่งสถานีวิทยุกระจายเสียง ระบบ เอฟ.เอ็ม. ในกรุงเทพมหานคร
- ว. 117 เรื่อง การโฆษณาหาเสียงเลือกตั้งทางสถานีวิทยุโทรทัศน์
- ว. 118 เรื่อง ผ่อนผันมาตรการประหยัดไฟฟ้าสำหรับสถานีวิทยุโทรทัศน์
- คำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 4/2529
- ว. 119 เรื่อง ขอความร่วมมือกวดขันพิธีกรในการดำเนินรายการโทรทัศน์
- ว. 120 เรื่อง ขอความร่วมมือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
- ว. 121 เรื่อง ขอความร่วมมือระมัดระวังการพิจารณาวิพากษ์วิจารณ์ข่าว
- ว. 122 เรื่อง ห้ามโฆษณาสถานติสโกเชคทางวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์



ภาคผนวก ข

กฎหมายที่เกี่ยวกับสารสนเทศ

ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่ว่าด้วยสารสนเทศเป็นการเฉพาะเจาะจงเพียงฉบับเดียว
อย่างไรก็ดี กฎหมายที่มีอยู่และเกี่ยวข้องกับสารสนเทศที่ชัดเจน มีดังต่อไปนี้¹

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2534
2. พ.ร.บ. คุ้มครองความลับในราชการ พ.ศ. 2483
3. พ.ร.บ. คุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522
4. พ.ร.บ. ควบคุมกิจการเทปและวัสดุโทรทัศน์ พ.ศ. 2530
5. พ.ร.บ. ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535
6. พ.ร.บ. หลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ. 2535
7. พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535
8. พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

รายละเอียดโดยสรุปของกฎหมายดังกล่าว มีดังต่อไปนี้

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2534

รัฐธรรมนูญของไทยทุกฉบับรวมทั้งฉบับปัจจุบัน ได้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวกับสารสนเทศไว้
เป็นแนวทางที่สอดคล้องกัน ซึ่งพอสรุปสาระที่สำคัญ ได้ดังนี้

1) มาตรา 39 กำหนดสิทธิ ข้องจำกัดในการใช้สารสนเทศไว้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- การพูด คือ สารสนเทศทางเสียง (Voice)
- การเขียน คือ สารสนเทศที่เป็นตัวหนังสือ หรือลายลักษณ์อักษร (Text)
- การพิมพ์ คือ สารสนเทศที่เป็นลายลักษณ์อักษร (Text) เป็นภาพ (Image)
- การโฆษณา คือ สารสนเทศที่อาจเป็นได้ทั้งภาพ เสียง ลายลักษณ์อักษร และ
สัญลักษณ์ (Symbol)
- การสื่อความหมายโดยวิธีอื่น คือ สารสนเทศอื่น ๆ นอกจากที่กล่าว และที่
อาจมีการพัฒนาขึ้นใหม่ ๆ อยู่เสมอ เช่น ภาพยนตร์ (Movie Or Video)
ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

¹ ผู้วิจัยขอขอบคุณนิสิตปริญญาโท ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ช่วยค้นคว้าในส่วนนี้

การจำกัดเสรีภาพด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น การพูด เขียน พิมพ์ โฆษณา หรือสื่อความหมายโดยวิธีอื่นใด ไม่สามารถกระทำได้เว้นแต่เพื่อการรักษาความมั่นคง ค้ำครองสิทธิเสรีภาพ รักษาความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดี หรือป้องกันระงับความเสื่อมทรามทางจิตใจหรือสุขภาพของประชาชน การสั่งปิดโรงพิมพ์หรือห้ามทำการพิมพ์ อันเป็นการบั่นทอนเสรีภาพตามมาตรานี้โดยไม่มีคำพิพากษา หรือคำสั่งของศาลจะทำได้ การให้เสนอข่าวหรือบทความในหนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียงหรือวิทยุโทรทัศน์ โดยให้เจ้าหน้าที่ตรวจก่อนนำเสนอจะกระทำมิได้เว้นแต่กระทำในระหว่างประเทศอยู่ในการรบหรือการสงคราม หรือระหว่างเวลาที่มีประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินหรือประกาศใช้กฎอัยการศึก

2) มาตรา 45 การคุ้มครองเสรีภาพของบุคคลในการสื่อสารถึงกัน ในเรื่องของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างกัน (Information Interchange) ได้อย่างเสรี รัฐจะทำการตรวจ กัก หรือเปิดเผยสิ่งสื่อสารที่บุคคลมีถึงกัน หรือกระทำด้วยประการอื่นเพื่อให้รู้ถึงข้อความจะทำได้เว้นแต่เพื่อรักษาความสงบเรียบร้อย ศีลธรรมอันดีของประชาชน เพื่อรักษาความมั่นคงของรัฐ โดยมีกฎหมายบัญญัติไว้โดยตรงว่าทำได้ อย่างไร เช่น การดักฟังโทรศัพท์เพื่อนำมาใช้เป็นพยานหลักฐาน ขณะนี้ยังไม่มีกฎหมายให้ทำได้ พ.ร.บ. ปรชนัย พ.ศ. 2477 มาตรา 25(2) ให้ผู้ว่าการสื่อสารแห่งประเทศไทยอาจมีอำนาจเปิดจดหมาย เมื่อมีเหตุตามที่ พ.ร.บ. นี้บัญญัติไว้

3) มาตรา 66 เป็นการบัญญัติเพื่อให้รัฐมนตรีมีนโยบายสนับสนุนให้มีการสร้างมีการพัฒนาสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งด้านศิลปศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศที่เห็นได้ชัดเจน ในทางปฏิบัติรัฐบาลได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2535 โดยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบันคือคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ

2. พระราชบัญญัติคุ้มครองความลับในราชการ พ.ศ. 2483

พ.ร.บ. คุ้มครองความลับในราชการ พ.ศ. 2483 มาตรา 3 ได้กำหนด “ที่สงวน” ซึ่งได้แก่สิ่งปลูกสร้างทุกชนิดสำหรับป้องกันประเทศ ฐานทัพบก ฐานทัพเรือ ฐานทัพอากาศ โรงงานทำอาวุธ หรือยุทธภัณฑ์ โรงช่างแสงหรือคลังอาวุธ ยุทธภัณฑ์ อยู่เรือรบ ทำเรืออันใช้เป็นฐานทัพเรือ สถานีวิทยุหรือโทรเลข หรือสถานีส่งและรับอาณัติสัญญาณรวมทั้งสถานที่ใด ๆ ซึ่งใช้ในการสงครามรวมถึงชุมทางรถไฟ โรงงาน และสถานที่จ่ายน้ำหรือกระแสไฟฟ้าอันเป็นสาธารณูปโภค และสถานที่หรือสิ่งใด ๆ ซึ่งรัฐมนตรีจะได้กำหนดไว้เป็นครั้งคราว ที่สงวนตาม พ.ร.บ. นี้ ถือเป็นความลับ หากผู้ใดมิได้มีอำนาจโดยชอบด้วยกฎหมายกระทำการคัดลอก เขียน จำลอง หรือถ่ายภาพที่สงวนจะต้องมีความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ กฎหมายจึงห้ามในที่สงวน มาจัดทำเป็นสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นการคัดลอก (Copying) เขียน (Drawing) จำลอง (Modelling) หรือ ถ่ายภาพ (Photographing)

3. พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

พ.ร.บ. คุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 บัญญัติขึ้นเพื่อต้องการให้ผู้บริโภคได้รับความเป็นธรรมได้รับความคุ้มครองในการได้รับข้อมูล หรือสารสนเทศเกี่ยวกับสินค้า หรือบริการที่สำคัญเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1) การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านการโฆษณา

1. มาตรา 22 กำหนดให้การโฆษณาจะต้องไม่ใช่ข้อความที่เป็นการไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภค หรือใช้ข้อความที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเกี่ยวกับแหล่งผลิต สภาพ คุณภาพ หรือลักษณะของสินค้าหรือบริการตลอดจนการส่งมอบ การจัดหา หรือการใช้สินค้าหรือบริการ

ข้อความต่อไปนี้ ถือว่าเป็นข้อความที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภค หรืออาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม

- เป็นเท็จหรือเกินความจริง
- อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการ
- เป็นการสนับสนุนโดยตรงหรือโดยอ้อมให้มีการกระทำผิด
- อาจทำให้เกิดความแตกแยกหรือเสื่อมเสียความสามัคคีในหมู่ประชาชน
- ข้อความอื่น ๆ ที่กำหนดในกฎกระทรวง

2. มาตรา 23 การโฆษณาจะต้องไม่กระทำด้วยวิธีการอันเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ร่างกาย หรือจิตใจ หรืออาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้บริโภค

3. มาตรา 24 กรณีที่คณะกรรมการว่าด้วยการโฆษณาเห็นว่าสินค้าใดอาจเป็นอันตรายแก่ผู้บริโภค และเป็นสินค้าที่ควบคุมสลาก ก็มีอำนาจที่จะ

- กำหนดให้การโฆษณานั้นต้องกระทำไปพร้อมกับคำแนะนำ หรือคำเตือนเกี่ยวกับวิธีใช้ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- จำกัดการใช้สื่อโฆษณาสินค้านั้น
- ห้ามโฆษณาสินค้านั้น

4. มาตรา 25 กรณีที่คณะกรรมการว่าด้วยการโฆษณาเห็นว่าสินค้าหรือบริการโดยผู้บริโภคจำเป็นต้องทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ และรายละเอียดอย่างอื่นเกี่ยวกับผู้ประกอบการธุรกิจ ก็มีอำนาจกำหนดให้การโฆษณาสินค้าหรือบริการนั้นต้องให้ข้อสนเทศตามที่กำหนด

5. มาตรา 27 เมื่อคณะกรรมการว่าด้วยการโฆษณาเห็นว่าการโฆษณาใดเป็นการฝ่าฝืนตามมาตราที่กล่าว (ม.22, 23, 24(1) หรือ 25) ก็มีอำนาจออกคำสั่งอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้

- ให้แก้ไขข้อความหรือวิธีในการโฆษณา
- ห้ามการใช้ข้อความบางอย่างที่ปรากฏในการโฆษณา
- ห้ามโฆษณาหรือใช้วิธีการนั้นในการโฆษณา
- ให้โฆษณาเพื่อแก้ไขความเข้าใจผิดของผู้บริโภคที่อาจเกิดขึ้น

4. พระราชบัญญัติควบคุมกิจการเทปและวัสดุโทรทัศน์ พ.ศ. 2530

พ.ร.บ. ฉบับนี้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 27 ม.ค. 2531 เพื่อควบคุมการดำเนินกิจการเกี่ยวกับเทปและวัสดุโทรทัศน์ (ซึ่งเป็นสารสนเทศอย่างหนึ่ง) มิให้เกิดผลเสียหายแก่เยาวชนและศีลธรรมอันดีของประชาชน ทั้งยังอาจกระทบกระเทือนถึงความมั่นคงของรัฐด้วย สิ่งที่ควบคุมตาม พ.ร.บ.นี้ ประกอบด้วย

1. เทปหรือวัสดุโทรทัศน์ (ตามมาตรา 4) อันหมายถึงเทปเพลง เทปคำปราศรัย เทปคำเทศนา หรืออื่น ๆ และเทปวิดีโอ ถ้าเป็นเทปเพลงหรือคำปราศรัยต้องเปิดฟังด้วยเครื่องกลไกอย่างอื่นที่เรียกว่าเครื่องเล่นเทปหรือวิทยุ แต่ถ้าเป็นเทปวิดีโอก็ใช้กับเครื่องเล่นเทปโทรทัศน์ หรือเครื่องฉายทอด้วัสดุโทรทัศน์ หรือเครื่องฉายภาพ (ส่วนภาพนิ่ง แม้จะมีเสียงด้วยก็ไม่ถือว่าเป็น “เทปหรือวัสดุโทรทัศน์” ตามนัยนี้ เพราะไม่มี “ลักษณะต่อเนื่อง” สำหรับเคเบิลทีวีรวมอยู่ในความหมายของเทปหรือวัสดุโทรทัศน์

2. สถานที่ให้บริการเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ (ตามมาตรา 4) หมายถึง สถานที่ให้บริการเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ ได้แก่ สถานที่ใด ๆ ซึ่งจัดฉายหรือให้บริการภาพและหรือเสียง

3. การอัดสำเนาเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ (ตามมาตรา 17) ซึ่งหมายถึง เทปหรือวัสดุโทรทัศน์ที่ได้ผ่านการตรวจพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากเจ้าพนักงานผู้ตรวจมาแล้ว ผู้รับอนุญาตต้องการอัดสำเนาไว้เพื่อประกอบกิจการของตนอีกต่อไป

4. การบันทึกบทพากย์หรืออักษรแสดงข้อความใด ๆ (ตามมาตรา 14) ซึ่งหมายถึง การบันทึกบทพากย์หรืออักษรแสดงข้อความใด ๆ ลงบนเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ ที่ได้ผ่านการตรวจพิจารณาและให้ความเห็นชอบจากเจ้าพนักงานผู้ตรวจแล้วก็จะต้องได้รับอนุญาตอีกชั้นหนึ่ง

รายละเอียดการควบคุม

1. การให้เช่า แลกเปลี่ยน หรือจำหน่ายด้วยประการใด ๆ ซึ่งเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ เพื่อให้ได้ประโยชน์ตอบแทนไม่ว่าในรูปแบบใด ต้องได้รับอนุญาต (มาตรา 6)
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเทปหรือวัสดุโทรทัศน์แล้ว ผู้รับใบอนุญาตจะต้องนำเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ที่จะมีไว้ในสถานที่ประกอบกิจการของตนไปให้ “เจ้าพนักงานผู้ตรวจ” ทำการตรวจพิจารณาและให้ความเห็นชอบว่า “ภาพและเสียง” ของเรื่องในเทปหรือวัสดุโทรทัศน์นั้น ๆ ใช้ได้ (มาตรา 10)
3. การโฆษณาสินค้าหรือบริการ โดยบันทึกบทพากย์ หรืออักษรแสดงข้อความโฆษณาในเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ จะต้องนำไปให้เจ้าหน้าที่พนักงานผู้ตรวจ ตรวจพิจารณาและให้ความเห็นชอบก่อน (มาตรา 15)
4. เทปหรือวัสดุโทรทัศน์ ที่จะนำมาฉายหรือให้บริการในสถานที่ให้บริการจัดฉายหรือให้บริการภาพและหรือเสียง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าพนักงานผู้ตรวจ คือ ได้ “ผ่าน” พร้อมทั้งประทับรหัสให้แล้ว กรณีถ้ามีบทพากย์หรืออักษรแสดงข้อความด้วยก็เช่นเดียวกัน (มาตรา 20)
5. การประกาศหรือโฆษณาที่จะฉายหรือให้บริการเทปหรือวัสดุโทรทัศน์ไม่ต้องรับอนุญาต และไม่จำกัดว่าจะทำด้วยประการใด ๆ แต่ต้องมีหมายเลขรหัสของเทปหรือวัสดุโทรทัศน์กำกับไว้ในประกาศหรือโฆษณานั้น ๆ ด้วยทุกครั้ง (มาตรา 21)

5. พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2535

มาตรา 87 แห่ง พ.ร.บ. ฉบับนี้ ได้บัญญัติถึงสารสนเทศ ในส่วนที่เป็นความลับทางราชการไว้ว่า หน้าที่ของข้าราชการพลเรือน (และข้าราชการหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐทุกประเภท) ต้องรักษาความลับของทางราชการ นั่นคือไม่เปิดเผยสารสนเทศที่ถือว่าเป็นความลับของทางราชการ สำหรับสิ่งที่เป็นความลับของทางราชการได้แก่สิ่งใด มีชั้นความลับอย่างไร และผู้มีอำนาจกำหนดชั้นความลับได้แก่ใครบ้าง นั้นเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2517 ขอสรุปประกอบโดยย่อ ดังนี้

1. สิ่งที่เป็นความลับของทางราชการ ได้แก่ เอกสาร บริภัณฑ์ ยุทธภัณฑ์ ที่สงวน และสิ่งอื่น ๆ ในทำนองนี้ ตลอดจนข่าวสารที่ถือว่าเป็นความลับของทางราชการ ซึ่งส่งถึงกันด้วยคำพูดหรือด้วยวิธีการอื่นใด

2. ชั้นความลับ แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่

- ลับที่สุด (Top Secret)
- ลับมาก (Secret)
- ลับ (Confidential)
- ปกปิด (Restricted)

3. ผู้มีอำนาจกำหนดชั้นความลับ

1) ชั้น “ลับที่สุด” ได้แก่ ข้าราชการตั้งแต่ตำแหน่งหรือเทียบเท่าตำแหน่งต่อไปนี้ขึ้นไป คือ อธิบดี หัวหน้าคณะทูต ผู้ช่วยทูตทหาร ผู้บัญชาการตำรวจ ผู้บัญชาการทหาร หัวหน้าส่วนราชการที่ขึ้นตรงต่อปลัดกระทรวง

2) ชั้น “ลับมาก” ได้แก่ ข้าราชการตั้งแต่ตำแหน่ง หรือเทียบเท่าตำแหน่งต่อไปนี้ขึ้นไป คือ หัวหน้ากอง ผู้บังคับการกรม ผู้บังคับหมวดเรือ ผู้บังคับการกองบิน หัวหน้าหน่วยราชการอิสระชั้นหัวหน้าแผนก

3) ชั้น “ลับ” และ “ปกปิด” ได้แก่ ข้าราชการตำแหน่งหรือเทียบเท่าตำแหน่งต่อไปนี้ขึ้นไป คือ หัวหน้าแผนก ผู้บังคับกองร้อย ผู้บังคับหมวดบิน ผู้บังคับการเรือชั้นสาม

6. พระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ. 2535

พ.ร.บ. หลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ. 2535 ได้มีส่วนบัญญัติที่เกี่ยวกับสารสนเทศ ในการเปิดเผยข้อมูล (Information Disclosure) ของการซื้อขายหลักทรัพย์ เพื่อคุ้มครองประชาชนให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง และเพียงพอต่อการตัดสินใจในการลงทุน ซึ่งก็คือสารสนเทศที่สำคัญยิ่งต่อผู้ลงทุน โดยมีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. มาตรา 4 เป็นการนิยามว่าหลักทรัพย์ มีความหมายถึง ตัวเงินค้ำ พันธบัตร หุ้น หุ้นกู้ หน่วยลงทุน ใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหุ้น หุ้นกู้ หน่วยลงทุน และตราสารอื่นใดที่ ก.ล.ด. กำหนด

2. มาตรา 65 กำหนดให้ผู้เสนอขาย (บริษัทมหาชน) หรือผู้เป็นเจ้าของหลักทรัพย์ ต้องทำการเปิดเผยข้อมูลซึ่งได้แก่

- แบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ (Filing) อันเป็นรายการที่ต้องเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตให้จำหน่ายหลักทรัพย์ ต่อ ก.ล.ด.

- ร่างหนังสือชี้ชวน (Prospectus) อันเป็นเอกสารที่เสนอต่อประชาชนเพื่อประกอบการพิจารณาซื้อหลักทรัพย์ ซึ่งต้องเสนอให้ ก.ล.ต. ตรวจสอบด้วยทั้งนี้เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้ลงทุนไว้เป็นการเบื้องต้น

3. มาตรา 69 บัญญัติให้แบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์เป็นไปตามแบบที่คณะกรรมการ ก.ล.ต. ประกาศกำหนด โดยมีรายละเอียดของรายการเป็นหลักการไว้ 11 รายการ

4. มาตรา 72 บัญญัติให้ร่างหนังสือชี้ชวนเป็นไปตามแบบที่สำนักงานคณะกรรมการ ก.ล.ต. กำหนด หากรายการในร่างหนังสือชี้ชวนตรงกับแบบรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ (ตามมาตรา 69) ก็ต้องมีสาระสำคัญของข้อมูลไม่แตกต่างกัน

5. มาตรา 77 อนุญาตให้ทำการเสนอขายหลักทรัพย์ก่อนที่แบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ และร่างหนังสือชี้ชวน มีผลใช้บังคับ (ตามมาตรา 67 กำหนดให้มีผลบังคับใช้เมื่อพ้น 45 วัน นับแต่วันที่สำนักงาน ก.ล.ต. ได้รับเอกสารครบถ้วน) แต่เอกสารที่จะนำไปเผยแพร่ต้องมีสาระสำคัญของข้อมูลตามที่สำนักงาน ก.ล.ต. กำหนด เช่นมีคำว่า “หนังสือข้อเสนอเทศ ไม่ใช่หนังสือชี้ชวน” เป็นตัวอักษรสีแดง ขนาดตามที่กำหนด เป็นต้น

6. มาตรา 78 ให้สิทธิแก่ผู้ประสงค์จะขอตรวจหรือขอสำเนาแบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์และร่างหนังสือชี้ชวน ที่ยื่นไว้ต่อสำนักงาน สามารถทำได้เมื่อปฏิบัติตามระเบียบที่ประกาศกำหนด

7. มาตรา 80 บัญญัติถึงการโฆษณาชี้ชวนให้ซื้อหลักทรัพย์ จะทำได้ต่อเมื่อแบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ และร่างหนังสือชี้ชวนมีผลใช้บังคับแล้ว โดยต้องไม่ใช่ถ้อยคำ หรือข้อความใดที่เกินความจริงหรือเป็นเท็จ หรืออาจทำให้บุคคลอื่นเข้าใจผิด สำหรับการโฆษณาทางสิ่งพิมพ์ก็ต้องมีรายละเอียดต่าง ๆ 6 รายการ

8. มาตรา 82 นอกจากได้มีบทบัญญัติคุ้มครองประชาชน ผู้ซื้อหลักทรัพย์มิให้ถูกหลอกลวงจากการเสนอขายหลักทรัพย์แล้ว ก็ยังได้คุ้มครองสิทธิผู้ซื้อหลักทรัพย์จะเรียกร้องค่าเสียหายจากบริษัทหรือเจ้าของหลักทรัพย์ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ และหนังสือชี้ชวนมีข้อความหรือรายการที่

- เป็นเท็จ คือ มีข้อความซึ่งไม่เป็นความจริง หรือ
- ขาดข้อความที่ควรต้องแจ้งในสาระสำคัญ หมายถึง กรณีที่เป็นความจริง แต่ผู้เสนอขายหลักทรัพย์ปกปิดไว้ไม่ยอมเปิดเผย เพราะเกรงว่าจะทำให้เกิดผลกระทบในการ

ขาย ซึ่งคำว่าสาระสำคัญหมายถึง เป็นเรื่องที่มีผลกระทบต่อการค้าสินใจซื้อหลัก
ทรัพย์ของนักลงทุนไม่ว่าไม่เปิดเผยเรื่องเล็กน้อยก็จะต้องรับผิดชอบ

หากกรณีเช่นนี้เกิดขึ้นผู้ที่ซื้อหลักทรัพย์ โดยยังเป็นเจ้าของหลักทรัพย์นั้นอยู่ และได้รับ
ความเสียหายมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายจากบริษัทหรือเจ้าของหลักทรัพย์ได้

7. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535

พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 มีขึ้นเพื่อต้องการส่งเสริมให้มี
การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากบุคคลและสถานประกอบการ หน่วยงานต่าง ๆ เนื่องจาก
ประเทศมีประชากรมากขึ้น มีการขยายตัวทางสังคม และเศรษฐกิจสูง ทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่ง
แวดล้อมเป็นอย่างมาก สำหรับ พ.ร.บ. ฉบับนี้ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศโดยตรงในมาตรา
6 ซึ่งบัญญัติว่า

เพื่อประโยชน์ในการร่วมกันส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชาติ บุคคลอาจมี
สิทธิ และหน้าที่ดังต่อไปนี้

(1) การได้รับทราบข้อมูล และข่าวสารจากทางราชการในเรื่องที่เกี่ยวกับการส่งเสริม และ
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเว้นแต่ข้อมูลหรือข่าวสารที่ทางราชการ ถือว่าเป็นความลับเกี่ยวกับการ
รักษาความมั่นคงแห่งชาติ หรือเป็นความลับเกี่ยวกับสิทธิส่วนบุคคล สิทธิในทรัพย์สินหรือสิทธิใน
ทางการค้าหรือกิจการของบุคคลใดที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย

8. พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยสรุป

อาจกล่าวได้ว่ากฎหมายลิขสิทธิ์ เป็นกฎหมายที่ออกมาใหม่ในยุคโลกาภิวัตน์ของไทย โดย
ได้รับการบัญญัติเกี่ยวกับสารสนเทศให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
การคุ้มครองซอฟต์แวร์ไว้เป็นพิเศษ และมีมาตราต่างๆ ที่เกี่ยวกับการคุ้มครองการละเมิดลิขสิทธิ์
ซอฟต์แวร์อยู่หลายมาตรา โดยได้ให้ความหมาย ของคำว่า “ลิขสิทธิ์” ไว้ว่า เป็นสิทธิในการหา
ประโยชน์จากผลงานทางปัญญาของตนเอง และห้ามไม่ให้ผู้ที่มิได้รับอนุญาตมาหาผลประโยชน์
จากงานนั้น โดยไม่ได้รับความยินยอม จากผู้เป็นเจ้าของ (1) ลิขสิทธิ์ (2) สิทธิบัตร (3) เครื่อง
หมายการค้า และ (4) ความลับทางการค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งสี่แบบนี้มีความ
แตกต่างกัน กล่าวคือ ลิขสิทธิ์นั้น เป็นการคุ้มครองวรรณกรรม ศิลปกรรม ดนตรีกรรม การแสดง
ภาพถ่าย ภูมิกรรม และซอฟต์แวร์ ลิขสิทธิ์นั้น เกิดขึ้นทันทีที่ผู้สร้างสรรค์นำผลงานของตนออก
เผยแพร่ และอายุการคุ้มครองจะนานตลอดชีวิตผู้สร้างสรรค์ และยิ่งเลยหลังจากนั้นไปอีก 50 ปี
ผลงานนั้น ก็จะตกกลายเป็นสาธารณสมบัติ เช่น บทกวีของสุนทรภู่ หรือบทประพันธ์ของรัชกาลที่
6 เป็นต้น

สำหรับสิทธิบัตรนั้น เป็นการคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์ ผู้ต้องการได้จะต้องนำรายละเอียดของสิ่งประดิษฐ์นั้น ไปยื่นขอจดกับสำนักงานสิทธิบัตร ซึ่งเวลานี้ในประเทศไทยมีกรมทรัพย์สินทางปัญญา สังกัดกระทรวงพาณิชย์เป็นผู้ดำเนินการ แต่ในกรณีของซอฟต์แวร์นั้น ในต่างประเทศได้กำหนดให้ซอฟต์แวร์ได้รับความคุ้มครองแบบลิขสิทธิ์ ประเทศไทยจึงควรกำหนดให้ซอฟต์แวร์ได้รับความคุ้มครองในแบบลิขสิทธิ์ไปด้วย

พระราชบัญญัติ ลิขสิทธิ์ฉบับ พ.ศ. 2537 เป็นกฎหมายที่มีการประกาศลงในหนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ 11 ตอนที่ 59 ก เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2537 และมีผลบังคับใช้ในวันที่ 21 มีนาคม 2538 ซึ่งนับเป็นเวลานาน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฉบับใหม่นี้ ถือว่าเป็นการ “ยกเครื่อง” กฎหมายลิขสิทธิ์ให้สอดคล้องกับโครงสร้างเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีของไทยในยุคโลกาภิวัตน์ และเป็นไปตามพันธกรณีระหว่างประเทศภายใต้ผลการเจรจาแกตต์ (GATT) ที่อุรุกวัย และสอดคล้องกับพันธกรณีภายใต้อนุสัญญากรุงเบิร์น ฉบับแก้ไข ณ กรุงปารีส ค.ศ. 1971 ด้วย

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มีการคุ้มครองงานสร้างสรรค์ใหม่ ๆ อยู่ 3 เรื่อง ได้แก่ การคุ้มครองลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Program) การคุ้มครองฐานข้อมูล (Database) และการคุ้มครองสิทธิผู้แสดง (Performer's Right) สาระสำคัญของ พ.ร.บ. ฉบับนี้ พอสรุปได้คือ

1. มาตรา 4 ได้นิยาม “วรรณกรรม” ให้หมายความรวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย
2. มาตรา 6 งานอันมีลิขสิทธิ์ ได้แก่ งานสร้างสรรค์ประเภทต่าง ๆ และวรรณกรรม (ซึ่งก็รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์) การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในฐานะเป็นงานวรรณกรรม เป็นการกำหนดให้การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งที่อยู่ในรูปโปรแกรมภาษาเครื่อง (Object Code) โปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) หรือโปรแกรมไมโคร (Micro Code)² ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ใดก็ตาม

² โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ อาจแบ่งออกได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ โปรแกรมภาษาเครื่อง หรือ Object Code และโปรแกรมต้นฉบับ หรือ Source Code ภาษาระดับเครื่อง หรือ Machine Level ใช้ตัวเลขฐานสอง กล่าวคือ มีรหัส 0 กับ 1 เท่านั้น ซึ่งได้มาจากจังหวะการเปิด (รหัส 1) และปิด (รหัส 0) ของไฟฟ้า สำหรับการสื่อสารของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงานได้ตามคำสั่งที่บรรจุอยู่ในโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เขียนโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) อาจแบ่งได้หลายชนิด เช่น ภาษาวิทยาศาสตร์ (Scientific Oriented) เหมาะสำหรับการเขียนคำสั่งด้านวิทยาศาสตร์ อาทิ ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN) ส่วนภาษาด้านธุรกิจ (Business Oriented) เหมาะสำหรับการเขียนคำสั่งด้านธุรกิจ อาทิ ภาษาโคบอล (COBOL) ส่วนภาษาโครงสร้าง เป็นภาษาที่จะมีโครงสร้างที่ดี อ่านเข้าใจง่าย อาทิ ภาษาปาสคาล (Pascal) เป็นต้น เมื่อโปรแกรมเมอร์ใช้โปรแกรมภาษาชั้นสูงที่พัฒนาขึ้นมาให้มีลักษณะใกล้เคียงกับภาษาของมนุษย์ ก็จะต้องใช้โปรแกรมแปลภาษาหรือคอมไพเลอร์ (Compiler) แปลงภาษาสูงนั้นให้อยู่ในรูปของเลขฐานสอง หรือเป็นภาษาเครื่องที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้

3. มาตรา 15 บัญญัติถึงขอบเขตการคุ้มครองสิทธิของเจ้าของลิขสิทธิ์แต่ผู้เดียว ดังต่อไปนี้

- สิทธิในการทำซ้ำหรือดัดแปลง
- สิทธิในการเผยแพร่ต่อสาธารณชน
- สิทธิในการให้เช่าต้นฉบับหรือสำเนางานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- สิทธิในการให้ประโยชน์อันเกิดจากลิขสิทธิ์แก่ผู้อื่น
- สิทธิในการอนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิข้างต้น

มาตรา 6 ยังระบุไว้อีกว่า “การคุ้มครองลิขสิทธิ์ จะไม่รวมถึงความคิด หรือขั้นตอนกรรมวิธี หรือระบบ หรือวิธีใช้ หรือทำงาน หรือแนวคิดหลักการ การค้นพบ หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์” ซึ่งจะเป็นการป้องกันการผูกขาดทางความคิด อันจะทำให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของไทยสามารถศึกษาแนวคิดหรือหลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากต่างประเทศเพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุง เขียนเป็นโปรแกรมใหม่ได้ โดยไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามข้อ 2 ข้างต้น

4. มาตรา 19 อายุการคุ้มครองลิขสิทธิ์แทบไม่มีผลในเรื่องของระยะเวลา เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีอายุสั้น ล้าสมัยเร็ว ในขณะที่ลิขสิทธิ์คุ้มครองตลอดอายุผู้สร้างสรรค์ และมีอยู่ต่อไปอีกเป็นเวลาห้าสิบปี (ที่มีระยะเวลาคุ้มครองนานเพราะคุ้มครองสิ่งอื่น ๆ ด้วยไม่ใช่เฉพาะโปรแกรมคอมพิวเตอร์)

5. มาตรา 30 การกระทำที่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่

- 1) ทำซ้ำหรือดัดแปลง
- 2) เผยแพร่ต่อสาธารณชน
- 3) ให้เช่าต้นฉบับหรือสำเนา

6. มาตรา 35 การกระทำแก่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ แต่การใช้นั้นต้องไม่เป็นการกระทำเพื่อแสวงหากำไรและไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์ ได้แก่กรณีต่อไปนี้

1. วิจัยหรือศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. ใช้เพื่อประโยชน์ของเจ้าของสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ดิจิตอล วิจัย หรือแนะนำผลงานโดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์
4. เสนอรายงานข่าวทางสื่อสารมวลชน โดยรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของ
5. ทำสำเนาโปรแกรมฯ ในจำนวนที่พอสมควรโดยผู้มีสิทธิไว้ใช้ประโยชน์ในการบำรุงรักษา หรือป้องกันการสูญหาย (Backup Copy)

6. ทำซ้ำ ดัดแปลง นำออกแสดง หรือทำให้ปรากฏเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาของศาลหรือเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายหรือเป็นการรายงานผลการพิจารณา
7. นำโปรแกรมฯ มาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการตามตอบในการสอบ
8. ดัดแปลงโปรแกรมฯ ในกรณีที่ต้องจำเป็นแก่การใช้
9. ทำสำเนาโปรแกรมฯ เพื่อเก็บรักษาไว้สำหรับการอ้างอิงหรือค้นคว้าเพื่อประโยชน์ของสาธารณชน

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ได้กำหนดให้มีการคุ้มครองอยู่ตลอดอายุของผู้สร้างสรรค์ และมีอยู่ต่อไปอีกเป็นเวลา 50 ปี นับแต่ผู้สร้างสรรค์ถึงแก่ความตาย ส่วนในกรณีที่ผู้สร้างสรรค์เป็นนิติบุคคลให้ลิขสิทธิ์มีอายุ 50 ปี นับแต่ผู้สร้างสรรค์ได้สร้างสรรค์ขึ้น แต่ถ้าได้มีการโฆษณาในงานนั้นในระหว่างระยะเวลาดังกล่าว ให้ลิขสิทธิ์มีอายุ 50 ปี นับแต่ได้มีการโฆษณาเป็นครั้งแรก ส่วนการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีโทษ ปรับตั้งแต่ 20,000 บาท ถึง 200,000 บาท และถ้าการกระทำความผิดเป็นการกระทำเพื่อการค้า ผู้กระทำต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 4 ปี หรือปรับตั้งแต่ 100,000 บาท ถึง 800,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

สำหรับในส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ ยังเห็นว่ามีส่วนที่ยังไม่ชัดเจนอยู่ ดังนี้

1. ปัญหาการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่เขียนขึ้นก่อนวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2538
2. ปัญหาการทำ Reverse Engineering
3. ปัญหาการคุ้มครอง Look and Feel ของโปรแกรมวินโดวส์
4. ความคลุมเครือเกี่ยวกับการคุ้มครอง ได้แก่ ลักษณะการแสดงผลทางหน้าจอ (Screen Display), User Interface, Structure เป็นต้น
5. การ Load Program ใน Harddisk ถือเป็นการทำซ้ำหรือไม่
6. โปรแกรมระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ Preload มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์จะได้รับการคุ้มครองหรือไม่
7. ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ซื้อจากต่างประเทศ และนำเข้ามาใช้งานในประเทศ จะได้รับการคุ้มครองหรือไม่

รายละเอียด

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์กับการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กฎหมายลิขสิทธิ์ มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการคุ้มครองซอฟต์แวร์ไว้เป็นพิเศษ และมีมาตราต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการคุ้มครองการละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์อยู่หลายมาตรา โดยได้ให้ความหมายของคำว่า “ลิขสิทธิ์” ไว้ว่า เป็นสิทธิในการหาประโยชน์จากผลงานทางปัญญาของตนเอง และห้ามมิให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตมาหาผลประโยชน์จากผลงานนั้น โดยไม่ได้รับความยินยอม จากผู้เป็นเจ้าของ (1) ลิขสิทธิ์ (2) สิทธิบัตร (3) เครื่องหมายการค้า และ (4) ความลับทางการค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งสี่แบบนี้มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ลิขสิทธิ์นั้น เป็นการคุ้มครองวรรณกรรม ศิลปกรรม ดนตรีกรรม การแสดงภาพถ่าย ปฏึกกรรม และซอฟต์แวร์ ลิขสิทธิ์นั้น เกิดขึ้นทันทีที่ผู้สร้างสรรค์นำผลงานของตนออกเผยแพร่ และอายุการคุ้มครองจะนานตลอดชีวิตผู้สร้างสรรค์ และยังคงเหลือหลังจากนั้นไปอีก 50 ปี ผลงานนั้น จึงจะตกกลายเป็นสาธารณสมบัติ เช่น บทกวีของสุนทรภู่ หรือบทประพันธ์ของรัชกาลที่ 6 เป็นต้น

สำหรับสิทธิบัตรนั้น เป็นการคุ้มครองสิ่งประดิษฐ์ ผู้ต้องการได้รับการคุ้มครองจะต้องนำรายละเอียดของสิ่งประดิษฐ์นั้นไปยื่นขอจดกับสำนักงานสิทธิบัตร ณ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ซึ่งจะคุ้มครองเป็นระยะเวลานาน 10 ปี ในต่างประเทศได้กำหนดให้ซอฟต์แวร์ได้รับความคุ้มครองแบบลิขสิทธิ์ ซึ่งประเทศไทยน่าจะกำหนดให้ซอฟต์แวร์ได้รับความคุ้มครองในแบบลิขสิทธิ์ด้วย

● สาระสำคัญของพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฉบับ พ.ศ. 2537 เป็นกฎหมายที่มีการประกาศลงในหนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ 11 ตอนที่ 59 ก เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2537 และมีผลบังคับใช้ในวันที่ 21 มีนาคม 2538 หลังวันที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา 90 วัน พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฉบับใหม่นี้ ถือว่าเป็นการ “ยกเครื่อง” กฎหมายลิขสิทธิ์ให้สอดคล้องกับโครงสร้างเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีของไทยในยุคโลกาภิวัตน์ และเป็นไปตามพันธกรณีระหว่างประเทศภายใต้ผลการเจรจาแกตต์ (GATT) ที่อุรุกวัย และสอดคล้องกับพันธกรณีภายใต้อนุสัญญากรุงเบิร์น ฉบับแก้ไข ณ กรุงปารีส ค.ศ. 1971 ด้วย

พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มีการคุ้มครองงานสร้างสรรค์ใหม่ ๆ อยู่ 3 เรื่อง ได้แก่ การคุ้มครองลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Program) การคุ้มครองฐานข้อมูล (Database) และการคุ้มครองสิทธินักแสดง (Performer's Right) ในส่วนของการคุ้มครองลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีสาระโดยสรุป ดังนี้

1. การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในฐานะเป็นงานวรรณกรรม เป็นการกำหนดให้การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งที่อยู่ในรูปโปรแกรมภาษาเครื่อง (Object Code) โปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) หรือ โปรแกรมไมโคร (Micro Code) ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดก็ตาม

2. ขอบเขตการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยสิทธิ ดังต่อไปนี้

- สิทธิในการทำซ้ำหรือดัดแปลง
- สิทธิในการเผยแพร่ต่อสาธารณชน
- สิทธิในการให้เช่า
- สิทธิในการแสวงหาประโยชน์ หรืออนุญาตให้ผู้อื่นใช้สิทธิ (Licensing)

3. มาตรา 6 ระบุไว้ว่า “การคุ้มครองลิขสิทธิ์ จะไม่รวมถึงความคิด หรือขั้นตอนกรรมวิธี หรือระบบ หรือวิธีใช้ หรือทำงาน หรือแนวคิดหลักการ การค้นพบ หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์” ซึ่งจะเป็นการป้องกันการผูกขาดทางความคิดอันจะทำให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของไทยสามารถศึกษาแนวคิดหรือหลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากต่างประเทศเพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุง เขียนเป็นโปรแกรมใหม่ได้ โดยไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ตามข้อ 2 ข้างต้น

4. กฎหมายนี้มีการเปิดโอกาสให้คนไทยสามารถนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อประโยชน์ส่วนตนได้ โดยไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ แต่การใช้นั้น ต้องไม่เป็นการกระทำ เพื่อแสวงหากำไรและไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์ ดังนี้

- วิจัย หรือศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
- ใช้เพื่อประโยชน์ของเจ้าของสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
- ดิชม วิจารณ์ หรือแนะนำผลงาน โดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- เสนอรายงานข่าวทางสื่อสารมวลชน โดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
- ทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในจำนวนที่สมควร โดยบุคคลผู้ซึ่งได้ซื้อ หรือได้รับโปรแกรมนั้นมาจากบุคคลอื่นโดยถูกต้อง
- เพื่อเก็บไว้ใช้ประโยชน์ ในการบำรุงรักษา หรือป้องกันการสูญหาย
- ทำซ้ำ ดัดแปลง นำออกแสดง หรือทำให้ปรากฏ เพื่อประโยชน์ใช้การพิจารณาของศาล หรือเจ้าพนักงาน ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมาย หรือในการรายงานผลการพิจารณาดังกล่าว

- นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นั้นมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการถามและตอบในการสอบ
- ดัดแปลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่จะต้องเป็นแก่การใช้
- จัดทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อเก็บรักษาไว้ สำหรับการหรือค้นคว้าเพื่อประโยชน์สาธารณะ

5. พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ได้กำหนดให้มีการคุ้มครองอยู่ตลอดอายุของผู้สร้างสรรค์ และมีอยู่ต่อไปอีกเป็นเวลา 50 ปี นับแต่ผู้สร้างสรรค์ถึงแก่ความตาย ส่วนในกรณีที่ผู้สร้างสรรค์เป็นนิติบุคคลให้ลิขสิทธิ์มีอายุ 50 ปี นับแต่ผู้สร้างสรรค์ได้สร้างสรรค์ขึ้น แต่ถ้าได้มีการโฆษณางานนั้นในระหว่างระยะเวลาดังกล่าว ให้ลิขสิทธิ์มีอายุ 50 ปี นับแต่ได้มีการโฆษณาเป็นครั้งแรก

6. การละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีโทษ ปรับตั้งแต่ 20,000 บาท ถึง 200,000 บาท และถ้าการกระทำความผิดเป็นการกระทำเพื่อการค้า ผู้กระทำต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 4 ปี หรือปรับตั้งแต่ 100,000 บาท ถึง 800,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

● ปัญหาเกี่ยวกับการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์

มาตรา 4 ของพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฉบับใหม่ ได้กำหนดว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นงานวรรณกรรม และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ปัญหาการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ ยังปรากฏความคลุมเครือหลายประการ ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่เขียนขึ้นก่อนวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2538
2. ปัญหาการทำ Reverse Engineering
3. ปัญหาการคุ้มครอง Look and Feel ของโปรแกรมวินโดวส์

1. ปัญหาการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนขึ้นก่อนวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2538

เดิมพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ไม่ได้ระบุว่าการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์เอาไว้ เพิ่งจะมากำหนดในพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ฉบับ 2537 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม 2538 จึงก่อให้เกิดปัญหามาก่อนวันที่กำหนดนั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้รับการคุ้มครองหรือไม่ ถ้าได้รับการคุ้มครอง การคัดลอกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปใช้โดยพลการ (เรียกว่า การทำซ้ำ) ก็จะเป็นการละเมิด และผู้ละเมิดอาจถูกฟ้องร้อง เรียกค่าเสียหายได้ แต่ถ้าไม่ได้รับการคุ้มครอง

ครองการทำซ้ำนี้ ก็จะไม่ผิด และเจ้าของผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้ คำว่า “ทำซ้ำ” นี้ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ให้ความหมายในส่วนที่เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ว่า “ให้หมายถึงคัดลอก หรือทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากสื่อบันทึกใด ไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ ในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ โดยไม่มีลักษณะเป็นการจัดทำงานขึ้นใหม่ ทั้งนี้ไม่ว่าทั้งหมด หรือบางส่วน” นอกจากทำซ้ำแล้ว ยังมี “ดัดแปลง” ซึ่งหมายความว่า ทำซ้ำโดยเปลี่ยนรูปแบบ ปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติม หรือจำลองต้นฉบับในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ โดยไม่มีลักษณะเป็นการจัดทำงานขึ้นใหม่ ทั้งนี้ไม่ว่าทั้งหมด หรือบางส่วน ในส่วนที่เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้ความหมายรวมถึงทำซ้ำโดยเปลี่ยนรูปแบบ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ โดยไม่มีลักษณะเป็นจัดทำขึ้นใหม่

กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้จัดประชุม เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2538 โดยเชิญนักวิชาการ นักกฎหมาย ตัวแทนบริษัทซอฟต์แวร์ และตัวแทนสมาคมคอมพิวเตอร์ให้มาแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่เป็นปัญหา แต่ทั้งหมดก็เห็นว่าไม่อาจหาคำตอบให้ประเด็นปัญหาข้างต้นได้ เพราะเป็นเรื่องที่ทางศาลจะต้องเป็นผู้พิจารณา เมื่อมีผู้คัดค้านสู่ศาล ที่ประชุมได้มีแนวทางให้คิดดังต่อไปนี้

- ซอฟต์แวร์ที่ทำซ้ำหลังวันที่ 21 มีนาคม 2538 นั้น เป็นการละเมิดอย่างแน่นอน
- ผู้ที่มีซอฟต์แวร์ที่ทำซ้ำก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538 น่าจะยังใช้ซอฟต์แวร์ นั้นต่อไปได้ แม้จะเป็นซอฟต์แวร์ที่เข้าข่ายละเมิด
- เป็นหน้าที่ของบริษัทซอฟต์แวร์ที่จะต้องสอดส่องดูแล อย่าให้มีการทำซ้ำซอฟต์แวร์ เพื่อนำไปจำหน่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต

ประเด็นสำคัญที่สุดคือหากตีความว่า การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ละเมิดลิขสิทธิ์ก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538 โดยการบันทึกลงความจำชั่วคราวที่เรียกว่า RAM นั้นไม่ผิด จะกลายเป็นช่องโหว่ให้มีการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างมากมายในประเทศไทย เพราะทุกคนต่างอ้างว่า “บันทึกเก็บ (Copy) ก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538” นั้นเอง ปัญหาของสถานภาพ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีการบันทึกเก็บก่อนวันที่ 21 มีนาคม 2538 นั้น ยังมีความคลุมเครือ เพราะข้อคิดเห็นข้างต้นเป็นเพียงความคิดเห็นขั้นต้นทางกฎหมายที่ยังไม่มีข้อดีจนกว่าจะมีการนำคดีสู่ศาล แต่ผลกระทบจากความไม่ชัดเจนในประเด็นนี้มีอยู่มากในทางธุรกิจ เพราะหลายบริษัทที่สำเร็จเตรียมดำเนินการจัดซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ถูกต้องตามกฎหมาย ต่างพากันชะลอการสั่งซื้อ เพราะหากศาลพิจารณาว่า “การใช้” ไม่ผิด จะได้ไม่ต้องเสียเงินสั่งซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์

นอกจากนั้น หากการ “Load” ลง RAM ไม่ถือว่าผิดกฎหมายลิขสิทธิ์ ก็จะมีคนฉวยโอกาสซื้อโปรแกรม 1 ฉบับ แล้วต่อคอมพิวเตอร์เป็นระบบ LAN ใช้กันทั้งหน่วยงานโดยไม่ต้องกลัวว่าจะละเมิดกฎหมายลิขสิทธิ์ ดังนั้น ความคลุมเครือในเรื่องสถานภาพของโปรแกรมที่ copy ก่อนวันที่

กฎหมายมีผลใช้บังคับ จึงเป็นปัญหาหนึ่งในหลาย ๆ ความคลุมเครือของกฎหมายลิขสิทธิ์ ที่ยังรอให้ศาลไทยพิจารณา

มาตรา 35 การกระทำแก่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ยังมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัตินี้ มิให้ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ หากไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อหากำไรและได้ปฏิบัติตามมาตรา 32 วรรคหนึ่งในกรณีดังต่อไปนี้

1. วิจัย หรือศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
2. ใช้เพื่อประโยชน์ของเจ้าของสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
3. ดิจิตอล วิจารณ์ หรือนำผลงาน โดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
4. เสนอรายงานข่าวทางสื่อสารมวลชน โดยมีการรับรู้ถึงความเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น
5. ทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในจำนวนที่สมควรโดยบุคคลผู้ซึ่งได้ซื้อหรือได้รับโปรแกรมนั้นมาจากบุคคลอื่นโดยถูกต้องเพื่อเก็บไว้ใช้ประโยชน์ในการบำรุงรักษาหรือป้องกันการสูญหาย
6. ทำซ้ำ ดัดแปลง นำออกแสดงหรือทำให้ปรากฏเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาของศาลหรือเจ้าพนักงาน ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายหรือในการรายงานผลการพิจารณาดังกล่าว
7. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการถามและตอบในการสอบ
8. ดัดแปลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่จำเป็นแก่การใช้
9. จัดทำสำเนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บรักษาไว้สำหรับการอ้างอิงหรือค้นคว้าเพื่อประโยชน์ของสาธารณชน

โดยได้บัญญัติไว้ในมาตรา 32 ว่า “การกระทำแก่งานอันมีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นตามพระราชบัญญัตินี้ หากไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์จากงานอันมีลิขสิทธิ์ตามปกติของเจ้าของลิขสิทธิ์ และไม่กระทบกระเทือนถึงสิทธิอันชอบด้วยกฎหมายของเจ้าของลิขสิทธิ์เกินสมควร มิให้ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์” จากข้อกำหนดว่าด้วยการยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ในมาตรา 35 วรรค 1 เรื่องการวิจัยศึกษาตัวโปรแกรม และมาตรา 32 ดังกล่าวข้างต้น สามารถอนุมานได้ว่าการทำซ้ำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มิให้ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ หากการกระทำนั้น มิได้มีวัตถุประสงค์เพื่อหากำไร และไม่ขัดกับการแสวงหาประโยชน์ตามปกติ และไม่กระทบสิทธิอันชอบธรรมเกินสมควร ดังนั้น ปัญหาจึงอยู่กับการตีความคำว่า “หากไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อหากำไร” ว่าหมายรวมถึง ในกรณีที่เป็นการศึกษาวิจัยโดยภาคเอกชน หรือผู้เชี่ยวชาญของบริษัทโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ใช้โปรแกรมผู้อื่นมาทำโปรแกรมใหม่ เพื่อวางจำหน่ายก็เป็นการกระทำเพื่อแสวงหากำไรและไม่สามารถใช้ข้อยกเว้นตามมาตรา 35 ได้

เนื่องจากปัจจุบันความสามารถของผู้เขียนโปรแกรม ในการออกแบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ ให้ใช้งานได้ง่าย โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้มากเกินไป ด้วยเหตุนี้ การออกแบบการแสดงผลบนหน้าจอหรือวินโดวส์ ให้มีความง่ายและสะดวกในการใช้งาน เป็นเป้าหมายที่สำคัญ และมีคุณค่าอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์อย่างมาก เพราะเมื่อวินโดวส์ของหน่วยงานใดได้รับความนิยมจากลูกค้า ย่อมหมายถึงผลประโยชน์ในเชิงธุรกิจมูลค่ามหาศาลที่จะได้รับจากลูกค้าไปอีกนาน ดังนั้นบริษัทหรือโปรแกรมเมอร์ที่เป็นเจ้าของวินโดวส์ ก็จะพยายามรักษาความเป็นเจ้าของวินโดวส์ให้แน่นที่สุด เพื่อจะได้เป็นผู้ผูกขาดการได้ผลประโยชน์ในทางธุรกิจแต่เพียงผู้เดียว และมาตรการทางกฎหมายที่เอื้อประโยชน์ต่อการผูกขาดการออกแบบวินโดวส์ ก็คือ กฎหมายลิขสิทธิ์นั่นเอง Look and Feel นั้น มีความหมายโดยทั่วไปแล้วหลายความหมาย แต่ แจ็ค รุสโซ นักกฎหมายแห่งเมืองแพโลอัลโต สหรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในคดีละเมิด ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ให้ความหมายว่า หมายถึง การออกแบบจอภาพ หรือหมายถึง รูปแบบที่คอมพิวเตอร์จะนำเสนอข้อมูลต่อผู้ใช้ โดยมี User Interface ทำหน้าที่การถ่ายทอดคำสั่ง (Input Interface) และการแสดงผล (Output Interface) นั่นคือ ความหมายของ Look and feel มีนัยแสดง ความหมายทั้งสองด้าน ดังนี้

1. Look and Feel หมายถึง ส่วนที่เป็นนามธรรม และรูปร่างของภาพที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์
2. Feel หมายถึง ส่วนที่เป็นการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ ที่ส่งผลต่อความรู้สึกของผู้ใช้ ซึ่งหมายถึง Dynamic and Operational Flow of a Program ตลอดจนการกำหนด ปุ่มฟังก์ชันบนคีย์บอร์ด และการออกแบบเมนูคำสั่ง และรวมถึงรูปแบบ หรือสไตล์ของการเขียนคำสั่งด้วย

การออกแบบหน้าจอ หรือ Windows หมายถึง เทคโนโลยีในการทำงานที่สอดคล้องประสานระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (User Interface) ซึ่งพจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายว่า “ตัวเชื่อมประสานกับผู้ใช้” User Interface เป็นวิธีการทำงานสื่อสารสัมพันธ์ 2 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย วิธีการที่ผู้ใช้สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน และวิธีการที่ผู้ใช้จะรับทราบข้อมูลข่าวสารจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีจอภาพ เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์ สมัยแรกๆ ยังไม่มีการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ประสานงานอย่างจริงจัง เป็นเหตุให้เกิดความล่าช้าในการติดต่อประมวลผลของคอมพิวเตอร์ การแก้ไขงานใหม่ โดยเฉพาะการสั่งให้แสดงผลที่ต้องผ่านเครื่องพิมพ์ ซึ่งเป็นระบบงานที่แยกออกจากการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ ทำให้คอมพิวเตอร์ต้องทำ

งานสองจังหวะที่แยกเป็นอิสระจากกัน ดังนั้น User Interface ในยุคแรก ๆ เป็นเรื่องที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน

ต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยม และนำมาใช้อย่างแพร่หลาย จึงมีการพัฒนาโดยนำ keyboard มาใช้เป็นเครื่องมือป้อนคำสั่งและข้อมูลเข้าเครื่องโดยตรง ทำให้การติดต่อสั่งการสะดวกขึ้น โดยลดระยะเวลาในการสั่งการให้เครื่องทำงานได้โดยตรง และทันที

วิวัฒนาการที่สำคัญของ User Interface คือ มีการใช้จอภาพ (Cathode-ray Tube) แสดงผลการดำเนินงานของคอมพิวเตอร์แทนเครื่องพิมพ์ โดยภาพที่แสดงออกทางหน้าจอ สามารถจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ทันที ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้และเพื่อลดภาระความลำบาก และยุ่งยากของผู้ใช้ที่ต้องคอยจดจำภาษาคำสั่ง มีการแก้ปัญหาโดยมีการใช้ภาพเป็นสัญลักษณ์แทน (GUI : Graphical User Interface) ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกคำสั่งจากเมนูได้เลย โดยไม่ต้องเรียนรู้ด้านภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เลย ลักษณะเด่นของ GUI คือ การนำระบบวินโดวส์ (Window System) มาใช้ประกอบในการออกแบบหน้าจอนั่นเอง สำหรับอุปกรณ์ป้อนข้อมูล (Input Device) ได้พัฒนามาเป็นเมาส์ (Mouse) มีลักษณะเป็นกล่องบรรจุลูกบอล ที่ใช้เป็นตัวกำหนดทิศทางในการเลือกคำสั่งจากเมนูบนจอภาพ ซึ่งพัฒนามาจากจอยสติค (Joy stick)

ขณะนี้กำลังมีการพัฒนาให้ผู้ใช้สามารถสั่งงานโดยอาศัยเสียง (Voice-actuated Interface) โดยใช้ไมโครชิป ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานเสียงเป็นคำสั่งให้เครื่องทำงาน และตอบกลับมามีด้วย จากที่กล่าวมาข้างต้น แนวทางการพัฒนาเครื่องมือสั่งงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือ Input Device เป็นการนำแนวคิด (Concept) ของเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ที่มีมนุษย์คุ้นเคย มาปรับใช้ กับกลไกการสั่งงานของคอมพิวเตอร์ ดังนั้น การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในส่วนของ User Interface ให้ใช้งานได้อย่างสะดวกจะต้องอาศัยความรู้อื่นๆ นอกจากความรู้ด้านซอฟต์แวร์แล้ว ยังต้องอาศัยในส่วนของปัจจัยความถนัดของผู้ใช้หรือ Human Factor Analysis โดยทำให้โปรแกรมเมอร์ต้องศึกษาวิเคราะห์ปฏิกิริยาของมนุษย์ในการใช้ เพื่อออกแบบหน้าจอให้ง่ายต่อการสั่งงาน ซึ่งจะส่งผลให้โปรแกรมนั้น ได้รับความนิยมในเชิงพาณิชย์มากที่สุด

อย่างไรก็ตาม การออกแบบเมนูของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็มีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น

- ข้อจำกัดทางด้านกายภาพ เพราะเนื้อที่ของหน้าจอมีจำกัด ขณะที่ต้องใช้พื้นที่ทุกตารางนิ้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ข้อจำกัดทางด้านเทคนิค เนื่องจากกำลังมีการพัฒนาเครื่องมือสั่งงาน (Input Device)
- พฤติกรรมความถนัดของผู้ใช้ ซึ่งไม่มีมาตรฐานสากล (Public Domain) ที่จะมาหาข้อสรุปในการออกแบบเมนูของตน

ด้วยเหตุที่การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยนำระบบวินโดวส์ และเมนูมาใช้ มีผลกระทบในเชิงพาณิชย์อย่างมาก บรรดาบริษัทที่เป็นเจ้าของโปรแกรมยอดนิยม (โปรแกรมที่ Use Friendly) ต่างพยายามขยายอำนาจการผูกขาด โดยอาศัยกฎหมายลิขสิทธิ์เป็นการสกัดกั้นคู่แข่งอื่น ๆ ด้วย

● ผลกระทบจากการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เมื่อพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มีผลบังคับใช้ จะก่อให้เกิดผลกระทบหลายประการ ผลกระทบในระดับประเทศที่เห็นได้ชัดเจนคือ ปัญหาการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะกับสหรัฐอเมริกาจะมีแนวโน้มที่ดีขึ้น นอกจากนี้ทำให้คนไทยมีศักยภาพ มีศักดิ์ศรี และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ แต่ก็จะมีการละเมิดลิขสิทธิ์ โดยรูปแบบการละเมิดเปลี่ยนไปตามวงจร ดังนี้

1. การคัดลอกทั้งชุด ตัวหีบห่อ ตัวกล่อง รวมทั้งคู่มือ เอกสารต่างๆ เพื่อให้เข้าใจผิดว่าเป็นของแท้
2. มีการปกปิด คำขายไม่เปิดเผย แต่ยังคงการคัดลอกทั้งชุด กระบวนการขั้นนี้เริ่มซับซ้อนมากขึ้น การตรวจสอบจะยากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อต้องอ่านไฟล์ที่ละแผ่นเพื่อตรวจหาโปรแกรมที่คัดลอกเถื่อน
3. เริ่มมีการดัดแปลงบางส่วนของโปรแกรม เพื่อบอกว่าเป็นของซอฟต์แวร์ตัวใหม่ที่ตนคิดขึ้นเอง ลักษณะของโปรแกรมชนิดนี้ จะยังคงทำงานและมีหน้าตา เมนู และรูปแบบการใช้เหมือนเดิมทุกประการ
4. การดัดแปลงทั้งหมด โดยวิธีการ reverse engineering ซึ่งการจะวัดว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือไม่เป็นเรื่องซับซ้อนมาก อย่างไรก็ตาม เป็นหน้าที่ของผู้ต้องหาที่ต้องหาหลักฐานไปยืนยันความบริสุทธิ์เอง เรื่องนี้จึงพัวพันกันที่ศาลเป็นหลัก

ขณะนี้ไทยอยู่ในระยะแรกของการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่ ซึ่งไม่สามารถประเมินผลที่เกิดขึ้นได้ว่าควรจะใช้การคุ้มครองตามแนวทางใดจึงจะได้ผลดีที่สุด แม้แต่ในหลายประเทศที่ให้การคุ้มครองซอฟต์แวร์รวมทั้งสหรัฐฯ เองก็ยังคงถกเถียงโต้แย้งถึงผลดีและผลเสียในการคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ แต่ที่สรุปได้แน่คือมีช่องว่างเกิดขึ้นระหว่างกฎหมายกับการพัฒนาทางเทคโนโลยี ในขณะที่กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองซอฟต์แวร์อยู่ในขั้นเริ่มแรกเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกลับมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วกลายเป็นช่องว่างที่ทำให้เกิดปัญหาการละเมิดในรูปแบบต่างๆ ขึ้นมากมายดังนั้นเราควรมาศึกษาเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของประเทศพัฒนาต่างๆ กัน เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำมาใช้ประโยชน์กับการปฏิบัติตามกฎหมายลิขสิทธิ์ของไทย

วิวัฒนาการคำพิพากษาของคดีลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์อาจจำแนกได้เป็น 3 ยุค ดังนี้

1. คำพิพากษายุคแรกมุ่งเน้นพิจารณาปัญหาว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะรวมส่วนใดบ้าง
2. คำพิพากษายุคที่สองเป็นการฟ้องร้องที่มุ่งพิจารณาเนื้อหาสาระของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยนำหลักของคดีละเมิดลิขสิทธิ์ทั่วไปมาปรับใช้กับการละเมิดโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. คำพิพากษายุคที่สามเป็นการคุ้มครองภาพและรายละเอียดที่แสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นปัญหาเรื่อง Looks and Feels, Screen Display และ User Interfaces เป็นต้น

● คดีละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ยุคที่ 1

การพิจารณาคดียุคแรกเป็นการพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งถูกบันทึกในตัวกลางที่แตกต่างกัน ผลการพิจารณาคดียุคแรกมักเป็นการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมที่บันทึกในตัวกลางแบบใด คดีละเมิดลิขสิทธิ์ยุคแรก อาจจำแนกในรายละเอียดได้ดังนี้

1. ขอบเขตการคุ้มครองโปรแกรมต้นฉบับ

โปรแกรมต้นฉบับ หรือ Source Code หรือที่ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถานเรียกว่า “รหัสต้นฉบับ” ซึ่งหมายถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนในภาษาระดับสูงนั้น ได้รับการยอมรับในแทบทุกประเทศว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับงานเขียน หรืองานนิพนธ์ทั่วไป อย่างที่ภาษาอังกฤษให้คำว่า Writings นั้นเอง เพราะเป็นการเขียนที่เกิดจากน้ำมือของมนุษย์ โดยใช้ปากกา ดินสอ หรือวัสดุช่วยในการเขียนที่มีลักษณะใกล้เคียง เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องเจาะรูบัตร เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

นอกจากนั้นโปรแกรมคอมพิวเตอร์บางส่วนยังประกอบด้วยประโยคธรรมดาหรืออาจอยู่ในรูปคำสั่งหรือสมการคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นงานเขียนที่บุคคลได้ศึกษาภาษาคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ ด้วยเหตุนี้ ประเด็นการคุ้มครองโปรแกรมต้นฉบับจึงไม่เคยเป็นคดีในการพิพาททั้งในประเทศสหรัฐอเมริกา และอังกฤษ และได้รับการยอมรับในการพิจารณาคดีละเมิดลิขสิทธิ์ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในลักษณะโปรแกรมต้นฉบับจะได้รับการคุ้มครอง ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์เสมือนเป็นงานเขียนทั่วไป

2. ขอบเขตการคุ้มครองโปรแกรมภาษาเครื่อง

ในขณะที่โปรแกรมต้นฉบับได้รับการยอมรับว่าเป็นงานเขียนภายใต้การคุ้มครองกฎหมายลิขสิทธิ์ แต่โปรแกรมภาษาเครื่อง หรือ Object Code หรือ ที่มีการนิยามเป็นภาษาไทยว่า “รหัสชุดหมาย” ได้รับการโต้แย้งว่าเป็นภาษาของเครื่องจักรที่ไม่มีการกระทำของมนุษย์ ภาแทรกแซงเลยจึงทำให้มีข้อพิพาทในคดีต่างๆ ว่าโปรแกรมภาษาเครื่องจะได้รับการคุ้มครองหรือไม่

ศาลในประเทศสหรัฐอเมริกาได้พิจารณาว่า โปรแกรมภาษาเครื่องเป็นรูปสำเนาของโปรแกรมต้นฉบับที่ถูกเปลี่ยนรูปให้อยู่ในลักษณะที่สามารถควบคุมเครื่องได้ ด้วยเหตุดังกล่าว โปรแกรมต้นฉบับ และโปรแกรมภาษาเครื่องจึงถือว่าเป็นโปรแกรมเดียวกัน และได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์

คดีที่ตัดสินใจในแนวทางดังกล่าวมีเป็นตัวอย่างดังนี้

- คดีระหว่างบริษัทแอปเปิลคอมพิวเตอร์ (Apple Computer Inc.) กับบริษัทฟอร์มูลาอินเตอร์เนชั่นแนล (Formula International Inc.) ได้พิพากษาในปี ค.ศ.1984 ว่าระบบปฏิบัติการหรือโอเอส (OS) ซึ่งเขียนในรูปของโปรแกรมภาษาเครื่องได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ แต่ก็ยังไม่ชัดเจนว่าขอบเขตการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ นั้น มีแค่ไหน อย่างไร

● คดีละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ยุคที่ 2

การพิจารณาคดีละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในยุคที่สอง เป็นการนำหลักการพิจารณาการละเมิดของกฎหมายลิขสิทธิ์มาปรับใช้กับการคัดลอก (Copy) บางส่วน หรือทั้งหมดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อพิจารณาว่าการกระทำซ้ำแค่ไหน และอย่างไรจึงจะถือว่าเป็นการละเมิดตามกฎหมายลิขสิทธิ์

การละเมิดลิขสิทธิ์ หมายถึง การกระทำใดๆ ที่กฎหมายบัญญัติให้เป็นสิทธิแต่ผู้เดียวของเจ้าของลิขสิทธิ์ แต่ผู้กระทำไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของสิทธิก่อน ซึ่งประเด็นที่มีผลต่อการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ การทำซ้ำ หรือ การดัดแปลง

วิวัฒนาการของคดีละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรุ่นที่สองเป็นการพิจารณาข้อเท็จจริงว่าการที่คู่แข่งทางการค้าพยายามพัฒนาโปรแกรมของตนให้คอมแพทิเบิล (Compatible) หรือดีกว่าโปรแกรมที่มีชื่อเสียงที่วางขายอยู่ในตลาด โดยทั่วไปนั้นเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์หรือไม่ ซึ่งเป็นการแข่งขันเพื่อแย่งส่วนแบ่งของตลาดที่มีมูลค่ามหาศาลจากโปรแกรมที่ได้รับความนิยมจากผู้

ปัญหาที่ต้องวินิจฉัยในคดีละเมิดลิขสิทธิ์ประเภทนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ

ระดับแรกเป็นการคัดลอกโปรแกรมคอมพิวเตอร์บางส่วน การวินิจฉัยชี้ขาดจึงขึ้นอยู่กับ การพิจารณาว่ามีการคัดลอก หรือทำซ้ำในส่วนที่เป็นสาระสำคัญหรือไม่ซึ่งเป็นหลักวิธีพิจารณา การละเมิดของกฎหมายลิขสิทธิ์ว่าด้วย “ความเหมือนคล้ายอย่างมาก” (Substantial Similarity) ระหว่างงานสองชิ้น เพราะแม้โปรแกรมทั้งสองจะไม่เป็นการลอกเลียนทั้งหมด (Overall Similarity) แต่ถ้ามีความเหมือนคล้ายอย่างมากระหว่างงานทั้งสองชิ้น ก็ถือว่าเป็นการละเมิด ลิขสิทธิ์แล้ว

ส่วนการพิจารณาการละเมิดลิขสิทธิ์ระดับที่สอง เป็นการลอกเลียนเค้าโครงเรื่อง (Structure) มิได้เป็นการลอกเลียนตัวอักษร ดังนั้น โปรแกรม 2 โปรแกรม ที่มีได้มีตัวอักษรหรือ ถ้อยคำเหมือนกันเลย แต่มีความละเอียดของโครงสร้างแบบเดียวกัน ลักษณะอาการที่โปรแกรม ปฏิบัติงานควบคุม ตลอดจนการจัดระเบียบเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทั้งในด้านการรวบรวม การ คำนวณ การบันทึก การแก้ไข และการผลิตข้อมูลเหมือนกัน ก็ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งเรียกคุณสมบัติแบบนี้ว่า Non-Verbal Similarity

อุปมาอุปไมยเหมือนการเขียนหนังสือเกี่ยวกับการลอบสังหารประธานาธิบดีเคนเนดีหรือ หนังสือเกี่ยวกับสงครามเวียดนามซึ่งมีอยู่มากมายหลายร้อยเล่มแถมด้วยภาพยนตร์อีกหลายร้อย เรื่อง อย่างไรก็ตาม หนังสือหรือภาพยนตร์แต่ละเรื่องก็มีจุดเน้นที่แตกต่างกัน มีการนำเสนอใน รูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น กึ่งนวนิยาย สารคดี หรือแนวดราม่า (Drama) เป็นต้น

หนังสือหรือภาพยนตร์แต่ละเล่ม แต่ละเรื่องก็จะมีลิขสิทธิ์ของแต่ละคน แต่เมื่อใดก็ตามที่ มีบางส่วนของหนังสือเกิดไปเหมือน “ในส่วนอันเป็นสาระสำคัญ” ก็อาจเป็นประเด็นที่จะต้อง พิสูจน์ในศาลว่าความเหมือน หรือคล้ายกันนั้นเป็นการคัดลอก (Copy) หรือไม่ ซึ่งศาลจะเป็นผู้ชี้ ขาด

ตัวอย่างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทนี้คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เช่น โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ต่าง ๆ ซึ่งแม้จะถูกเขียนขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการพิมพ์แต่ โปรแกรมก็ถูกพัฒนาขึ้นมาจากความคิดสร้างสรรค์และแนวความคิดที่แตกต่างกัน ดังนั้นแม้จะมี วัตถุประสงค์อย่างเดียวกันแต่เมื่อไม่มีการคัดลอกเกิดขึ้นจึงถือได้ว่าแต่ละโปรแกรมก็มีลิขสิทธิ์ เฉพาะตน ซึ่งเป็นการป้องกันมิให้เกิดการผูกขาด โปรแกรมประเภทนี้ ทุกคนสามารถเขียน โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ได้ ตราบใดที่ไม่คัดลอกบางส่วน หรือทั้งหมดจากโปรแกรมของคน อื่นนั่นเอง

การพิจารณาระดับการละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มี 4 ระดับ

มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (Total Identity)	↓	เป็นการคัดลอก (Copy) ซึ่งเป็นลักษณะละเมิดลิขสิทธิ์ ตามคดีในยุคแรก
มีลักษณะเหมือนคล้ายอย่างมาก (Substantial Identity)	↓	เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์โดยไม่ต้องพิสูจน์ (คัดลอกมาเพียงบางส่วน)
มีลักษณะคล้ายคลึงบางส่วน (Substantial Similarity)	↓	ต้องพิจารณาจากข้อเท็จจริงเป็นรายกรณี โดยการเปรียบเทียบของศาล
ไม่ปรากฏมีลักษณะคล้ายคลึง (Not Substantial Similarity)	↓	ไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

คดีที่จัดอยู่ในยุคที่สอง ได้แก่

1. คดีระหว่างบริษัทอะตารี (Atari Inc.) กับบริษัทนอร์ทอเมริกันฟิลิปส์คอนซูเมอร์อิเล็กทรอนิกส์ (North American Philips Consumer Electronics Corp.) ในปี พ.ศ.2525 เป็นคดีเกี่ยวกับเกมแพคแมน (PAC-MAN) ซึ่งศาลพิจารณาว่าเกมกินจุดของจำเลยละเมิดลิขสิทธิ์ของบริษัทอะตารี แม้ว่าเกมทั้งสองจะมีความแตกต่างเกี่ยวกับการกำหนดเส้นทางจำนวนจุดที่ปรากฏบนจอภาพ การจัดลำดับก่อนหลัง และความแตกต่างของแสงสีที่ใช้ในเกมทั้งสองก็ตาม

2. คดีระหว่างบริษัทเอสเอเอสอินสทิทิวต์ (SAS Institute Inc.) กับบริษัทเอสแอนด์-เอชคอมพิวเตอร์ซิสเต็มส์ (S&H Computer Systems Inc.) ศาลแห่งมลรัฐเทนเนสซีได้พิพากษาในปี พ.ศ.2528 ว่าการนำโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) ที่เขียนเพื่อใช้กับเครื่องไอบีเอ็ม 370 มาเขียนขึ้นใหม่เพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ของเดค (บริษัทดิจิตอลอีควิปเมนต์) นั้นเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์เพราะมีข้อความที่เหมือนกัน 44 ข้อความ จากข้อความทั้งหมด 186,000 ข้อความ

3. คดีระหว่างบริษัทวีแลนแอสโซซิเอชัน (Whelan Association Inc.) กับบริษัทจัสโลว์เดนทัลแลบอราทอรี (Jaslow Dental Laboratory) เป็นคดีที่ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์มากที่สุด เพราะศาลพิจารณาขยายขอบเขตการคุ้มครองลิขสิทธิ์ให้รวมถึงการวางโครงสร้างและการจัดระบบรูปแบบของโปรแกรม ซึ่งเป็นแนวทางที่จะพัฒนาไปสู่การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในยุคที่สาม

4. คดีระหว่างบริษัทโบรเดอร์บินซอฟท์แวร์ (Broderbin Software Inc. and Pixellet Software) กับบริษัทยูนิสันเวิลด์ (Unison World Inc.) เป็นคดีเกี่ยวกับคำสั่งการพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน โดยศาลได้ใช้แนวทางเดียวกับการพิจารณาคดีบริษัท วีแลน

5. คดีระหว่างบริษัทอีเอฟจอห์นสัน (E.F.Johnson Co.) กับบริษัทยูนิเดน (Uniden Corp.of America) ศาลแห่งมลรัฐมิชิแกนได้พิพากษาในปี พ.ศ. 2528 ให้กฎหมายลิขสิทธิ์คุ้มครองออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

6. คดีระหว่างบริษัทดิจิทัลคอมมิวนิเคชันแอสโซซิเอตส์ (Digital Communication Associates) กับบริษัทซอฟท์โคลนดิสทริบิวติง (Softklone Distributing Corp.) ผู้พิพากษาได้พิจารณาตัดสินในปี พ.ศ.2530 ตามแนวทางเดียวกับคดีบริษัท วิลเลน

7. คดีระหว่างเพลนส์คัตตัน (Plains Cotton Co-operative) และบริษัทกู๊ดพาสเจอร์คอมพิวเตอร์ (Good Pasture Computing Co.) แม้จะพิพากษาในปี พ.ศ.2530 แต่ผู้พิพากษาได้คัดค้านแนวทางของคดีบริษัท วิลเลน

จากตัวอย่างดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า คดีละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรุ่นที่สองมีความสลับซับซ้อนยิ่งยวดมาก นอกจากนั้นแนวทางในการพิจารณาคดีก็ยังไม่แน่นอนและมีการวิพากษ์วิจารณ์คัดค้านอย่างมากจากนักวิชาการในสหรัฐอเมริกาเอง

แต่เนื่องจากแนวทางคดีประเภทนี้จะมีผลกระทบต่อโปรแกรมเมอร์ไทยโดยตรง ซึ่งโดยส่วนมากเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการดัดแปลงมากกว่าที่จะคิดขึ้นมาใหม่ ดังนั้นเราคงจะต้องศึกษารายละเอียดของคดีต่างๆ แต่ละคดีในรายละเอียดอย่างลึกซึ้งเพื่อเปรียบเทียบผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น หากมีการฟ้องร้อง หรือปรับใช้แนวทางดังกล่าวในประเทศไทย และถ้าผู้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่พิจารณาเห็นว่า การใช้แนวทางที่สองเพื่อคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในบ้านเราจะมีผลเสียต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยเหมือนที่นักวิชาการในสหรัฐอเมริกาพยายามต่อต้านและวิพากษ์วิจารณ์ในอเมริกาแล้วผู้ใช้ส่วนใหญ่คงต้องร่วมมือกันชี้แจงผลดังกล่าวให้รัฐบาล หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อพิจารณาแก้ไขกันไป

● คดีละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ยุคที่ 3

การพิจารณาคดีละเมิดลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในยุคที่สาม เป็นเรื่องการคุ้มครองภาพและรายละเอียดที่แสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์

โดยเหตุที่ระบบแสดงผลแบบวินโดวส์มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จในตลาดซอฟต์แวร์ทำให้ผู้ใช้ (User) นิยมชมชื่นซอฟต์แวร์นั้นๆ ดังนั้น ผู้ออกแบบวินโดวส์จึงแสวงหาความพยายามทุกวิถีทางที่จะผูกขาดความเป็นเจ้าของระบบแสดงผลแบบวินโดวส์ให้นานที่สุดและป้องกันมิให้บริษัทคู่แข่งสามารถผลิตโปรแกรมประเภทเดียวกันออกมาแข่งส่วนแบ่งตลาดของตน

อย่างไรก็ตาม การอาศัยความเป็นผู้นำตลาดจากการวางขายผลิตภัณฑ์ก่อนคนอื่น หรือ Lead Time เป็นปัจจัยในการยึดครองตลาดเพียงอย่างเดียว ดังที่เคยใช้ได้ในอดีตนั้นจะเป็นกลยุทธ์ทางธุรกิจที่ไม่เพียงพอในปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีในระดับล่างได้เผยแพร่กระจายไป

อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีในส่วนที่เกี่ยวกับการลอกเลียนแบบ เพราะฉะนั้นเจ้าของโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงต้องอาศัยกฎหมายลิขสิทธิ์เป็นเครื่องมือเสริมฐานอำนาจการผูกขาดความเป็นเจ้าของเทคโนโลยีเหล่านั้นแต่เพียงผู้เดียว ซึ่งก็มักประสบความสำเร็จอย่างมากในการขยายขอบเขตความเป็นเจ้าของ ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ครอบคลุมไปถึงส่วนต่างๆ ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่อยู่นอกเหนือการลอกเลียนตัวโปรแกรมเท่านั้น

แจ็ก รุสโซ (Jack Russo) นักกฎหมายแห่งเมืองแพโลอัลโต ในมลรัฐแคลิฟอร์เนียซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในคดีละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ เป็นผู้ริเริ่มใช้คำว่า “Look and Feel” ในขณะที่เขาได้รับที่ปรึกษาให้กับบริษัทแอปเปิล เพื่อคุ้มครอง การออกแบบระบบแสดงผลของคอมพิวเตอร์แมคอินทอช

ในขณะนั้นรุสโซเชื่อว่า กฎหมายลิขสิทธิ์ควรครอบคลุมส่วนอื่นๆ ของงานสร้างสรรค์ซอฟต์แวร์มากกว่าเพียงแค่คุ้มครองตัวโปรแกรมในฐานะเป็นงานวรรณกรรม (คุ้มครองตัวอักษร) และคุ้มครองภาพที่ปรากฏอยู่บนจอ ซึ่งเป็นการคุ้มครองภาพในฐานะงานโสตทัศนวัสดุ (Studio-visual) เท่านั้น เพราะส่วนที่มีค่าในเชิงพาณิชย์ของคอมพิวเตอร์แมคอินทอชก็คือ “ความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ ซึ่งเป็นความรู้สึกของผู้เขียน (Feel) ที่เกิดจากความบันเทิงใจของการทำงานบนจอภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Look)” นั่นเอง

แนวคิดเรื่อง “Look and Feel” ของแจ็ก รุสโซ มิได้มีหลักการหรือเหตุผลทางวิชาการที่มั่นคงมาสนับสนุน หากแต่มีเจตนารมณ์ของการพยายามบิดเบือนกฎหมายลิขสิทธิ์ให้มีลักษณะเป็นการคุ้มครองผู้สร้างสรรค์ระบบแสดงผลแบบวินโดวส์ตามกฎหมายการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม (Unfair Competition Law) มากกว่า อันจะมีผลให้อำนาจของผู้สร้างสรรค์วินโดวส์มีอย่างไม่มีจำกัด จนเป็นการสร้างความไม่เป็นธรรมต่อผู้แข่งขันอื่นๆ

แม้จะมีนักวิชาการเขียนบทความคัดค้านแนวคิดในการคุ้มครอง “Look and Feel” มากมาย แต่บรรดาเจ้าของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์กลับเห็นว่า การคุ้มครองดังกล่าวเป็นการเอื้อประโยชน์ในการขยายอำนาจผูกขาดของกฎหมายลิขสิทธิ์ออกไปอย่างไม่มีข้อจำกัด จึงเกิดคดีฟ้องร้องละเมิดลิขสิทธิ์ Look and Feel กันอย่างมากและผู้พิพากษาในสหรัฐ ฯ หลายคดีก็ได้พิจารณาตัดสินในแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการผูกขาด โดยที่บรรดาผู้พิพากษานั้นก็ได้บัญญัติขอบเขตการคุ้มครอง Look and Feel ให้ชัดเจน แต่โยงใยเข้ากับหลักการคุ้มครองยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ (User Interface) จนถือเสมือนทั้งสองคำมีความหมายเหมือนกัน และใช้แทนกันได้นั่นเอง

ในขณะที่มีนักวิชาการในแวดวงนิติศาสตร์ ออกมาแสดงความคิดเห็น ทั้งสนับสนุนและคัดค้านการคุ้มครอง “Look and Feel” แต่ข้อพิพาทในคดีละเมิดลิขสิทธิ์ก็เริ่มทยอยเข้าสู่การพิจารณาคดีของศาลสหรัฐ ฯ มากมาย ปัญหาแรกที่ศาลสหรัฐ ฯ ต้องนำมาพิจารณาทบทวนอย่างมาก คือคำจำกัดความหรือคำนิยามของคำว่า “Look and Feel” เพราะจะเป็นตัวบ่งชี้สำคัญว่าการคุ้มครองการออกแบบวินโดวส์มีขอบเขตกว้างขวางแค่ไหน ในคดีฟ้องร้องระหว่างบริษัทจอห์นสันคอนโทรลส์ (Johnson Controls Inc.) กับบริษัทฟีนิกซ์คอนโทรลซิสเต็มส์ (Phoenix

Control Systems Inc.) (ค.ศ.1989) ผู้พิพากษาได้กล่าวถึงการออกแบบวินโดวส์ไว้อย่างกว้างๆ ว่าระบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “Look and Feel” นั้น โดยทั่วไปแล้วหมายถึงการออกแบบจอภาพ หรือหมายถึงรูปแบบที่คอมพิวเตอร์จะนำเสนอข้อมูลต่อผู้ใช้

คดีระหว่างบริษัทเทเลมาร์เก็ตติ้งรีซอร์ซ (Telemarketing Resources) กับบริษัทไซแมนเท็ก (Symantec Corp.) (ปี ค.ศ.1989 เช่นเดียวกัน) ผู้พิพากษาในคดีนี้ระบุว่า ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ หมายถึงการออกแบบโครงสร้างรวมทั้งระบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมถึงหน่วยแสดงผลทางโสตทัศนวัสดุหรือจอภาพ ที่ดูแล้วมีลักษณะเหมือนคล้ายกันด้วย (Screen Look and Feel)

คดีบริษัทโลตัสดีเวลลอปเม้นท์ฟอว์ริงบริษัท เปเปอร์แบ็กซอฟต์แวร์ อินเตอร์เนชันแนล (Paperback Software International) (ค.ศ.1990) ผู้พิพากษาได้ยอมรับคำจำกัดความซึ่งเสนอโดยฝ่ายโจทก์ที่ระบุว่า ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ หมายถึง การวางโครงสร้างและการจัดรูปแบบของเมนูในโปรแกรมคอมพิวเตอร์, ข้อความพร้อมรับ (The Long Prompts), ลักษณะของจอภาพที่ปรากฏแต่ละครั้ง, การกำหนดปุ่มฟังก์ชันแต่ละปุ่ม และชุดคำสั่งมาโคร นอกจากนั้น ส่วนเชื่อมผู้ใช้ (User Interface) ยังหมายถึง การเลือกรูปแบบการวางโครงสร้างและลำดับของคำสั่ง, การแสดงเมนูคำสั่งในจอภาพซึ่งปรากฏในรูป Menu Command Structure หรือ Command Structure หรือ Menu Structure ซึ่งล้วนแต่ได้รับการคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ทั้งสิ้น

จากข้อมูลในบทความเรื่อง “After Years of Glory, Lotus is Stumbling in Software Market” ซึ่งลงในหนังสือพิมพ์ Wall Street Journal ฉบับวันที่ 30 สิงหาคม ค.ศ.1989 ได้ประมาณการสถิติตัวเลขไว้ว่า ในปี ค.ศ.1987 มีผู้ใช้โปรแกรมโลตัส 1-2-3 มากกว่า 3 ล้านชุด ทำให้บริษัทโลตัสมีรายได้กว่า 260 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (คำนวณจากราคาขายปลีกโปรแกรมละ 300 ดอลลาร์สหรัฐ)

ตัวเลขผลประโยชน์มูลค่ามากมายมหาศาลนี้เองทำให้เห็นความสำคัญของการออกแบบวินโดวส์และ Look and Feel ได้อย่างชัดเจนว่า มีความสำคัญต่อธุรกิจคอมพิวเตอร์อย่างมาก

นอกจากนี้ การที่ไทยมีสถานภาพในด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ล้าหลังกว่าประเทศตะวันตก เนื่องจากการพัฒนาส่วนใหญ่ไทยเน้นไปที่ด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมมากกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ต้องตกอยู่ในฐานะผู้ซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากกว่าจะเป็นผู้ผลิตเอง ดังนั้นไทยจึงควรริบเร่งดำเนินนโยบายที่สำคัญคือ

- นโยบายการเร่งพัฒนาบุคลากรและนักวิทยาศาสตร์ให้มีศักยภาพและความสามารถในการด้านวิทยาศาสตร์ทุกแขนงมากขึ้นโดยทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนควรแบ่งงบประมาณเพื่อจัดสรรเป็นเงินอุดหนุนการทำวิจัยและพัฒนา (R&D : Research and Development) เพื่อจะได้ไม่เป็นเพียงผู้ซื้อวิทยาการใหม่ๆ จากทางประเทศตะวันตกเท่านั้น
- นโยบายช่วยส่งเสริมการสร้างฐานด้านเทคโนโลยี คือ มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในระดับที่เหมาะสม และไม่ใช่อุปสรรคต่อการพัฒนาเทคโนโลยีของตนแม้ว่าไทยจะต้องยอม

รับแนวทางของกลุ่มประเทศตะวันตก ที่บีบบังคับให้ออกกฎหมายคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งในรูปกฎหมายลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ฯลฯ ทำให้การลักลอบนำเทคโนโลยีมาใช้ต้องเปลี่ยนเป็นการซื้อแทน แต่ก็ควรระมัดระวังรูปแบบการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาโดยป้องกันมิให้กฎหมายเหล่านั้น กลายเป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาเทคโนโลยีของตนหรือเกิดการผูกขาดโดยเจ้าของทรัพย์สินมากเกินไป

ส่วนเรื่องของการคุ้มครองซอฟต์แวร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ ควรจะกำหนดให้ Interfaces ทุกรูปแบบเป็นสาธารณสมบัติ (Public Domain) และเพื่อให้ทุกคนสามารถรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ Interfaces ได้อย่างสมบูรณ์ ควรมีการอนุญาตให้ทำ Reverse Engineering ได้ (อาจมีข้อยกเว้นได้ แต่ไม่ต้องเคร่งครัดมากนัก) เพราะหากไม่อนุญาตให้มีการทำ Reverse Engineering การคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ ก็จะกลายเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้เป็นระบบเปิด (Open System) ได้ ระบบเปิดนี้จะช่วยให้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ผลิตจากบริษัทต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันได้ทุกระบบ เพราะใช้มาตรฐานเดียวกัน ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าได้หลากหลายตามความพอใจ และความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน มิใช่ถูกจำกัดให้ใช้แต่สินค้าของบริษัทเดียวไปตลอด ทางประชาคมยุโรปได้อนุญาตให้คู่แข่งทางการค้าสามารถทำ Reverse Engineering ได้ 2 กรณีดังนี้

(1) ในกรณีที่เป็นการทำ Reverse Engineering โดยอาศัยเพียงแต่การสังเกตรายงานผลของโปรแกรม ศึกษาข้อมูลจากการทำงานของโปรแกรม ศึกษาวิเคราะห์ความคิด (Ideas) และหลักการ (Principles) ของโปรแกรมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการใช้งานปกติที่ไม่ต้องมีกระบวนการที่เรียกว่า Decompilation

(2) ในกรณีที่เป็นการทำ Reverse Engineering ที่ต้องอาศัยกระบวนการ Decompilation หรือ Disassemble โปรแกรมคอมพิวเตอร์จากภาษาเครื่อง (Object Code) เป็นภาษาชั้นสูงขึ้นซึ่งมนุษย์สามารถอ่านเข้าใจได้ (Subject Code) เนื่องจากกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องมีขั้นตอนของการทำซ้ำ (Copy) เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการผิดกฎหมายเพราะไปละเมิดลิขสิทธิ์ ประชาคมยุโรปอนุญาตให้ทำได้ หากเป็นการกระทำโดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น หรือที่เรียกว่า Interoperability

ดังนั้น หากข้อมูลที่ได้จากการทำ Reverse Engineering ในข้อ (2) เป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นในการทำงานร่วมกัน ก็จะถือว่าไม่ผิดกฎหมายลิขสิทธิ์

ประเทศไทยอาจจะจัดตั้งศูนย์ข้อมูลซอฟต์แวร์ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และคอยระมัดระวังมิให้การคุ้มครองลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์มีผลเสียต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทย เป็นต้น



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างหน่วยงานที่นำไอทีมาประยุกต์ใช้ในงานภาครัฐ

หน่วยงาน	การประยุกต์ไอที
1. ส่วนศูนย์ข้อมูลกลาง สำนักสารนิเทศ กรมป่าไม้	1. ระบบข้อมูลทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไม้ 2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านป่าไม้ จังหวัดลำปาง สุราษฎร์ธานี และนราธิวาส
2. ศูนย์สารสนเทศ สนง. ปลัดกระทรวงมหาดไทย	1. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของกระทรวงมหาดไทย (MIS) 2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
3. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง	1. คอมพิวเตอร์ถ่ายภาพเครื่องตัดขวาง (Computerized Tomography Scanner) 2. สายอากาศแบบแบนสำหรับรับสัญญาณ DTH
4. มหาวิทยาลัยรามคำแหง	1. ระบบการลงทะเบียนเรียนด้วย Bar Code 2. ระบบสอบถามข้อมูลทางโทรศัพท์ 3. ระบบการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม
5. สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนการสอน
6. สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	พระไตรปิฎกฉบับคอมพิวเตอร์บนซีดีรอม (Budsir on CD-ROM)
7. กรมศุลกากร	1. แบบจำลอง EDI และการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเข้า-ส่งออกสินค้า 2. คอมพิวเตอร์ PC Network, Desktop, เพื่อตอบข้อมูลสถิตินำเข้า-ส่งออกสินค้า
8. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ระบบข้อมูลเพื่อการพัฒนาชนบท - ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้านในเขตชนบททั่วประเทศ (กชช. 2 ค) ตั้งแต่ปี 2525-ปัจจุบันใน CD-ROM พร้อมทั้งโปรแกรมการค้นหาและแสดงผล

หน่วยงาน	การประยุกต์ใช้
9. กรมการขนส่งทางบก	1. ระบบงานทะเบียนและภาษีรถยนต์ 2. ระบบงานใบอนุญาตขับรถยนต์ 3. ระบบการออกใบอนุญาตขับรถยนต์และใบอนุญาตผู้ประจำรถในอนาคต
10. ศูนย์ประมวลผลการทะเบียนสำนัก บริหารการทะเบียน กรมการปกครอง	ระบบการบริการ ณ สำนักทะเบียนอำเภอและ ท้องถิ่น
11.สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล	การจำหน่ายและจ่ายรางวัลสลากที่ทันสมัยแบบ อัตโนมัติออนไลน์
12.กรมสามัญศึกษา	1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. โปรแกรมเพื่อการบริหารงานในโรงเรียน 3. ระบบเครือข่ายข้อมูลของกรม/การเรียกใช้ ข้อมูลระหว่างโรงเรียน
13.กรมทรัพย์สินทางปัญญา	1. บริการต่าง ๆ ของศูนย์บริการความรู้ด้าน ทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ตรวจสอบข้อมูล สนเทศทางเทคโนโลยีจากเอกสารสิทธิบัตร ต่างประเทศ เพื่อดูแนวโน้มของเทคโนโลยี สาขาใดสาขาหนึ่งหรือเพื่อทราบถึง เทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นต้น
14.สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบจรรยา ทางบก	รายงานจรรยาโดยใช้ computer
15.กรมอุตุนิยมวิทยา	1. ลักษณะภาพเมฆจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา 2. การพยากรณ์ลักษณะตามภาคต่าง ๆ ทั่ว ประเทศ 3. อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุดภายในประเทศและ ต่างประเทศ 4. การพยากรณ์อากาศเพื่อการเกษตรและ การ พยากรณ์ด้านอุตุนิยมวิทยาอุทก 5. สถิติข้อมูลอุตุนิยมวิทยาต่าง ๆ 6. การคาดหมายลักษณะอากาศใน 1 สัปดาห์ การพยากรณ์อากาศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการพัฒนาประเทศ

หน่วยงาน	การประยุกต์ใช้
16. สำนักนโยบาย กรุงเทพมหานคร	1. สารสนเทศที่ดินกรุงเทพมหานคร 2. ข้อมูลสถิติของกรุงเทพมหานคร
17. ธนาคารแห่งประเทศไทย	การโอนเงินรายใหญ่ระหว่างธนาคารผ่านแบบ Bahnel
18. กองทะเบียนประวัติอาชญากร กรมตำรวจ	1. ระบบตรวจสอบลายพิมพ์นิ้วมืออัตโนมัติ 2. ระบบการประกอบภาพใบหน้าคนร้ายด้วยคอมพิวเตอร์ 3. ระบบข้อมูลประวัติอาชญากร
19. สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม	1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการบริการระบบงานสารบรรณของหน่วยราชการ 2. การวางแผนการขนส่งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
20. สนง. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	การสืบค้นสารนิเทศด้านมาตรฐานจากฐานข้อมูลสำเร็จรูป (CD-ROM)
21. ศูนย์บริการข้อมูลตุลาการ กระทรวง ยุติธรรม	1. ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (ระบบคอมพิวเตอร์หลักและเครือข่ายทั่วราชอาณาจักรของกระทรวงยุติธรรม) 2. ระบบข้อมูลพิพาทศาลฎีกา ระบบข้อมูล คำสั่งคำร้องของศาลฎีกา ระบบตัวบทกฎหมาย 3. ระบบคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ระหว่างระบบคอมพิวเตอร์หลักของศูนย์ประมวลผลการทะเบียนสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (ซึ่งศูนย์ทะเบียนประวัติผู้กระทำผิด กรมคุมประพฤติ เป็นผู้รับผิดชอบโครงการตาม โครงการศูนย์ทะเบียนประวัติผู้กระทำผิด)
22.การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	1. ระบบ Guide Mate แสดงรายละเอียดด้านท่องเที่ยว มีการแสดงภาพเคลื่อนไหวและเสียงได้นอกจากนี้ยังมีเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์แผนที่ รูปภาพ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่นักท่องเที่ยวต้องการออกมาทางกระดาษได้ 2. การเรียกข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว โดยผ่านระบบเครือข่าย Internet

หน่วยงาน	การประยุกต์ใช้
23. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	1. ระบบการแพทย์ทางไกล (Teledmedicine) 2. ข้อมูลสำหรับผู้บริหาร (MIS) 3. ระบบงานประชาสัมพันธ์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข 4. การสืบค้นข้อมูลจาก CD-ROMฐานข้อมูลทางการแพทย์
24. กรมส่งเสริมการเกษตร	ระบบสารสนเทศในงานส่งเสริมการเกษตร
25. การเคหะแห่งชาติ	1. การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับช่วยในการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย 2. ระบบการสืบค้นแหล่งข้อมูลที่อยู่อาศัย 3. ระบบข้อมูลที่ดินที่ไม่มีทางเข้าออกและเทคนิคการจัดการ
26. สำนักงานประกันสังคมกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม	1. ให้บริการงานประกันสังคม ดังนี้ - ตรวจสอบเลขที่บัตรประกันสังคม - การเลือกสถานพยาบาล - ตรวจสอบการขอรับประโยชน์ทดแทน
27. บริษัท ขนส่ง จำกัด	การสำรองที่นั่ง จองตั๋วล่วงหน้า และจำหน่ายตั๋วรถโดยสารปรับอากาศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์
28. การรถไฟแห่งประเทศไทย	เครื่องคอมพิวเตอร์จำหน่ายตั๋ว
29. กรมสรรพากร	1. การบริการทำบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบออนไลน์ 2. ข้อมูลการยื่นแบบ ฯ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ 3. การยื่นแบบด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ของกรมสรรพากรและการยื่นแบบฯล่วงหน้า 4. ระบบ E-mail ของกรมสรรพากร 5. การเผยแพร่ความรู้ด้วย Multimedia 5. บริการตอบและรับปรึกษาปัญหากฎหมายภาษีอากรทางคอมพิวเตอร์/เจ้าหน้าที่

หน่วยงาน	การประยุกต์ใช้
30. กรมการผังเมือง	การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อการผังเมืองพื้นที่กรณีศึกษาผังเมืองรวมเมืองแกลง จังหวัดระยอง
31. กองทัพอากาศ	1. ระบบการป้องกันภัยทางอากาศ (RRADS) 2. การบริการประชาชนในเรื่องของการรักษาพยาบาล โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ สนับสนุน และการผลิตสื่อการเรียนการสอน สำหรับนิสิตแพทย์ และแพทย์ประจำบ้านโดยศูนย์วิทยบริการ นำเสนอด้วย GUI 3. การใช้คอมพิวเตอร์ระบบส่งกำลังบำรุงอัตโนมัติ (ALMS)
32. องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย	1. ISDN 2. DATANET 3. VIDEOTEX
33. การสื่อสารแห่งประเทศไทย	ระบบสื่อสารทางดาวเทียม,ระบบเคเบิลใยแก้วใต้น้ำไทยแพค,ไทยคอม,เทเลบอ็กซ์
34. ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตประเทศไทย	1. เงินสดอิเล็กทรอนิกส์ การซื้อขายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Digicash, Mondex 2. Virtual Reality Modeling Language 3. Hot Java คือ Web Browser ที่รากฐานจากภาษา C++ 4. Government Web การทำงานของรัฐบาลต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต 5. อินเทอร์เน็ตสำหรับโรงเรียนมัธยม 6. โครงการคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง 7. โครงการเรียนรู้และจำอักขระภาษาไทย,รูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Spiral
35. กรมปศุสัตว์	1. การจัดระบบอินเทอร์เน็ตกับการพัฒนางานปศุสัตว์ในยุคโลกาภิวัตน์ 2. การจัดเก็บและรายงานสภาวะโรคสัตว์ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ 3. ระบบ Multimedia ช่วยการฝึกอบรมและเผยแพร่วิชาการด้านปศุสัตว์ 4. ระบบการจัดการฟาร์ม

หน่วยงาน	การประยุกต์ใช้
36. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	1. การใช้งานฐานข้อมูล C'IS (Computerized Clinical Information System) และ Tones Plus เป็นฐานข้อมูลทางด้านสารเคมีอันตรายบน CD-ROM เพื่อประยุกต์ใช้กับงานป้องกันอุบัติเหตุ และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสนับสนุนในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ 2. การนำ software มาใช้ในงานด้านการจัดการความปลอดภัยในนิคมฯ และการจัดการด้านการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
37. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารในงานส่งเสริมการลงทุน 2. ข้อมูลด้านการลงทุน อาทิ GIS นิคมอุตสาหกรรม สถิติการลงทุน 3. ข้อมูลการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมเพื่อการลงทุน 4. สารสนเทศนโยบายส่งเสริมการลงทุน 5. ฐานข้อมูลการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
38. การไฟฟ้านครหลวง	1. ระบบ General Purpose Computer และระบบ OA 2. ระบบ GIS
39. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	EGAT INTERNET, EGAT EXPERT SYSTEM, EGAT COMPUTER SYSTEM
40. การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย	1. โปรแกรมสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง 2. ระบบเครือข่าย Local Area Network 3. ระบบเครือข่าย Wide Area Network 4. Business Reengineering
41. กรมอาชีวศึกษา	1. โปรแกรมตารางสอนแสนวิเศษ 2. โปรแกรมห้องเรียนแสนรู้ 3. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
42. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (โรงเรียนกรุงเทพการบัญชีวิทยาลัย)	1. สื่อการสอนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น วิชาภาษาจีน วิทยาศาสตร์ พละนาฏย

หน่วยงาน	การประยุกต์ใช้
43. การบินไทย จำกัด	- การใช้ IT ช่วยในการขายและช่องทาง การจำหน่าย - การใช้ IT ในการให้บริการผู้โดยสาร - การใช้ IT ช่วยในการปฏิบัติการ - การใช้ IT ช่วยในการบริหารและสนับสนุนการ ตัดสินใจ - การใช้ IT ช่วยในการฝึกอบรม
44. องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย	1. การผลิตข่าวโดยใช้คอมพิวเตอร์ 2. การตัดข่าวระบบ Non-linear Editing 3. จำลองระบบ Cable TV ย่าน Fiber Optics 4. รูปแบบการเสนอรายการ Video On Demand 5. จำลองระบบการกระจายข่าวสารข้อมูลผ่าน สถานีวิทยุกระจายเสียงในระบบ RDS
45. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ พระนครเหนือ	Electronic Newspaper
46. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1. โครงการ Internet 2. ระบบทะเบียนนิสิต 3. ระบบประเมินการสอนอาจารย์ 4. อ่านข้อมูลผลงานวิชาการ 5. ห้องสมุด CHULALINET

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการวางระบบข้อมูลของจังหวัด

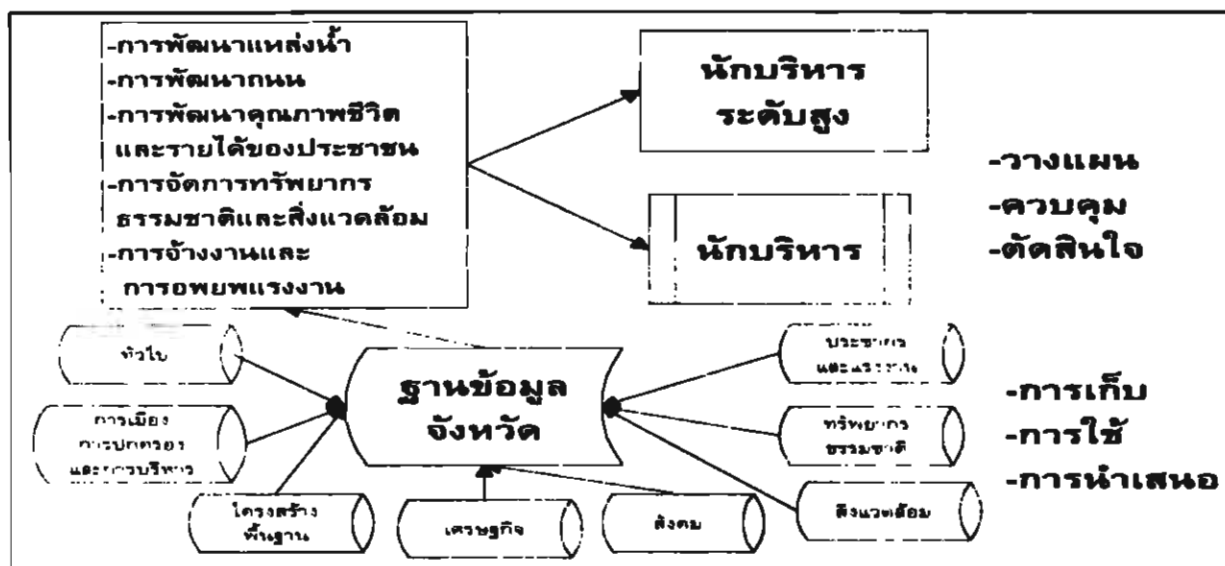
ความนำ

บุคคลในวงราชการไทยมักเข้าใจว่า การของบประมาณในการจัดซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือเพิ่มบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ เป็นการพัฒนาให้ระบบราชการมีความทันสมัย นับว่าเป็นความเข้าใจที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ เนื่องจาก ยังขาดการศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นโครงสร้างการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล ฉะนั้นปัจจัยแรกที่ควรคำนึงก็คือการวางแผนหลักด้านระบบสารสนเทศของหน่วยงาน โดยเริ่มจากการศึกษาระบบข้อมูลของหน่วยงาน ตัวอย่างโครงสร้างการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล นักบริหารงานในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชนบท อาจแสดงได้ในภาพที่ ผ4.1 ในการใช้ข้อมูลของนักบริหาร ผู้ใช้สามารถใช้ฐานข้อมูลตามภารกิจของตน เช่น การเก็บ การเรียกใช้ การวิเคราะห์ และการนำเสนอในรูปของรายงานต่างๆ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการสามารถเรียกใช้ข้อมูลเชิงรายละเอียดตามงานในหน้าที่ของตน

ระบบฐานข้อมูล: ปัจจัยที่สำคัญที่ราชการไทยจำเป็นต้องพัฒนาขึ้นเพื่อความทันสมัย

ฐานข้อมูลอาจประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงลึก 8 ด้าน ส่วนนักบริหารก็สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวด้วยเหมือนกัน ลักษณะข้อมูลที่นักบริหารใช้มักจะมีลักษณะสรุปสาระสำคัญซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ที่จะชี้ให้เห็นถึงความหมายในเชิงบริหารงาน ที่เรียกว่าสารสนเทศ (Information) เพื่อช่วยในการวางแผน ควบคุม และการตัดสินใจ สารสนเทศดังกล่าวควรจะแสดงปัญหาเพื่อนักบริหารจะได้ดำเนินการวางแผน และควบคุมปัญหาดังกล่าว พร้อมกับสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาและวินิจฉัยสั่งการต่อไปได้ อย่างไรก็ดี นักบริหารสามารถสืบค้นข้อมูลเชิงลึก หรือในรายละเอียดในฐานข้อมูลได้

ภาพที่ ผ4.1 แสดงการใช้และการวิเคราะห์ข้อมูลของนักบริหาร



การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับนักบริหาร ประกอบไปด้วยเรื่องหลักของภารกิจหลักต่างๆ 5 เรื่อง ได้แก่

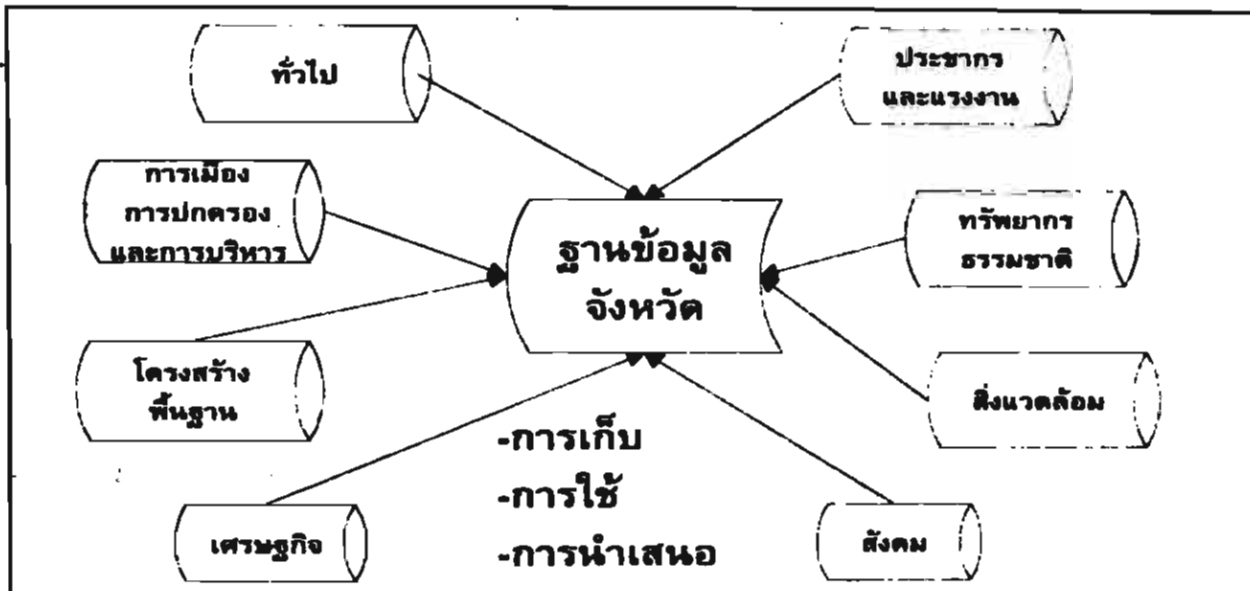
1. การพัฒนาแหล่งน้ำ
2. การพัฒนาถนน
3. การพัฒนาคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชน
4. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. การจ้างงานและการอพยพแรงงาน

นักบริหาร และนักวางแผนมีความจำเป็นที่จะได้รับสารสนเทศทั้ง 5 เรื่อง ที่มีลักษณะสรุป ซึ่งหมายความว่าปริมาณข้อมูลน้อย แต่ให้ความหมายมาก และตรงประเด็นกับปัญหาที่นักบริหารต้องการใช้ แต่ถ้าหากนักบริหารต้องการรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาใดโดยเฉพาะ ก็สามารถเข้าไปใช้การสืบค้นจากฐานข้อมูลประกอบด้วย ในการเสนอสารสนเทศเชิงวิเคราะห์แก่นักบริหารที่มีปริมาณมากจนเกินความจำเป็น ก็จะทำให้ขาดน้ำหนัก หรือจุดสนใจ (Focus) เลอะเลือนไป รูปแบบของการเสนอสารสนเทศดังกล่าว จะมีลักษณะชี้ให้เห็นถึงปัญหาของเรื่องทั้ง 5 เรื่อง ซึ่งนักบริหารอ่านสารสนเทศแล้ว ก็จะช่วยให้เห็นว่าปัญหาคืออะไร ร้ายแรงเพียงใด ความเร่งด่วนเท่าใด เป็นต้น

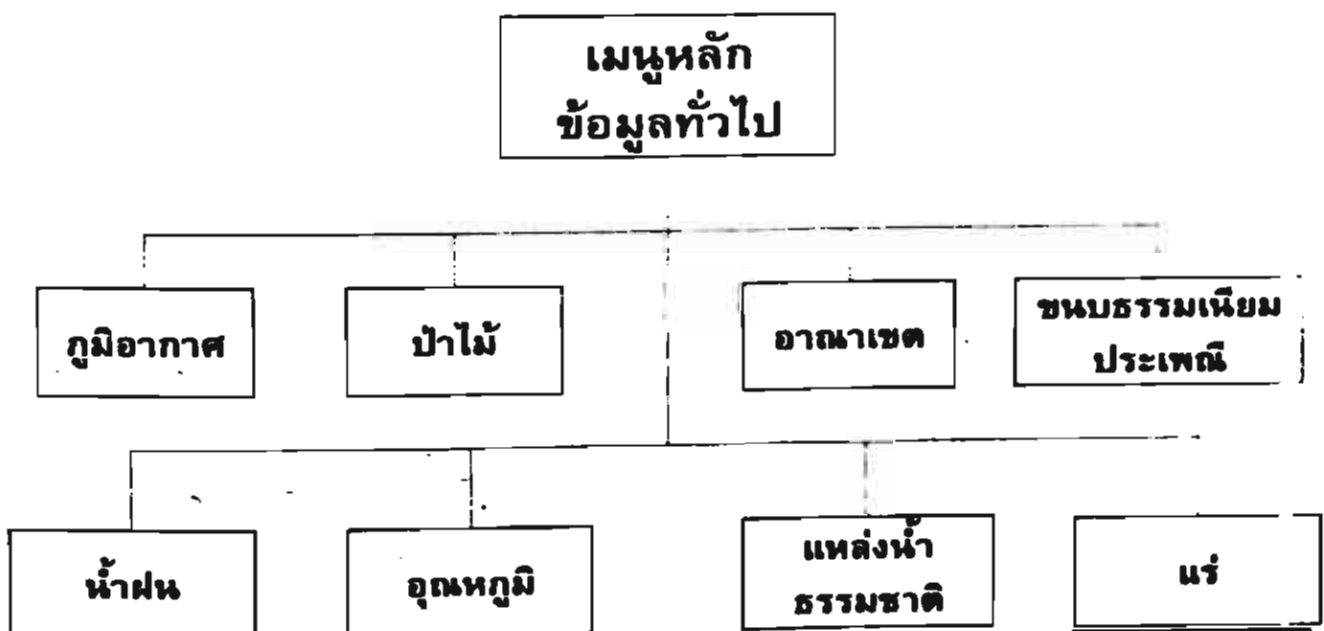
โครงสร้างของฐานข้อมูลตามการใช้ข้อมูลของผู้บริหารและนักวางแผน ประกอบไปด้วย ฐานข้อมูลด้านการบริหาร ฐานข้อมูลด้านการเมือง และด้านการปกครอง ฐานข้อมูลด้านโครงสร้างพื้นฐาน ฐานข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ฐานข้อมูลด้านสังคม ฐานข้อมูลด้านประชากรและแรงงาน

ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงในแผนภูมิข้างล่าง โครงสร้างความต้องการระบบข้อมูลโดยสรุป แบ่งได้ดังนี้

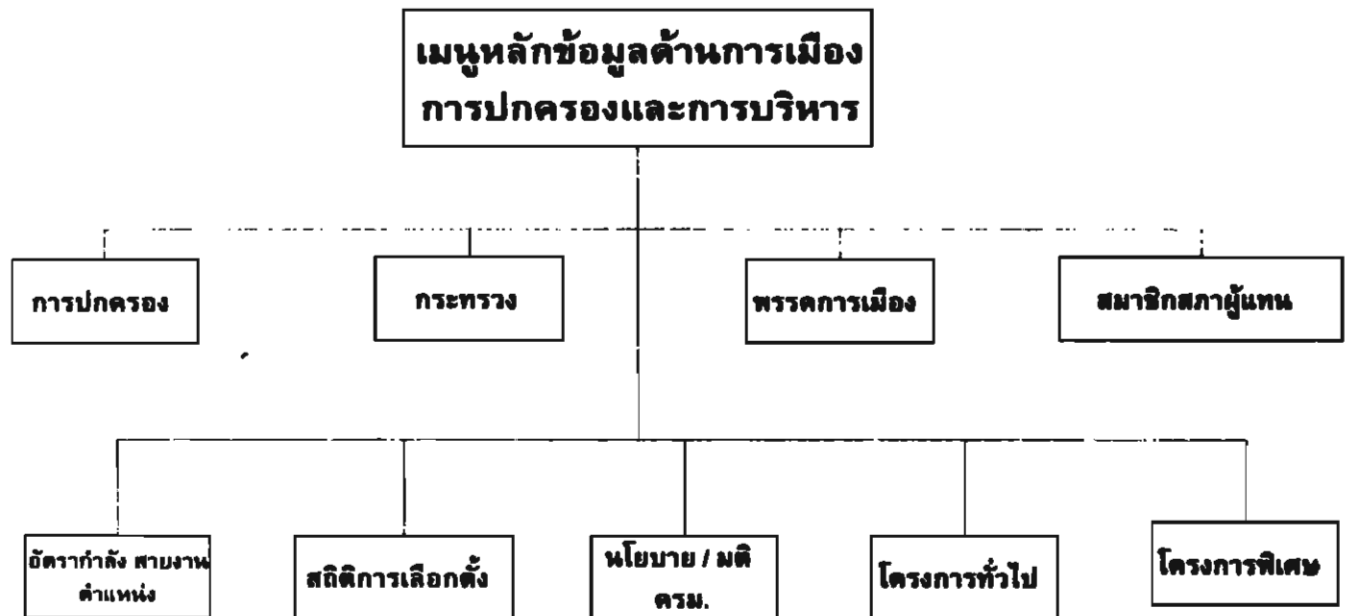
ภาพที่ ผ4.2 แสดงระบบฐานข้อมูล



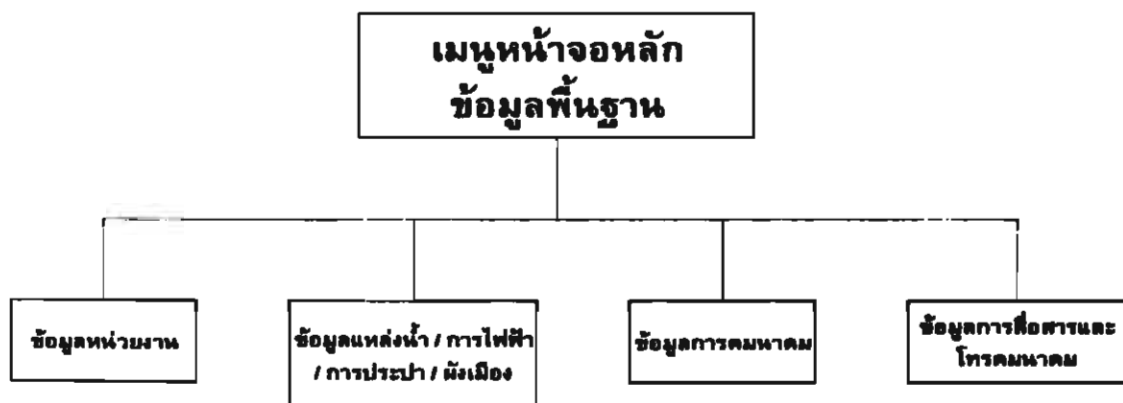
โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 1 ข้อมูลด้านโครงสร้างข้อมูลทั่วไป แสดงได้ดังนี้



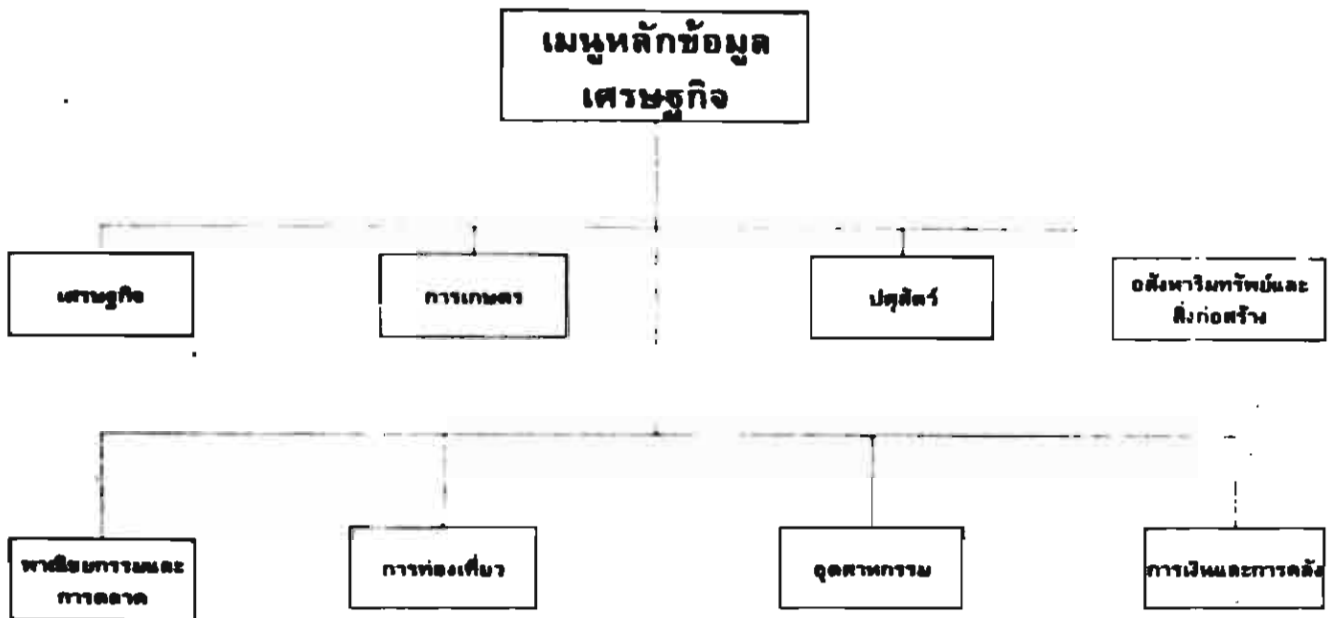
โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 2 ข้อมูลด้านการเมือง การปกครอง และการบริหาร



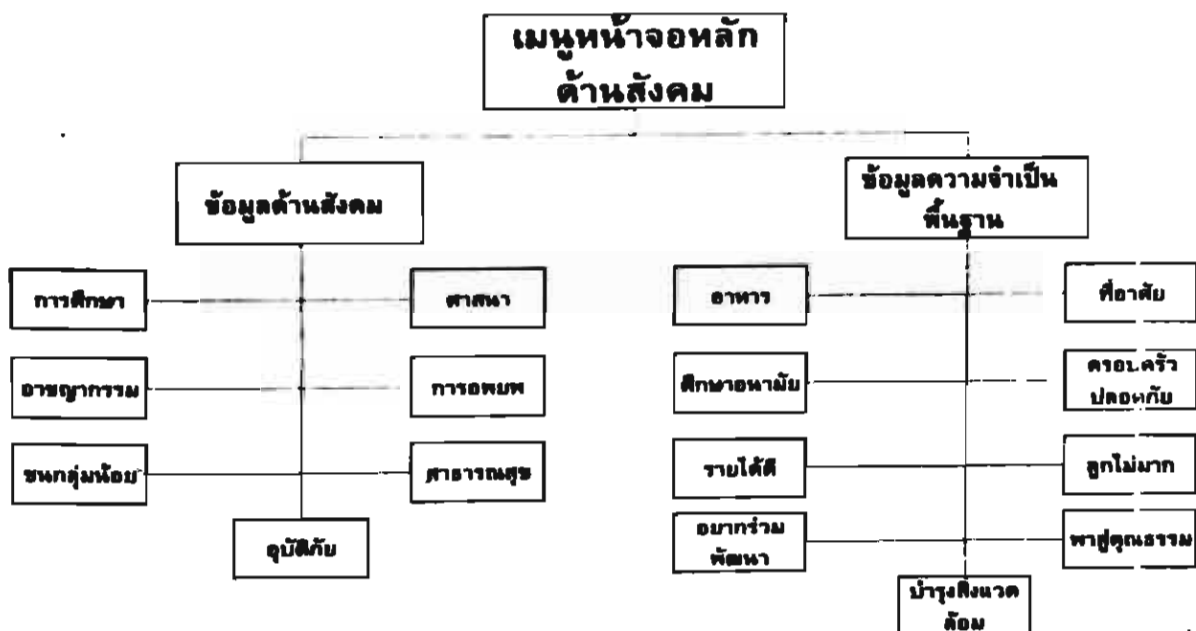
โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 3 ข้อมูลด้านโครงสร้างพื้นฐาน



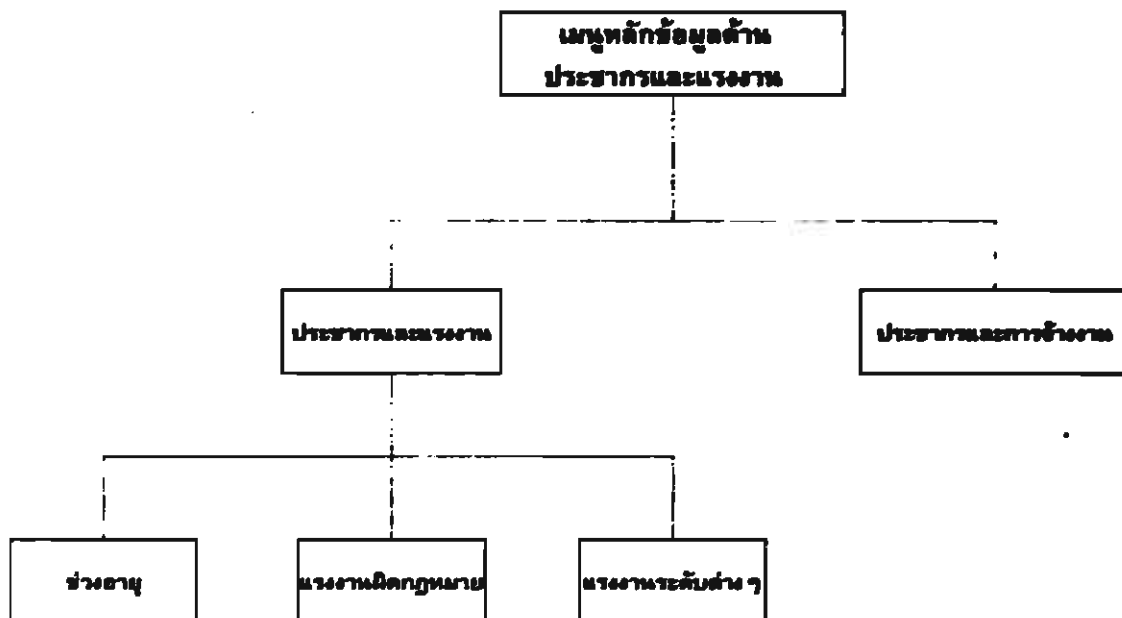
โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 4 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ



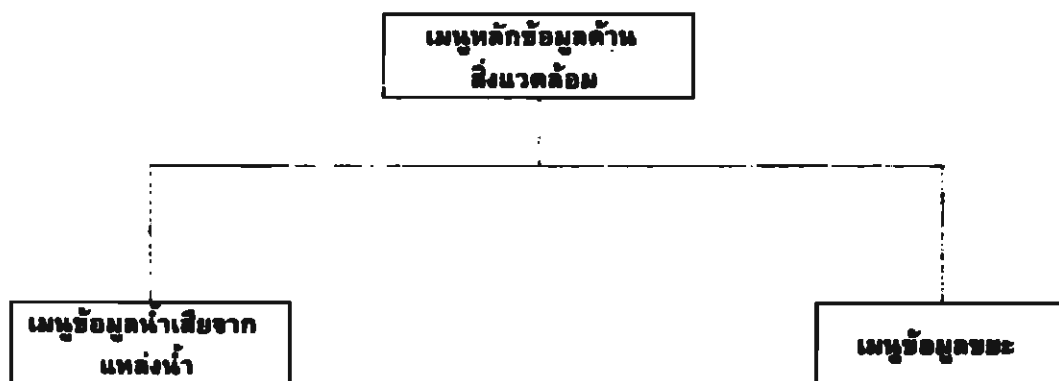
โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 5 ข้อมูลด้านสังคม



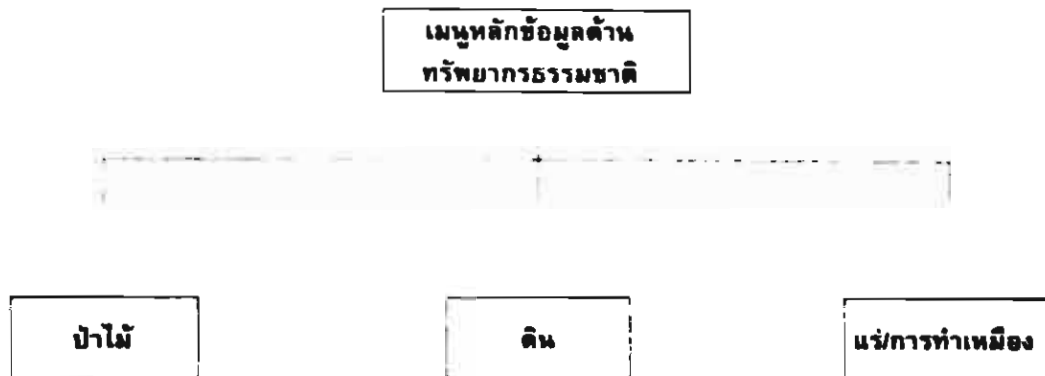
โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 6 ข้อมูลด้านประชากรและแรงงาน



โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 7 ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ



โครงสร้างฐานข้อมูลที่ 8 ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

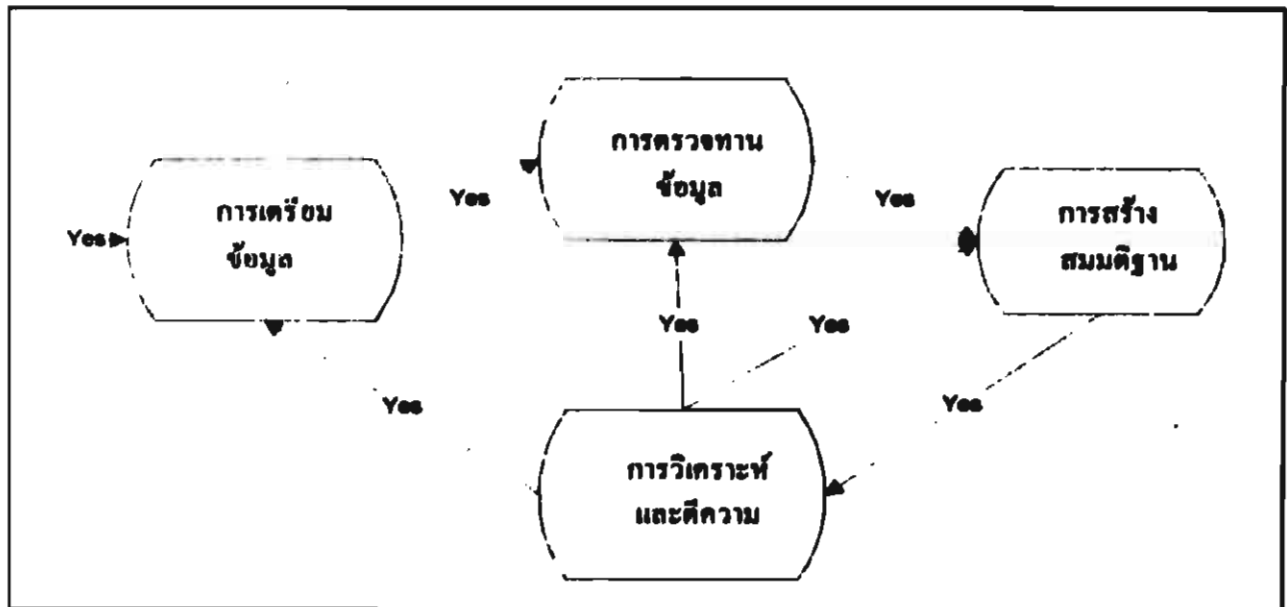


ระบบการวิเคราะห์ใช้ข้อมูล : ปัจจัยที่สำคัญของการบริหารงาน

การวิเคราะห์ใช้ข้อมูล เป็นเรื่องของการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ประโยชน์ ถ้าฐานข้อมูลมีความต่อเนื่องและมีข้อมูลที่เหมาะสมเพียงพอก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากมาย ซึ่งอาจทำได้สองวิธีคือ การจัดทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) และการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information Systems) การจัดทำเหมืองข้อมูลนั้นคล้ายกับการทำวิจัยที่ใช้ข้อมูลในการสรุปผลเป็นหลัก (Data Driven) การที่องค์การใช้งานฐานข้อมูลไปเป็นเวลานานๆ การเก็บรวบรวมข้อมูลก็มีลักษณะเป็นงานประจำ (Routine) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมก็อยู่ในโครงสร้างฐานข้อมูลที่ใหญ่โตมากขึ้นเรื่อยๆ และจะถูกนำไปเก็บสะสมไว้ (Archived) พอวันเข้าข้อมูลก็จะมีขยะบ้าง มีแร่ที่มีราคาซ่อนอยู่บ้าง ฉะนั้นแนวความคิดในการขุดเหมืองแร่ จึงมาจากการต้องการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลซึ่งอาจค้นพบข้อมูลที่มีคุณค่าสำหรับการใช้งาน ในปัจจุบันได้มีพัฒนาโปรแกรมการขุดเหมืองข้อมูล เช่น โปรแกรม WinViz¹ ที่อาศัยแนวความคิดในการค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล (Knowledge Discovery in Databases: KDD) ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ตามที่ได้แสดงไว้ในภาพที่ ผ4.3

¹ Hwee-Leag Ong. "Software Report: Winviz-A Visual Data Analysis Tool." *Computer & Graphics*. 20: 1, 83-84, 1996.

ภาพที่ ผ4.3 กระบวนการในการค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล



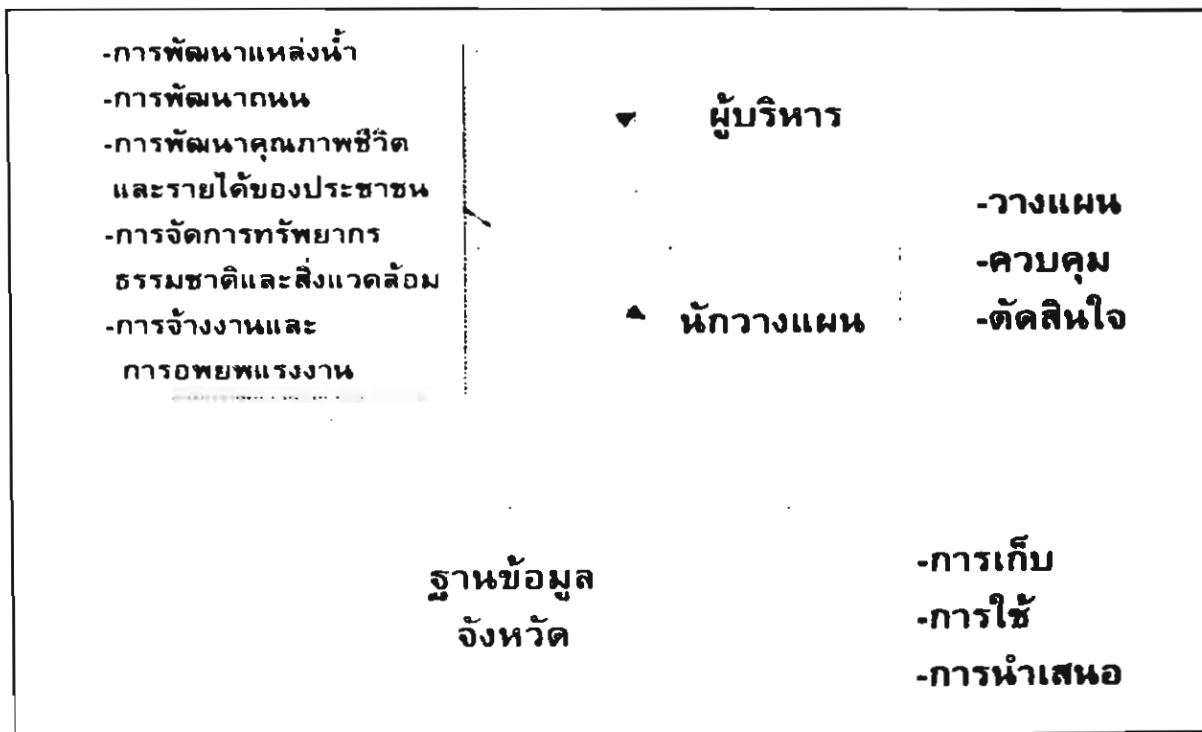
ในขั้นของการเตรียมข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ปรับให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบ (File Format) ที่เหมาะสม แล้วจึงสอบถามข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เช่น การจัดรายการข้อมูลที่มีข้อมูลขาดหาย (Missing Value) เป็นต้น หลังจากนั้น จึงเป็นการวิเคราะห์หารูปแบบและแนวโน้มของข้อมูล และการตีความเพื่อนำไปใช้งานต่อไป ตัวอย่างของการนำมาใช้งาน ได้แก่ การหาสาเหตุของอุบัติเหตุบนถนน การหาปัจจัยที่กำหนดลักษณะของผู้ป่วยโรค หรือ ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางการเงินในตลาดหุ้น เป็นต้น เพื่อก่อให้เกิดความชัดเจนของการขุดเหมืองข้อมูล (Data Mining) จะขอหยิบยกตัวอย่างของการหาสาเหตุของอุบัติเหตุบนถนน จากการนำฐานข้อมูลอุบัติเหตุทางรถมาพิจารณา โดยใช้คุณลักษณะของผู้ประสบอุบัติเหตุห้าประการ ได้แก่ เพศ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สถานที่ สภาพถนน และการจำกัดความเร็วของการใช้รถ จากการขุดข้อมูลของฐานข้อมูลหนึ่งพบว่า ผู้ที่เสียชีวิตทั้งหมดที่เนื่องมาจากการขับรถเร็วเกิน 75 กม. ต่อ ชม. เกิดจากสภาพถนนที่มีความแฉะ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ลักษณะของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยอื่นๆ ได้อีกด้วย

การวิเคราะห์ใช้ข้อมูลอีกประเภทหนึ่ง จะมีลักษณะการวิเคราะห์บนลงล่าง (Top Down) หรือ มีลักษณะที่ใช้หลักทฤษฎีวิเคราะห์ข้อมูล (Theory Driven) ซึ่งเป็นที่รู้จักว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information Systems: MIS) เป็นระบบข้อมูลที่ผู้บริหารและนักวางแผนต้องการใช้งาน ตัวอย่างของระบบสารสนเทศของนักบริหารจังหวัดของไทย ประกอบไปด้วย

1. การพัฒนาแหล่งน้ำ
2. การพัฒนาถนน

3. การพัฒนาคุณภาพชีวิต และรายได้ของประชาชน
4. การจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. การจ้างงานและการอพยพแรงงาน

ภาพที่ ผ4.4 แสดงโครงสร้างการวิเคราะห์ระบบข้อมูลโดยสรุป

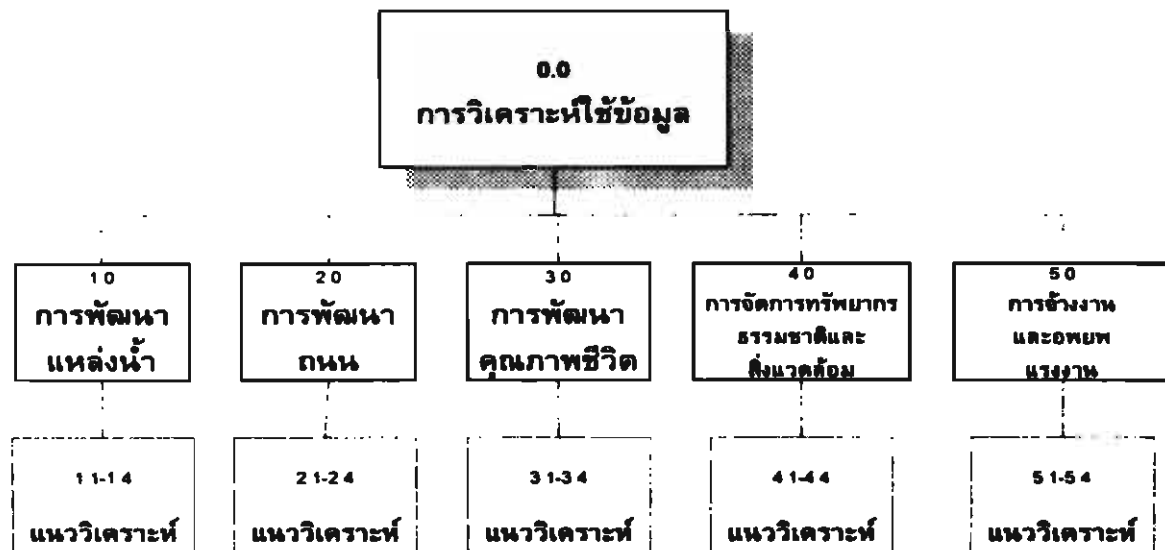


ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะช่วยงานนักบริหารในการสนับสนุนสารสนเทศแก่การบริหารอยู่ 4 ประการ ดังนี้

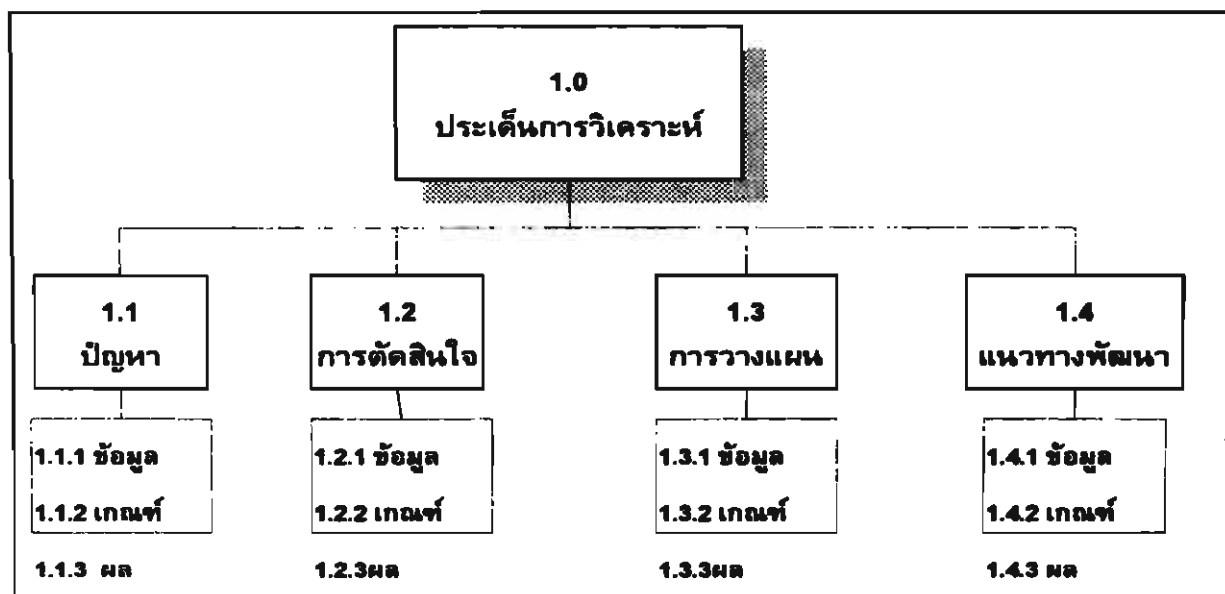
1. ชี้ประเด็นปัญหา
2. ชี้แนะการตัดสินใจ
3. ชี้แนะการวางแผน
4. ชี้แนะแนวทางการพัฒนา

เพื่อให้ภาพชัด จะขอแสดงเป็นแผนผังดังนี้

ภาพที่ ผ4.5 แสดงระบบการวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพที่ ผ4.6 แสดงระบบการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ละประเด็นเรื่องและหัวข้อเรื่อง



จากกรอบการวิเคราะห์ดังกล่าว จะสามารถวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ

กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ ครอบคลุมถึงการพัฒนาแหล่งน้ำต่าง ๆ ดังนี้

- น้ำดื่ม
- น้ำใช้
- น้ำเพื่อการเกษตร

โดยมีขั้นตอน และหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ ดังนี้

1 การพัฒนาแหล่งน้ำกิน น้ำใช้

จากกรอบการวิเคราะห์ดังกล่าว จะสามารถวิเคราะห์การพัฒนาแหล่งน้ำ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 วิเคราะห์จำนวนครัวเรือนที่ขาดแคลนน้ำกินน้ำใช้ระดับหมู่บ้าน	1.1.1 จำนวนครัวเรือนที่ไม่สามารถหาแหล่งน้ำสำหรับดื่ม/ใช้ (กชช.2ค.) 1.1.2 เกณฑ์ (กชช.2ค., กระทรวงสาธารณสุข) • น้ำกิน 5 ลิตร/คน/วัน • น้ำใช้ 45 ลิตร/คน/วัน 1.1.3 ผล: แห้งแล้งหรือไม่
1.2 จัดลำดับความสำคัญของหมู่บ้านที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้	1.2.1 ร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่แห้งแล้ง 1.2.2 เรียงลำดับร้อยละ 1.2.3 พิจารณาความร้ายแรงที่สุดก่อน
1.3 สำรวจสภาพแหล่งน้ำ และสถานะที่เก็บน้ำสำหรับน้ำกิน/น้ำใช้	1.3.1 สรุปข้อมูล • ปริมาณน้ำฝน • แยกประเภทแหล่งน้ำ ได้แก่ บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล ระบบประปา แหล่งน้ำตามธรรมชาติ 1.3.2 ความเหมาะสมของพื้นที่ (กชช.2ค.) 1.3.3 โครงการที่เหมาะสมในการพัฒนาแหล่งน้ำ • แหล่งน้ำกินน้ำใช้เดิม • บ่อน้ำบาดาล • ระบบประปา
1.4 กำหนดวิธีการพัฒนาแหล่งน้ำกินน้ำใช้	1.4.1 ปรับปรุงแหล่งน้ำกินน้ำใช้เดิม 1.4.2 ขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล 1.4.3 ก่อสร้างระบบประปา

2 การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 วิเคราะห์จำนวนหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร	1.1.1 ปริมาณน้ำในการทำครั้งที่ 2 / ปลุกพืชไร่อายุสั้น / ปลุกพืชไร่อายุยาว / ทำสวนผัก-ไม้ดอก-ไม้ประดับ / ทำสวนผลไม้ 1.1.2 (กชช. 2 ค) 1.1.3 ผล : แห้งแล้งหรือไม่
1.2 จัดลำดับความสำคัญของหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร	1.2.1 จำนวนครัวเรือนของแต่ละหมู่บ้านที่ทำการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้ง 1.2.2 เรียงลำดับจำนวนครัวเรือน 1.2.3 พิจารณาความร้ายแรงที่สุดก่อน
1.3 -สำรวจสภาพของแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรที่มีอยู่ -วิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่พัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	1.3.1 - ปริมาณน้ำฝน - แยกประเภทแหล่งน้ำ ได้แก่ ทะเลสาบ บึง น้ำคูคลอง ลำห้วย หนองน้ำ สระน้ำ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำ ฝาย ทำนบ ประตุน้ำ 1.3.2 ความเหมาะสมของพื้นที่ (กชช.2ค.) 1.3.3 โครงการที่เหมาะสมในการพัฒนาแหล่งน้ำ
1.4 กำหนดวิธีการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	1.4.1 - ปรับปรุงแหล่งน้ำเดิม - ก่อสร้างแหล่งน้ำใหม่ เช่น สระน้ำ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำ ฝาย ทำนบ ประตุน้ำ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาถนน

กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาถนน ครอบคลุมถึง เส้นทางประเภทต่างๆ ได้แก่ ถนนลาดยาง หรือคอนกรีต ถนนลูกรัง และถนนดิน ซึ่งประชาชนใช้เป็นเส้นทางสัญจรไปมาระหว่างหมู่บ้าน ตำบล และอำเภอ โดยกรอบการวิเคราะห์ข้างต้น และมีขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาถนน

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 ประเภทของปัญหา ● ซ่อมบำรุง ● ปรับปรุง (Upgrade) ● สร้างใหม่	1.1.1 ข้อมูลถนน แยกประเภท/ความกว้าง/ยาวของถนน/สภาพของถนน 1.1.2 เกณฑ์ - ถนนที่มีอยู่สามารถใช้งานได้ตลอดปี ● สภาพถนน (กชช.2ช/ เกณฑ์ของ มท.) ● ถนนที่สามารถปรับปรุงได้ (เกณฑ์ของ มท.) - ความพอเพียง วัดจากเกณฑ์ ดังนี้ ● กม. ต่อพื้นที่ 5 ตร.กม. (ชนบท) ● ร้อยละ 25 ของพื้นที่ (เมือง) 1.1.3 ชี้ปัญหาคมนาคม ได้แก่ ● ถนนชำรุด ● ถนนต้องปรับปรุง ● ขาดแคลนถนน
1.2 จัดลำดับความสำคัญของหมู่บ้านที่มีปัญหาคมนาคม	1.2.1 เลือกหมู่บ้านที่มีปัญหาการคมนาคม 1.2.2 - ในกรณีที่มีถนน พิจารณาคriteria ดังนี้ ● การใช้งาน (ใช้การไม่ได้ อยู่ในโครงการกำลังปรับปรุง ใช้การได้) ● ความสามารถในการขยาย/ปรับปรุงถนน ● ปริมาณการจราจร - ในกรณีไม่มีถนน ใช้สัดส่วน/ร้อยละของถนนเทียบกับพื้นที่ใน... กำหนดลำดับความสำคัญ 1.2.3 - กรณีที่มีถนน เลือกถนนที่ใช้งานไม่ได้สำหรับการซ่อมบำรุงเลือกถนนที่สามารถปรับปรุงได้และมีปริมาณการจราจรมากก่อน - กรณีที่ไม่มีถนน เลือกร้อยละของถนนเทียบกับพื้นที่น้อยก่อน

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.3 - แผนการซ่อมแซม - แผนการปรับปรุง - แผนการสร้างเครือข่ายถนนหรือถนนใหม่	1.3.1 - ในกรณีที่มีถนน พิจารณาถนนที่จะซ่อมแซม (สภาพถนน) พิจารณาขยาย ลาดยาง คอนกรีต - กรณีที่ไม่มีถนน พิจารณาส่งสร้างเครือข่ายถนนหรือถนนใหม่
1.4 กำหนดแนวทางการพัฒนาถนน	1.4.1 - ในกรณีที่มีถนน พิจารณาลักษณะ สภาพของถนน หน้ากว้าง ไหล่ทางถนน หน่วยงานที่รับผิดชอบ - ซ่อมบำรุงถนนที่ใช้การไม่ได้ - ปรับปรุงเส้นทางเดินถนนดิน เป็นถนนลูกรัง ถนนลูกรังเป็นถนนลาดยาง หรือคอนกรีต - กรณีที่ไม่มีถนน สร้างถนนใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชน

กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและรายได้ประชาชน ครอบคลุมถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตและรายได้ตามเกณฑ์ ความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ. จำนวน 9 หมวด 37 ตัวชี้วัด โดยมีขั้นตอนและหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ดังนี้

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 วิเคราะห์จำนวนครัวเรือนที่ตกเกณฑ์ จปฐ. ในแต่ละหมู่บ้าน	1.1.1 จปฐ. 37 ตัวชี้วัด 1.1.2 เกณฑ์ จปฐ. 37 ตัวชี้วัด 1.1.3 จำนวนครัวเรือนที่ตกเกณฑ์ จปฐ. ในแต่ละหมู่บ้าน
1.2 จัดลำดับความสำคัญของหมู่บ้านที่ตกเกณฑ์ จปฐ.	1.2.1 จำนวนครัวเรือนของหมู่บ้านที่ตกเกณฑ์ 1.2.2 หาค่าร้อยละ 1.2.3 หมู่บ้านที่ตกเกณฑ์เรียงจากมากไปหาน้อย (ร้อยละ)
1.3 กำหนดแนวทางการพัฒนาครัวเรือนที่ตกเกณฑ์จปฐ.	1.3.1 ระบุตัวชี้วัดที่ประชาชนดำเนินการไม่ได้ 1.3.2 แยกกิจกรรมที่ครัวเรือนจะต้องดำเนินการเอง และกิจกรรมที่รัฐจะช่วยดำเนินการ 1.3.3 ระบุกิจกรรมที่รัฐจะช่วยดำเนินการ
1.4 กำหนดหน่วยงานที่จะต้องดำเนินการ	1.4.1 หน่วยงาน และตัวชี้วัดที่สัมพันธ์กัน 1.4.2 หน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรง 1.4.3 ระบุหน่วยงานที่จะดำเนินการ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะครอบคลุมถึง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ทรัพยากรดิน น้ำ (รวมทะเล) ป่าไม้ (รวมป่าชายเลน) แหล่งแร่ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น เกาะปะการัง และการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ น้ำเสีย ขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล มลพิษทางอากาศ และอื่น ๆ ซึ่งมีขั้นตอนและหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 - สำรวจแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ - วิเคราะห์สภาพปัญหาของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละประเภท	1.1.1 แยกประเภทแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ เป็น ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ แหล่งแร่ และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ 1.1.2 ประเมินความสูญเสีย/เสียหายของแต่ละประเภท 1.1.3 ผลความสูญเสีย/เสียหายของแต่ละประเภท
1.2 - จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ในปัญหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติประเภทเดียวกัน	1.2.1 ความสูญเสีย/เสียหายของแต่ละประเภท 1.2.2 มาตรการย่อย 1.2.3 เรียงลำดับร้อยละจากปัญหามากไปน้อย
1.3 - วางแผนการแก้ปัญหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ	1.3.1 การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ 1.3.2 ลดความเสียหาย 1.3.3 -โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ - มาตรการในทางกฎหมาย
1.4 - กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา	1.4.1 หน่วยงานและโครงการที่เกี่ยวข้อง 1.4.2 หน่วยงานและโครงการหลัก

2. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 - สำรวจสิ่งแวดล้อม - วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภท	1.1.1 - แยกประเภทสิ่งแวดล้อม เป็น น้ำเสีย ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มลพิษทางอากาศและเสียง - กำหนดประเด็นปัญหาของสภาพแวดล้อมในแต่ละประเภท และหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่า BOD, DO, TCB ของน้ำเสีย การกำจัดขยะและจำนวนขยะที่ตกค้าง ค่าความดังของเสียง ฝุ่น คิวบิกฟุตในอากาศ

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.2 จัดลำดับความสำคัญของปัญหา สิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภท	1.2.1 ปัญหาของสภาพแวดล้อมในแต่ละประเภท 1.2.2 หาคำร้อยละ 1.2.3 เรียงลำดับร้อยละจากปัญหามากไปหาน้อย
1.3 กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา	1.3.1 ประเภทสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหา 1.3.2 โครงการต่าง ๆ เช่น บำบัดน้ำเสีย, ขยะ 1.3.3 มาตรการทางกฎหมายต่าง ๆ
1.4 กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา	1.4.1 หน่วยงานและโครงการที่เกี่ยวข้อง 1.4.2 หน่วยงานและโครงการหลัก

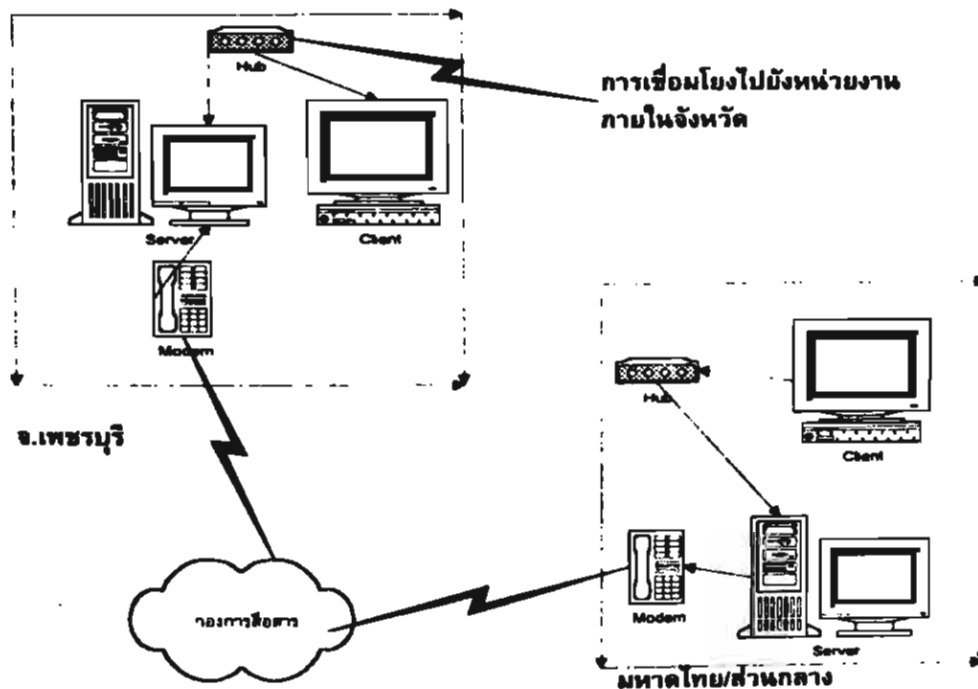
การวิเคราะห์ข้อมูลด้านแรงงาน

กรอบการวิเคราะห์ข้อมูลด้านแรงงาน ครอบคลุมถึงสภาพแรงงาน การจัดการงาน การอพยพแรงงาน และแรงงานที่ผิดกฎหมาย ซึ่งมีขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

ขั้นตอน	หลักเกณฑ์/แนวทาง
1.1 สํารวจสภาพแรงงาน	1.1.1 ประเภทแรงงาน ● สาขาเกษตรและนอกเกษตร ● อายุของแรงงาน ● ทักษะแรงงาน ● การอพยพแรงงาน รวมทั้งแรงงานต่างชาติ 1.1.2 กำหนดประเด็นปัญหา ด้านแรงงานชาติฝีมือ การอพยพ แรงงานเด็ก แรงงานต่างชาติ
1.2 วิเคราะห์ความรุนแรงของแรงงาน	1.1.3 ประเด็นที่มีปัญหา 1.2.1 ประเด็นมีปัญห 1.2.2 หาร้อยละ 1.2.3 จัดลำดับตามร้อยละ
1.3 ความต้องการแรงงานทั้งภายใน และภายนอก	1.3.1 แยกประเภทแรงงานตามสาขาต่าง ๆ 1.3.2 จำนวนแรงงานอพยพสุทธิ 1.3.3 คนล้นงาน/งานล้นคน
1.4 กำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาลานงาน	1.4.1 หน่วยงาน/โครงการที่เกี่ยวข้อง 1.4.2 - จัดหาตลาดแรงงาน หรือ เพิ่มทักษะแรงงาน หรือ ใช้แรงงานต่างชาติ

ระบบลูกข่าย-แม่ข่ายสำหรับงานฐานข้อมูลจังหวัดของประเทศไทย

เทคโนโลยีของปัจจุบันมีความก้าวหน้าไปมากแล้ว เครือข่ายของหน่วยงานจะประกอบไปด้วยเครื่องแม่ข่าย ซึ่งอาจใช้เครื่องแม่ข่ายที่เรียกว่า เครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูลแบบแผนก (Department Database Server) สำหรับผู้ใช้ 20-100 คน ดังที่แสดงในตารางข้างล่าง ในระยะเริ่มอาจเริ่มจากคอมพิวเตอร์เล็กๆ เช่น เครื่องแม่ข่ายเป็นเครื่อง Pentium 90 ที่มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) เท่ากับ 32 MB และ Hard disk จำนวน 2 GB พร้อมเครื่องลูกข่ายพีซี 5 เครื่อง ต่อเป็นเครือข่ายเฉพาะถิ่น ดังแผนภาพข้างล่างนี้

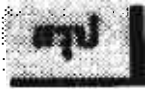


ตารางที่ 1 ประเภทของ Database Server

ชนิด Database Server	จำนวนผู้ใช้	ขนาดฐานข้อมูล GB	ชนิดแม่ข่าย	ระบบ OS
Desk Top Database	คนเดียว	< 1	พีซี (หนึ่ง CPU)	DOS Mac Windows
Workgroup Database	2-20 คน	< 2	LAN Server (หนึ่ง CPU)	OS/2 Netware Unix Windows NT
Department Database	20-100 คน	< 20	LAN Server (SMP)	OS/2 Unix Windows NT
Enterprise Database	มากกว่า 100 คน	> 20	Parallel Server (SMP/MPP)	MVS Tandem Guardian Unix

การออกแบบระบบเครือข่าย

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารราชการไทย ควรมีความสามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ On-Line ระหว่างหน่วยงานได้ โดยกำหนดให้ระบบมีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ ซึ่งกระทำได้โดยการเลือกชนิดของคู่สายสำหรับการรับส่งข้อมูล และลักษณะของข้อมูลที่จะส่ง เช่น การใช้ระบบคู่สายของการสื่อสารของกองการสื่อสาร กระทรวงมหาดไทย ซึ่งใช้ระบบสื่อสารผ่านข้อมูลกระจายไปตามชุมสายลูกข่าย และเข้าจังหวัดลูก (Star) เป็นเบอร์โทรศัพท์ 5 ตัวในการติดต่อทั่วประเทศ เทคโนโลยีของระบบนี้ควรให้อยู่ในรูปแบบ GUI (Graphic User Interface) โดยมีการแสดงผลบนระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) ที่เรียกว่า Windows และมีการ On-Line ของข้อมูล



ปัจจัยที่สำคัญที่นักบริหารในวงราชการไทยควรคำนึงได้แก่ การมีแผนการพัฒนาระบบข้อมูลที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ระบบข้อมูลเชื่อมโยงกันทั่วถึง ส่วนการปฏิบัติตามแผน อาจใช้หน่วยงานที่ปรึกษาเอกชน หรือสถาบันการศึกษาก็ได้ หน้าที่ที่สำคัญของข้าราชการก็ได้แก่ การบำรุงรักษาให้ระบบดังกล่าวดำเนินการไปได้ และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



คณะผู้วิจัยโครงการปรับภาคราชการเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์

นางทิพาดี

เมฆสวรรค์

ผู้อำนวยการโครงการ

คณะนักวิจัยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.)

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา	เวสารัชช	หัวหน้าโครงการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ปธาน	สุวรรณมงคล	นักวิจัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.อิสระ	สุวรรณบล	นักวิจัย
4. รองศาสตราจารย์ พูลนิจ	ปิยะอนันต์	นักวิจัย
5. รองศาสตราจารย์ ศรีราชา	เจริญพานิช	นักวิจัย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดำรงค์	วัฒนา	นักวิจัย
7. ดร.ณรงค์	สัจพันโรจน์	นักวิจัย
5. นางอารียา	รงค์วานิชย์	ผู้ช่วยนักวิจัย

คณะนักวิจัยมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)

1. ดร.ฉลองภพ	สุสังกรกาญจน์	หัวหน้าโครงการ
2. ดร.อัมมาร	สยามวาลา	นักวิจัย
3. ดร.อรพินท์	สพโชคชัย	นักวิจัย
4. ดร.ยงยุทธ	แจลล์มวงษ์	นักวิจัย
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรานี	ทินกร	นักวิจัย
6. ศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย	พันธเสน	นักวิจัย
7. ศาสตราจารย์ ดร.ไกรยุทธ	ธีรตยา คำนันท์	นักวิจัย
8. รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์	ธนะพรพันธุ์	นักวิจัย
9. นางสาวชนิดา	ชัยชาติ	นักวิจัย
10. นางสาวใจจันต์	พลายเวช	นักวิจัย
11. นางสาวนภาพรณ	ตรีอุดมสิน	นักวิจัย

คณะนักวิจัยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน

1. นางเบญจวรรณ	สร้างนิทร
2. นางสาวพรพิมล	รัตนพิทักษ์
3. นางกิตติยา	คัมภีร์
4. นางสาวปณิต	มีแสง
5. นายณรงค์	บุญโญ
6. นางสมพร	สมผดุง
7. นางสาวสุรุ่งลักษณ์	เมฆะอำนวยชัย