

CIO กับบทบาทการผลักดันเทคโนโลยีในองค์กร

คำบรรยายในหลักสูตรฝึกอบรม CIO

โดย

ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

การส่งเสริมงานเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยนั้นเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของ คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (National Information Technology Committee หรือ NITC) ซึ่งปัจจุบันมี รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม หรือ ฯพณฯ นายสุวิทย์ คุณกิตติ เป็นประธาน ท่านรองฯ สุวิทย์ พิจารณาเห็นว่าหน่วยงานราชการเวลานี้ยังใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างไม่มีทิศทาง ผลประโยชน์ที่ได้รับจากคอมพิวเตอร์มีน้อยเกินไปไม่คุ้มค่ากับการลงทุนซื้อหาอุปกรณ์มาใช้กันปีละมาก ๆ เรื่องนี้เมื่อสืบสาวดูแล้วก็พบว่า เป็นเพราะหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ได้วางแผนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกันอย่างเป็นระบบ หน่วยงานส่วนใหญ่ไม่มีแผนงานด้านไอที เมื่อต้องการได้อุปกรณ์ก็รีบเร่งเขียนโครงการเสนอไปยังสำนักงบประมาณ หากได้รับการอนุมัติก็ดำเนินการจัดซื้อโดยไม่ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับระบบงานที่มีอยู่เดิม หรือระบบงานที่มีอยู่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลก็คือการใช้ไอทีในแต่ละหน่วยงานมีสภาพอย่างที่เราเรียกกันว่า เกาะอัตโนมัติ (Island of Automation) คือต่างแผนกต่างมีกลุ่มหรือห่อหุ้มการใช้คอมพิวเตอร์ของตนเอง แต่ไม่มีการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าหากันเพื่อให้ทำงานร่วมกันได้

ด้วยเหตุนี้เองประธาน NITC จึงมีความเห็นว่าถึงเวลาแล้วที่จะต้องกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ต้องจัดทำแผนแม่บทด้านไอทีขึ้นสำหรับใช้เป็นแนวทางชี้แนะว่าการจัดหาอุปกรณ์ไอที และการพัฒนาระบบสารสนเทศในหน่วยงานสมควรเดินไปทางไหน ประธานเห็นว่าหากหน่วยงานมีแผนแม่บทที่ดีแล้ว การจัดหาอุปกรณ์แต่ละครั้งก็จะสอดคล้องกัน และเมื่อซื้อมาได้แล้วก็ทำให้หน่วยย่อย ๆ ต่าง ๆ ในองค์กรสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ด้วยเหตุนี้เราจะได้ยินได้ฟังประธาน NITC กล่าวถึงเรื่องความพยายามที่ต้องการผลักดันการจัดทำแผนแม่บทไอทีของหน่วยงานราชการบ่อยครั้ง

การที่หน่วยงานราชการขาดแผนแม่บทไอทีนั้นเกิดจากสาเหตุแตกต่างกันหลายประการ หน่วยงานบางแห่งมีผู้บริหารที่มีความสามารถทางด้านไอทีสูงมาก การทำงานทุกอย่างราบรื่นไปหมดดังนั้นก็อาจจะไม่เห็นความจำเป็นที่จะต้องมีแผนแม่บท หน่วยงานบางแห่งมีผู้บริหารที่ไม่สนใจด้านไอทีเลยดังนั้นถึงแม้ว่าเจ้าหน้าที่ระดับล่างจะผลักดันให้มีการทำแผนแม่บทอย่างไร ๆ ก็ไม่เป็นผลเพราะไม่ได้รับการสนับสนุน หน่วยงานบางแห่งมีแต่คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเพียงไม่กี่เครื่องและอาจจะไม่มีผู้ปฏิบัติงานทางด้านไอทีเลย ดังนั้นก็ไม่เห็นความสำคัญของการมีแผนแม่บทอีกเช่นกัน

ในประเทศที่ก้าวหน้าทางด้านไอทีมากกว่าประเทศไทยนั้น เขายอมรับกันว่าแผนแม่บทไอทีนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประยุกต์ไอทีในหน่วยงาน หากไม่มีแผนแม่บทไอทีแล้ว ก็เป็นเรื่องยากที่หน่วยงานจะผลักดันให้เกิดการประยุกต์ไอทีที่มีประสิทธิภาพได้ ดังนั้นหาก NITC ต้องการที่จะผลักดันให้หน่วยงานต่าง ๆ มีความก้าวหน้าทางด้านไอทีมากขึ้นก็จำเป็นต้องผลักดันให้เกิดแผนไอทีขึ้น

นอกจากแผนไอทีแล้วหน่วยงานในภาครัฐก็จำเป็นต้องมีผู้บริหารที่รู้งานไอทีมากพอสมควร ผู้บริหารนี้ไม่ได้หมายถึงผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือ ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์ อันเป็นตำแหน่งสูงสุดของสายงานบริหารด้านคอมพิวเตอร์ แต่หมายถึงผู้บริหารที่ดูแลและจัดการงานไอทีทั้งหมดของหน่วยงาน ดูแลงบประมาณด้านสารสนเทศ ดูแลเรื่องของฐานข้อมูล เรื่องของสำนักงานอัตโนมัติ เรื่องของเครือข่ายและระบบโทรคมนาคม เรื่องของบุคลากรด้านไอที และที่สำคัญคือดูแลเรื่องสารสนเทศที่หน่วยงานจะต้องใช้

ผู้บริหารนี้เรียกกันว่า Chief Information Officer หรือ ประธานผู้บริหารสารสนเทศ

หลังจากคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศมองเห็นปัญหาดังกล่าวข้างต้นแล้ว ก็ได้ทำเป็นเรื่องเสนอต่อทางคณะรัฐมนตรีให้พิจารณาอนุมัติเป็นสองประเด็น

ประเด็นแรกคือ ให้หน่วยงานระดับกรมและระดับกระทรวงต้องจัดทำแผนแม่บทไอที โดยกำหนดให้มีระยะเวลานานสามถึงห้าปี และจะต้องเสนอแผนนี้มาให้สำนักงบประมาณพิจารณามิฉะนั้นจะไม่จัดสรรงบประมาณด้านไอทีให้ใช้ในอนาคต

ประเด็นที่สองคือ ให้นำหน่วยงานในระดับกรมและกระทรวงแต่งตั้งผู้บริหารระดับรองหัวหน้าสูงสุดท่านหนึ่งทำหน้าที่เป็น ประธานบริหารสารสนเทศ

เมื่อปลายเดือนมิถุนายนปี 2541 ที่ผ่านมานี้คณะรัฐมนตรีได้พิจารณาข้อเสนอของคณะกรรมการสารสนเทศและได้มีมติเห็นชอบด้วยกับข้อเสนอ และได้เริ่มออกคำสั่งให้หน่วยงานต่าง ๆ แต่งตั้ง CIO แล้วแจ้งชื่อมาให้ NITC ทราบ พร้อมกันนั้นก็ได้สั่งการให้ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ร่วมกับ สำนักงาน ก.พ. ร่วมกันจัดหลักสูตรฝึกอบรม CIO ขึ้น

บทความนี้เขียนขึ้นเพื่ออธิบายบทบาทของ CIO และชี้ให้เห็นว่า ณ พ.ศ. 2542 นี้ CIO กำลังจะเผชิญกับสิ่งใดบ้าง

บทบาทของ CIO

ชาร์ลส์ บี. ริง ประธานผู้บริหารของบริษัท Computer Associates หรือ CA ซึ่งเป็นบริษัทซอฟต์แวร์ที่ยิ่งใหญ่ของโลก มีกิจการขนาดปีละสี่พันล้านเหรียญ รวมรายรับสุทธิแต่ละปีเกือบพันล้านเหรียญ ได้เขียนหนังสือขึ้นมาเล่มหนึ่งชื่อ Techno Vision ซึ่งมีผู้นำมาแปลเป็นไทยในชื่อว่า **วิสัยทัศน์ไอที** ข้อเขียนของเขาในหนังสือเล่มนี้รวมกับการบรรยายในที่ต่าง ๆ ทำให้เขาได้ชื่อว่าเป็นผู้บุกเบิกแนวคิดเรื่อง ประธานผู้บริหารสารสนเทศ หรือ CIO ออกไปทั่วโลก

ชาร์ลส์ ริงได้ให้คำนิยามของ Information Technology ในหนังสือนี้ว่า “A fundamental force in reshaping organizations by applying investments in computing and communications to promote competitive advantage, customer service, and other strategic benefits.”

“ไอที คือ พลังแรงพื้นฐานในการปรับปรุงองค์กรด้วยการลงทุนในระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเพื่อทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน ทำให้การบริการลูกค้าดีขึ้น และทำให้เกิดผลกำไรเชิงกลยุทธ์ด้านอื่น ๆ”

คำนิยามของชาร์ลส์ ริงนี้ไม่ได้เน้นที่เรื่องของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่เน้นไปที่การปรับปรุงองค์กร การลงทุน และ การทำให้ธุรกิจได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อมองจากแง่มุมนี้ เราคงจะมองเห็นได้ชัดเจนแล้วว่า CIO ในทัศนะของชาร์ลส์ ริง ไม่ได้มีบทบาทอยู่แต่เพียงการรู้เรื่องของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่รู้ว่าจะนำเทคโนโลยีไปปรับปรุงองค์กร และ การดำเนินธุรกิจได้อย่างไร

ชาร์ลส์ ริง ให้คำแนะนำเอาไว้ว่า “ผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่ประสบความสำเร็จจะต้องมองออกไปนอกศูนย์สารสนเทศ และจะต้องเข้าใจความต้องการทางธุรกิจของบริษัทในระยะยาวได้ บทบาทใหม่นี้จำเป็นต้องใช้ทักษะและทัศนคติที่แตกต่างออกไปจากเดิม ผู้จัดการจะต้องมองเลยข้อมูล และ ประเด็นทางด้านเทคนิคในการจัดทำสารสนเทศออกไปให้ได้ แม้ว่าทั้งสองส่วนนี้จะยังคงมีความสำคัญอยู่ หากผู้จัดการไอทีต้องการให้ผู้บริหารของบริษัทยอมรับตนเข้าเป็น

ส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารแล้ว พวกเขาจะต้องแสดงให้เห็นว่าตนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางการดำเนินงาน ด้านการเงิน และ ด้านอื่น ๆ

“ผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องมีความสามารถในการสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น อีกทั้งจะต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาด้วย นอกจากนี้ยังมีความหมายว่า จะต้องเข้าไปมีส่วนร่วม ช่วยออกความคิดเห็น และ เสนอตัวออกไปช่วยให้หน่วยงานมีผลกำไรมากขึ้น และ มีความสามารถในการแข่งขันดียิ่งขึ้นด้วย

“การเปลี่ยนแปลงบทบาทของนักเทคโนโลยีสารสนเทศจากการเป็นผู้ทรงความรู้ทางด้านเทคนิค มาเป็นที่ปรึกษาที่มีรอบรู้จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนใหม่ไปอีกแบบหนึ่ง การเสนอทางเลือกหลาย ๆ ทางให้แก่ผู้บริหารนั้นต้องใช้ความพยายามมากกว่าการบอกให้ผู้บริหารทำตามทางเดินที่จำกัด ผู้บริหารเองก็ควรให้รางวัลผลตอบแทนแก่ความพยายามนี้ ผู้บริหารควรเปลี่ยนนโยบายการให้ผลตอบแทนที่เข้มงวดตายตัวเสียใหม่ และหาทางให้รางวัลแก่ผู้มีทัศนคติที่เน้นในด้านการช่วยเหลือกันและกันเพราะจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และการทำงานที่ยืดหยุ่นมากขึ้น”

จากคำอธิบายของชาร์ลส์ ริง ช่างต้นนี้เรามองเห็นแล้วว่า ถ้าพนักงานที่เป็นผู้จัดการด้านไอทีของหน่วยงาน และ สนใจเฉพาะทางด้านเทคนิคอย่างเดียวนั้น ไม่อาจจะเป็นประธานผู้บริหารสารสนเทศหรือ CIO ได้ หากต้องการเป็นก็จะต้องปรับทัศนคติและพฤติกรรมอย่างกว้างขวางก่อน โดยเฉพาะต้องเน้นไปที่ความสามารถในการใช้ไอทีเพื่อนำธุรกิจไปสู่ความสำเร็จ

ประธานผู้บริหารสารสนเทศมีบทบาทในการชี้นำการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงาน เป็นศูนย์กลางของการประยุกต์ใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ทางด้านไอที ทั้งทางด้านการประมวลผล การสื่อสาร ระบบสำนักงานอัตโนมัติ ระบบโรงงานอัตโนมัติ ถึงแม้ว่าในหน่วยงานขนาดใหญ่เช่นกระทรวงจะมีหลายกรม และแต่ละกรมก็อาจจะมีผู้ดูแลสารสนเทศหรือ CIO ของกรมเองอยู่แล้ว แต่ประธานผู้บริหารสารสนเทศของกระทรวงก็ยังจำเป็นเพราะต้องเป็นคนประสานงานด้านสารสนเทศของแต่ละกรมให้เข้ากัน และเป็นผู้ดูแลให้เกิดมาตรฐานกลางด้านไอทีสำหรับกระทรวง

ทำความเข้าใจเรื่องไอที

ไอทีหรือเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีความสำคัญมากกว่าเทคโนโลยีอื่นใดที่มนุษย์เคยคิดค้นขึ้น แม้โดยพื้นฐานแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่ทำให้เกิดมหันตภัยหรือเป็นอันตรายร้ายกาจอย่างเทคโนโลยีนิวเคลียร์ แม้เทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่ทำให้โลกร่มรวยด้วยอาหารเหมือนเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร และ แม้เทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่ทำให้มนุษย์มีชีวิตยืนยาวไม่เจ็บป่วยเหมือนเทคโนโลยีการแพทย์ แต่เทคโนโลยีทั้งหลายที่ระบุชื่อมาแล้วนั้นล้วนแล้ว

แต่พัฒนาก้าวหน้ามาถึงระดับนี้ได้เพราะมีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นรากฐาน หากไม่มีไอทีเสียแล้ว เทคโนโลยีต่าง ๆ ก็คงไม่มีวันก้าวหน้ามากอย่างที่เห็นทุกวันนี้

ที่กล่าวมาข้างต้นนั้นคงจะพอมองออกได้ไม่ยากว่าไอทีเป็นพื้นฐานของงานทางด้านเทคโนโลยีได้จริง และไอทีที่จะต้องมีความสำคัญต่อหน่วยงานทางด้านเทคโนโลยี เช่น ห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย การสื่อสารแห่งประเทศไทย บริษัทการบินไทย หรือต่อการทำงานของบริษัทที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีมาก ๆ เช่น บริษัทอุตสาหกรรมต่าง ๆ หรือ แม้แต่ธนาคารสำหรับหน่วยงานราชการทั่วไป หรือ บริษัทห้างร้านที่ไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยีมากนัก อาจจะไม่ค่อยเข้าใจหรือชาวซึ่งนึกว่าไอทีมีประโยชน์อย่างไร

และสำหรับผู้บริหารที่ไม่เคยสนใจทางด้านนี้มาก่อนอาจจะไม่ทราบด้วยซ้ำไปว่า ไอทีคืออะไร และ สารสนเทศหมายถึงอะไร ดังนั้นจึงน่าจะเป็นโอกาสดีที่จะทบทวนกันสักเล็กน้อยว่า ไอทีและสารสนเทศคืออะไร และมีประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการอย่างไร

โดยทั่วไปเรานิยามกล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยีสองสาขาหลักคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นครอบคลุมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และการประยุกต์ เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทุกขนาด ตั้งแต่ระดับเมนเฟรมอันเป็นเครื่องขนาดใหญ่และมีใช้ในสำนักงานสถิติแห่งชาติ ไปจนถึงเครื่องขนาดเล็กกระเป๋าสตางค์ที่ทางรัฐสภาแจกให้สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรใช้ เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์อันเป็นชุดคำสั่งต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราต้องการ เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลอันเป็นแหล่งเก็บข้อมูลที่เราต้องการรวบรวมบันทึกไว้เพื่อค้นคืนมาใช้เมื่อต้องการ เกี่ยวข้องกับการทำให้คอมพิวเตอร์รู้ภาษามนุษย์ เกี่ยวข้องกับการทำให้คอมพิวเตอร์ทำบัญชี ควบคุมเครื่องฝากถอนเงินอัตโนมัติ ฯลฯ

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม เกี่ยวข้องกับกระบวนการสื่อสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารทางโทรศัพท์ โทรสาร วิทยุ หรือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารส่งข้อความ หรือเสียง หรือ ภาพ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารโดยใช้ตัวกลางที่เป็นสายเคเบิล หรือ เส้นใยนำแสง หรือ ไมโครเวฟ

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้ในการจัดเก็บ บันทึกข้อมูลต่าง ๆ และการนำข้อมูลมาคำนวณเป็นผลลัพธ์ และนำผลลัพธ์มาแสดงออกให้เราได้รับทราบซึ่งอาจจะพิมพ์เป็นตาราง หรือ แสดงเป็นกราฟแบบต่าง ๆ

ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ช่วยให้เราส่งผลลัพธ์ที่คอมพิวเตอร์คำนวณหรือจัดทำเสร็จแล้วไปให้ผู้รับที่อยู่ห่างไกลใช้ได้ เช่น กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย จัดทำข่าวย่อจากหนังสือพิมพ์เป็นประจำทุกวัน เมื่อทำเสร็จแล้วก็เก็บไว้ในฐานข้อมูลที่กรม แต่เจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่ตามสำนักงานจังหวัดต่าง ๆ สามารถเรียกข่าวย่อเหล่านี้มาอ่านทางหน้าจอได้โดยใช้ระบบสื่อสารของกระทรวงเอง

ตามที่กล่าวมานี้จะเห็นว่า ทั้งคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมนั้นเป็นส่วนประกอบซึ่งกันและกัน หากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปเราก็จะไม่ได้รับประโยชน์เต็มที่ เช่น ธนาคารอาจจะมีคอมพิวเตอร์ที่มีพลังมหาศาลแต่จะไม่สามารถให้บริการระบบฝากถอนเงินอัตโนมัติได้ ไม่สามารถให้บริการออนไลน์ได้ หรือ บริษัทการบินทั้งหลายก็คงไม่สามารถให้บริการซื้อบัตรโดยสาร หรือ ตรวจสอบที่นั่งได้จากทั่วทุกมุมโลก

โดยทั่วไปแล้ว เรามักจะคิดถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะในด้านที่ค่อนข้างจะเห็นชัด ๆ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสาร ใช้ในการบันทึกข้อมูล หรือใช้ในงานคำนวณทางตัวเลข ที่มีกล่าวถึงกันมากอีกอย่างหนึ่งในช่วงเวลาไม่นานมานี้ก็คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ หรือ การบรรยาย อย่างไรก็ตามประโยชน์เหล่านี้อาจจะกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องพื้น ๆ ยังไม่ใช่ประโยชน์ในเชิงกลยุทธ์ หรือประโยชน์ซึ่งอาจจะทำให้หน่วยงานมีประสิทธิภาพ หรือ ทำงานได้ล้าหน้าหน่วยงานอื่น ๆ

ประโยชน์ในเชิงกลยุทธ์นั้น เป็นส่วนที่จะเกิดกับผู้บริหารของหน่วยงานมากกว่าจะเกิดกับผู้ปฏิบัติงาน หรือ เจ้าหน้าที่ทั่วไป ประโยชน์ส่วนนี้ก็คือการใช้ไอทีในการจัดทำและบันทึกสารสนเทศเอาไว้เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารให้มีประสิทธิผลและรวดเร็วยิ่งขึ้น

คำว่า **สารสนเทศ** หรือ **information** นั้น ไม่ได้หมายความอย่างเดียวกับ **ข้อมูล** ซึ่งมีความหมายว่าเป็นข้อเท็จจริงของบุคคล สิ่งของ หรือ เหตุการณ์ ต่าง ๆ ที่เรบันทึกเอาไว้ ตัวอย่างง่าย ๆ ก็คือ ประวัติของข้าราชการแต่ละท่านนั้นอาจจัดว่าเป็นข้อมูลได้ หรือ จำนวนเงินภาษีเงินได้ที่ประชาชนแต่ละคนนำมาชำระก็เป็นข้อมูล แต่สำหรับคำว่า **สารสนเทศ** นั้นหมายถึงข้อมูลที่นำมาประมวลผล สรุปล เรียบเรียง จำแนก จัดกลุ่ม ฯลฯ แล้ว เช่น จำนวนข้าราชการระดับต่าง ๆ ในจังหวัดนครพนมเป็นสารสนเทศ หรือแม้แต่รายชื่อข้าราชการในกรมที่สมควรนำขึ้นทูลเกล้าฯ ขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ให้ก็เป็นสารสนเทศ

สารสนเทศหลายเรื่องมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการให้หน่วยงานและประเทศก้าวหน้า บางเรื่องก็มีความสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ การบำบัดทุกข์บำรุงสุข การป้องกันประเทศ และอีกหลายเรื่องมีความสำคัญต่อการวางแผนการศึกษาให้เยาวชนในอนาคตมีความรู้ความสามารถพอที่จะสืบทอดรักษาประเทศชาติของเราต่อไปได้

สารสนเทศเหล่านี้มีอาทิ ทิศทางของตลาดโลก ส่วนแบ่งสินค้าไทยในตลาด ความต้องการของผู้บริโภค ปริมาณหนี้เสีย จำนวนนักเรียนในชั้นเรียนระดับต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการเรียนในระดับต่าง ๆ จำนวนครูอาจารย์วิทยาศาสตร์ จำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนต่อระดับมัธยม ฯลฯ

การใช้คอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลอันเป็นพื้นฐานของสารสนเทศเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะหากเราไม่มีข้อมูล หรือ มีแต่จัดเก็บได้ช้ามากเกินไปแล้ว เราก็จะไม่มีสารสนเทศสำหรับใช้ในการตัดสินใจได้เร็วพอต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วอยู่ทุกเมื่อเชิ้อวัน

ระบบที่หน่วยงานต่าง ๆ จัดทำหรือจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูล แล้วนำข้อมูลมาประมวลเป็นสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้นั้น รวมเรียกว่า ระบบสารสนเทศ เราจะกล่าวถึงระบบนี้ต่อไปอีกหลายครั้งในอนาคต

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในภาครัฐ

ปัจจุบันนี้การประยุกต์ไอทีโดยเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานในภาครัฐอาจจำแนกอย่างกว้าง ๆ ได้ดังนี้ [2]

1. งานพิมพ์เอกสาร การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารรายงานต่าง ๆ นั้นทำกันในทุกหน่วยงาน ทั้งทางภาคเอกชนและภาครัฐ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค อาทิเมื่อตอนปลายปี 2541 ผู้เขียนเคยแวะผ่านเข้าไปที่สำนักงานบริหารส่วนตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งก็พบว่าเครื่องพีซีตั้งใช้อยู่แล้ว แวะเข้าไปที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติก็พบว่าเครื่องพีซีสำหรับใช้พิมพ์งานอีกเช่นกัน ความนิยมในภาครัฐนั้นเริ่มต้นจากการที่คณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐได้ตกลงยินยอมให้หน่วยงานต่าง ๆ ซื้อหาคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาใช้เป็นเครื่องประมวลคำ (Word Processor) ได้ การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารนี้อาจจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าหน่วยงานหรือบริษัทได้ก้าวหน้าถึงขั้นเป็นสำนักงานอัตโนมัติแล้ว แต่ที่จริงแล้วก็ยังอยู่ห่างไกลจากการเป็นสำนักงานอัตโนมัติมากทีเดียว การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารแทนเครื่องพิมพ์ดีดเพียงแต่ทำให้การพิมพ์มีคุณภาพมากขึ้น แก้ไขตัดแปลงเอกสารได้ง่ายขึ้น และหากต้องพิมพ์เรื่องหรือข้อความซ้ำหลาย ๆ หน้าก็จะสะดวกมากขึ้นเท่านั้น สำนักงานอัตโนมัติที่แท้จริงจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานและผู้บริหารในสำนักงานใช้ติดต่อสื่อสารกันได้ อีกนัยหนึ่งคือสำนักงานจะต้องมีเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ ในสำนักงานเข้าด้วยกัน สามารถจัดเก็บข้อมูลและเอกสารไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้กันได้สะดวก มีระบบสำหรับสื่อสารทั้งทางเสียง ข้อมูล และ รูปภาพ ได้ นอกจากนี้ยังมีเครื่องช่วยงานสำหรับผู้บริหารอีกหลายอย่างผนวกอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ด้วย เช่นมีโปรแกรมสำหรับช่วยบันทึกตารางนัด จัดนัดหมายระหว่างกลุ่มผู้บริหาร มีโปรแกรมสเปรดชีต (spread sheet) สำหรับช่วยคำนวณสถิติหรือทำงานบางอย่างที่ไม่ยุ่งยากมากนัก มีระบบไปรษณีย์เสียง (voice mail) สำหรับบันทึกเสียงของผู้ติดต่อเข้ามาในช่วงที่ผู้รับไม่อยู่ในสำนักงาน และอาจก้าวหน้ามากจนถึงขั้นมีระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) ซึ่งประกอบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับกล้องโทรทัศน์ ไมโครโฟน และ ลำโพง เพื่อบันทึกภาพผู้ที่กำลังประชุมกันแต่ละคนให้อีกฝ่ายหนึ่งเห็น งานพิมพ์เอกสารนี้เป็นงานประยุกต์คอมพิวเตอร์ที่อาจกล่าวได้ว่ามีผู้ใช้กว้างขวางมากที่สุด ผู้บริหารบางคนไม่เห็นด้วยกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับใช้กับงานพิมพ์เท่านั้นเพราะดูเหมือนว่าเราใช้คอมพิวเตอร์ไม่คุ้มค่า แต่เราคงไม่สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติของคนทั่วไปได้ เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์นั้นค่อนข้างสะดวก ใช้ง่าย และจะทำให้หน่วยงานมีภาพลักษณ์ที่ดีขึ้น

หรือมีความทันสมัยมากขึ้น ดังนั้นเราก็จะยังคงเห็นหน่วยงานต่าง ๆ ยังคงใช้คอมพิวเตอร์เฉพาะในการพิมพ์เอกสารเท่านั้น ไม่คิดจะนำไปใช้ในงานที่ก้าวหน้ากว่านี้

2. งานบันทึกจัดเก็บข้อมูล คอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถในการบันทึกข้อมูลจำนวนมากเอาไว้เป็นหมวดหมู่ในแบบที่เรียกว่าฐานข้อมูล วัตถุประสงค์สำคัญของงานฐานข้อมูลนี้ก็เพื่อให้หน่วยงานมีแหล่งเก็บข้อมูลที่จำเป็นเอาไว้ใช้งานได้ครบถ้วน และผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว งานบันทึกและจัดทำฐานข้อมูลนี้ใช้กันกว้างขวางมาก บางหน่วยงานก็จัดทำฐานข้อมูลขนาดใหญ่มาก แต่บางหน่วยงานก็จัดสร้างเพียงฐานข้อมูลขนาดเล็ก อาทิ

*งานฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่สำหรับบันทึกข้อมูลทะเบียนราษฎรจำนวนประมาณ 60 ล้านรายการไว้ที่สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ฐานข้อมูลนี้ช่วยให้กรมการปกครองสามารถดำเนินการเกี่ยวกับการแจ้งย้ายเข้า ย้ายออก การจดทะเบียนสมรส การขอตั้งนามสกุลใหม่ การจัดทำบัตรประจำตัวประชาชนได้อย่างรวดเร็วและสะดวก ผู้เกี่ยวข้องกับการใช้งานทะเบียนราษฎรบางคนมีความเห็นว่าฐานข้อมูลนี้ยังไม่ถูกต้องสมบูรณ์ เพราะมีข้อมูลประชากรจำนวนมากขาดหายไป ประชากรบางส่วนไม่มีบ้านที่อยู่ หรือ อาจจะมีบัตรประจำตัวประชาชนหลายใบ อย่างไรก็ตาม ฐานข้อมูลนี้ก็มีประโยชน์ และทางการก็ได้ให้บริการด้านนี้แก่ประชาชนในหลายรูปแบบด้วย เช่น ให้บริการตรวจสอบการจดทะเบียนสมรส การตรวจสอบบ้านเลขที่ที่อยู่ของบุคคล

*งานฐานข้อมูลทะเบียนยานพาหนะ เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่บันทึกทะเบียนยานพาหนะไว้ ณ กรมการขนส่งทางบก ทำให้สะดวกต่อการที่จะเสียค่าธรรมเนียมต่อทะเบียนรถยนต์ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นทางกรมฯยังมีฐานข้อมูลผู้ได้รับใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ด้วย ฐานข้อมูลยานพาหนะนี้มีประโยชน์ในการค้นหาชื่อผู้เป็นเจ้าของรถยนต์ในกรณีที่เกิดคดีต่าง ๆ เช่น คดีขับรถชนแล้วหนีและมีผู้จดทะเบียนรถยนต์ผู้ก่อเหตุเอาไว้ได้

*งานฐานข้อมูลผู้เช่าโทรศัพท์ เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดกลางบันทึกรายชื่อผู้เช่าโทรศัพท์พร้อมด้วยหมายเลขโทรศัพท์เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดพิมพ์สมุดโทรศัพท์ และ ใช้ในงานบริการหมายเลข 13

*งานทะเบียนประวัติอาชญากร เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่บันทึกรายชื่อและประวัติอาชญากร รวมทั้งภาพถ่ายนิ้วมือ เพื่อใช้ในการตรวจสอบหาเจ้าของลายนิ้วมือแฝง และใช้ในการตรวจประวัติผู้สมัครงานบางตำแหน่งซึ่งจะต้องได้ผู้ที่ไม่เคยมีประวัติหรือเคยต้องโทษ งานนี้เป็นงานของกรมตำรวจ

*งานข้อมูลมติ ครม. เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดกลางบันทึกมติของคณะรัฐมนตรีชุดต่าง ๆ ตั้งแต่พ.ศ. 2475 จนถึงปัจจุบันเอาไว้เพื่อตรวจสอบว่าได้มีการดำเนินการตามมติสำเร็จไปแค่ไหนบ้าง และใช้ในการค้นหาข้อมูลประกอบการพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ที่เสนอให้คณะ

รัฐมนตรีตัดสินใจครั้งนี้เพื่อให้กรม.ได้ทราบว่าเป็นเรื่องนั้น ๆ เคยผ่านการพิจารณาบ้างแล้วหรือไม่ เคยมีมติในเรื่องนั้นว่าอย่างไร งานนี้เป็นหน้าที่ของสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

*งานฐานข้อมูลคำพิพากษาศาลฎีกา เป็นการบันทึกคำพิพากษาศาลฎีกาอย่างย่อ เอาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้พิพากษาและอัยการใช้ค้นหาว่าศาลฎีกาเคยมีมติอย่างไรเกี่ยวกับคดีต่าง ๆ ในอดีตมาบ้าง แนวทางคำพิพากษาของศาลฎีกานั้นถือกันว่าเป็นเสมือนกฎหมายที่ใช้เป็นบรรทัดฐานต่อมา ดังนั้นฐานข้อมูลนี้จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งและช่วยให้การพิจารณาคดีของศาลสำเร็จรวดเร็วขึ้น

*งานฐานข้อมูลผู้ประกันตน เป็นการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกันตนและการชำระเงินสมทบเข้าสู่กองทุนของสำนักงานประกันสังคม และใช้ตรวจสอบเพื่อให้ผู้ประกันตนได้รับเงินประกันตามสิทธิได้ทั่วประเทศ ฐานข้อมูลนี้ปัจจุบันมีชื่อผู้ประกันตนหลายล้านคน และมีประโยชน์มากในการช่วยเหลือแก่ลูกคณงานที่มีรายได้น้อยให้ได้รับความช่วยเหลือด้านสุขภาพ และเมื่อประสบภัยอันตราย

*งานฐานข้อมูลบริษัทและห้างหุ้นส่วน เป็นการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทและห้างหุ้นส่วนจดทะเบียน ช่วยให้กรมทะเบียนการค้าสามารถตรวจสอบชื่อที่มีผู้มาขอจดทะเบียนการค้าได้อย่างรวดเร็วว่าจะซ้ำกับชื่อบริษัทและห้างหุ้นส่วนที่มีผู้จดไว้แล้วหรือไม่

ตัวอย่างที่ยกมาข้างต้นนี้เป็นส่วนน้อยของงานเก็บและบันทึกข้อมูลที่กระทำกันอยู่ในหน่วยงานของรัฐ งานฐานข้อมูลที่พัฒนากันอยู่ในบริษัทเอกชนยังมีอีกมาก เช่นฐานข้อมูลลูกค้า ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ ฐานข้อมูลเหล่านี้เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ภายในบริษัทเอง ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บริการแก่ลูกค้าก็ยังมีอีกหลายฐาน เช่น บริษัทแห่งหนึ่งได้รับอนุญาตจากกระทรวงพาณิชย์ให้จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับงบดุลของบริษัทจดทะเบียนต่าง ๆ รวมทั้ง รายรับ รายจ่าย และผลกำไร ออกเผยแพร่แก่สมาชิก ฐานข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้ดำเนินธุรกิจที่เป็นสมาชิกได้รับข่าวสารข้อมูลที่จะนำไปพิจารณาตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น

3. งานงบประมาณและบัญชี การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำงบประมาณและบัญชีนั้นต้องกล่าวว่า เป็นงานพื้นฐานสำคัญของหน่วยงานทุกแห่ง ทั้งของราชการ และ เอกชน ในทางด้านราชการนั้น แม้การทำบัญชีจะมีรูปแบบมาตรฐานก็จริงอยู่ แต่ในรายละเอียดแล้วระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ มีข้อแตกต่างกันมาก ในเรื่องนี้ทางกรมบัญชีกลางได้ช่วยพัฒนาโปรแกรมสำหรับแจกจ่ายให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปใช้ แต่ก็ยังไม่กว้างขวางครอบคลุมมากเท่ากับที่หน่วยงานต่าง ๆ ต้องการ ในทางด้านเอกชนนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ทำงานบัญชีได้เริ่มมานานแล้ว แต่ก็ยังมีขีดจำกัดอยู่เฉพาะบริษัทขนาดใหญ่เท่านั้น จนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้เครื่องพีซีมีราคาถูกลงจนได้รับความนิยมมากขึ้น จึงมีผู้จัดทำซอฟต์แวร์สำหรับงานบัญชีออกจำหน่ายหลายราย ปัจจุบันกรมสรรพากรได้คิดอ่านจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับซอฟต์แวร์บัญชีออกมาเผยแพร่ เพื่อให้บริษัทซอฟต์แวร์พัฒนาโปรแกรมบัญชีที่มีการทำงานตรงกับมาตรฐานอันจะทำให้กรมสรรพากรสามารถตรวจสอบบัญชี

และการเสียหายของบริษัทผู้ใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์บัญชีเหล่านี้ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังกำหนดว่าต่อไปบริษัทธุรกิจทั้งหลายจะต้องใช้คอมพิวเตอร์ทำบัญชี ด้วยเหตุนี้บริษัทต่าง ๆ จึงเริ่มหันมาซื้อซอฟต์แวร์เหล่านี้ไปใช้ทำบัญชีของบริษัทบ้าง

4. งานประมวลผลสถิติและงานคำนวณ ความจริงแล้วงานต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นก็เกี่ยวข้องกับการคำนวณ แต่ที่แยกมาอธิบายเป็นพิเศษก็เพื่อให้เห็นประโยชน์ในด้านนี้ชัดเจน งานประมวลผลสถิติที่สำคัญยังคงเป็นงานสำมะโนประชากร และ งานสำรวจด้านอื่น ๆ ที่ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติต้องดำเนินการอยู่เป็นประจำ งานประมวลผลสถิติอื่น ๆ ได้แก่งานประมวลผลทางด้านอุตุวิทยามาตรฐาน เช่น การคำนวณสถิติน้ำฝน น้ำท่า ฯลฯ งานสถิติเศรษฐกิจของกระทรวงพาณิชย์ งานสถิติเกี่ยวกับการนำเข้าส่งออกของกรมศุลกากร งานสถิติการเกษตรของกระทรวงเกษตร งานสถิติเหล่านี้ทางเอกชนก็มีการจัดทำเป็นประจำเช่นกันเพียงแต่มีการเผยแพร่ค่อนข้างน้อย ที่จัดทำเป็นวารสารตีพิมพ์เผยแพร่ให้สาธารณชนได้รับทราบก็คือ งานวิจัยเศรษฐกิจของฝ่ายวิจัยธนาคารต่าง ๆ สำหรับงานคำนวณที่ยาก ๆ นั้นอาจเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างของกรมโยธาธิการ งานวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยและสถาบันต่าง ๆ งานคำนวณแบบจำลองคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจของธนาคาร งานพยากรณ์มูลค่าหุ้น ฯลฯ

5. งานควบคุม เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในงานที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง งานนี้ปกติแล้วมักใช้กันในโรงงานอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในรัฐวิสาหกิจ เช่นการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรต่าง ๆ ในการผลิต ปัจจุบันมีรัฐวิสาหกิจใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานควบคุมหลายรูปแบบ อาทิ การทำอากาศยานใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยควบคุมการจราจรทางอากาศ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้านครหลวง และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังเขตต่าง ๆ เพื่อให้มีปริมาณไฟฟ้าเพียงพอแก่ความต้องการ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการจ่ายแก๊สธรรมชาติมาตามท่อส่งแก๊สจากระยะของมายังบางปะกงและที่อื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานควบคุมอุปกรณ์การแพทย์ตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ในอุปกรณ์การทหาร ในห้องปฏิบัติการวิจัย ฯลฯ

6. งานบริการ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้งานบริการด้านต่าง ๆ รวดเร็วขึ้น งานนี้อาจจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลที่เคยกล่าวถึงแล้วเป็นพื้นฐานสำคัญ ตัวอย่างเช่น งานบริการค้นหาเลขหมายโทรศัพท์ 13 ที่กล่าวถึงแล้ว งานให้บริการขายบัตรโดยสารและสำรองที่นั่งของการบินไทย และของการรถไฟแห่งประเทศไทย งานบริการด้านภาษีอากรของกรมสรรพากร งานจัดพิมพ์ใบเสร็จและจัดเก็บค่าบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำประปา สำหรับทางภาคเอกชนนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริการเป็นเรื่องใหญ่มาก ปัจจุบันห้างสรรพสินค้าเริ่มนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ให้บริการลูกค้าโดยการติดรหัสแท่งบนสินค้า แล้วใช้เครื่องบริการ ณ จุดขาย (Point of Sale หรือ POS) ในการอ่านรหัสแท่งแล้วคิดเงินลูกค้า โดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์

จะสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น หน่วยงานของรัฐหลายแห่งที่ทำงานด้านบริการอื่น ๆ ขณะนี้ต่างก็เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้กันมากขึ้น อาทิ โรงพยาบาลของรัฐ เช่น โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลราชวิถี ร้านขายสินค้าเช่น ศูนย์หนังสือจุฬาฯ ก็นำรหัสแท่งมาติดบนหนังสือเพื่อให้บริการขายได้รวดเร็วขึ้น ตามมหาวิทยาลัยต่าง ๆ นั้นมีการใช้รหัสแท่งกันอย่างกว้างขวาง เช่น ใช้ในพิมพ์รหัสนักศึกษาบนบัตรนักศึกษาเพื่อยืมหนังสือในห้องสมุด หรือ เพื่อใช้ในการลงทะเบียนวิชาต่าง ๆ ฯลฯ

7. งานจัดทำแผนที่ เป็นงานที่ค่อนข้างใหม่และมีประโยชน์มาก งานแผนที่ของไทยนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของกรมแผนที่ทหาร เดิมทีแผนที่นั้นเป็นสิ่งที่ทางการถือว่าเป็นความลับสำคัญของประเทศ หน่วยงานอื่น ๆ ไม่ได้ได้รับความยินยอมให้จัดทำแผนที่อย่างละเอียดเพราะทางการกลัวว่าแผนที่นั้นจะไปตกอยู่ในมือของคนต่างประเทศผู้ไม่หวังดีต่อไทย อย่างไรก็ตามแผนที่นั้นจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อสามารถแสดงข้อมูลของภูมิประเทศได้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงของปัจจุบันมากที่สุด แผนที่นั้นเมื่อพิมพ์ลงบนกระดาษแล้วก็จะกลายเป็นอดีต คือไม่สามารถแสดงข้อมูลที่เป็นอย่างสมบูรณ์เพราะภูมิประเทศนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่นมีการสร้างอาคารเพิ่ม ตัดถนน หรือ แม้แต่ภูมิประเทศตามธรรมชาติก็อาจเปลี่ยนแปลงได้ การจัดทำแผนที่ไว้ในคอมพิวเตอร์จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมเพราะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแผนที่ลงในคอมพิวเตอร์ได้สะดวก ทำให้แผนที่ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันตลอดเวลา หากต้องการใช้เมื่อใดก็สั่งพิมพ์ออกมาได้ จากการทำแผนที่ในคอมพิวเตอร์นำไปสู่การบันทึกข้อมูลอื่นๆ ตามลงไปด้วย ทำให้เกิดระบบที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System หรือ GIS) ระบบนี้มีหน่วยงานหลายแห่งสนใจใช้ เช่น กรุงเทพมหานคร ใช้ระบบ GIS ในการจัดทำแผนที่กายวิภาคที่ และสามารถใช้ตรวจสอบการเสียดายของชาวกรุงเทพมหานครได้อย่างรวดเร็ว กรมอื่น ๆ เช่น กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน กรมการผังเมือง ต่างก็ใช้คอมพิวเตอร์จัดทำแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขึ้นใช้งานอย่างกว้างขวาง ไม่ใช่เฉพาะแต่เพียงหน่วยงานราชการเท่านั้นที่จะได้ประโยชน์ แม้บริษัทเอกชนก็สามารถใช้ระบบ GIS ให้เป็นประโยชน์ได้ บริษัทน้ำมันและห้างสรรพสินค้า อาจใช้ระบบ GIS ช่วยเลือกทำเลที่ตั้งบริษัท บริษัทจัดสรรที่ดินอาจใช้ระบบ GIS ในการทำแผนที่สำหรับแบ่งแยกที่ดิน แม้แต่บริษัทที่ดำเนินกิจการด้านโทรคมนาคมก็จำเป็นต้องใช้ระบบ GIS เพื่อจัดทำแผนที่การเดินสายเคเบิลหรือ การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีการใช้ไอทีที่สำคัญอีกด้านหนึ่งในด้านที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ คือ ระบบ GPS (Global Positioning System) ระบบนี้มีประโยชน์สำหรับหาตำแหน่งหรือพิกัดทางภูมิศาสตร์ อุปกรณ์ GPS ทำหน้าที่รับสัญญาณจากดาวเทียม GPS ของกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ แล้วคำนวณหาตำแหน่งของตนเองออกมาให้ผู้ใช้ทราบโดยมีความคลาดเคลื่อนเพียงไม่กี่เมตร ปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ในเครื่องบิน เพื่อคำนวณตำแหน่งของเครื่องบินแล้วนำมาฉายให้ผู้โดยสารเห็นภาพว่าเครื่องบินได้บินไปถึงที่ใดแล้ว นอก

จากนั้นรถยนต์นั่งญี่ปุ่นบางยี่ห้อก็ใช้อุปกรณ์ GPS ประกอบกับระบบแผนที่ สำหรับแสดงตำแหน่งของรถยนต์ให้ผู้ขับขี่ทราบ มีผู้คาดว่าต่อไปในอนาคตบริษัทผู้ผลิตรถยนต์อาจติดตั้งระบบ GPS ไว้ในรถยนต์เพื่อรายงานตำแหน่งของรถยนต์ให้เจ้าของทราบในกรณีที่รถยนต์ถูกโจรกรรมไป ควรทราบด้วยว่าปัจจุบันนี้ทางราชการมีคณะกรรมการสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์แห่งชาติแล้ว คณะกรรมการนี้มีปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเป็นประธาน

8. การศึกษาและฝึกอบรม การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษานั้นเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ความจริงแล้วนักคอมพิวเตอร์สนใจที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานสอนมาตั้งแต่สมัยผลิตคอมพิวเตอร์ได้ใหม่ ๆ แล้ว แต่คอมพิวเตอร์ในยุคนั้นมีราคาแพง เทคนิคการทำบทเรียนก็ยังไม่ค่อยดีเท่าไร ไม่มีสีสันหรือภาพกราฟิกสวย ๆ ให้ดู มาบัดนี้คอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงมาก ความรู้ในการทำบทเรียนสำหรับใช้สอนทางคอมพิวเตอร์ก็มีมากขึ้น ดังนั้นความนิยมที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็กลับมาใหม่ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษานั้นมีมากมายหลายอย่าง แต่ที่รู้จักกันดีก็คือ CAI หรือ Computer Assisted Instruction เป็นการจัดทำโปรแกรมบทเรียน (courseware) ซึ่งมีคำอธิบายและแบบฝึกหัดสำหรับให้ผู้เรียนนั่งเรียนกับคอมพิวเตอร์ พอผู้เรียนอ่านคำอธิบายเสร็จคอมพิวเตอร์ก็จะตั้งคำถามทบทวนความเข้าใจ หากผู้เรียนตอบผิดคอมพิวเตอร์ก็จะอธิบายเพิ่มเติม และ ตั้งคำถามใหม่อย่างไม่เหน็ดเหนื่อย การประยุกต์อีกแบบหนึ่งก็คือ CBT หรือ Computer Based Training ซึ่งที่จริงก็มีหลักการเหมือนกับ CAI เพียงแต่นำไปใช้กับการฝึกอบรมในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่าจะสอนเนื้อหาทางทฤษฎี ประโยชน์อย่างสำคัญของ CBT ก็คือการใช้สอนวิธีใช้เครื่องมือ เครื่องจักร โดยการจำลองแบบ (simulation) ด้วยการสร้างภาพจำลองของเครื่องจักรขึ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมทดลองใช้ ในกรณีเช่นนี้ถึงแม้ว่าผู้รับการฝึกอบรมจะทำผิดพลาดก็ไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่เครื่องจักร การประยุกต์ในด้าน CAI และ CBT แต่เดิมนั้นค่อนข้างน่าเบื่อเพราะโปรแกรมบทเรียนได้แต่แสดงข้อความให้อ่านอย่างเดียว มาปัจจุบันนี้มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีสื่อประสม (multimedia) ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และ เสียง พร้อมกัน ทำให้โปรแกรมบทเรียนที่สร้างขึ้นในระบบนี้น่าสนใจมากขึ้น ปัจจุบันมีผู้นำเทคโนโลยีสื่อประสมมาใช้พัฒนาฐานข้อมูลที่เป็นความรู้ในด้านต่าง ๆ และพัฒนาโปรแกรมบทเรียนในด้านต่าง ๆ บันทึกลงในแผ่นซีดีรอมออกจำหน่ายมาแล้ว ซีดีรอมที่มีขายส่วนใหญ่นั้นจัดทำมาจากต่างประเทศเป็นภาษาอังกฤษ บริษัทที่ผลิตซีดีรอมความรู้เป็นภาษาไทยจำหน่ายก็มีอยู่บ้าง แต่ไม่มากนัก ตัวอย่างที่สมควรกล่าวถึงได้แก่

ซีดีรอมพระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ซีดีรอมพระราชประวัติสมเด็จพระเจ้า

ซีดีรอมสวนหลวง ร. 9

ซีดีรอมเกี่ยวกับธรรมชาติและสัตว์ต่าง ๆ ของไทย

ซีดีรอมศิลปินแห่งชาติ

ซีดีรอมอาหารไทย

9. งานสำนักงานอัตโนมัติ การประยุกต์สำคัญที่หลายคนกล่าวถึงเสมอก็คือการประยุกต์คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอันทำให้เกิด สำนักงานอัตโนมัติ ในช่วงแรกได้อธิบายไปข้างแล้วว่า การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำแบบต่าง ๆ นั้นยังไม่ใช่งานสำนักงานอัตโนมัติ ทั้งนี้เพราะงานสำนักงานอัตโนมัติ จะต้องครอบคลุม การสื่อสารด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานให้สมบูรณ์ เริ่มจากเมื่อมีเอกสารหรือจดหมายเข้ามาที่หน่วยงาน ก็ต้องมีวิธีการที่จะบันทึก การรับเอกสาร และสามารถส่งเอกสารไปยังผู้รับภายในหน่วยงานได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผู้รับได้รับเอกสารแล้วก็สามารถจัดทำเอกสารอื่นๆ ต่อเนื่องออกไป หรือ ทำเอกสารโต้ตอบ แล้วส่งไปให้ผู้รับอื่น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันระบบก็จะต้องสามารถบันทึกเอาไว้ได้ตลอดเวลาว่ามีการดำเนินการกับเอกสารแต่ละฉบับไปถึงแค่ไหนแล้ว ผู้รับได้อ่าน และ ได้ตอบเอกสารนั้นแล้วหรือยัง ระบบแบบนี้เป็นระบบที่เรียกว่า Work Flow หรือ กระแสงาน นอกจากนี้สำนักงานอัตโนมัติควรมีเทคโนโลยีอื่น ๆ ใช้งานด้วย เช่น มีระบบ Voice Mail สำหรับบันทึกเสียงของผู้โทรศัพท์เข้ามาในขณะที่ผู้รับไม่อยู่ ต่อจากนั้นจึงถ่ายทอดเสียงที่บันทึกไว้ให้แก่ผู้รับ มีระบบ Work Group สำหรับช่วยให้เจ้าหน้าที่และพนักงานในสำนักงานทำงานร่วมกันเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพได้ มีระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถประชุมร่วมกับผู้บริหารที่อยู่ต่างสาขาในแบบใกล้ชิด พูดคุยแบบมองเห็นหน้ากันได้ โดยไม่ต้องเดินทาง ความจริงระบบสำนักงานอัตโนมัติไม่ใช่ระบบเริ่มต้นหรือขั้นแรกของการใช้คอมพิวเตอร์ แต่เป็นระบบที่จะเกิดขึ้นและปฏิบัติงานได้ดี ก็ต่อเมื่อผู้บริหารและข้าราชการ หรือ พนักงานมีความคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์แล้วเท่านั้น

10. งานประชาสัมพันธ์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานประชาสัมพันธ์นั้นอาจทำได้หลายวิธี วิธีแรกก็คือการจัดทำภาพยนตร์โฆษณาโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น ใช้เทคนิค มอร์ฟิง (Morphing มาจากคำว่า Metamorphosis) ในการเปลี่ยนจากภาพหนึ่งไปเป็นอีกภาพหนึ่ง เช่น ภาพยนตร์โฆษณาเปลี่ยนภาพผู้หญิงช่ยมอเตอร์ไซค์ไปเป็นเสือโคร่งวิ่ง การใช้เทคนิคสร้างภาพสามมิติทำให้มองเห็นวัตถุหรืออาคารสถานที่เหมือนกับการใช้กล้องถ่ายทั้ง ๆ ที่ภาพที่เห็นเป็นแต่เพียงภาพวาด ตัวอย่างเช่นการโฆษณาอาคารสำนักงานในหมู่บ้านเมืองทองธานีเมื่อหลายปีก่อน วิธีที่สองก็คือการจัดทำภาพโฆษณาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วนำไปตั้งตามสถานที่ที่มีผู้คนพลุกพล่าน เช่นการตั้งคอมพิวเตอร์ชนิดมีจอที่ใช้นิ้วจิ้มเลือกรายการลงไว้ในตู้หรือแท่นสำหรับแนะนำนักท่องเที่ยวแล้วนำไปตั้งตามโรงแรมเพื่อให้นักท่องเที่ยวดู วิธีที่สามก็คือการใช้เทคนิคสื่อประสมจัดทำภาพสินค้าบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปเสนอให้ผู้สนใจ วิธีที่สี่ก็คือใช้เทคโนโลยี Hypertext หรือ ข้อความหลายมิติ บันทึกภาพและข่าวสารเกี่ยวกับ หน่วยงาน บริษัท สินค้าและบริการไปบรรจุในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เพื่อให้ผู้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

เรียกกันมาอ่านดูได้ ปัจจุบันนี้ระบบเวปไซต์ที่เขียนย่อ ๆ ว่า WWW นั้นกำลังได้รับความนิยมมากในหมู่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต เพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารจากที่ต่าง ๆ ได้ทั่วโลก หน่วยงานราชการไทยหลายแห่งก็เริ่มใช้ระบบ WWW นี้ในการเผยแพร่ข่าวสารแก่ประชาชน ข้อดีก็คือทำให้สมาชิกอินเทอร์เน็ตทั่วโลกได้เห็นข่าวสารที่ต้องการเผยแพร่ได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างที่น่ากล่าวถึงก็คือ เครือข่ายกาญจนาภิเษก ที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้จัดทำขึ้นเพื่อเทอดพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยนำพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ และโครงการหลวง มาเผยแพร่ทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยปกติเราเรียกจุดที่เข้าชมหรืออ่านข่าวสารใน WWW ว่า โฮมเพจ (Home page) ท่านผู้อ่านที่สนใจอาจเข้าชมโฮมเพจของเครือข่ายกาญจนาภิเษกได้ที่ www.kanchanapisek.or.th

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ นั้นความจริงมีมากเหลือเกิน ที่นำมากล่าวถึงข้างต้นนั้นเป็นส่วนน้อยเท่านั้น ความจริงเราอาจกล่าวได้ว่าการประยุกต์คอมพิวเตอร์นั้นไม่มีวันสิ้นสุด หากเรามีความเข้าใจประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และมีจินตนาการมากพอสมควร เราก็อาจคิดวิธีการประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในหน่วยงานของเราได้อีกนับไม่ถ้วน

งานของ CIO

เมื่อคณะรัฐมนตรีได้มีมติให้หน่วยงานต่าง ๆ มีตำแหน่ง CIO ตามข้อเสนอของ คณะกรรมการ NITC นั้น ได้กำหนดให้งานของ CIO เป็นหน้าที่ ไม่ใช่ตำแหน่งประจำ อีกนัยหนึ่งคือให้เลือกผู้บริหารระดับรองของหน่วยงานมาทำหน้าที่นี้ ในต่างประเทศนั้นหน่วยงานหลายแห่งมีตำแหน่ง CIO ประจำกันแล้ว และในบางประเทศก็มีตำแหน่ง CIO ระดับชาติด้วย สำหรับไทยนั้นเราคงจะต้องพอใจกับความก้าวหน้าในขั้นนี้ไปก่อน การจะมีตำแหน่ง CIO ประจำได้หรือไม่จะต้องรอดูต่อไปในอนาคต

หน้าที่หรือภาระงานของ CIO ในหน่วยงานราชการน่าจะมีดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ นโยบายและมาตรฐานด้านไอที ทุกวันนี้เรากล่าวถึงวิสัยทัศน์ของหน่วยงานกันมากขึ้น หน่วยงานทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชนจำเป็นจะต้องกำหนดวิสัยทัศน์ให้เป็นเรื่องเป็นราวและจริงจัง วิสัยทัศน์นั้นเปรียบเสมือนกับภาพในอนาคตอันสวยสดงดงามของหน่วยงาน เป็นภาพของสิ่งที่เราอยากจะเป็น และโดยเฉพาะเป็นภาพที่ทุกคนในหน่วยงานมีความรู้สึกร่วมกัน นอกจากในระดับหน่วยงานหลักแล้ว แม้แต่ทางด้านไอทีหน่วยงานก็จำเป็นจะต้องกำหนดวิสัยทัศน์ของการใช้ไอทีให้ชัดเจนด้วย เช่นกำหนดเป็นภาพที่ชัดเจนว่าหน่วยงานจะใช้ไอทีทำอะไรบ้างจึงจะตอบสนองและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของหน่วยงานได้ นอกจากวิสัยทัศน์แล้วหน่วยงานจำเป็นจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ กลยุทธ์

และนโยบายด้านไอทีที่เหมาะสม วัตถุประสงค์คืออะไรคงไม่ต้องอธิบายมากเพราะชื่อก็บอกชัดเจนอยู่แล้ว ส่วนนโยบายด้านไอทีที่จำเป็นจะต้องพิจารณามีหลายประเด็นด้วยกัน อาทิ หน่วยงานต้องการที่จะดำเนินการด้านไอทีเองหรือไม่ หรือต้องการที่จะซื้อบริการด้านไอทีจากบริษัทภายนอก หน่วยงานต้องการที่จะควบคุมการดำเนินงานด้านไอทีที่เป็นแบบรวมอำนาจ หรือต้องการที่จะกระจายอำนาจในการใช้ไอที การจัดหาอุปกรณ์ไอที และ การดำเนินการด้านไอทีออกไปยังหน่วยงานย่อยอื่น ๆ หน่วยงานต้องการที่จะใช้ระบบอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ตหรือไม่ ต้องการให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานเข้าถึงและใช้ระบบอินเทอร์เน็ตหรือไม่ ฯลฯ การกำหนดนโยบายด้านไอทีนี้เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการใช้ไอที หน่วยงานควรผลักดันให้หน่วยงานย่อยต่าง ๆ ยึดถือนโยบายแบบเดียวกัน ไม่ใช่ต่างคนต่างมีนโยบายไปคนละทาง จะทำให้การบริหารจัดการด้านไอทีของหน่วยงานยุ่งยากมาก นอกจากในด้านนโยบายแล้ว เรื่องที่ CIO จะต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่งอีกประการหนึ่งก็คือมาตรฐานทางด้านไอที มาตรฐานที่จะต้องกำหนดขึ้นนั้นมีหลายประเด็นด้วยกัน นับตั้งแต่มาตรฐานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ข้อมูล รหัสข้อมูล ตำแหน่งงาน ฯลฯ หากหน่วยงานไม่เร่งรีบกำหนดมาตรฐานในด้านไอทีให้พอเพียงแก่การใช้งานแล้ว การปฏิบัติงานด้านไอทีก็จะไม่สามารถเข้ากันได้ สนิทดีเท่าที่ควร เช่นไม่สามารถถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลจากระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่งได้ หรือไม่สามารถหาข้อมูลสรุปจากทุกหน่วยงานได้เพราะต่างหน่วยต่างใช้รหัสข้อมูลคนละแบบกัน

2. การวางแผนแม่บทด้านไอที CIO มีหน้าที่ต้องกำกับดูแลให้หน่วยงานมีแผนแม่บทด้านไอทีที่เหมาะสม แผนแม่บทด้านไอทีนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์กร เพราะเปรียบเสมือนกับเป็นแผนที่สำหรับการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ไอที และ การพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้ หากไม่มีแผนแม่บทไอทีแล้ว การดำเนินการด้านไอทีก็จะเปรียบเสมือนกับการเดินงมอยู่ในที่มืดได้แต่เดินวนไปวนมาไม่รู้จุดหมาย แผนแม่บทด้านไอทีที่เหมาะสมนั้นจำเป็นจะต้องเขียนให้ครอบคลุมยาวนานไปประมาณสามปี และจะต้องระบุรายละเอียดสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้คือ สถาปัตยกรรมระบบสำหรับแสดงรายชื่อระบบหลักและความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างระบบเหล่านั้น สถาปัตยกรรมข้อมูลสำหรับแสดงกลุ่มฐานข้อมูลหลักของหน่วยงาน สถาปัตยกรรมเครือข่ายสำหรับแสดงข้อกำหนดพื้นฐานของระบบเครือข่ายของหน่วยงาน และ ลักษณะการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายทั้งหมดของหน่วยงาน แผนกำหนดลำดับความสำคัญก่อนหลังของการพัฒนาระบบ และ แผนการพัฒนาระบบ ตลอดจนแผนการพัฒนาคูคลากรด้านไอทีของหน่วยงานด้วยอันที่จริงแล้ว CIO ไม่ใช่ผู้ที่ตั้งมือวางแผนเอง แต่เป็นผู้สนับสนุนให้หน่วยงานจัดทำแผนแม่บทขึ้น CIO จะต้องผลักดันและจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการจัดทำแผน เป็นผู้เชื่อมโยงคณะทำงานวางแผนเข้ากับกลุ่มผู้บริหารที่จะเป็นผู้ให้ข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาและใช้ระบบสารสนเทศ

3. **การอนุมัติและจัดสรรงบประมาณ** CIO เป็นผู้บริหารระดับสูงคนหนึ่งของหน่วยงาน ดังนั้นจึงมีหน้าที่สำคัญในการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรอื่น ๆ ให้เป็นไปตามแผนแม่บท และ แผนปฏิบัติงานประจำปีทางศูนย์สารสนเทศได้จัดทำขึ้น ความจริงแล้วการคาดคะเนงบประมาณด้านไอทีนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย เป็นที่ทราบกันดีว่าฮาร์ดแวร์ทางด้านคอมพิวเตอร์นั้นเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก ทุก ๆ วันที่ผ่านไปมีการผลิตคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น และราคาข้อมเยากว่าเดิมออกจำหน่าย สำหรับทางด้านซอฟต์แวร์เองก็มีผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ นานา ออกมามากมายเช่นกัน ส่งผลให้บางครั้งเกิดความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์ที่มีใช้แต่เดิมให้เป็นซอฟต์แวร์รุ่นใหม่โดยไม่ได้คาดฝันมาก่อน ยกตัวอย่างเช่นปัจจุบันนี้หน่วยงานราชการหลายแห่งยังคงใช้คอสมและวินโดวส์รุ่นเก่าอยู่ ในขณะที่อีกหลายแห่งได้เปลี่ยนไปใช้วินโดวส์ 95 แล้ว และอาจจะต้องเปลี่ยนไปใช้วินโดวส์ 98 ทั้ง ๆ ที่ยังไม่ได้สำรวจหรือทดลองใช้ความสามารถของวินโดวส์ 95 ได้เต็มที่นัก

4. **การติดตามการพัฒนาระบบสารสนเทศ** จากแผนแม่บทด้านไอทีที่ได้กล่าวถึงไปแล้วนั้น ทางศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์สารสนเทศจำเป็นที่จะต้องจัดทำแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นทุกปี โดยเลือกระบบที่ได้กำหนดความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ ขึ้นมาพัฒนา ก่อนพร้อมกันนั้นก็ต้องเสนอรายละเอียดของงบประมาณที่ต้องการขึ้นไปให้ CIO อนุมัติ เมื่อแผนการพัฒนาระบบได้รับการอนุมัติ และได้รับการจัดสรรงบประมาณเรียบร้อยแล้ว การพัฒนาระบบสารสนเทศก็จะเริ่มได้ อย่างไรก็ตาม CIO ไม่ใช่หัวหน้าโครงการหรือเป็นผู้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเอง หากเป็นผู้คอยสนับสนุน และ ติดตามกำกับดูแลให้การพัฒนาระบบดำเนินไปอย่างราบรื่น งานนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะหน่วยงานหลายแห่งในไทยเราก็มีประสบการณ์ที่ไม่ค่อยดีนักเกี่ยวกับการพัฒนาระบบมาแล้ว โดยเฉพาะเมื่อไม่มีผู้บริหารระดับสูงคอยติดตามการพัฒนาระบบ ซึ่งอาจเป็นเพราะผู้บริหารระดับสูงไม่ค่อยสนใจ หรือ เพราะไม่ค่อยเข้าใจงานไอทีมากนักจึงไม่เข้ามายุ่งเกี่ยว ในต่างประเทศบางแห่งมีสำนักงาน CIO คอยติดตามความก้าวหน้าของโครงการอย่างใกล้ชิด หากเห็นว่าโครงการมีปัญหา ก็จะรีบเข้ามาพิจารณาหาสาเหตุของปัญหา และ พยายามแก้ปัญหาให้ แต่ถ้าหากเห็นว่าโครงการนั้นจะไปไม่รอดในอนาคต CIO ก็อาจจะสั่งระงับการดำเนินงาน โครงการนั้นได้ก่อนที่จะสูญเสียเงินไปมากกว่าที่เสียไปแล้ว

5. **การกำกับดูแลการปฏิบัติงานสารสนเทศ** CIO ไม่ได้มีหน้าที่รับผิดชอบต่อการบริหารจัดการงานประจำวันของศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์สารสนเทศ ไม่ได้ควบคุมพนักงานของศูนย์คอมพิวเตอร์ ไม่ต้องตรวจสอบค่าใช้จ่ายประจำวัน ไม่ต้องดูแลว่าการบันทึกข้อมูลหรือการจัดทำรายงานประจำวันดำเนินไปอย่างเรียบร้อยหรือไม่ หน้าที่ที่กล่าวมาในข้อนี้ทั้งหมดเป็นงานของหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์โดยตรง แต่กระนั้น CIO ก็ต้องรับผิดชอบในการดูแลให้ งานของศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างราบรื่น และจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับรายงานโดยตรงจากหัวหน้า

ศูนย์คอมพิวเตอร์ เป็นผู้ช่วยเหลือและตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาสำคัญ ๆ ให้แก่หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์

6. **การประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพของงานสารสนเทศ** งานนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากงานที่กล่าวถึงในข้อที่แล้ว CIO มีหน้าที่จะต้องติดตามดูว่าการปฏิบัติงานของศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์สารสนเทศมีผลอย่างไรบ้าง การทำงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎข้อบังคับหรือไม่ ผลงานที่ได้มีคุณภาพดีตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ในอดีตนั้นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์นั้นมักจะไม่มีใครกล้าตรวจสอบเพราะเห็นว่าเป็นเรื่องเทคนิคที่ซับซ้อน ไม่มีใครกล้าวิจารณ์หรือท้วงติง ดังนั้นศูนย์คอมพิวเตอร์ก็จะทำอะไรต่าง ๆ ไปได้ตามใจชอบ ผู้ใช้ก็ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็นหรือความต้องการให้ประจักษ์ แต่ปัจจุบันนี้การใช้คอมพิวเตอร์เริ่มแพร่หลายมากขึ้น ผู้ใช้ตั้งแต่ระดับเสมียนพนักงานไปจนถึงผู้บริหารระดับสูงมีโอกาสใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น คอมพิวเตอร์ไม่ใช่เรื่องลึกลับซับซ้อนอีกต่อไป ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยดูแลและประเมินว่าการทำงานของศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์สารสนเทศมีคุณภาพดีหรือไม่ หากไม่ดีก็ต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนงานที่วางไว้

7. **การเป็นประธานคณะกรรมการอำนวยการเทคโนโลยีสารสนเทศ** ในหน่วยงานบางแห่งมีการแต่งตั้งคณะกรรมการ อำนวยการเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นเพื่อให้ทำหน้าที่กำกับดูแลงานของศูนย์คอมพิวเตอร์ในทำนองเดียวกับหน้าที่ของ CIO ยกตัวอย่างเช่นกระทรวงหลายแห่งเวลานี้ก็มีการแต่งตั้งกรรมการในลักษณะนี้ขึ้นตั้งนานมาแล้ว โดยประธานกรรมการก็มักจะเป็นผู้บริหารระดับสูงเทียบเท่าตำแหน่งรองปลัดกระทรวง และ กรรมการก็เป็นผู้แทนจากกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ เท่าที่ผมมีประสบการณ์อยู่บ้างพบว่ากรรมการลักษณะนี้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ดีเหมือนกับการมี CIO เหตุผลก็คือกรรมการทุกคนไม่ได้มีความคิดในทางที่จะปกป้องผลประโยชน์ขององค์กรโดยรวม แต่เป็นผู้พิทักษ์ผลประโยชน์ของหน่วยงานย่อยที่ตนเป็นตัวแทน ดังนั้นการพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ที่นำมาสู่คณะกรรมการจึงไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่นเพราะมักจะมีการได้หรือเสียผลประโยชน์กันบ้าง อย่างไรก็ตามข้อดีของกรรมการอำนวยการไอทีที่มีอยู่ ก็เป็นที่สำหรับชี้แจงให้ทุกหน่วยงานย่อยได้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับนโยบาย ทิศทาง กลยุทธ์ งบประมาณ แผนการพัฒนา ฯลฯ เป็นที่รับทราบรายละเอียดการดำเนินงานต่าง ๆ ของทั้งหน่วยงาน อีกทั้งเป็นที่สำหรับการไกล่เกลี่ยหรือแก้ปัญหาบางประการด้วย เมื่อมีการแต่งตั้ง CIO ขึ้นแล้ว ก็ควรให้ CIO ทำหน้าที่เป็นประธานของกรรมการชุดนี้ด้วย อย่างเช่นในระดับกระทรวงนั้นทางคณะกรรมการไอทีแห่งชาติได้เสนอให้ CIO ระดับกรมร่วมเป็นกรรมการ หรือ รายงานการดำเนินงานต่อ CIO ระดับกระทรวง อีกนัยหนึ่งก็คือให้ CIO ของทุกกรมร่วมเป็นกรรมการอำนวยการเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับกระทรวงนั่นเอง

8. **การรายงานผลการปฏิบัติงานสารสนเทศแก่ผู้บริหารของหน่วยงาน** ทุกวันนี้เราจำเป็นต้องยอมรับว่าผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานทุกแห่งจำเป็นต้องรู้จักใช้ไอทีเป็นกลยุทธ์

ในการบริหารงานตั้งแต่การวางแผนกลยุทธ์ไปจนถึงการติดตามความก้าวหน้าของการทำงานทุกระดับในองค์กร ดังนั้นผู้บริหารระดับสูงจะต้องทราบความก้าวหน้าในการมี การใช้ ตลอดจนความคุ้มค่าของการใช้ไอทีของหน่วยงานอยู่เสมอ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของ CIO ที่จะต้องคอยรายงานความก้าวหน้านี้ให้ผู้บริหารระดับสูงได้รับทราบเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็น

ความรู้ของ CIO

ระยะนี้ก็มีผู้ได้รับมอบหมายแต่งตั้งจากกระทรวงและกรมต่าง ๆ ให้เป็น CIO ครบถ้วนแล้ว แต่ทว่า CIO หลายคนก็เป็นกังวลว่าตนเองไม่รู้เรื่องไอทีเลยแล้วจะทำหน้าที่เป็น CIO ได้อย่างไร เหตุนี้เองทางเนคเทคและสำนักงาน กพ. จึงได้วางหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับ CIO ขึ้น โดยกำหนดหัวข้อให้ผู้เป็น CIO ต้องมีความรู้ในด้านต่อไปนี้

1. **ความรู้ด้านไอที** ความรู้พื้นฐานด้านไอทีเป็นเรื่องจำเป็นอันดับแรกสำหรับ CIO อย่างน้อย CIO ควรจะมีความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคม ไม่ต้องถึงระดับผู้เชี่ยวชาญ แต่ต้องเป็นระดับผู้ใช้ที่ฉลาด คือรู้ว่าคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยอะไรบ้าง เราจะใช้คอมพิวเตอร์ทำงานอะไรให้แก่หน่วยงานได้บ้าง ซอฟต์แวร์ระบบอย่างเช่น Unix หรือ Windows คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์คืออะไร ระบบอินเทอร์เน็ตคืออะไร ฐานข้อมูลและซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลมีอะไรบ้าง ต้องรู้จักพื้นฐานการประยุกต์ด้านไอทีในองค์กร และที่สำคัญคือควรใช้คอมพิวเตอร์เป็นในระดับผู้ใช้ที่ดี เช่นใช้อินเทอร์เน็ตได้ หรือใช้ spreadsheet ในการคำนวณพื้นฐานได้ ความรู้พื้นฐานเหล่านี้พวกเราส่วนมากคิดกันว่าผู้บริหารระดับสูงน่าจะรู้กันแล้ว แต่ในความเป็นจริงยังมีผู้บริหารอีกหลายท่านที่ไม่ทราบเรื่องเหล่านี้มากนัก บางท่านยังมีความเข้าใจผิด ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ด้วยซ้ำ และบางท่านก็คิดว่าตนเองมีอายุมากแล้วไม่ต้องเรียนรู้เรื่องนี้ก็ได้ ในที่นี้ผู้เขียนใคร่ขอเชิญชวนให้ท่านผู้บริหารที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ CIO ของหน่วยงาน รีบเร่งศึกษาทำความเข้าใจเรื่องไอทีให้มากขึ้น ท่านจะพบว่าคอมพิวเตอร์ไม่ใช่เรื่องยาก และบางครั้งท่านอาจจะถึงกับเสียดายที่เรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ช้าเกินไปด้วยซ้ำ

2. **ความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าและแนวโน้มด้านไอทีและการประยุกต์** นอกจากจะต้องมีความรู้ด้านไอทีแล้ว ยังจะต้องเป็นผู้รอบรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าและแนวโน้มด้านไอทีที่สำคัญ ๆ ด้วย เช่นรับทราบว่าปัจจุบันนี้ทางไมโครซอฟต์ได้ประกาศตัวระบบ Windows 98 แล้ว หรือบริษัทโนเวลล์ ซึ่งเป็นคู่แข่งสำคัญของไมโครซอฟต์ทางด้านระบบเครือข่าย ก็นำซอฟต์แวร์จัดการระบบเครือข่ายชื่อ Netware 5 ออกสู่ตลาดแล้ว ความรู้ในด้านแนวโน้มของการประยุกต์ก็มีความสำคัญมาก อย่างเช่นความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ระบบภาพลักษณ์ (Image Processing) มัลติมีเดีย (Multimedia) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ฯลฯ ความรู้ในด้านเหล่านี้ไม่สามารถเหมิตรีให้รู้ได้หมดได้ทันที ผู้เป็น CIO จะต้องเสียสละ

เวลาติดตามอ่านข่าวเกี่ยวกับไอทีในหนังสือพิมพ์เป็นประจำ หรือมิฉะนั้นก็จะต้องให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์คอมพิวเตอร์มาสรุปความก้าวหน้ามาให้รับทราบเป็นระยะ ๆ

3. ความรู้เกี่ยวกับการรีออกแบบ (Reengineering) และการจัดองค์กร การนำไอทีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานนั้นจำเป็นจะต้องออกแบบการใช้ให้มีลักษณะเป็นงานอัตโนมัติมากขึ้น เช่นการบันทึกข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ต้องใช้คนน้อยลง และให้ข้อมูลไหลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรงด้วยการใช้อุปกรณ์อัตโนมัติ หรือหากวิเคราะห์ให้ละเอียดอาจจะถึงกับยกเลิกงานบางอย่างที่ไม่จำเป็นไปได้เพราะงานนั้นเกิดขึ้นเพื่อควบคุมให้การทำงานด้วยมือแต่เดิมดำเนินไปอย่างถูกต้อง เมื่อเปลี่ยนมาใช้คอมพิวเตอร์แล้วงานนั้น รวมไปถึงตำแหน่งงานนั้นก็จำเป็นด้วย กรณีเหล่านี้เป็นตัวอย่างของการรีออกแบบอย่างง่าย ๆ ซึ่งผู้เป็น CIO ควรมีความรู้พื้นฐานเอาไว้บ้างอีกทั้งจะต้องเข้าใจ ด้วยว่าการรีออกแบบองค์กรทั้งหลายนั้นไม่อาจทำได้หากไม่นำเอาคอมพิวเตอร์หรือไอทีเข้ามาเป็นเครื่องมือ

4. ความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศและข้อมูลข่าวสาร จากการทำงานในแวดวงไอทีมากกว่าสามสิบปีผมพบว่าผู้บริหารจำนวนมากไม่เข้าใจเรื่องของข้อมูลและสารสนเทศ คือยังไม่สามารถบอกได้ว่าตนเองต้องใช้สารสนเทศอะไรในการบริหาร เมื่อบอกไม่ได้การพัฒนาสารสนเทศก็ไม่อาจจัดทำให้สมบูรณ์ได้เพราะไม่ทราบว่า จะเก็บข้อมูลอะไร ดังนั้นผู้เป็น CIO จะต้องใช้เวลาศึกษาในเรื่องของข้อมูลข่าวสาร และ สารสนเทศของหน่วยงานให้เข้าใจชัดเจน โดยเฉพาะ CIO ของหน่วยงานราชการนั้นจำเป็นจะต้องศึกษา พรบ. ข้อมูลข่าวสารราชการฉบับปีพ.ศ. 2540 ให้เข้าใจ เพราะอาจจะต้องขยายความรับผิดชอบมาดูแลงานด้านนี้ด้วย

5. ความรู้เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ระบบสารสนเทศ ตลอดจนอุปกรณ์ไอทีทั้งหลายนั้นมีโอกาสที่จะได้รับความเสียหายจากการโจรกรรมและจารกรรมได้ง่าย ดังนั้นผู้เป็น CIO จะต้องมีความรู้พอเพียงในเรื่องหลักการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศและอุปกรณ์ไอที ต้องเข้าใจและตัดสินใจได้ว่าควรเข้ารหัสลับข้อมูลหรือไม่ ควรจัดทำสำรองข้อมูลแบบใด ควรมีศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองหรือไม่ ถ้ามีควรเป็นลักษณะแบบใด ฯลฯ

6. ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายด้านไอที การใช้งานไอทีนั้นจำเป็นจะต้องเข้าใจแง่มุมของกฎหมายหลายเรื่องด้วยกัน ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับหนึ่งก็คือกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา เช่นกฎหมายลิขสิทธิ์ซึ่งปัจจุบันให้การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้เป็น CIO ต้องเข้าใจว่าการใช้ซอฟต์แวร์ที่ละเมิดจะเกิดผลเสียหายในด้านกฎหมายแก่หน่วยงานและผู้บริหารอย่างไร อีกทั้งต้องเข้าใจแนวทางในการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาของหน่วยงานด้วย ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบและสัญญาในการเช่า การเช่าซื้ออุปกรณ์ไอที การว่าจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ การ Outsource การปฏิบัติงาน การบำรุงรักษา ฯลฯ สัญญาเกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์บางอย่างมีความซับซ้อนมากขึ้น และผู้เป็น CIO ควรมีความเข้าใจในเรื่องนี้ค่อนข้างดี นอกจากนั้น

CIO ยังจำเป็นจะต้องติดตามความก้าวหน้าในการตราพระราชบัญญัติอื่น ๆ ที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับ การใช้ไอทีต่อไปในอนาคตด้วย

7. **ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนแม่บทไอที** ได้กล่าวมาแล้วว่าการวางแผนแม่บทไอทีมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานของหน่วยงาน ดังนั้นจึงจำเป็นที่หน่วยงานจะต้องเร่งรีบจัดทำแผนแม่บทด้านไอทีขึ้น งานในส่วนนี้แม้จะเป็นงานด้านเทคนิค แต่ผู้เป็น CIO ก็ควรทราบกรอบของระเบียบวิธีการจัดทำแผนไอที อีกทั้งมีความสามารถในการเข้าใจสัญลักษณ์และแผนภาพบางอย่างสำหรับแสดงแผนแม่บทไอทีด้วย พูดย่าง ๆ ก็คือ CIO จะต้องอ่านพิมพ์เขียวของแผนแม่บทไอทีเป็นนั่นเอง

8. **ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ** เมื่อมีแผนแม่บทไอที และ แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศแล้ว ต่อมาก็เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยที่ CIO จะต้องเป็นคนติดตามผลการพัฒนาระบบสารสนเทศว่าดำเนินไปโดยเรียบร้อยหรือไม่ ดังนั้น CIO ก็จะต้องเข้าใจวิธีการต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งมีทั้งการจัดซื้อระบบเบ็ดเสร็จมาใช้ การว่าจ้างบริษัทให้พัฒนาระบบ หรือ การพัฒนาระบบขึ้นใช้เอง CIO ต้องมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศบ้างเพื่อจะได้ติดตามและควบคุมให้การพัฒนาระบบสารสนเทศดำเนินไปได้อย่างราบรื่น โดยปกติแล้วการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานนั้นมักจะทำในรูปแบบงานโครงการ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้อีกอย่างหนึ่งว่า CIO จะต้องมีความเข้าใจแนวทางการบริหารงาน โครงการด้านไอทีนั่นเอง

9. **ความรู้เกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะและผลการปฏิบัติงานของศูนย์คอมพิวเตอร์** ความรู้เรื่องนี้มีความจำเป็นมากเพราะ CIO จะต้องบอกได้ว่างานด้านไอทีของหน่วยงานนั้นประสบผลสำเร็จดีหรือไม่ ดังนั้น CIO จะต้องเข้าใจดัชนีต่าง ๆ สำหรับใช้วัดผลการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์สารสนเทศ นำเสียดายที่ในปัจจุบันนี้เรายังไม่ได้ศึกษาวิจัยในด้านการลงทุนทางด้านไอทีมากนัก เรายังบอกไม่ได้ว่าหน่วยงานของรัฐควรได้รับงบประมาณทางด้านไอทีเป็นสัดส่วนเท่าใดกับงบประมาณรวม เรายังไม่มีข้อมูลว่าจำนวนคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานควรเป็นเท่าใด ควรจะเป็นอัตราส่วนข้าราชการกี่คนต่อพีซีหนึ่งเครื่อง ศูนย์คอมพิวเตอร์ควรมีอัตรากำลังเท่าใด

10. **ความรู้เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรสารสนเทศ** การจัดการงานต่าง ๆ นั้นมีความท้าทายอยู่ตรงที่หน่วยงานทั้งหลายล้วนมีทรัพยากรที่จำกัด หากมีทรัพยากรเหลือเฟือก็ไม่จำเป็นต้องมี CEO หรือ CIO ก็ได้ ถ้าพึงสมียคนเดียวก็อาจจะดูแลให้กิจการของหน่วยงานดำเนินไปได้แล้ว เพราะไม่ต้องวิตกว่าจะต้องใช้จ่ายมากเท่าใด แต่โดยที่ทรัพยากรทั้งหลายมีจำกัด ดังนั้น CIO ก็จำเป็นจะต้องบริหารงานในขีดจำกัดนี้ด้วย ทรัพยากรสารสนเทศที่สำคัญก็คือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ข้อมูลและสารสนเทศ บุคลากร และ งบประมาณ ประธานผู้บริหารสารสนเทศจำเป็นจะต้องเข้าใจหลักการบริหารทรัพยากรเหล่านี้เป็นอย่างดี ทรัพยากรสารสนเทศ

ที่สำคัญและควรจะทราบก็คือ ฮาร์ดแวร์ได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ทั้งที่เป็นซอฟต์แวร์ระบบสำหรับควบคุมฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ข้อมูล แฟ้มข้อมูล และฐานข้อมูล ได้แก่บรรดาข้อมูลต่าง ๆ ที่หน่วยงานจัดเก็บเอาไว้เพื่อใช้อ้างอิงและการปฏิบัติงาน ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ได้แก่ระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์ที่ตั้งกระจายอยู่ตามที่แตกต่างกัน ในหน่วยงานสามารถสื่อสารติดต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว บุคลากรคอมพิวเตอร์ ได้แก่เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ และ พนักงานเจ้าหน้าที่อื่น ๆ

11. **ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสาร** ผู้เป็น CIO มีหน้าที่ในการสื่อสารความคิด นโยบาย มาตรฐาน การสั่งการ ฯลฯ ไปยังผู้อยู่ได้บังคับบัญชา อีกทั้งยังต้องสื่อสารกับบุคคลภายนอกอื่นได้แก่บริษัทผู้ขายอุปกรณ์ไอทีและซอฟต์แวร์ หน่วยงานพันธมิตรอื่น ๆ ฯลฯ ดังนั้น CIO จึงต้องมีความรู้ในด้านการสื่อสารต่าง ๆ เป็นอย่างดี ทั้งในด้านการเป็นประธานการประชุม การจัดทำรายงานสรุป การเจรจาต่อรอง การไกล่เกลี่ย การสั่งการ ฯลฯ ที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ CIO จะต้องมีความสามารถในการพูดปราศรัยในที่สาธารณะอย่างเป็นเรื่องเป็นราวและไม่เคอะเขิน

CIO กับการบริหารไอทีในปี 2542

ปี 2542 มีความสำคัญหลายประการต่อประวัติศาสตร์การพัฒนาและการบริหารงานไอทีของหน่วยงานรัฐ ประการแรกปีนี้เป็นปีสุดท้ายก่อนที่จะมีการเปลี่ยนเลขปี ค.ศ. สองหลักแรกจาก 19 ไปเป็น 20 ในที่นี้ผู้เขียนไม่อยากจะเรียกว่าเป็นการขึ้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 เพราะปี 2000 ยังอยู่ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 อยู่ จะต้องรอไปถึงปี 2001 จึงจะเป็นคริสต์ศตวรรษที่ 21 ในปีหน้านี้คาดว่าจะมีเรื่องราวเกิดขึ้นมากมายหลายอย่างที่มีผลต่อการบริหารจัดการไอที และจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เป็น CIO จะต้องให้ความสนใจอย่างจริงจัง ในที่นี้จะนำเรื่องต่อไปนี้นำมาอธิบาย

คอมพิวเตอร์กับปัญหาปี ค.ศ. 2000

การจัดทำแผนแม่บทไอที

คอมพิวเตอร์กับปัญหาปี ค.ศ. 2000

เรื่องที่ชาวโลกกำลังหวาดหวั่นอยู่เวลานี้ก็คือการที่คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีคอมพิวเตอร์ฝังอยู่ข้างในจะไม่ทำงานเมื่อผ่านไปถึงปี ค.ศ. 2000 นักคอมพิวเตอร์ถึงกับตั้งชื่อให้กับปัญหานี้ต่าง ๆ นานาเช่น ความบกพร่องแห่งสหัสวรรษ (Millennium Bug) หรือ ปัญหาปี 2000 (เรียกย่อ ๆ ว่า ปัญหา Y2K โดย Y ก็คือ Year หรือปี และ K ก็คือ Kilo หรือ พัน)

เรื่องน่ากลัวที่จะเกิดกับปัญหา Y2K นี้มีพูดกันมากมายหลายเรื่อง นับตั้งแต่การที่คอมพิวเตอร์จะทำงานผิดพลาดจนถึงกับทำให้ธนาคารเสียหายและพลอยทำให้ยอดเงินฝากเงินของลูกค้าหายไปหมด หรือเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าอาจจะทำงานผิดพลาดจนทำให้ไฟฟ้าดับไปทั้ง

เมือง หรือ การควบคุมสัญญาณจราจรทางอากาศของสนามบินอาจจะผิดพลาดจนทำให้เครื่องบินตก หรือ อุปกรณ์การแพทย์ในโรงพยาบาลอาจเสียหายจนทำให้คนไข้เสียชีวิต และบางคนยังป่าวประกาศว่าโรงงานอุตสาหกรรมอาจจะผสมยาคี หรือ ทำเครื่องสำอางผิดสูตร สร้างความเดือดร้อนให้แก่ผู้บริโภค เรื่องเหล่านี้จะเป็นจริงได้มากน้อยเพียงใดเป็นเรื่องที่ยากจะคาดได้ เพราะปัญหา Y2K กับคอมพิวเตอร์นั้นมีซ้อนกันอยู่หลายระดับ ดังจะได้นำมาอธิบายให้เข้าใจในที่นี่

ปัญหา Y2K คืออะไร ปัญหาปีค.ศ. 2000 ที่จะเกิดกับระบบคอมพิวเตอร์นั้นมีสาเหตุหลายประการด้วยกัน ที่น่าสนใจคือ

ก. ปัญหา Y2K เป็นผลสืบเนื่องมาจากการใช้คอมพิวเตอร์ในอดีตซึ่งในครั้งกระนั้น การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยสื่อที่เป็นบัตรเจาะรูและมีเนื้อที่สำหรับบรรจุข้อมูลตัวเลขและตัวอักษรเพียง 80 ช่องเท่านั้น นักคอมพิวเตอร์เห็นว่าหากป้อนข้อมูลวันเดือนปีให้ครบ 8 หลัก (วรรคปปปป) ก็จะต้องเปลืองเนื้อที่บนบัตรเจาะรูมากไปโดยไม่จำเป็น ดังนั้นจึงป้อนข้อมูลปีเฉพาะเพียงเลขสองหลักสุดท้ายเท่านั้น

การบันทึกข้อมูลลักษณะนี้ดำเนินต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ดังจะเห็นว่าแม้แต่บนบัตรเครดิตก็มีตัวเลขบอกวันที่หมดอายุเพียงสี่หลัก (คค/ปป) เหตุผลที่ทำให้ทุกวันนี้เรายังคงป้อนข้อมูลปีเพียงสองหลักสืบเนื่องมามีหลายข้อ ข้อแรกเป็นเพราะข้อมูลในอดีตมีมาก หากเก็บเป็นเลขสี่หลักก็จะทำให้ต้องกลับไปเก็บข้อมูลย้อนหลังเป็นจำนวนมากและจะทำให้สิ้นเปลือง ข้อสองเป็นเพราะการจัดทำคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ นั้นนิยมให้เครื่องรุ่นใหม่ยังคงทำงานกับโปรแกรมเก่าหรือ เครื่องรุ่นเก่าได้ ซึ่งเรียกว่า ความเข้ากันได้ย้อนหลัง (Backward compatibility) และข้อที่สามเป็นความเคยชินของพวกเราเอง เช่น เวลาเราเซ็นชื่อตามด้วยวันที่ก็จะเขียนเลขปีเพียงสองหลักเท่านั้น เมื่อเป็นเช่นนี้ การใช้วันเดือนปีในโปรแกรมต่าง ๆ ในปัจจุบันจึงยังคงนิยมป้อนข้อมูลปีเพียงสองหลักเหมือนดังที่ทำมานานแล้ว

ข้อมูลวันเดือนปีที่บันทึกไว้นั้นจุดประสงค์ก็เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณอายุ ในทางปฏิบัติ การเก็บข้อมูลวันที่ของวันนี้ เช่น สมมุติว่าเป็นวันที่ 14 ตุลาคม 1998 การบันทึกข้อมูลก็จะอยู่ในรูป 981014 หากมีเจ้าหน้าที่คนหนึ่งซึ่งเกิดวันที่วันนี้เมื่อปี 1975 เราก็จะเก็บข้อมูลวันเกิดนี้เอาไว้เป็น 751014 หากเราต้องการหาอายุของเจ้าหน้าที่ผู้นี้ เราก็จะนำข้อมูลสองจำนวนมาลบกันโดยเอาวันที่วันนี้มาตั้ง แล้วลบด้วยวันในอดีต ดังนี้ 981014 - 751014 จะได้ผลเป็น 230000 หมายถึง 23 ปีพอดี

สมมุติว่าเวลาผ่านไปจนถึงปี ค.ศ. 2000 ข้อมูลวันที่ 14 ตุลาคม 2000 ก็จะถูกระบบบันทึกเป็น 001014 หากเราต้องการคำนวณหาอายุของเจ้าหน้าที่ผู้นี้เราก็จะต้องนำตัวเลขมาลบกันตามแบบเดิม คือ 001014 - 751014 ซึ่งจะได้ผลเป็น -750000 หรือ -75 ปี ผลลัพธ์ที่เป็นเลขติดลบ

นี่เมื่อนำไปใช้ในการคำนวณก็จะผิดพลาดไปหมด เช่นคำนวณวันเกษียณอายุผิดพลาด คำนวณ ดอกเบี้ยผิดพลาด คำนวณปริมาณยา หรือ ชิ้นส่วนที่มีวันหมดอายุกำกับผิดพลาดหมด

ข้อมูลวันที่ซึ่งเก็บเฉพาะส่วนที่เป็นปีเพียงสองหลักนี้คือตัวการสำคัญในปัญหา Y2K และ จำเป็นจะต้องได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง

ข. ในอดีตนักเขียน โปรแกรมบางคนใช้วิธีแปลก ๆ ในการระบุข้อมูลสุดท้ายของกลุ่ม เช่น ใช้วันที่ 9 เดือน 9 ปี 99 เป็นข้อมูลสุดท้าย ดังนั้นเมื่อโปรแกรมอ่านพบข้อมูลที่ตรงกับวันที่ นี้โปรแกรมก็จะเข้าใจว่าเป็นข้อมูลสุดท้าย และจะไม่อ่านข้อมูลต่อไปอีก โปรแกรมที่มีลักษณะ เช่นนี้ไม่มากนัก และส่วนมากเป็น โปรแกรมที่เขียนไว้นานสิบกว่าปีแล้ว คือเขียนในช่วงที่ไม่มี ใครคาดคิดว่าจะมีผู้ใช้โปรแกรมยืนยาวมาถึงวันที่ที่กำหนดไว้นั้น โปรแกรมแบบนี้จะทำงานไม่ ได้อย่างแน่นอนในปี ค.ศ. 1999 และอาจจะใช้ไม่ได้หลังจากนั้น หากต้องการใช้ก็จะต้องแก้ไข

ค. วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบวงจรคอมพิวเตอร์ทั้งหลายได้พัฒนาวงจร สัญญาณนาฬิกาขึ้นใช้กับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ วงจรนาฬิกานี้เรียกว่า Real Time Clock หรือ RTC และมีแบตเตอรี่เลี้ยงวงจรให้ทำงานตลอดเวลาแม้ในช่วงที่ปิดสวิทช์เครื่องหรือ ไฟฟ้าดับ ปัญหาก็คือวงจร RTC นี้ส่วนมากบอกเลขปีเพียงสองหลักสุดท้ายเท่านั้น แต่การที่ คอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลบนจอภาพเป็นเลขปีครบสี่หลัก เช่นแสดงว่าปีนี้เป็นปี 1998 ได้ก็ เพราะในคอมพิวเตอร์นั้นมีชุดคำสั่งในโปรแกรมระบบที่เรียกว่า BIOS สำหรับบวกค่า 1900 กับ เลขสัญญาณนาฬิกาที่บอกปีเป็นเลขสองหลักนั้น

เมื่อนาฬิกาเดินไปถึงปี 2000 หากไม่แก้ไขโปรแกรม BIOS แล้ว คอมพิวเตอร์หรือ อุปกรณ์ที่มีวงจรนาฬิกาก็จะคิดว่าปีนั้นคือปี 1900 แต่เครื่องบางเครื่องไม่รู้จักปี 1900 ดังนั้น โปรแกรม BIOS ก็จะกำหนดปีให้ใหม่ กลายเป็นปี 1980 ไป ในกรณีเช่นนี้เราทำนายผลลัพธ์ที่ จะเกิดขึ้นได้ยาก ที่เห็นชัดเจนก่อนก็คือ คอมพิวเตอร์จะคำนวณวันผิดไป กล่าวคือวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2000 ต้องเป็นวันเสาร์ แต่ในเมื่อคอมพิวเตอร์คิดว่า เป็น ปี 1900 หรือ ปี 1980 คอมพิวเตอร์ก็จะคำนวณผิด คิดว่าเป็นวันอื่น ๆ ไปแทน เมื่อเป็นเช่นนี้หากเราใช้คอมพิวเตอร์ใน การควบคุมการทำงานต่าง ๆ ที่ต้องเกี่ยวข้องกับวันของสัปดาห์ ก็จะมีปัญหาได้ เช่นการควบคุมไฟ สัญญาณจราจรซึ่งมีปริมาณรถแตกต่างระหว่างวันทำงานกับวันสุดสัปดาห์ หรือ การควบคุมการจราจรทางอากาศซึ่งเที่ยวบินต่าง ๆ ไม่ได้บินทุกวัน

ปัญหาเรื่องวงจรสัญญาณนาฬิกานั้นเป็นเรื่องที่ใหญ่มาก เพราะในขณะที่ทั่วโลกมีการ ผลิตและจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ประมาณปีละ 60 ล้านเครื่อง ก็มีการนำวงจรสัญญาณนาฬิกา นี้ไปบรรจุไว้ในอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องบิน รถยนต์ ชิปนาวทู เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือวิทยา ศาสตร์ ฯลฯ อีกปีละเป็นพันล้านชุด ระบบเหล่านี้เรียกว่าระบบฝังตัว (Embedded system)

ไม่มีใครบอกได้ชัดเจนว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับระบบเหล่านี้ สหราชอาณาจักรได้ตีพิมพ์ผล การคาดคะเนว่า เครื่องมือแพทย์อาจทำงานผิดพลาดทำให้มีผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณพันคน เครื่อง

มือควบคุมเขื่อนกันแม่น้ำแควดำจะทำงานผิดพลาดให้น้ำท่วมกรุงลอนดอน สนามบินสี่สิบแห่งในอังกฤษยังมีปัญหาเรื่อง Y2K เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะทำงานผิดพลาด ระบบจ่ายน้ำประปาก็จะผิดพลาดเช่นกัน

ง. ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ปัญหานี้เป็นเรื่องผสมผสานกับปัญหาที่กล่าวไปแล้วข้างต้น โดยสาระก็คือในไมโครคอมพิวเตอร์นั้นมีโปรแกรม BIOS สำหรับควบคุมอุปกรณ์รอบนอก (Input/Output Device) โปรแกรมนี้มีหลายแบบเพราะมีผู้พัฒนาหลายราย บางโปรแกรมรู้จักข้อมูลปีจากสัญญาณนาฬิกาเพียงสองหลักเท่านั้น ไม่สามารถทำงานกับปี 2000 หากใครมีเครื่องชนิดนี้ที่ไม่สามารถจะใช้เครื่องได้ตามปกติ บางโปรแกรมก็รู้จักแต่ไม่สามารถทำงานกับปี 2000 ได้ ยกตัวอย่างเช่น BIOS ของไมโครคอมพิวเตอร์บางเครื่องจะไม่สามารถจำวันที่เกินปี 2000 แม้เราจะตั้งเวลาให้กับนาฬิกาของเครื่องให้เป็นปี 2000 แต่พอปิดเครื่องแล้วเปิดใหม่ คอมพิวเตอร์จะย้อนไปบอกเวลาเป็นปี 1980 แทนที่จะเป็นปี 2000 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีปัญหาแบบนี้แม้จะยังใช้งานตามปกติได้ แต่ก็ต้องคอยตั้งเวลาทุกครั้งที่เปิดเครื่อง หากไม่ตั้งเวลาก็จะทำให้การทำงานผิดพลาดได้

ปัญหาเรื่อง BIOS นี้จะเกิดกับไมโครคอมพิวเตอร์ที่ซื้อมาก่อนปีค.ศ. 1996 เกือบทุกเครื่อง แต่ก็ไม่รับประกันว่าเครื่องที่ซื้อหลังจากนั้นจะทำงานถูกต้อง เครื่องใหม่ๆ ที่เพิ่งซื้อมาก็พบว่ามีปัญหา ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าบริษัทผู้ขายนำ BIOS รุ่นเก่ามาบรรจุให้ใช้ ดังนั้นเพื่อความแน่ใจก็ต้องตรวจสอบเครื่องเหล่านี้ทุกเครื่อง หากพบว่ามีปัญหาที่ต้องแก้ไข

จ. ปัญหาปีอธิกสุรทิน โดยปกติแล้วเราสามารถบอกได้ว่าปีใดเดือนกุมภาพันธ์มี 29 วัน โดยพิจารณาจากเลขปี ค.ศ หาก ปีใดหารด้วย 4 ลงตัว ถือว่าปีนั้นเดือนกุมภาพันธ์มี 29 วัน อย่างไรก็ตามยังมีกฎอีกสองข้อ ข้อแรกคือหากปีนั้นหารด้วย 100 ลงตัว เดือนกุมภาพันธ์กลับมีเพียง 28 วัน ตามกฎนี้ ปี 2000 ก็หารด้วย 4 ลงตัว หากใช้กฎแรกเดือนกุมภาพันธ์ก็มี 29 วัน แต่เมื่อนำเอากฎข้อสองมาใช้เดือนกุมภาพันธ์ก็จะมี 28 วัน

อย่างไรก็ตามยังมีกฎอีกข้อหนึ่งคือ หากปีนั้นเอาสี่ร้อยหารลงตัวเดือนกุมภาพันธ์จะมี 29 วัน และ ปี 2000 ก็หารด้วย 400 ลงตัวอีก ดังนั้นจึงสรุปว่าเดือนกุมภาพันธ์ต้องมี 29 วัน

นี่คือประเด็นสำคัญ กล่าวคือหากนักเขียนโปรแกรมไม่เก่งมากนักเพราะใช้กฎแรกคือ 4 หารลงตัว เดือนกุมภาพันธ์จะมี 29 วัน ซึ่งถูกต้อง หากเก่งปานกลางและนำกฎข้อสองมาใช้ ด้วยเดือนกุมภาพันธ์จะมี 28 วันซึ่งผิด ต้องเก่งให้ครบคือประยุกต์กฎข้อที่สามด้วยก็จะได้ผลลัพธ์ถูกต้อง

ไม่มีใครทราบเหมือนกันว่านักเขียนโปรแกรมใช้วิธีคำนวณวันของสัปดาห์ไว้ในโปรแกรมแบบไหน และจะคำนวณให้เดือนกุมภาพันธ์ปี 2000 มี 29 วันหรือไม่ ถ้าจะให้มั่นใจก็ต้องตรวจสอบโปรแกรมที่เกี่ยวกับวันที่ว่าคำนวณถูกหรือไม่

จ. ปัญหาเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ (Operating System) ระบบคอมพิวเตอร์ทุกขนาดจำเป็นจะต้องมีระบบปฏิบัติการทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมจัดการการทำงานต่าง ๆ ในระดับฮาร์ดแวร์ เช่นจัดการหน่วยความจำ จัดการการนำโปรแกรมเข้าใช้งาน จัดการทรัพยากรเครื่อง หากไม่มีระบบปฏิบัติการแล้วชีวิตของผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะยุ่งยากมากทีเดียวเพราะจะต้องระบุรายละเอียดในการทำงานต่าง ๆ มากเกินความจำเป็น ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ นั้นมีคำสั่งหรือภาษาพิเศษสำหรับใช้สั่งงาน เครื่องเมนเฟรมอย่างของบริษัทไอบีเอ็มนั้นใช้ภาษาที่เรียกว่า Job Control Language หรือ JCL สำหรับสั่งระบบปฏิบัติการ ส่วนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows รุ่นต่าง ๆ ของบริษัท ไมโครซอฟท์ นั้นใช้คำสั่งที่ซ่อนอยู่ภายในสัญลักษณ์ (icon) ที่ปรากฏให้เห็นบนจอภาพ เท่าที่ตรวจสอบพบว่า ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ทุกวันนี้ประสบปัญหา Y2K มากบ้างน้อยบ้าง เครื่องใหญ่ ๆ อย่างของไอบีเอ็มอาจมีปัญหามากหน่อย เพราะออกแบบใช้งานมานานตั้งแต่ยังไม่มีใครคิดถึงปัญหานี้ และเมื่อมีปัญหามากค่าใช้จ่ายในการแก้ไขก็มากตามไปด้วย ส่วนเครื่องเล็ก ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์นั้นอาจเกิดความผิดพลาดได้เหมือนกัน บริษัทไมโครซอฟท์ค้นพบว่าหากใช้ระบบวินโดวส์ร่วมกับระบบดอสการตั้งชื่อแฟ้มอาจผิดพลาดได้ นอกจากนั้นยังพบว่าหากใครบูตเครื่องพีซีในช่วงเวลาหนึ่งนาทีก่อนจะเปลี่ยนจากปี 1999 เป็น 2000 แล้ว แม้แต่ระบบวินโดวส์ 95 และ 98 ก็มีผู้รายงานว่าทำงานผิดพลาดด้วย อย่างไรก็ตามบริษัทได้จัดทำโปรแกรมแก้ไขปัญหาไว้ให้โดยไม่คิดเงิน ใครต้องการก็อาจเรียกผ่านอินเทอร์เน็ตมาใช้ได้ ปัญหาของวินโดวส์นั้นไม่หนักหนาอะไรนัก แต่ก็ไม่ควรเพิกเฉย ควรแก้ไขให้ทำงานถูกต้อง

แนวทางการแก้ไข ปัญหา Y2K เป็นปัญหาที่เข้าใจได้ไม่ยาก เพราะโดยเนื้อแท้แล้วไม่ได้ซับซ้อนอะไรเลย แต่ขณะเดียวกันกลับเป็นปัญหาที่แก้ได้ยาก เพราะปริมาณงานที่จะต้องแก้ไขซึ่งรวมทั้งข้อมูล โปรแกรม และ ฮาร์ดแวร์ นั้นมีมากเกินไป

เรื่องที่ต้องทำความเข้าใจก่อนก็คือ ปัญหานี้ไม่มีสูตรสำเร็จสำหรับแก้ไข อย่าเชื่อใครว่าสามารถนำโปรแกรมง่าย ๆ มาแก้ หรือ นำวงจรพิเศษมาต่อแล้วจะแก้ได้ เรื่องวงจรนี้ปัจจุบันมีผู้คิดทำออกมาจำหน่ายกันแล้ว บริษัทของคนไทยเราเองก็ได้พัฒนาแผ่นวงจร Y2K ออกมาจำหน่ายด้วย แผ่นวงจรนี้ทำหน้าที่แก้สัญญาณนาฬิกา และ BIOS ของคอมพิวเตอร์ให้ทำงานถูกต้อง นั่นก็คือหากใครมีไมโครคอมพิวเตอร์ที่ซื้อมานานแล้ว และตรวจพบว่าเครื่องจะทำงานผิดพลาดในปี 2000 ก็อาจจะหาซื้อวงจรนี้มาเสียบในเครื่อง วงจร Y2K จะช่วยแก้ไขให้เครื่องรู้จักและทำงานกับปี 2000 เป็นต้นไปได้อย่างถูกต้อง ไม่มีปัญหาอีก

อย่างไรก็ตามท่านต้องเข้าใจด้วยว่า การแก้ปัญหาด้วยการติดแผ่นวงจร Y2K เข้าไปกับเครื่องนั้นไม่ใช่การแก้ปัญหาทั้งหมด เป็นเพียงการแก้ในระดับเครื่องหรือฮาร์ดแวร์เท่านั้น ท่านยังอาจมีปัญหาระดับ โปรแกรมและข้อมูลเหลืออีกมาก

ด้วยเหตุนี้จึงอย่าเพิ่งแน่ใจว่าระบบคอมพิวเตอร์ของท่านจะไม่มีปัญหา เท่าที่ตรวจสอบมานั้นทุกหน่วยงานมีปัญหา Y2K ซุกซ่อนอยู่ที่นั่น จริงอยู่ในโลกนี้มีประเทศที่ไม่มีปัญหา Y2K เลย แต่ไม่ใช่เพราะเขาใช้วิธีเนรมิตโปรแกรมแก้ปัญหาได้ หากเป็นเพราะประเทศเหล่านั้นยังไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ในงานที่สำคัญๆ เลย เมื่อไม่ใช่ ก็ไม่ต้องแก้

วิธีการแก้ไขที่เป็นที่ยอมรับกันนั้นมีห้าขั้นตอนคือ

1. การสร้างความตื่นตัว (Awareness) คือทำให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานตระหนักถึงปัญหานี้ แต่ต้องไม่สร้างความตระหนก ปัญหาในเมืองไทยของเราก็คือ นักพูดบางคนสร้างความตระหนกให้แก่ประชาชนมากเกินไปอย่างไม่มีเหตุผล

2. การประเมินปัญหา (Assessment) คือ หน่วยงานจะต้องตรวจสอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ว่าจะประสบปัญหา Y2K หรือไม่ เป็นปัญหาอันเนื่องมาจากอะไร แล้วจึงประเมินดูว่าปัญหานั้นๆ จะต้องแก้ไขอย่างไร สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากน้อยแค่ไหน การประเมินนี้ความจริงถ้าทำเองก็อาจจะยาก น่าจะอาศัยผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญมาช่วยประเมิน

3. การแก้ไข (Renovation) คือการแก้ไขปัญหาลักษณะของปัญหา ถ้าเป็นปัญหาด้านข้อมูลเลขปี ค.ศ. สองหลัก ก็ต้องแก้ไขเป็นสี่หลัก แล้วตามไปแก้โปรแกรมที่ใช้ข้อมูลนี้ ถ้าเป็นปัญหาซอฟต์แวร์ระบบก็อาจจะต้องเปลี่ยนซอฟต์แวร์นั้น หรือ ถ้าหากเป็นปัญหาที่ตัวเครื่องพีซี ก็อาจจะต้องเปลี่ยนชิป หรือ อุปกรณ์ที่เป็นปัญหา การแก้ไขนี้จะต้องพิจารณาหาทางกำจัดต้นตอของปัญหาให้หมด

4. การทวนสอบ (Verification) การตรวจสอบว่าการแก้ไขในข้อ 3 ข้างต้นนั้นได้ผลลัพท์ถูกต้องตรงกับที่ต้องการจริง ปกติมีคำแนะนำกันว่าตรวจสอบนี้ต้องใช้เวลาราวครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการแก้ไข

5. การใช้งานจริง (Implementation) การนำข้อมูล โปรแกรม และ เครื่องที่ได้รับการแก้ไขแล้วมาใช้งานจริง

การดำเนินงานแก้ไขของรัฐ การแก้ไขปัญหา Y2K ของหน่วยงานภาครัฐออกจะล่าช้าไปบ้าง เรื่องนี้มีผู้ดำเนินศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ และ คอมพิวเตอร์แห่งชาติเอาไว้มากเหมือนกัน คือเห็นว่า เนคเทค ได้ดำเนินการเผยแพร่ความเข้าใจปัญหา และ ผลักดันเรื่องนี้ล่าช้าเกินไป ประเด็นนี้ผู้เขียนเห็นจะต้องยอมรับคำดำเนินแม้ว่าในความเป็นจริงจะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้เป็นไปเช่นนั้น อย่างไรก็ตามแม้จะช้าไปบ้างแต่ก็ยังไม่ถึงกับสายจนแก้ไขอะไรไม่ได้

เมื่อเดือนเมษายน ปี 2541 คณะรัฐมนตรีได้พิจารณาข้อเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา Y2K ที่ทางเนคเทคนำเสนอผ่านกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และได้มีมติสำคัญสามข้อ คือ

1. ให้นำหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการและผู้รับผิดชอบแก้ไขปัญหา Y2K ในหน่วยงาน และให้รีบดำเนินการสำรวจว่าหน่วยงานมีปัญหา Y2K มากน้อยเพียงใด

2. ให้นำหน่วยงานสามารถปรับเปลี่ยนหมวดเงินงบประมาณที่ขอไว้เดิม เพื่อนำเงินมาใช้แก้ปัญหา Y2K ได้

3. ให้เนคเทคเป็นศูนย์ประสานงานกรแก้ไขปัญหา Y2K

การดำเนินงานแก้ไขปัญหา Y2K ของเนคเทคไม่ได้ราบรื่นแต่อย่างใด จัดจำกัดประการแรกก็คือการขาดงบประมาณ เพราะเนคเทคเองก็มีงบประมาณจำกัดและไม่ได้เตรียมการไว้เพื่อการดำเนินงานเรื่องนี้มาก่อน จัดจำกัดประการที่สองก็คือระดับอำนาจหน้าที่ของเนคเทคนั้นไม่พอเพียงที่จะเป็นศูนย์ประสานงานการแก้ไขปัญหา Y2K ให้ภาครัฐได้ ดังนั้นเนคเทคจึงต้องขอให้กรม. มีมติแต่งตั้งกรรมการประสานงานการแก้ไขปัญหา Y2K ระดับชาติขึ้น โดยมี รองนายกรัฐมนตรี เป็นประธาน และให้ผู้เป็นประธานการแก้ไขปัญหา Y2K ระดับกระทรวงและหน่วยงานสำคัญบางหน่วยเป็นกรรมการ ต่อมาเมื่อมีการคิดกันว่าผู้เป็นกรรมการควรเป็น CIO ของกระทรวงมิฉะนั้นการแก้ไขปัญหา Y2K ก็จะไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ประธานคณะกรรมการฯ ได้เรียกประชุมกรรมการ และได้มีมติสั่งให้แต่ละหน่วยงานรีบเร่งสำรวจตรวจสอบปัญหา Y2K ในหน่วยงาน รีบพิจารณาว่าจะต้องใช้งบประมาณมากน้อยเท่าใดสำหรับการแก้ไขปัญหา รีบวางแผนการแก้ไข และจัดทำรายงานแจ้งให้คณะกรรมการทราบเพื่อจัดทำรายงานแจ้งต่อ กรม. เป็นประจำ นอกจากนี้ทางรัฐมนตรีช่วยว่าการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ (นายพรเทพ เตชะไพบูลย์) ได้ประสานงานให้ทางเนคเทคจัดทำข้อเสนอขอเงินดอกเบี้ยต่ำจาก OECF เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหา Y2K ในหน่วยงานภาครัฐ โดยขณะนี้ทางสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง ได้พิจารณาข้อเสนอ และ นำเรื่องผ่านกระทรวงการคลังเพื่อเสนอต่อ กรม.ให้อนุมัติเรียบร้อยแล้ว

จากการสำรวจของหน่วยงานต่าง ๆ พบว่างบประมาณที่จำเป็นสำหรับการแก้ไขปัญหา Y2K ในภาครัฐทั้งหมดนั้นตกประมาณสี่พันล้านบาท คิดเป็นเงินของหน่วยราชการต่าง ๆ ประมาณ 1,500 ล้านบาท และ ของรัฐวิสาหกิจอีก 2,500 ล้านบาท งบประมาณที่ประมาณการได้นี้ส่วนหนึ่งจะใช้สำหรับการแก้ไขปัญหามาตรฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ และ เครื่องคอมพิวเตอร์ อีกส่วนหนึ่งจะใช้สำหรับการเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าของหน่วยงานบางแห่งซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ หรือการแก้ไขอาจจะต้องใช้เงินมากจนไม่คุ้ม ผู้เปลี่ยนใหม่ไม่ได้

ได้กล่าวมาแต่ต้นว่า การแก้ไขปัญหา Y2K ของไทยนั้นไม่ได้ราบรื่นนัก ผู้เขียนได้ลองวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้ว ขอสรุปว่ามีปัญหาในด้านการดำเนินงานดังนี้

1. ปัญหา Y2K เป็นเรื่องใหม่ เจ้าหน้าที่ของเนคเทคเองก็ไม่มีประสบการณ์ในการจัดการและการแก้ปัญหาด้านนี้ เนคเทคไม่ได้ส่งเจ้าหน้าที่ออกไปศึกษาเรื่องนี้จากบริษัทหรือหน่วยงานที่มีประสบการณ์ด้านนี้มาก่อน ความรู้และแนวทางการแก้ปัญหาของเนคเทคได้มาจากการอ่านบทความ ตำรา และ คั่นอินเทอร์เนต เจ้าหน้าที่แต่ละคนก็อาจจะหิบบนแนวทางแก้ไขปัญหามาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่าง

กัน ไปมาใช้เผยแพร่ ดังนั้นบางครั้งคำอธิบายของเจ้าหน้าที่ของเนคเทคจึงไม่เหมือนกัน และสร้างความสับสนได้มาก

2. การศึกษาและการแก้ปัญหาของเนคเทค ดำเนินไปแบบขนาน ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ปัญหา Y2K เป็นเรื่องใหม่ ดังนั้นเนคเทคจึงต้องมอบหมายให้นักวิจัยหลายคน ดำเนินการศึกษาปัญหานี้ในแง่มุมต่าง ๆ ขณะเดียวกันการแก้ปัญหาก็ไม่ได้ต้องรีบเร่งดำเนินไปพร้อมกัน เช่นต้องรีบเร่งจัดทำแบบฟอร์มต่าง ๆ ให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้ไปก่อน ต่อมานักวิจัยค้นพบประเด็นเพิ่มเติมมากขึ้น นักวิจัยก็ต้องการให้นำประเด็นเหล่านั้นมารวมไว้ในแบบฟอร์ม ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงแบบฟอร์มสำหรับส่งให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดความสับสนเบื้องต้น
3. ศูนย์ประสานงานแก้ไขปัญหา Y2K ที่เนคเทคตั้งขึ้นไม่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหา Y2K เอง แต่ทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้ ประสานงานการแก้ไขปัญหา และ รวบรวมข้อมูลเสนอต่อคณะกรรมการประสานงานฯ ดังนั้นเนคเทคจึงไม่ได้มีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา Y2K ในเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อย่างแท้จริง อีกทั้งไม่สามารถเข้าไปช่วยเหลือหน่วยงานใด ๆ ได้ด้วย
4. เนคเทคไม่มีงบประมาณสำหรับการดำเนินการศูนย์ประสานงานแก้ไขปัญหา Y2K งบประมาณที่ใช้อยู่ก็เอามาจากงบอื่น ๆ เจ้าหน้าที่ก็โยกย้ายมาจากงานอื่น ๆ ทำให้ไม่มีเจ้าหน้าที่เพียงพอที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหา Y2K ให้หน่วยงานใดได้ ถ้าพิจารณาติดตามข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการประสานงานฯ ก็แทบจะไม่มีเวลาเพียงพออยู่แล้ว
5. หน่วยงานหลายแห่งยังไม่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหายอย่างจริงจัง แม้จะรายงานว่าได้สำรวจเครื่องคอมพิวเตอร์จนรู้ชัดแล้วว่าต้องใช้งบประมาณเท่าใด แต่ก็ยังไม่ได้ดำเนินการทางรูปธรรม เท่าที่สอบถามพบว่า หน่วยงานไม่มีงบประมาณบ้าง ไม่มีบุคลากรบ้าง และไม่ทราบว่าจะดำเนินการอย่างไรบ้าง

CIO จะต้องดำเนินการอย่างไร ทั่วโลกเล็งเห็นว่าปัญหา Y2K เป็นเรื่องใหญ่ที่รัฐบาลทุกประเทศจะต้องรีบเร่งดำเนินการแก้ไข ดังนั้นเราคงจะอยู่นิ่งเฉยไม่ได้ จำเป็นจะต้องรีบเร่งดำเนินการอย่างจริงจังมากขึ้น ยิ่งขณะนี้เรามีเวลาเหลือเพียงไม่ถึงปีเท่านั้น เราจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าหน่วยงานของเราจะไม่ได้รับผลกระทบจากปัญหา Y2K

ในที่นี้ผู้เขียนขอเสนอแนะแนวทางให้ CIO ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ให้เจ้าหน้าที่จากศูนย์คอมพิวเตอร์มาอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาที่ดำเนินการไปแล้ว โดยเฉพาะคือผลการสำรวจและการประเมินงบประมาณที่จะต้องใช้ ให้พิจารณาว่างบประมาณที่ต้องใช้นั้นมีเหตุผลเหมาะสมหรือไม่

2. จัดทำเอกสารขอใช้งบประมาณแก้ไขปัญหา Y2K ส่งตรงไปให้สำนักงบประมาณ ในข้อเสนอให้ระบุให้ชัดเจนว่าจะแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีใด ต้องใช้งบประมาณทางด้านใดบ้าง แผนการแก้ไขปัญหาเป็นอย่างไร ในเรื่องงบประมาณนั้นผู้แทนจากสำนักงบประมาณที่เป็นกรรมการในคณะกรรมการประสานงานฯ ได้แจ้งไว้แล้วว่า จะพิจารณางบประมาณสำหรับเรื่อง Y2K เป็นพิเศษ
3. ให้พิจารณาว่าหน่วยงานมีคณะทำงานแก้ไขปัญหา Y2K ที่ทำงานเต็มเวลาจริงหรือไม่ บางหน่วยงานมีคณะทำงานที่นาน ๆ มาประชุมสักครั้ง เมื่อประชุมเสร็จแล้วก็ไม่มีใครดำเนินการแก้ไขปัญหา Y2K คณะทำงานเช่นนี้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ จะต้องแต่งตั้งขึ้นใหม่และให้กำหนดหน้าที่และภาระงานให้ชัดเจนว่าจะต้องทำงานเต็มเวลา นอกจากนี้ยังจะต้องหาผู้ที่มีความสามารถและทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริงมาเป็นคณะทำงานด้วย
4. สั่งให้คณะทำงานเขียนแผนการแก้ไขปัญหา Y2K อย่างละเอียด ให้กำหนดว่ามีกิจกรรมอะไรบ้าง จะแก้ไขเครื่องรุ่นใดในสัปดาห์ใด การแก้ไขซอฟต์แวร์จะสำเร็จเมื่อใด การแก้ไขข้อมูลจะเสร็จสิ้นเมื่อใด ฯลฯ จากนั้นให้ใช้แผนงานนี้คุมการทำงานของคณะทำงาน
5. ติดตามการทำงานแก้ไขปัญหา Y2K ของคณะทำงานอย่างใกล้ชิด ขณะนี้เวลาสำหรับการแก้ไขปัญหา Y2K เหลือน้อยแล้ว CIO จะต้องติดตามการทำงานเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือ ทุกสองสามวัน หากพบว่าการทำงานมีปัญหา ก็จะต้องรีบแก้ไขปัญหาขัดข้องนั้นให้หมดไปโดยเร็วที่สุด

การทำแผนแม่บทไอที

หน้าที่หลักที่ CIO จะต้องรับผิดชอบมากที่สุดก็คือการจัดทำแผนแม่บทด้านไอทีออกมาเสนอต่อสำนักงบประมาณให้ได้ เพราะสำนักงบประมาณนั้นได้รับบัญชาจากรองนายกรัฐมนตรีมาแล้วว่าหากไม่มีแผนแม่บทไอทีมาแสดงก็ไม่ต้องจัดสรรงบประมาณด้านนี้ให้หน่วยงานนั้นเรื่องนี้ผู้เขียนไม่ทราบว่าทางสำนักงบประมาณจะดำเนินการจริงจังมากน้อยแค่ไหน และไม่แน่ใจอีกเหมือนกันว่าเมื่อมีแผนแม่บทมาแสดงแล้วสำนักงบประมาณก็จะจัดสรรงบประมาณให้ เนื่องจากปีนี้ประเทศไทยก็จะยังคงประสบปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำเหมือนปีที่แล้วอีก และหากพิจารณาตามแนวทางการจัดสรรงบประมาณที่ผ่านมา งบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นเป็นงบที่จะถูกเลื่อนทิ้งก่อนงบอื่น

เรื่องการวางแผนแม่บทไอทีนี้ได้เกริ่นไปแล้วว่าเป็นความรู้ที่ CIO จะต้องทราบ แม้จะต้องรู้ในด้านเทคนิค แต่ก็ต้องทราบว่าแผนควรประกอบด้วยอะไรบ้าง และ ขั้นตอนการดำเนิน

งานเป็นอย่างไร ในที่นี้จะขอมุ่งเข้าสู่ประเด็นทันทีว่า CIO จะต้องดำเนินการอย่างไรบ้างจึงจะทำให้ได้แผนแม่บทตรงตามที่กำหนดไว้

1. CIO จะต้องตรวจสอบว่าหน่วยงานมีแผนแม่บทด้านไอทีแล้วหรือยัง ความคิดเรื่องแผนแม่บทไอทีนั้นไม่ใช่เรื่องใหม่ เมื่อครั้งผู้เขียนเป็นกรรมการผู้หนึ่งในคณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐก็ได้เคยสั่งการให้หน่วยงานหลายแห่งจัดทำแผนแม่บทมาเสนอ อีกทั้งยังเคยเห็นแผนแม่บทของหน่วยงานหลายแห่งมาแล้ว ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าหน่วยงานของท่านนั้นมีแผนแม่บทแล้ว คือสร้างแล้วแต่ยังไม่ได้นำมาใช้แล้วก็เลยอาจจะเก็บขึ้นหิ้งเอาไว้ หากมีแผนแม่บทแล้วก็ขอให้ให้นำมาปิดฝุ่น และแก้ไขให้เนื้อหาสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในยุคเศรษฐกิจตกต่ำเช่นปัจจุบันสำหรับหน่วยงานระดับกระทรวง ท่านอาจจะมีเฉพาะแผนแม่บทของสำนักงานปลัดกระทรวงอยู่แล้ว แต่ก็ยังไม่พอ ท่านจะต้องตรวจสอบด้วยว่า ทุกกรมและหน่วยงานในสังกัดของท่านนั้นมีแผนแม่บทไอทีอยู่แล้วหรือไม่ หากยังก็ขอให้รีบเร่งดำเนินงานในขั้นต่อไป
2. การจัดทำแผนแม่บทไอทีนั้นมักจะต้องอาศัยประสบการณ์ในด้านการวางแผนมาก่อน หน่วยงานราชการส่วนมากมักจะไม่ค่อยมีประสบการณ์ทางด้านนี้ ดังนั้นจึงอาจจะจัดทำแผนแม่บทได้ไม่ดีนัก หน่วยงานราชการจึงควรว่าจ้างให้บริษัทที่ปรึกษา หรือ หน่วยงานอื่นเช่นมหาวิทยาลัยที่เคยมีประสบการณ์ด้านนี้มาช่วยจัดทำแผนแม่บทให้ แต่การว่าจ้างนี้มักจะใช้เวลาไม่น้อยต่ำกว่า 6 ถึง 8 เดือน ซึ่งจะเกินกำหนดเวลาที่จะต้องส่งแผนเสนอสำนักงบประมาณ ดังนั้นหน่วยงานต่าง ๆ อาจจะต้องจัดทำแผนแม่บทไอทีเอง เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้เขียนจึงใคร่เสนอให้ CIO รีบแต่งตั้งคณะทำงานขึ้นชุดหนึ่งเพื่อสำรวจเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับไอทีและการประยุกต์เพื่อนำมาจัดทำเป็นแผนแม่บทไอทีโดยด่วน หาก CIO วิตกว่าจะไม่มีผู้รู้ในด้านการวางแผนแม่บทไอทีในคณะทำงาน ก็สมควรเชิญให้ผู้มีประสบการณ์เช่นอาจารย์ทางด้านระบบสารสนเทศจากมหาวิทยาลัยมาร่วมเป็นกรรมการด้วย
3. CIO จะต้องรีบเร่งพิจารณากำหนดวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ นโยบาย และ กลยุทธ์ ในการดำเนินงานด้านไอทีโดยด่วน รายละเอียดเหล่านี้เป็นส่วนที่ผู้บริหารจะต้องกำหนดเอง คณะทำงานจัดทำแผนแม่บทเป็นเพียงแต่ผู้นำไปใช้ในการกำหนดรายละเอียดด้านอื่น ๆ ต่อไปเท่านั้น หาก CIO ยังไม่สามารถกำหนดวิสัยทัศน์ ฯลฯ ให้หน่วยงานได้แล้ว ก็ยากที่จะจัดทำแผนแม่บทไอทีได้
4. นำเสนอแผนแม่บทไอทีที่ร่างขึ้นให้คณะผู้บริหารของหน่วยงานพิจารณาออกความเห็น และช่วยกันปรับปรุงจนเห็นพ้องต้องกัน จากนั้นจึงจัดทำเป็นรูปเล่มเพื่อนำเสนอต่อสำนักงบประมาณต่อไป

ระบบอินเทอร์เน็ต

เมื่อปีค.ศ. 1969 สหรัฐอเมริกาคำตั้งอยู่ระหว่างการโหมทำสงครามในเวียดนาม และจำเป็นต้องอุดหนุนให้มีการค้นคว้าวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอย่างกว้างขวางทั่วประเทศ นักวิจัยที่ได้รับทุนจาก ARPA (Advanced Research Project Agency) มีความจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ และ ประสบการณ์กันอย่างรวดเร็วแต่ก็ติดขัดที่ระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่มีใช้แต่เดิมนั้นไม่เอื้ออำนวย ดังนั้นทางกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาจึงเริ่มโครงการจัดทำเครือข่าย ARPAnet เพื่อเชื่อมโยงนักวิจัยเหล่านี้ให้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านระบบเครือข่ายได้ โครงการนี้ก็คือจุดกำเนิดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมกว้างขวางไปทั่วโลก

การนำคอมพิวเตอร์ต่างขนาดต่างยี่ห้อกันมาเชื่อมต่อกันในระบบเครือข่ายนั้นไม่ใช่ของง่าย เพราะคอมพิวเตอร์แต่ละแบบแต่ละขนาดล้วนมีโครงสร้างการทำงานต่างกัน และมีภาษาภายในที่ต่างกัน ถึงจะนำสายเคเบิลมาเชื่อมต่อกันก็ไม่สามารถสื่อสารกันได้ เปรียบเสมือนเรานำเอาคนเชื้อชาติต่าง ๆ เช่น ไทย จีน เอสกิโม ชาว ลิงหลด เซเนกัล มานั่งรวมกันในห้องโดยแต่ละคนไม่รู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาใดร่วมกันเลยก็เป็นการยากที่จะทำให้คนเหล่านี้สื่อสารเข้าใจกันได้ ดังนั้นส่วนสำคัญของโครงการนี้คือการวิจัยและพัฒนาเกณฑ์วิธีเชื่อมโยงเครือข่าย (networking protocol) อันเปรียบเสมือนกับภาษากลางที่จะทำให้ทุกเครื่องสื่อสารเข้าใจกันได้ ลงท้ายจึงได้ TCP/IP เป็นเกณฑ์วิธีมาตรฐานสำหรับใช้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในปี 1973

ในปี 1983 มีนักวิจัยตามมหาวิทยาลัยและสถาบันต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาสนใจเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของตนเข้ากับเครือข่ายอาร์ปานีต ทำให้มีเครื่องแม่ข่ายเชื่อมโยงกับเครือข่ายมากถึง 500 เครื่อง ต่อมาในปี 1986 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Science Foundation) ได้ปรับปรุงเครือข่าย ArpaNet ใหม่เรียกว่าเครือข่าย NSFnet และกำหนดให้เป็นแกนกลางสำหรับเชื่อมโยงศูนย์ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ทั่วประเทศ โดยมีความเร็วของการสื่อสาร 56 Kbps (Kilobit per second หรือ หนึ่งพันบิตต่อวินาที) จำนวนเครื่องแม่ข่ายในช่วงนี้ได้เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งในปี 1989 ได้เพิ่มเป็น 10,000 เครื่อง ภายหลังจาก NSFnet ได้รับการปรับปรุงให้มีความเร็วเป็น 1.5 เมกกะบิตต่อวินาที และในปีถัดมา ARPAnet จึงได้ปิดตัวลงเหลือแต่ NSFnet ที่มีชื่อใหม่ว่าอินเทอร์เน็ต

ในปี 1992 ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีเครื่องแม่ข่ายติดต่อสื่อสารกันถึงหนึ่งล้านเครื่องกว่าจะเติบโตได้ขนาดนี้ต้องใช้เวลาราว 20 ปีนับจากปีที่เริ่มโครงการ ARPAnet แต่ภายในปี 1992 เพียงเดียวจำนวนเครื่องแม่ข่ายก็เพิ่มเป็น 2 เท่า และในปลายปี 1994 ก็มีเครื่องแม่ข่ายกว่าสี่ล้านเครื่องที่เชื่อมโยงถึงกันได้ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประเทศไทยก็ได้เริ่มรู้จักใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อนักวิชาการคอมพิวเตอร์จากประเทศออสเตรเลียเข้ามาช่วยวางหลักสูตรและช่วยสอนที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักวิชา

การกลุ่มนี้ได้เสนอแนะให้มหาวิทยาลัยเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านทางมหาวิทยาลัยในออสเตรเลีย โดยทางออสเตรเลียจะโทรศัพท์ทางไกลเข้ามาแลกเปลี่ยนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ วันละสองครั้ง การเชื่อมต่อนี้ทำให้นักวิชาการออสเตรเลียสามารถติดต่อสื่อสารกับเพื่อน ๆ และ นักวิชาการอื่น ๆ ได้โดยไม่รู้สึกรอห่างไกลความเจริญ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักวิชาการไทยได้ขอต่อพ่วงมายังจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำให้เกิดการประยุกต์อินเทอร์เน็ตเป็นกลุ่มแรกในประเทศ

เครือข่ายไทยสาร (Thai Social/ Scientific Academic and Research Network) ไทยสาร เป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงมหาวิทยาลัยและสถานศึกษาในประเทศไทย มีประวัติความเป็นมาตั้งแต่เดือนธันวาคม 2534 โดยขณะนั้น เนคเทคได้ร่วมกับนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา 8 แห่งก่อตั้งคณะทำงานชื่อNEWgroup (NECTEC E-mail working group) เพื่อแลกเปลี่ยนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)ระหว่างสถาบัน และทั่วโลกโดยใช้อาศัยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย เป็นทางออกสู่อินเทอร์เน็ตโดยผ่านออสเตรเลีย โดยการโทรศัพท์เรียกออก 2-3 ครั้งต่อวัน ต่อมาในเดือนเมษายน 2535 ก็ได้มีข้อตกลงกับสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีวงจรรีเสาสารต่อออกไปต่างประเทศด้วยความเร็ว 9,600 บิตต่อวินาที เพื่อให้เชื่อมต่อวงจรรีเสาสารเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตแบบถาวร จากข้อตกลงจึงทำให้เกิดเครือข่ายออนไลน์ที่สมบูรณ์แบบในเดือนธันวาคม 2535 โดยสถาบัน 6 สถาบันมีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเนคเทคสามารถใช้เครือข่ายนี้ร่วมกันได้โดยในระยะแรกกำหนดให้ใช้เฉพาะงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-mail และได้เรียกชื่อเครือข่ายนี้ใช้ว่า **ไทยสาร**

ในปีต่อมาเนคเทคได้ขอเช่าคู่สายไปยังสหรัฐอเมริกาเองโดยไม่ต้องอาศัยคู่สายของทางจุฬาฯ และได้ขยายความเร็วเป็น 64,000 บิตต่อวินาที ผลของการขยายทำให้เนคเทคมีศักยภาพในการเชื่อมโยงระบบอินเทอร์เน็ตไปสู่สถาบันการศึกษาอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและภาคเอกชน อีกทั้งยังสามารถให้บริการหน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจที่มีลักษณะการทำงานเน้นไปทางด้านการศึกษาได้ด้วย ต่อมาความต้องการการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีมากขึ้น ประกอบกับทั่วโลกก็เกิดกระแสความสนใจใช้อินเทอร์เน็ตกันอย่างกว้างขวาง ไม่ได้ใช้กันเฉพาะในด้านการศึกษาเท่านั้น ทำให้เนคเทคลงทุนจัดตั้งบริษัทชื่อ **อินเทอร์เน็ตประเทศไทย** เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่ประชาชน บริษัทห้างร้าน และ หน่วยงานราชการต่าง ๆ ระบบไทยสารจึงจำกัดขอบเขตการให้เหลือเพียงสถาบันการศึกษาของรัฐเท่านั้น ในช่วงนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นขั้นตอน **ไทยสาร-1**

ปีพ.ศ. 2538 NECTEC ได้ลงทุนขยายความเร็วของคู่สายที่เชื่อมจากประเทศไทยเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตที่สหรัฐอเมริกาจาก 64 Kbps เป็น 2 Mbps (เมกกะบิต ต่อวินาที) ส่วนคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติก็ผลักดันให้มีการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตไปยังโรงเรียนต่าง ๆ

จึงทำให้เกิดโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet) ขึ้นโดยจัดให้เป็นโครงการสำคัญของไทยสาร ในปัจจุบันมีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการหลายร้อยโรงเรียน ช่วงนี้เรียกว่าเป็นขั้นตอนการพัฒนาเป็น ไทยสาร-2

โครงการทางด่วนสารสนเทศเพื่อสังคม การศึกษาและวิจัย (Information Superhighway for Social Academic and Research) หรือโครงการไทยสาร-3 เป็นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสังคม การศึกษาและวิจัย ที่ต่อเนื่องระยะยาว ที่ดำเนินงานโดยเนคเทค

โครงสร้างโทรคมนาคมของไทยสาร-2 ซึ่งมีความเร็วสูงสุด 2 Mbps นั้นไม่สามารถรองรับความต้องการในการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษาต่างๆ ได้ เนคเทคจึงได้วางแผนการดำเนินการเพื่อขยายระบบไทยสารให้เป็นเครือข่าย ATM ความเร็วสูง 155 Mbps และมีชื่อโครงการว่า โครงการทางด่วนสารสนเทศเพื่อสังคม การศึกษาและวิจัย : ไทยสาร -3

เป้าหมายของโครงการนี้เพื่อจะช่วยเหลือสร้างกำลังคน สนับสนุนการผลิตนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องเครือข่ายความเร็วสูงจำนวนไม่ต่ำกว่า 1,000 คน ซึ่งจะเป็กำลังสำคัญในการพัฒนาธุรกิจโทรคมนาคมของประเทศ รวมทั้งการสร้างห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับความต้องการของครูอาจารย์นักเรียนนิสิตนักศึกษา ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค ในลักษณะข้อความ รูป เสียง ภาพเคลื่อนไหว มีมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 100 แห่ง และโรงเรียนไม่ต่ำกว่า 1,000 โรงเรียน ภายใน 3 ปี และสามารถใช้งานจากทุกหน่วยงานในโครงการ โดยผ่านเครือข่ายความเร็วต่ำและความเร็วสูง

ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการนี้ คือจะทำให้สถาบันการศึกษาโดยเฉพาะโรงเรียนสามารถค้นคืนและเรียกใช้งานมัลติมีเดียได้ และสามารถเปิดบริการระบบ Video-on-demand, Education-on-demand, Entertainment-on-demand, Optical Character Recognition : OCR ระบบแปลภาษา ตลอดจนทำให้สามารถนำประเทศเข้าเชื่อมต่อกับประเทศอื่น ๆ เพื่อร่วมในโครงการวิจัยระดับภูมิภาค (APII-Testbed) และระดับโลก (Global Information Infrastructure หรือ GII) ได้ โดยไม่สูญเสียโอกาสด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเศรษฐกิจ

ในการดำเนินโครงการ จะมี 5 แผนงาน คือ การเชื่อมต่อเครือข่ายไปยังสถาบันการศึกษาของรัฐ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษา/การประชุมทางไกล การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีทางด่วนสารสนเทศ และการวิจัยและการประยุกต์ใช้ รวมทั้งความร่วมมือกับต่างประเทศ โดยเริ่มการดำเนินงานจากปีงบประมาณ 2541 จนถึงสิ้นสุดแผนพัฒนาฉบับที่ 8 คือปี 2544 การเชื่อมโยงสถาบันการศึกษาของรัฐจะเริ่มจากความเร็วที่ต่ำกว่า 64 Kbps จนถึง 155 Mbps

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นไป เนคเทค ได้รับการอนุมัติจากองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยให้ใช้หมายเลขโทรศัพท์ 1509 ในการเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของไทยสาร-3 โดยโรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศจะเสียค่าใช้จ่ายในการเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านระบบโทรศัพท์หมายเลข 1509 เพียงครั้งละสามบาทเท่านั้น แต่โรงเรียนเหล่านั้นจะต้องเป็นสมาชิกไทยสาร-3

และเนคเทคจะอนุมัติให้แต่ละโรงเรียนมีหมายเลขบัญชีผู้ใช้ได้ไม่เกินสามหมายเลข อย่างไรก็ตามการที่จะใช้บริการ 1509 ได้นั้นจำกัดอยู่เฉพาะในเรื่องโรงเรียนเท่านั้น ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตประเภทอื่น ๆ ไม่สามารถใช้บริการนี้ได้ โครงการอินเทอร์เน็ตสำหรับโรงเรียนนี้เรียกกันสั้น ๆ ว่าโครงการ SchoolNet

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์กาญจนาภิเษก ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อร่วมเทอดพระเกียรติของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสที่ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี เครือข่ายกาญจนาภิเษกนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทั้งพระราชกรณียกิจและโครงการในพระราชดำริต่าง ๆ ตลอดจนรายละเอียดของหน่วยงานที่ร่วมเสนอข้อมูลเช่น โครงการส่วนพระองค์ มูลนิธิชัยพัฒนา สภาอากาศไทย มูลนิธิสายใจไทย ข้อมูลที่นำเสนอมีเนื้อหาเชิงวิชาการที่เป็นพื้นฐานของโครงการต่าง ๆ เครือข่ายนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปค้นคว้าได้ตลอด 24 ชม. จากในและต่างประเทศ

ประโยชน์ของระบบอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันนี้ระบบอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางทั่วโลก ทั้งจากบรรดานักวิชาการ นักธุรกิจ อาจารย์ และ นักศึกษา บรรดาหน่วยงานห้างร้านต่าง ๆ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานราชการต่างก็เริ่มเห็นความสำคัญของระบบอินเทอร์เน็ต และ เริ่มรู้สึกว่าการระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งขาดไม่ได้ การที่หน่วยงานและผู้คนที่หลายรู้สึกตื่นตัวสนใจระบบอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นเพราะระบบนี้มีประโยชน์มากมายหลายประการ อาทิ

1. ประโยชน์ในการสื่อสาร ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีอยู่ทั่วโลกอาจสื่อสารติดต่อกันด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากโต๊ะทำงานถึงโต๊ะทำงานได้อย่างรวดเร็ว นอกจากการใช้จดหมายแล้ว ปัจจุบันนี้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตยังสามารถสนทนากันผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ด้วย
2. ประโยชน์ในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารที่มีผู้จัดเก็บจำนวนล้าน ๆ คนบันทึกเอาไว้ให้ผู้สนใจค้นหาไปศึกษา หรือ นำไปใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตมีระบบสำหรับค้นหาข้อมูลเช่นนี้มากมายหลายระบบ
3. ประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ ปัจจุบันนี้หน่วยงานจำนวนมากได้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับประชาสัมพันธ์กิจการ ผลิตภัณฑ์ และ บริการของตน การประชาสัมพันธ์แบบนี้ใช้เงินไม่มาก และอาจจะมีผู้สนใจเข้ามาอ่านข้อความประชาสัมพันธ์จากทั่วโลกเป็นจำนวนมาก การประชาสัมพันธ์ส่วนใหญ่กระทำผ่านระบบที่เรียกว่า World Wide Web หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า Web หรือ WWW ในประเทศไทยเรานี้ก็มีการประชาสัมพันธ์ผ่าน Web เป็นจำนวนมากด้วยกัน เช่น สำนักงานหนังสือพิมพ์ และนิตยสาร โทรทัศน์ทุกช่อง กรมกองต่าง ๆ บริษัททั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก

4. ประโยชน์ในการใช้คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานอื่นจากระยะไกล ในบางครั้งผู้ใช้อินเทอร์เน็ตนี้อาจต้องการใช้คอมพิวเตอร์ระบบอื่น ๆ เพื่อทำงานบางอย่าง ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตนี้อาจขอบริการใช้คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานอื่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
5. ประโยชน์ในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจำนวนมากจัดเก็บแฟ้มข้อมูลและแฟ้มโปรแกรมเพื่อให้บริการแก่ผู้อื่น ๆ ผู้ที่ต้องการข้อมูลและโปรแกรมอาจขอถ่ายโอนแฟ้มเหล่านี้จากผู้ให้บริการมาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนได้

CIO กับนโยบายเรื่องอินเทอร์เน็ต ขณะนี้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้เล็งเห็นความสำคัญของระบบอินเทอร์เน็ตที่จะมีต่อการพัฒนาประเทศ ต่อการดำเนินธุรกิจ และต่อการศึกษาของเยาวชน ประเทศเหล่านี้ได้กำหนดนโยบายขึ้นเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวางมากขึ้น หลายประเทศได้กำหนดนโยบายจัดทำเครือข่ายโรงเรียน หรือ SchoolNet เพื่อให้โรงเรียนเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างทั่วถึงในราคาถูก โดยเล็งเห็นว่าระบบอินเทอร์เน็ตจะช่วยให้เยาวชนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ และโปรแกรมบทเรียนต่าง ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก

สำหรับประเทศไทยเรานี้แม้ว่าจะมีการจัดทำโครงการเครือข่ายโรงเรียน หรือ SchoolNet แล้ว แต่ก็ไม่อาจกล่าวได้เต็มปากว่าได้รับการสนับสนุนจากรัฐอย่างเต็มที่ เพราะรัฐบาลไม่เคยมีนโยบายทางด้านอินเทอร์เน็ตมาก่อน

ในส่วนของหน่วยงานภาครัฐนั้น CIO จำเป็นจะต้องศึกษาประโยชน์ของระบบอินเทอร์เน็ตให้เข้าใจ และจะต้องเริ่มพิจารณาว่าสมควรมีนโยบายที่จะใช้ระบบอินเทอร์เน็ตอย่างจริงจังหรือไม่ ตามความรู้สึกส่วนตัวของผู้เขียนนั้น ผู้เขียนเห็นว่าเรารอช้าไม่ได้แล้ว หน่วยงานต่าง ๆ จำเป็นจะต้องเร่งรับนำหน่วยงานเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตโดยเร็วที่สุด ผู้บริหารทุกคนจำเป็นจะต้องหัดใช้อินเทอร์เน็ตให้คล่อง และจะต้องหาประโยชน์จากระบบอินเทอร์เน็ตให้ได้มากที่สุด

การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

การประยุกต์ระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความสนใจมากที่สุดในระยะนี้ก็คือการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) ไม่ว่าจะไปที่ไหนเราจะได้ยินผู้คนกล่าวขวัญเรื่องนี้เสมอ นับตั้งแต่ประธานาธิบดีคลินตันไปจนถึงนักธุรกิจเล็ก ๆ ในसानอย ทุกคนเชื่อกันว่าเรายังพัฒนาเรื่องนี้เร็วมากที่สุดเท่าใดเราก็ยังจะได้ประโยชน์มากขึ้นเท่านั้น

ความจริงคำว่า การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ นั้นมีความหมายที่กว้างมาก บริษัท IDG ซึ่งเป็นบริษัทที่ศึกษารวบรวมสถิติทางด้านคอมพิวเตอร์เคยระบุว่า การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นมีตั้งแต่ระดับง่าย ๆ เช่นการส่งใบสั่งซื้อสินค้าไปให้ผู้ขายทางโทรสาร การส่งข้อมูลเป็นระบบ

อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอีดีไอ (EDI หรือ Electronic Data Interchange) ระหว่างผู้ทำธุรกิจด้วยกัน และการซื้อขายสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับในทีมนั้นจะนำเฉพาะเรื่องอีดีไอและการทำธุรกิจผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมาอธิบาย

ระบบอีดีไอเป็นความพยายามที่จะลดแรงงานและขั้นตอนในการส่งเอกสารระหว่างบริษัท ผู้ค้าสินค้า และการส่งเอกสารผ่านหน่วยงานราชการเช่น กรมศุลกากร การทำเรือฯ การทำอากาศยานฯ การส่งเอกสารแบบที่ใช้กันมาแต่เดิมนั้นจำเป็นต้องใช้แรงงานจัดทำเอกสารด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นก็ส่งเอกสารไปทางไปรษณีย์หรือ ระบบอีเอ็มเอส เมื่อผู้รับได้รับเอกสารแล้วก็จะมีการบันทึกเอกสารนั้นเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งงานขั้นนี้ก็เป็นการทำงานบันทึกซ้ำ เพราะข้อมูลเดิมก็อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์อยู่แล้วเพียงแต่เป็นของบริษัทผู้ส่งเท่านั้น ต่อจากนั้นบริษัทที่สองนี้ก็ต้องจัดทำเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วจัดส่งเป็นกระดาษไปให้บริษัทแรกกลับคืน จากนั้นบริษัทแรกก็ต้องนำเอกสารนั้นมาบันทึกซ้ำอีก เป็นอันว่าการทำธุรกิจทั้งระบบต้องบันทึกข้อมูลเดิมซ้ำหลายหน

ในระบบอีดีไอนั้น การจัดทำและส่งเอกสารได้เปลี่ยนไป นั่นคือเมื่อบริษัทแรกจัดทำเอกสารเสร็จแล้วก็ไม่ต้องส่งเป็นกระดาษไปให้ผู้รับ แต่ส่งเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไปแทน ข้างฝ่ายผู้รับเมื่อได้รับข้อมูลเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แล้วก็ไม่ต้องบันทึกซ้ำอีก แต่นำข้อมูลนั้นไปดำเนินการได้ทันที หากมีการจัดทำเอกสารใดเพิ่มเติมก็สามารถจัดทำจากข้อมูลเดิมได้ทันที

โดยวิธีนี้ เอกสารทั้งหมดที่ไหลเวียนระหว่างบริษัท หรือ ไหลผ่านหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องก็จะกลายเป็นข้อมูลหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หมด การส่งเอกสารด้วยวิธีนี้นอกจากจะทุ่นแรงคนจัดทำเอกสารแล้วยังรวดเร็วมาก แต่ที่สำคัญคือทำให้การทำงานทั้งหมดหลังจากได้รับเอกสารมาแล้วเป็นระบบอัตโนมัติได้ เช่น เมื่อได้รับใบสั่งซื้อในระบบอีดีไอแล้ว คอมพิวเตอร์ของบริษัทก็อาจจะตรวจสอบจำนวนสินค้าในสต็อกได้ทันที สั่งให้จัดส่งสินค้า จัดทำใบกำกับสินค้า ฯลฯ ต่อเนื่องไปได้ทันที

การจัดให้บริการอีดีไอนั้นโดยปกติมักจะทำโดยผู้ให้บริการอีดีไอ หรือ EDI Service Provider ซึ่งเป็นผู้บริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงไปยังบริษัทผู้ซื้อ ผู้ขาย และ หน่วยงานราชการ

ในเรื่องอีดีไอนี้ ทางเนคเทคได้จัดทำเป็นข้อเสนอยื่นต่อรัฐบาลมาหลายสมัยแล้ว ในการพิจารณาอุปสรรครัฐบาลได้มีคำสั่งให้ศึกษาความเหมาะสมของการดำเนินการเรื่องนี้ จนกระทั่งเมื่อได้รับการยืนยันจากการศึกษาความเหมาะสมแล้ว รัฐบาลจึงมีมติให้จัดตั้งบริษัท Trade Siam ขึ้นเพื่อให้บริการอีดีไอ โดยบริษัทนี้ทางรัฐบาลถือหุ้นเพียง 49 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ปัจจุบันนี้บริษัทนี้ได้เปิดให้บริการอีดีไอแล้ว

สำหรับในเรื่องการซื้อขายสินค้าและบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนั้น เราได้เห็นตัวอย่างของผู้ประสบความสำเร็จหลายราย อาทิ การขายหนังสือผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของบริษัทอะเม

ซอนที่มีชื่อเสียงทั่วโลก การขายคอมพิวเตอร์ของบริษัทเคลล์ และ การขายอุปกรณ์ระบบเครือข่ายของบริษัท Cisco

แนวคิดที่จะขายสินค้าและบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนั้นดูไม่น่าจะเป็นเรื่องยุ่งยาก แต่ก็ มีปัญหาที่ยังต้องขบคิดอีกหลายเรื่องด้วยกัน ที่สมควรนำมาให้ช่วยพิจารณาในที่นี้ได้แก่

1. ความน่าเชื่อถือของการขายสินค้าและบริการ การซื้อสินค้าในร้านค้านั้น ผู้ซื้อ สามารถตรวจสอบสินค้าได้ง่าย พิจารณาว่าผู้ขายสินค้าน่าเชื่อถือและไว้ใจได้มาก น้อยเพียงใดโดยดูจากสิ่งแวดล้อม ลักษณะการทำธุรกิจ และ ความเก่าแก่ แต่การเห็น ชื่อผู้ขายและโฆษณาสินค้าในอินเทอร์เน็ตนั้นเราจะเชื่อใจได้มากแค่ไหนเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาอีกมาก นอกจากนั้นทางการจะควบคุมการทำธุรกิจของผู้ขายได้อย่างไร
2. การชำระเงินค่าสินค้าและบริการ การขายสินค้าทางอินเทอร์เน็ตนั้นโดยปกติผู้ขายใน ต่างประเทศมักจะกำหนดให้ผู้ซื้อชำระเงินผ่านบัตรเครดิต แต่การใช้บัตรเครดิตในเมืองไทยนั้นผู้ขายกำหนดให้ผู้ซื้อต้อง ชำระเงินในสลิปบัตรเครดิตซึ่งทำผ่านอินเทอร์เน็ตไม่ได้ ทำให้การชำระเงินต้องยุ่งยาก เช่นผู้ขายบางคนกำหนดให้พิมพ์ใบสั่งซื้อจากอินเทอร์เน็ตแล้วส่งใบสั่งซื้อพร้อมลายเซ็นและหมายเลขบัตรเครดิตไปให้ผู้ขายทางโทรสาร ขณะที่เขียนเรื่องนี้เริ่มมีธนาคารบางแห่งที่ยอมรับการชำระเงินผ่านบัตรเครดิตโดยไม่ต้องเซ็นนามแล้ว
3. ความมั่นคงปลอดภัยของการส่งข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การส่งหมายเลขบัตรเครดิตไปให้ผู้ขายสินค้าแล้วผู้ขายนำไปจ่ายเงินได้โดยไม่ต้องมีลายเซ็นนั้นทำให้เกิด ความวิตกว่าหากผู้คิดมิชอบได้หมายเลขบัตรเครดิตไปก็อาจจะสร้างความเสียหายให้แก่เจ้าของบัตรเครดิตได้ ดังนั้นผู้ซื้อจำนวนมากจึงลังเลและไม่ต้องการจะสั่งซื้อสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต เราอาจจะต้องใช้เวลาทำความเข้าใจเรื่องนี้อีกนาน เพราะที่จริงแล้วการที่เราส่งบัตรเครดิตให้พนักงานนำไปปรูดเป็นสลิปมาให้เราเซ็นนั้น พนักงานก็มีเวลานานพอที่จะจดหมายเลขนั้นไปได้อยู่แล้ว
4. ปัญหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการซื้อขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ตยังมีอีกมาก เช่นหากผู้ซื้อได้รับสินค้าแล้วอ้างว่าไม่ได้สั่งจะอย่างไร หรือ หากสั่งแล้วเบิกเงินไปแล้วไม่ได้รับสินค้าจะอย่างไร หากได้รับแล้วไม่ต้องการและประสงค์จะคืน และเรียกเงินคืนจะอย่างไร และที่สำคัญก็คือจะเสียภาษีกันอย่างไร หรือรัฐจะเรียกเงินค่าภาษีการซื้อขายผ่านอินเทอร์เน็ตจากใคร

การซื้อขายสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตนี้มีผู้กล่าวว่าเป็นธุรกิจที่ทุนแรงงานมากเพราะไม่ ต้องว่าจ้างพนักงานมาคอยตอบคำถามผู้ซื้อหรือลูกค้า คำอธิบายทุกอย่างเกี่ยวกับบริษัท สินค้า และ บริการ อาจทำไว้ตอบในระบบอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองมากนัก ผู้ซื้อหรือลูกค้า

จากทั่วโลกสามารถเข้ามาชมแคตาล็อกสินค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้เรายังไม่ต้องมีหน้าร้านหรือชั้นสำหรับวางสินค้าให้เกะกะ ทุกอย่างอาจจัดทำเป็นข้อมูลเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ยาก

ขณะนี้หน่วยงานของรัฐหลายแห่งกำลังศึกษาเรื่องนี้อย่างคร่ำเคร่ง ทางกระทรวงพาณิชย์ได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นหลายคณะเพื่อพิจารณาศึกษาเรื่องนี้ และ ทางกระทรวงวิทยาศาสตร์ก็ได้เสนอเรื่องการส่งเสริมการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไปให้ ครม. อนุมัติแล้วเมื่อสิ้นปี 2541 ความคืบหน้าในการส่งเสริมและผลักดันให้เกิดการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นเช่นไรคงจะต้องติดตามกันต่อไปอย่างใกล้ชิด

บทส่งท้าย

แนวคิดเรื่องการให้กระทรวงและกรมมอบหมายให้ผู้บริหารระดับสูงท่านหนึ่งทำหน้าที่เป็น CIO นั้นเป็นเรื่องที่ดี ปัจจุบันนี้การพัฒนาและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานภาครัฐค่อนข้างจะไม่มีเอกภาพ หน่วยงานหลายแห่งทำงานซ้ำซ้อนและไม่ร่วมมือกัน ดังนั้นการที่กำหนดให้มี CIO ก็จะช่วยกำจัดปัญหาเหล่านี้ไปได้บ้าง อย่างไรก็ตามโดยที่เรื่องนี้เป็นเรื่องใหม่ไม่แต่เฉพาะกับหน่วยงานราชการเท่านั้น แม้ในรัฐวิสาหกิจ และ ภาคเอกชนไทยเองก็ยังไม่ได้นำแนวคิดนี้มาใช้กันแพร่หลายนัก ดังนั้นเราจึงคงจะต้องติดตามผลการกำหนดให้มีภาระหน้าที่ CIO นี้ต่อไปอีกสักระยะหนึ่ง

สิ่งที่ผู้เขียนยังเป็นกังวลอยู่ก็คือความพร้อมและความเต็มใจของผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็น CIO ทั้งหลาย หากท่านเหล่านี้เห็นความสำคัญของงานนี้ และยินดีดูแลงานที่ผู้เขียนนำมาอธิบายข้างต้นอย่างจริงจังแล้วจะทำให้การใช้งานไอทีในภาครัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น หน่วยงานรัฐเองก็จะารู้เท่าทันบริษัทเอกชนบางรายที่จ้องจะเอาเปรียบภาครัฐได้มากขึ้น และอาจจะสามารถปกป้องหน่วยงานรัฐไม่ให้ถูกนักการเมืองเข้ามาหาผลประโยชน์เข้าตัวเองได้ในที่สุด