

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับผู้บริหารยุคใหม่

ดร. ครรชิต มัลลียงศ์ ราชบัณฑิต

ที่ปรึกษาคณะกรรมการ

บริษัท ไอ.ซี.ซี. อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)

17 มีนาคม 2548

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการบรรยายเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หรือไอซีที) สำหรับผู้บริหาร โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้บริหารมีความเข้าใจความสำคัญของไอซีทีในการดำเนินการและบริหารบริษัทหรือหน่วยงานมากขึ้น เพราะนับวันไอซีทีก็ยิ่งมีบทบาทมากขึ้น หากผู้บริหารไม่สนใจศึกษาและนำไอซีทีไปใช้ให้ถูกทิศทางแล้ว บริษัทหรือหน่วยงานที่ตนบริหารก็อาจจะเกิดปัญหามากจนอาจถึงขั้นล้มเหลว

ในการประยุกต์ไอซีทีให้ประสบความสำเร็จนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องเข้าใจทั้งตัวเทคโนโลยี และเข้าใจแนวทางในการที่จะประยุกต์เทคโนโลยีเป็นอย่างดี และโดยที่ไอซีทีเป็นเรื่องใหม่ที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ ที่ผู้บริหารเคยบริหารมาแล้ว เช่น เครื่องจักร อาคาร รถยนต์ หรือแม้แต่บุคลากร ดังนั้นจึงจำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องรีบศึกษาทำความเข้าใจเรื่องไอซีทีให้ชัดเจน เพื่อจะได้เตรียมตัวได้อย่างถูกต้อง

ผู้บรรยายหวังว่าคำบรรยายนี้จะช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจเรื่องไอซีทีมากขึ้น และมีแนวคิดอย่างถูกต้องในการเตรียมตัวที่จะก้าวไปสู่บริษัทและหน่วยงานที่ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เนื้อหาคำบรรยาย

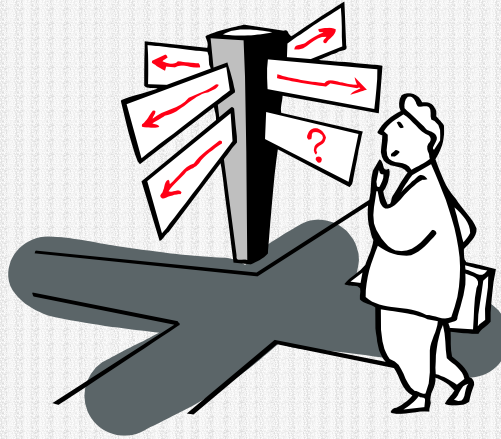
- ไอทีไทยในยุคปัจจุบัน
- องค์ประกอบและการใช้ไอที
- การใช้ไอทีเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้หน่วยงาน
- ผู้บริหารกับการใช้ไอที
- สรุป

เนื้อหาคำบรรยายจะเน้นในด้านการสร้างความเข้าใจเรื่องไอทีกับการบริหาร นักศึกษาจะได้เรียนรู้คำศัพท์ที่สำคัญทางด้านไอทีและความหมาย การเข้าใจศัพท์เหล่านี้จะทำให้ นักศึกษาเชื่อมโยงแนวคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้อง เช่น เข้าใจว่าอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยอะไรบ้าง และการที่จะใช้อินเทอร์เน็ตต้องเตรียมตัวอย่างไรบ้าง

การนำไอทีมาใช้ในการหน่วยงานนั้น โดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพของหน่วยงาน การลดทรัพยากรที่ไม่จำเป็น รวมทั้งการใช้เป็นกลยุทธ์สำคัญ ในการปรับปรุงการดำเนินงานของหน่วยงานให้มีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น นักศึกษาจะได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับการประยุกต์เหล่านี้

เรื่องต่อมาที่จะได้เรียนรู้ก็คือการเตรียมตัวของผู้บริหารที่จะนำไอทีไปใช้ให้เป็น ประโยชน์ได้มากที่สุด ที่เน้นเรื่องผู้บริหารส่วนหนึ่งเพราะนักศึกษาล้วนเป็นผู้บริหาร และ อีกส่วนหนึ่งเป็นเพราะผู้บริหารคือผู้ที่มีส่วนต่อความสำเร็จของหน่วยงานในการนำไอทีมา ใช้ หากผู้บริหารไม่สนับสนุนแล้ว การใช้ไอทีก็จะล้มเหลว หรือมิฉะนั้นก็อาจจะไม่ ประสบความสำเร็จมากเท่าที่น้ำจะได้รับ

ไอทีไทยในยุคปัจจุบัน



โดยที่นักศึกษาส่วนใหญ่ก็คงจะเคยได้ยินหรือทราบเรื่องราวเกี่ยวกับไอทีมาบ้างแล้ว โดยเฉพาะทางสื่อต่าง ๆ ดังนั้นก่อนที่จะอธิบายรายละเอียดเรื่องไอที จึงขอนำภาพรวมของการใช้ไอทีของไทยมาปูพื้นให้ทราบก่อน

ประเทศไทยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในงานสำรวจสำมะโนประชากรของปี ค.ศ. 1960 ช่วงนั้นสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น รู้จักใช้คอมพิวเตอร์มานานร่วมสิบปีเศษแล้ว แต่การใช้ก็ยังไม่แพร่หลายเพราะจำกัดหลายอย่าง เช่น เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ยุคแรกยังใช้หลอดสุญญากาศขนาดใหญ่ เครื่องมีขนาดใหญ่กินไฟมาก และราคาแพง ผู้รู้ก็มีน้อย และยังไม่ได้เปิดเป็นสาขาวิชา บริษัทคอมพิวเตอร์ก็มีเพียงไม่กี่แห่ง นอกจากนั้นการใช้ก็ยุ่งยากมากกว่าปัจจุบันมาก ช่วงนั้นสำนักงานสถิติแห่งชาตินำเครื่อง IBM 1401 เข้ามาใช้ ใกล้เคียงกับที่ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์ฯ จุฬาฯ ก็ได้รับเครื่อง IBM 1620 มาใช้ในการเรียนการสอนสถิติ และการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษามัธยมศึกษาลัยวิศวกรรมศาสตร์ (ซึ่งต่อมากลายเป็น AIT)

การใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ส่วนหนึ่งเพราะรัฐบาลควบคุมไม่ให้จัดซื้อเข้ามาเกินไป (เป็นนโยบายที่ผิด) จนกระทั่งเมื่อเกิดเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และราคาถูก การใช้คอมพิวเตอร์จึงเพิ่มมากขึ้นเป็นทวีคูณทั้งในภาครัฐและเอกชน

โลกปัจจุบัน

- ธุรกิจการซื้อขายอยู่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์
- อุตสาหกรรมสามารถผลิตสินค้าที่แปลกใหม่ มีคุณภาพได้อย่างรวดเร็ว กระจายสินค้าไปถึงมือลูกค้าได้อย่างทันอกทันใจ รู้ความต้องการของลูกค้าทั่วประเทศได้อย่างแม่นยำ อีกทั้งยังรู้ความเป็นไปของคู่แข่งด้วย
- ธนาคารสามารถโอนเงินจำนวนมหาศาลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ไปทั่วโลกในพริบตา

นับตั้งแต่มีการใช้ไอทีในประเทศไทยเมื่อสี่สิบปีเศษมาแล้ว การใช้ไอทีได้ขยายตัวก้าวหน้าไปอย่างกว้างขวาง เช่น ทุกวันนี้มีการจัดทำเว็บไซต์สำหรับซื้อขายสินค้าต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ตจำนวนมาก แม้แต่สินค้าที่เราคาดไม่ถึงเช่น อัญมณี พระเครื่องและวัตถุมงคลต่าง ๆ ปลาหู ปูเค็ม ของเก่า ความสนใจทางด้านนี้กำลังเพิ่มมากขึ้นและมีผู้สนใจทำกิจการด้านนี้มากขึ้น จนกระทั่งรัฐบาลต้องตราพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ และหน่วยงานของรัฐก็ต้องออกกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการขายสินค้าในลักษณะนี้ออกมาบังคับใช้แล้ว

บริษัทอุตสาหกรรมจำนวนมากเริ่มรู้จักใช้ไอทีเพิ่มมากขึ้น ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมจำนวนมาก และอุตสาหกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ไอทีในการแข่งขันกับอุตสาหกรรมของประเทศอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เรื่องสำคัญที่ต้องอาศัยไอทีก็คือ ทำอย่างไรจึงจะลดเวลาการผลิตให้น้อยลงกว่าเดิม และสามารถผลิตในรูปแบบที่เรียกว่า Mass Customization ได้ นั่นก็คือผลิตสินค้าเป็นล็อตเล็ก ๆ แต่ตรงกับความต้องการที่ต่างกันของลูกค้าแต่ละราย

อีกเรื่องหนึ่งก็คือทุกวันนี้เราสามารถโอนเงินมหาศาลข้ามประเทศไปยังที่ต่าง ๆ ได้สะดวก เรื่องนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกในอนาคตอย่างแน่นอน และขณะเดียวกันก็อาจมีผลกระทบต่อการค้าเงินและความมั่นคงด้านการเงินของประเทศด้วย

โลกปัจจุบัน 2

- ประชาชนสามารถรับข่าวสารทั่วโลกได้โดยไม่มีขีดจำกัด
- เราชมการถ่ายทอดกีฬาที่น่าสนใจจากประเทศอื่นได้พร้อมกับผู้ชมในประเทศนั้น
- นักเรียนทั่วประเทศสามารถเรียนกับอาจารย์ที่โรงเรียนไกลกังวลได้พร้อมกัน
- และ...นายกฯ สิงคโปร์รู้ว่าวันนี้ท่านนายกฯทักษิณมีกิจกรรมอะไรที่ต้องทำบ้าง

ทุกวันนี้ไม่ว่าเราจะเดินทางไปที่ไหนบนโลก เราสามารถรับรู้ข่าวสารจากสถานีข่าวโทรทัศน์เช่น CNN, BCC หรือ NHK ได้ตลอดเวลา นั่นหมายความว่าเราไม่สามารถปิดบังข้อมูลข่าวสารเอาไว้แต่เพียงภายในประเทศหรือภายในกลุ่มคนเพียงกลุ่มเดียวได้ ยังมีระบบอินเทอร์เน็ตแพร่กระจายไปทุกหนทุกแห่งด้วยแล้ว ยังเป็นการสะดวกที่ผู้คนจะส่งข่าวสารต่าง ๆ ออกไปทั่วโลกได้ จะเห็นว่าไอทีได้เปลี่ยนแปลงการรับรู้และความเข้าใจโลกของคนปัจจุบันไปมาก

ตัวอย่างที่เห็นชัดก็คือ ทุกวันนี้เราสามารถรับชมการถ่ายทอดกีฬาเช่น โอลิมปิกส์ เอเชียนเกมส์ ฟุตบอลอังกฤษ เทนนิส ฯลฯ ได้เป็นประจำ ไซ้แต่เท่านั้น เมื่อเกิดเหตุการณ์สำคัญอื่น ๆ ก็มีการถ่ายทอดให้ประชาชนทั่วโลกได้ชมทางโทรทัศน์พร้อมกันด้วย

ประโยชน์ในลักษณะเดียวกันก็คือ การใช้ไอทีในการเรียนการสอนทางไกล เป็นที่รู้กันว่าครูอาจารย์ที่สอนเก่านั้นมีน้อย การใช้ไอทีเพื่อแพร่ภาพการสอนของครูอาจารย์ที่เก่ง ๆ ออกไปยังโรงเรียนที่ขาดแคลนครูอาจารย์ทางด้านนั้นย่อมมีประโยชน์มาก ในเรื่องนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ ให้ใช้โรงเรียนไกลกังวลเป็นที่ถ่ายทอดการสอนไปยังโรงเรียนอื่น ๆ ทั่วประเทศด้วย

เรื่องสุดท้ายก็คือเรื่องการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับพวกเราของคนต่างประเทศ

Business in the New Economy:



ปัจจุบันนี้บริษัทหลายแห่งได้เข้าตลาดหลักทรัพย์และเป็นบริษัทมหาชน บริษัทเหล่านี้มีหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผู้ถือหุ้น และหากฝ่ายบริหารจัดการไม่สามารถทำให้บริษัทมีผลประกอบการที่ดี ทางตลาดหลักทรัพย์ก็อาจจะบังคับให้บริษัทต้องรับแรงกดดันทางแก้ไข

นอกจากผู้ถือหุ้นแล้ว บริษัทยังต้องรับผิดชอบต่อพันธมิตร พนักงาน และ ลูกค้า ด้วย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเหล่านี้ในวันนี้ก็มีความคาดหวังต่อบริษัทเพิ่มมากขึ้น พันธมิตรหวังว่าเราจะขยายธุรกิจกับพวกเขามากขึ้น พนักงานหวังว่าจะได้รับเงินเดือนสูงขึ้น หรือได้ค่าคอมมิสชันมากขึ้น ในขณะที่ลูกค้าก็คาดหวังว่าจะได้รับสินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้น หากบริษัทไม่สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังเหล่านี้ได้ พันธมิตรก็อาจจะตีดาก ลูกค้าก็พร้อมที่จะจะไปซื้อสินค้าและบริการจากคู่แข่ง และ พนักงานของเราที่อาจจะผละหนีไปเช่นกัน

ก่อนหน้านี้บริษัทเห็นว่าความสำเร็จอยู่ที่การบริหารจัดการโดยพิจารณาจากภายในบริษัทไปสู่ภายนอก เช่น พยายามพัฒนาสินค้าให้ดีขึ้น ปรับปรุงกระบวนการผลิตและการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ปัจจุบันนี้เราทราบแล้วว่าความสำเร็จอยู่ที่การเข้าใจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด และ พยายามตอบสนองความต้องการเหล่านั้นให้ดีที่สุด การบริหารจัดการยุคใหม่จึงเปลี่ยนไปเป็นการพิจารณาจากภายนอกเข้ามาสู่ภายใน

ไอทีเป็นทั้ง Enabler และตัวอันตราย

- ไอทีเป็นตัวการที่ทำให้เกิดความก้าวหน้าของโลก
- การใช้ไอทีอาจทำให้บริษัทล่มจมได้ในพริบตา
- การใช้ไอทีอาจทำให้เราเป็นหนี้มหาศาลได้
- การใช้ไอทีอาจทำให้เราถูกแบล็กเมลได้
- การใช้ไอทีอาจทำให้เด็กและเยาวชนของเรากลายเป็นคนที่ก้าวร้าว เห็นแก่ตัว และลุ่มหลงในกามราคะได้

ไอทีเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สิ่งที่ไม่เคยคิดฝันมาก่อนว่าจะทำได้ กลายเป็นความจริงขึ้นมา เราจึงใช้คำว่า Enabler ในคำบรรยายชุดนี้ ท่านผู้อ่านจะได้รับทราบรายละเอียดการประยุกต์ต่าง ๆ ที่ไม่น่าเป็นไปได้ แต่ก็ทำได้จริง

อย่างไรก็ตาม ไอทีก็เป็นตัวอันตรายหากไม่รู้จักรู้ใช้ หรือไม่รู้วิธีบริหารไอทีให้เชื่อมโยงตัวอย่างการใช้งานที่อาจทำให้เกิดปัญหาได้ เช่น หลายปีมาแล้วสนามบินเดนเวอร์แห่งใหม่สร้างเสร็จตามกำหนดแต่เปิดให้บริการไม่ได้ เพราะบริษัทที่รับเหมาพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมกระเป๋า ไม่สามารถส่งมอบงานได้ การเปิดต้องล่าช้าไปเป็นปี และเสียเงินไปวันละหนึ่งล้านเหรียญ ปัญหานี้ไม่ได้เกิดจากไอทีโดยตรง แต่เกิดจากการที่ไม่สามารถสร้างระบบไอทีได้ตามที่คาดหวังไว้

ปัญหาโดยตรงก็คือ ไอทีทำให้การซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราทั่วโลกรวดเร็วขึ้น คนไทยอาจไม่คุ้นเคยหรือเก่งในการคิด และ ป้องกันการเก็งกำไรจากเงินบาท ดังนั้นเราจึงพาแพ็คเกจกลุ่มคนที่เก่งในการใช้ระบบไอทีซื้อขายเงินตรา จนทำให้เงินสำรองของเราหมดคลัง

ผู้ที่ชอบเก็บความลับ หรือรูปที่ลับของตนไว้ในคอมพิวเตอร์ หากไม่รู้จักระแวดระวังก็อาจถูกล้วงเอาความลับไปแบล็กเมลได้

ดังนั้นแม้คอมพิวเตอร์จะเป็นประโยชน์มหาศาล ก็อาจเป็นตัวอันตรายสำหรับเราได้

เราจำเป็นต้องรู้จักใช้ไอที

- เราจะรู้จักการใช้ไอทีเหมือนกับการรู้จักใช้หม้อข้าวไฟฟ้าไม่ได้ เพราะการใช้ไอทีซับซ้อนกว่า
- เราต้องรู้ว่าไอทีมีประโยชน์และโทษที่ตรงไหน
- เราต้องรู้ว่าวิธีการใช้ไอทีให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้นเขาทำกันอย่างไร
- เราต้องรู้เท่าทันบริษัทไอทีที่พยายามขายสินค้าไอทีให้เรา

เทคโนโลยีสารสนเทศมีความซับซ้อนมากกว่าเทคโนโลยีอื่น ความซับซ้อนไม่ได้อยู่ที่ตัวอุปกรณ์หรือวงจรภายใน เพราะนั่นเป็นเรื่องที่ผู้ออกแบบและผู้ผลิตจะต้องจัดการเอง แต่ความซับซ้อนอยู่ที่การใช้ กล่าวคือการใช้ไอทีนั้นเกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ค่อนข้างมาก เช่น เกี่ยวกับการจัดทำเอกสารและจัดเก็บข้อมูลร่วมกับพันธมิตร เกี่ยวกับการกระแสนภายในบริษัท เกี่ยวกับการทำงานให้มีประสิทธิภาพในแบบต่าง ๆ และที่สำคัญเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการทำธุรกิจของบริษัทเอง ดังนั้นถ้าหากเราไม่รู้จักใช้ไอทีให้เป็นประโยชน์มากที่สุดแล้ว ไอทีจะกลายเป็นตัวถ่วงไม่ให้บริษัทประสบความสำเร็จ

บริษัทจำเป็นต้องทราบว่าไอทีมีประโยชน์ทางด้านใดบ้าง และการใช้นั้นจะต้องระมัดระวังในด้านใดบ้าง การใช้ไอทีในงานต่าง ๆ ล้วนเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล หากบริษัทไม่รู้จักเก็บรักษาและดูแลฐานข้อมูลให้ดี ข้อมูลอาจไม่เป็นปัจจุบัน หรืออาจถูกผู้ประสงค์ร้ายทำลาย ส่งผลให้บริษัทเกิดปัญหาร้ายแรงได้ทันที

ผู้บริหารจะต้องเรียนรู้ว่า การใช้ไอทีในบริษัทอื่น ๆ ที่ว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้นเขาทำกันอย่างไร ใช้ทางด้านใดบ้าง เพื่อที่จะได้นำแนวคิดมาปรับใช้บ้าง

ทุกวันนี้บริษัทไอทีจำนวนมากสนใจแต่จะขายสินค้าอย่างเดียว ดังนั้นเราจะต้องระมัดระวังไม่เชื่อถือนำคำพูดของบริษัทเหล่านี้มากเกินไป ต้องนำมาพิจารณา และสอบถามจากที่ต่าง ๆ หลาย ๆ แห่ง

การใช้ไอทีของไทย

- เริ่มต้นมานานแล้วแต่ยังจับทิศทางไม่ได้
- เราเปลี่ยนจากการทดลองถูก มาเป็นการขยายตัว มาเป็นการควบคุม และขณะนี้เริ่มคิดในด้านการส่งเสริม
- เราขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมไอที
- เราขาดงานวิจัย งานพัฒนา และ องค์กรความรู้ด้านไอที
- ผลก็คือ ไอทีก้าวน้ำมากกว่าที่เราจะตามได้ทัน

ได้กล่าวมาแล้วว่าประเทศไทยใช้ไอทีมานานแล้ว แต่การใช้ของไทยเรากลับก้าวน้ำสู่ประเทศเพื่อนบ้านอื่น ๆ ไม่ได้ อย่างเช่นปัจจุบันสิงคโปร์เป็นศูนย์กลางของบริษัทข้ามชาติด้านไอทีที่ดูแลการขายสินค้าในไทย หรือมาเลเซียก็มีบริษัทที่ส่งสินค้าไอทีมาขายในไทย แต่ไทยเองไม่ได้มีกิจการไอทีในระดับนานาชาติเลย (แม้แต่ทางด้านโทรคมนาคมของไทยก็ไปได้แค่เชมรและลาว) ที่เป็นเช่นนี้เพราะรัฐบาลไทยในอดีตไม่เข้าใจความสำคัญของไอที (ไม่มีวิสัยทัศน์) คือเห็นว่าไอทีเป็นของฟุ่มเฟือยที่ไม่จำเป็น แทนที่จะเห็นเป็นเครื่องมือกลยุทธ์ในการพัฒนา ดังนั้นตอนแรกจึงคุมกำเนิดอย่างเข้มงวด ต่อมาเมื่อเห็นสิงคโปร์ก้าวน้ำด้วยไอทีก็เริ่มเปลี่ยนแนวคิดมาส่งเสริม แต่กว่าจะกลับลำได้ก็ช้าไปมากแล้ว

ผลของการไม่มีวิสัยทัศน์ ทำให้เราขาดการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมไอที เราเน้นการส่งเสริมอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า และอุตสาหกรรมที่ได้รับการขนานนามว่าเป็น Sun set industry ตัวอย่างเช่น แม้กระทั่งบัดนี้ รัฐบาลก็ยังไม่เคยจัดตั้งสถาบันการศึกษาทางด้านไอทีโดยตรง ไม่ได้คิดสร้างความเป็นเลิศด้านไอทีให้แก่นักไทย ผลก็คือ เราขาดนักวิจัยด้านไอที

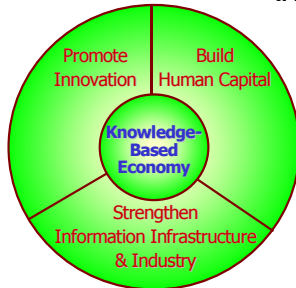
ในขณะนี้ไอทีก้าวน้ำเร็วมาก การที่เราตามไม่ทัน ทำให้เราต้องเสียเงินเป็นค่าเรียนรู้และทรัพย์สินทางปัญญาให้ประเทศอื่น ๆ เป็นจำนวนมาก

IT 2010

■ ความท้าทายของโลกยุคโลกาภิวัตน์

■ การก้าวสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

สามองค์ประกอบหลัก



- การลงทุนในการสร้างทรัพยากรมนุษย์
- การส่งเสริมให้มีความนวัตกรรมที่ทันต่อโลก
- การลงทุนและส่งเสริมให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

เมื่อราวปี 1996 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค ในฐานะสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้นำเสนอนโยบาย IT 2000 ต่อ คณะรัฐมนตรี เนื้อหาของนโยบายนั้นเน้นไปที่การจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ หรืออีกนัยหนึ่งคือมีโทรศัพท์พื้นฐานไปทั่วประเทศ มีการใช้ไอทีในภาครัฐเพื่อให้เกิดการบริการแบบเบ็ดเสร็จ (One stop service) และ การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ด้านไอทีมากขึ้น

เมื่อปี 2000 เนคเทคได้นำเสนอนโยบายใหม่ เรียกว่า IT 2010 นโยบายนี้ยังคงยึดแนวทางคล้ายนโยบายเดิม แต่ได้ปรับเปลี่ยนให้เน้นไปส่งเสริมนวัตกรรมและงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น โดยที่นโยบายเดิมไม่ได้แตะต้องด้านนี้มาก่อนเลย

กรม. เห็นชอบกับนโยบายนี้ และกำหนดให้หน่วยงานต่าง ๆ ทำแผนยุทธศาสตร์ด้านไอทีให้สอดคล้องกับนโยบาย และยุทธศาสตร์ในนโยบายนี้ แม้ว่า กรม. ยุคหลัง ๆ นี้จะเข้าใจไอทีมากขึ้น แต่ก็ยังไม่ชัดซึ่งในเรื่องการประยุกต์ไอที ดังนั้นการประยุกต์ที่เป็นแนวคิดกลยุทธ์ระดับประเทศจากผู้บริหารระดับสูงจึงไม่มีเลย (อาจจะมีเหมือนกันในอดีต แต่วิเคราะห์ดูแล้วน่าจะเป็นกลยุทธ์หาเงินมากกว่า) ด้วยเหตุนี้เองถึงแม้ว่าจะมีนโยบายที่น่าจะดี แต่การนำไปใช้ก็ยังคงย่ำอยู่กับที่เหมือนเดิม

ส่งเสริมการส่งออก	ยกระดับประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้ออที	พัฒนาประสิทธิภาพภายในองค์กร (Back Office)	ลดความเหลื่อมล้ำของการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ (Digital Divide)	สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม (Value-added)
ส่งเสริมการค้าบริการ	ใช้ออทีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร	พัฒนาระบบบริการประชาชน (Front Office)	เพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน (Quality of Life)	ลดความเหลื่อมล้ำโดยลงทุนอย่างเหมาะสม (Equity)
ส่งเสริมการบริโภคจากผู้ประกอบการภายในประเทศ	เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมออทีที่มีศักยภาพ	ปรับปรุงระบบบริหารราชการเพื่อไปสู่ Good Governance	ส่งเสริมการเรียนรู้ (Learning Society)	วางแผนก้าวกระโดดในระยะเวลา (Quantum-jump)
กลยุทธ์ ตามนโยบาย IT2010				
eCommerce	eIndustry	eGovernment	eSociety	eEducation
มาตรการและแนวทาง				
กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการชำระเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ปลอดภัย สร้างความตระหนักและความเข้าใจ ส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและย่อม สร้างตลาดให้ภาคเอกชนผ่าน e-Procurement ของภาครัฐ พัฒนาบุคลากร จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่เหมาะสมและส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีของไทย	จัดให้มี Thailand Exchange ส่งเสริมการใช้ออทีในภาคการผลิต จัดให้มีข้อมูลทางด้านการตลาด ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรในภาคการผลิตให้มีและแลกเปลี่ยนความรู้ ส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีเพื่อลดการนำเข้าและเพื่อการส่งออก ส่งเสริมการใช้ออทีในภาคการเกษตร	จัดทำแผนแม่บท จัดให้มีหน่วยงานติดตามและสนับสนุน ปรับปรุงระบบงานและการจัดระบบ ข้อมูลทั้งในส่วนกลางและองค์กรท้องถิ่น พัฒนาข้าราชการให้มีทักษะ ปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบให้เอื้ออำนวย จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมสารสนเทศของไทย สร้างความตระหนักและความเชื่อมั่นของประชาชน	สร้างโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ ส่งเสริมชุมชนและองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาทักษะของประชาชนในการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ส่งเสริมการใช้ออทีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต สนับสนุนการใช้ออทีเพื่อวัฒนธรรม และความเอื้ออาทรในสังคม ส่งเสริมการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่เหมาะสมและสนับสนุนอุตสาหกรรมไอทีของไทย	ยกระดับครูให้มีทักษะด้านไอที (Teachers' Training) เร่งผลิตฐานความรู้ (Content Development) สร้างเครือข่ายการศึกษามีระบบบริหารจัดการที่ดี (Networking) สนับสนุนการใช้ออทีเพื่อกระตุ้นความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีของไทย

กลยุทธ์ตามนโยบาย IT 2010 แบ่งออกเป็นห้าด้าน แต่ละด้านใช้คำว่า e นำหน้า ในความหมายว่าเป็นกลยุทธ์ที่ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการทำให้สำเร็จ เช่น

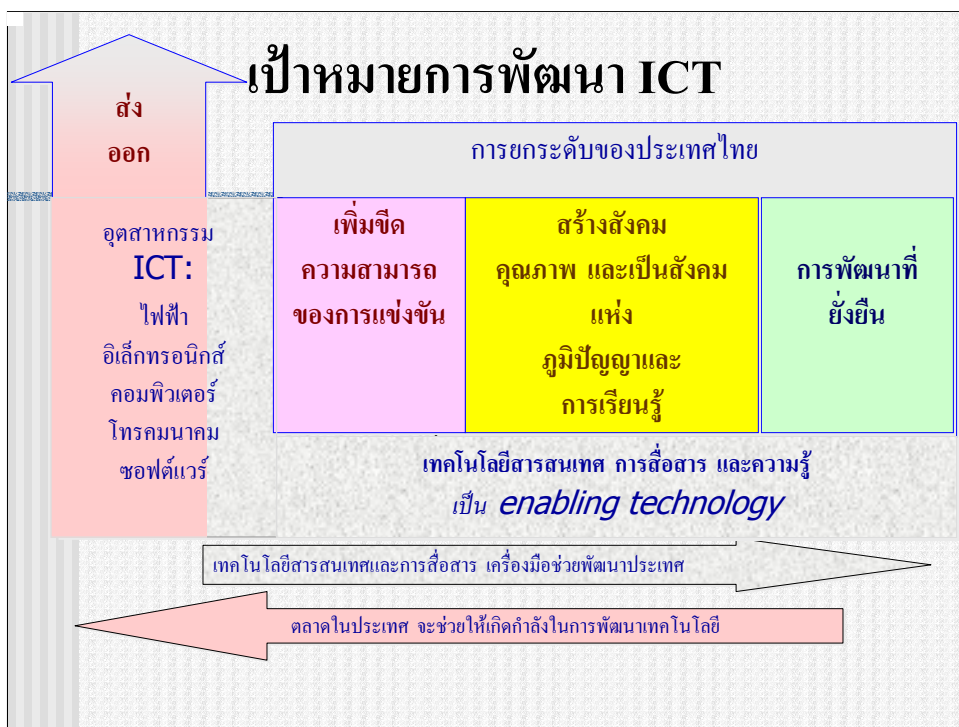
e-Commerce เป็นกลยุทธ์ที่เน้นการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในงานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รูปแบบต่าง ๆ เช่น การขายสินค้า การประมูลสินค้า เช่น ในช่วง 2547 บริษัท กสท. ได้จัดประมูลงานโทรศัพท์มือถือรุ่นที่ 3 ผ่านระบบ e-Auction

e-Industry เป็นกลยุทธ์ที่เน้นการนำไอทีมาใช้ในการอุตสาหกรรม ซึ่งคำว่าอุตสาหกรรมในที่นี้หมายถึงการผลิต และรวมไปถึงทางด้านการเกษตรด้วย นอกจากนั้นยังครอบคลุมถึงการผลักดันให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลทางตลาดด้วย

e-Government เป็นกลยุทธ์สำหรับหน่วยงานภาครัฐในการจัดให้มีบริการประชาชนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการให้คำแนะนำต่าง ๆ การกรอกแบบฟอร์มขอทำธุรกรรมกับหน่วยงานรัฐ

e-Society เป็นกลยุทธ์สำหรับการจัดให้ประชาชนทุกหมู่เหล่ารู้จักใช้ออทีให้เป็นประโยชน์ การส่งเสริมให้รู้จักการเรียนรู้ตลอดชีวิต

e-Education เป็นกลยุทธ์ในการจัดการศึกษาให้แพร่หลายไปทั่วประเทศโดยอาศัยไอที



นอกจากการกำหนดกลยุทธ์แล้ว นโยบายนี้ยังกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาไอที (ปัจจุบันนิยมเรียกว่า ICT กล่าวคือ C ที่เพิ่มเข้ามานั้น มาจาก Communication หมายถึงการสื่อสาร) ว่าเป็นการต้องการยกระดับความสามารถของประเทศไทยในด้านต่าง ๆ

ปัจจุบันนี้เมื่อเทียบประเทศไทยกับประเทศอื่น ๆ แล้ว จะพบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันน้อยกว่าอีกหลายประเทศ โดยเฉพาะในด้านคุณภาพของคน ดังนั้นนโยบาย IT 2010 จึงเน้นในด้านการสร้างสังคมไทยให้มีคุณภาพมากขึ้น และเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ เรื่องนี้เป็นความท้าทายอย่างยิ่ง เพราะถึงแม้ว่าเราจะสามารถใช้ไอทีทำเรื่องนี้ได้ แต่ก็ต้องเป็นสิ่งที่เยาวชนและสังคมไทยต้องการด้วย จุดนี้น่าเป็นห่วงเพราะเรายังไม่ตระหนักถึงภัยคุกคามจากประเทศต่างๆ ไม่ว่าจะจากตะวันตก จากจีน หรือ จากประเทศที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว หากไทยเราไม่เร่งรีบสร้างความสามารถให้มากขึ้น เราจะไม่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจให้เข้มแข็งได้ และแน่ที่สุดเราจะทำได้แต่การนำทรัพยากรอันเริ่มมีจำกัดของเราออกขายจนหมดตัว

เรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ทำอย่างไรเราจึงจะพัฒนาประเทศของเราให้มีความสามารถได้อย่างยั่งยืน อีกนัยหนึ่งก็คือต้องคอยปรับปรุงความสามารถของเราให้เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง นี่เป็นประเด็นที่เราจะต้องนำมาช่วยกันขบคิดอย่างจริงจัง

การจัดลำดับความสำเร็จทางเทคโนโลยีโดย UNDP		
ปี 2001 (Technology Achievement Index)		
Four categories of the technology achievement index (see annex 2.1, p. 46; and annex t		
LEADERS	POTENTIAL LEADERS	DYNAMIC ADOPTERS
Finland (2 hubs)	Spain	Uruguay
United States (13 hubs)	Italy	South Africa (1 hub)
Sweden (2 hubs)	Czech Republic	Thailand
Japan (2 hubs)	Hungary	Trinidad and Tobago
Korea, Rep. of (1 hub)	Slovenia	Panama
Netherlands	Hong Kong, China (SAR)	Brazil (2 hubs)
United Kingdom (4 hubs)	Slovakia	Philippines
Canada (1 hub)	Greece	China (3 hubs)
Australia (2 hubs)	Portugal	Bolivia
Singapore (1 hub)	Bulgaria	Colombia
Germany (3 hubs)	Poland	Peru
Norway (1 hub)	Malaysia (1 hub)	Jamaica
Ireland (1 hub)	Croatia	Iran, Islamic Rep. of
Belgium (1 hub)	Mexico	
New Zealand	Cyprus	
Austria	Argentina	
France (2 hubs)	Romania	
Israel (1 hub)	Costa Rica	
	Chile	



เราต้องพัฒนาไอทีเพื่อนประเทศไทยให้ก้าวไปอยู่กลุ่มที่ ๒ โดยเร็วที่สุด

สิงคโปร์ อยู่กลุ่มที่ ๑

มาเลเซีย อยู่กลุ่มที่ ๒

(ที่มา: UNDP Human Development Report 2001.)

นี่เป็นตัวอย่างของผลการศึกษาของหน่วยงาน UNDP ซึ่งได้แสดงให้เห็นชัดว่า ประเทศของเรานั้นจัดอยู่ในกลุ่มที่สาม คือ กลุ่มยอมรับใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างเชื่อง ๆ และรวดเร็ว ใครมีอะไรออกมาใหม่ เราก็จะซื้อมาใช้บ้าง และเราก็เพลิดเพลินกับการซื้อ โดยไม่ได้คิดจะสร้างเอง ยกตัวอย่างทางด้านไอทีเอง เราจะพบว่า เขาชนของเรเวลานี้มีโทรศัพท์ที่มีความสามารถสูง ๆ และราคาแพงใช้ ทั้ง ๆ ที่ยังหาเงินใช้เองไม่ได้ บริษัทหลายแห่งก็หาซื้ออุปกรณ์ราคาแพงมาใช้โดยไม่ได้คำนึงถึงว่ามีประโยชน์หรือไม่ แม้แต่ในภาครัฐเอง หน่วยงานหลายแห่งก็จัดซื้ออุปกรณ์ประชุมทางไกลมาใช้โดยแต่ละปี จะได้ใช้สักหนึ่งหรือสองครั้งก็ยิ่งยาก แต่ก็จัดซื้อไปแล้วเป็นเงินหลายล้านบาท และไม่ใช้อุปกรณ์เหล่านี้ก็จะหมดอายุ ใช้การไม่ได้

นโยบายไอที 2010 ตั้งเป้าที่จะขยับประเทศของเราให้ก้าวจากการเป็นผู้ตามไปเป็นผู้สร้างเทคโนโลยีบ้าง หากทำได้ก็เป็นเรื่องดี แต่เราต้องปรับเปลี่ยนอุปนิสัยหลายอย่างของคนไทยก่อน เริ่มต้นสุดเราจะต้องหัดให้คนไทยรู้จักประดิษฐ์คิดค้น ออกแบบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และนวัตกรรมได้เอง ต้องส่งเสริมให้มีบริษัทที่ผลิตสินค้าไฮเทคทางด้านไอทีมากขึ้น และต้องรณรงค์ให้คนไทยซื้อสินค้าไอทีของไทยมากขึ้น และต้องพยายามสร้างซอฟต์แวร์สำหรับพวกเราคนไทยด้วยกันมากขึ้น

เราจะพัฒนาไอทีให้ไปไกลได้อย่างไร

- ผู้บริหารประเทศต้องใช้ไอทีเป็นเครื่องมือกลยุทธ์
- ผลักดันการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอที
- ผลักดันให้คนไทยเรียนรู้ไอทีระดับรากหญ้า
- ผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับไอที
- ผลักดันให้คนไทยใช้สินค้าไอทีไทย
- ผลักดันให้มีการปกป้องคุ้มครองนวัตกรรมไทย

การสร้างความสามารถทางด้านไอทีของเรานั้น เปรียบเสมือนกับการวิ่งไล่เกาะรถไฟที่เราพลาดไม่ได้ขึ้นไปเหมือนกับประเทศอื่น ๆ เราต้องออกแรงเต็มที่เพราะรถไฟจะไม่หยุดรอเราอย่างแน่นอน เรื่องที่สำคัญที่สุดก็คือผู้บริหารประเทศจะต้องรู้จักใช้ไอทีเป็นกลยุทธ์ นำเสียดายที่แม้ว่าขณะนี้เราจะมีนายกรัฐมนตรีที่เป็นนักไอที แต่ปัญหาที่ท่านต้องประสบมีมากเหลือเกินจนท่านไม่สามารถให้ความสนใจต่อเรื่องไอทีได้เต็มที่ นอกจากนั้นหากท่านผลักดันมากนัก คนก็จะมองว่าท่านมีผลประโยชน์ทับซ้อน ดังนั้นหน้าที่ในการผลักดันจึงต้องไปอยู่ที่รองนายกรัฐมนตรี และ รมต. กระทรวงไอซีที (ขณะเขียนเรื่องนี้ ยังไม่แน่ใจในอนาคตของกระทรวงไอซีที ในรัฐบาลชุดใหม่)

ในสไลด์ที่แล้ว ได้อธิบายกลยุทธ์เกี่ยวกับสินค้าไอทีไปแล้ว คราวนี้ขอลำถึงเรื่องอื่น ๆ เช่น การผลักดันให้คนไทยระดับรากหญ้าทั่วไปรู้จักไอทีด้วย นั่นก็ก็ต้องกำหนดว่าความรู้พื้นฐานที่เรียกว่า IT Literacy มีอะไรบ้าง (Literacy ทั่วไปหมายถึงการรู้จัก อ่าน เขียน และ คิดเลข นั่นคือ Read - Write - Arithmetic เขียนย่อ ๆ ว่า 3R) คนทั่วไปจะต้องเข้าใจว่าไอทีเป็นเครื่องมือ ไม่ใช่ของวิเศษ และเป็นเครื่องมือที่เราต้องรู้จักใช้ประโยชน์ให้เต็มที่ นอกจากนั้นเราจะต้องเริ่มปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาของไทย ที่ถูกถ่ายทอดออกมาเป็นนวัตกรรม นั่นก็ต้องช่วยกันดูแลให้คนไทยที่คิดนวัตกรรมได้ประโยชน์จากการคิดของเขาได้เต็มที่ ไม่ใช่ไปก๊อปปี้นำความคิดของเขามาหาประโยชน์เข้าตัวเอง

องค์ประกอบและการใช้ไอที



ในตอนต่อไปนี้จะได้อธิบายองค์ประกอบของไอทีอย่างคร่าว ๆ โดยเน้นองค์ประกอบที่สำคัญหกประการ นั่นก็คือ

1. ฮาร์ดแวร์ หมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ทั้งหลายที่นำมาเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (เราเรียกว่าอุปกรณ์รอบข้าง – Peripheral)
2. ซอฟต์แวร์ หมายถึงโปรแกรมต่าง ๆ ที่เราจัดทำขึ้นเพื่อบังคับให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราต้องการ โปรแกรมเหล่านี้อาจเรียกอีกอย่างว่าชุดคำสั่ง
3. ข้อมูล หมายถึงข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สิ่งของ เหตุการณ์ หรือ เรื่องอื่น ๆ ที่เราสนใจ ข้อมูลทำให้เราเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับคน สิ่งของ หรือเหตุการณ์เหล่านั้น
4. ระบบเครือข่าย หมายถึงเทคโนโลยีที่ช่วยให้เราเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ที่อยู่ต่างสถานที่ต่างอาคาร ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ สื่อสารถึงกันได้ ระบบเครือข่ายที่สำคัญในยุคปัจจุบันก็คือระบบ อินเทอร์เน็ต
5. บุคลากร หมายถึงบุคคลที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ เกี่ยวกับไอทีเพื่อให้เกิดผลงานตามที่กำหนดไว้ เช่น เติมน้ำมันคอมพิวเตอร์ บันทึกข้อมูล เขียนโปรแกรม
6. ระเบียบปฏิบัติ หมายถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ในการใช้ไอทีให้เกิดผลลัพธ์ที่ต้องการ

ความหมายของไอที

- ไอที คือ Information Technology
- หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องข้อมูลข่าวสาร โดยหลัก ก็คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีโทรคมนาคม
- บางทีก็หมายถึงรวมถึง ระบบอัตโนมัติ ระบบงานพิมพ์ ระบบโทรทัศน์ ด้วยเพราะเรื่องเหล่านี้กำลังหลอมรวมกัน
- ปัจจุบันนิยมเรียกว่า ICT

ในตอนแรกนี้เราควรทำความเข้าใจคำว่า IT หรือ Information Technology ก่อน คำนี้โดยทั่วไปหมายถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร โทรคมนาคม เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถพื้นฐานในด้านการบันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นแล้วนำมาประมวลผล จัดทำเป็นรายงานต่าง ๆ เช่น ในงานบัญชี เราใช้คอมพิวเตอร์บันทึกรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า แล้วคำนวณยอดรวม จำนวนส่วนลด จำนวนภาษี จำนวนค่าส่งสินค้า แล้วจัดทำใบส่งของ และ ใบแจ้งหนี้เพื่อส่งให้ลูกค้า ข้อมูลเหล่านี้เมื่อครบเดือนก็นำมาคำนวณเป็นรายงานภาษียื่นต่อกรมสรรพากร และ ใช้เพื่อตรวจสอบการชำระหนี้ของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

สำหรับการสื่อสารโทรคมนาคมนั้น เข้ามามีส่วนร่วมด้วยก็ตรงที่ การบันทึกข้อมูลนั้นอาจเกิด ณ จุดที่อยู่ห่างไกลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ก็สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบโทรคมนาคมจากจุดบันทึกข้อมูลมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว หากมีแต่เครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่มีระบบโทรคมนาคม ก็เกิดความยุ่งยากที่จะต้องให้คนถือข้อมูลมาส่งให้พนักงานคอมพิวเตอร์ เมื่อรวมทั้งสองเทคโนโลยีเข้าด้วยกันจึงเกิดประโยชน์มาก

คำว่า ICT นั้น กรรมาธิการการศึกษาของรัฐสภาอังกฤษได้เสนอว่าความหมายของ IT ตามที่กล่าวข้างต้นนั้นยังไม่ชัด ควรเพิ่มคำว่า Communication เข้าไปด้วย ต่อจากนั้นทาง UNESCO ก็เริ่มใช้ตาม และแพร่ต่อไปทั่วโลก รวมทั้งไทยด้วย แต่ความจริงแล้วก็ไม่ได้มีความหมายต่างจาก IT เลย

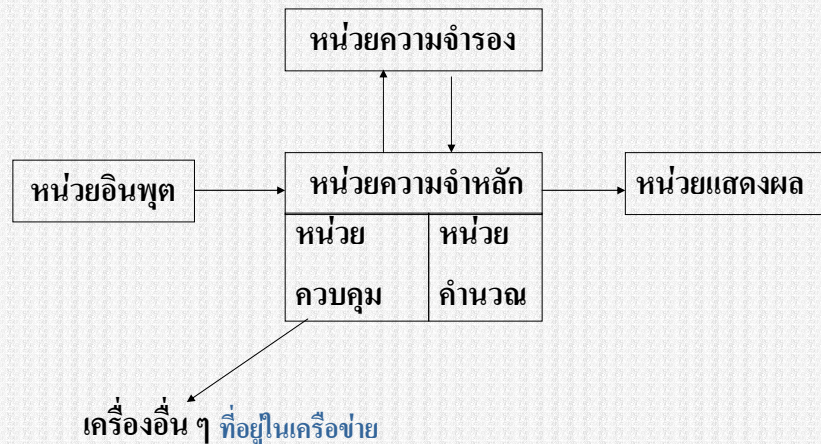
ความหมายของคอมพิวเตอร์-ฮาร์ดแวร์

■ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับคำนวณ และ
ประมวลผล นั่นคือสามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็น
ตัวเลข ตัวอักษร เสียง และ ภาพ เอาไว้ได้เป็นจำนวน
มหาศาล จากนั้นจึงนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลผลให้
เป็นรายงาน หรือภาพกราฟต่าง ๆ ตามที่เราต้องการได้
อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นยังก้าวหน้าจนถึงขั้นสามารถ
พูดส่งเสียงเป็นคำตอบ หรือ ฟังคำสั่งเป็นเสียงพูดได้

เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเดิมทีพัฒนาขึ้นให้ทำหน้าที่เป็นเครื่องคำนวณแบบอัตโนมัติ จุด
นี้คือความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์กับเครื่องคิดเลขทั่วไป กล่าวคือ เครื่องคิดเลข
นั้นผู้ใช้งานจะต้องคอยกดปุ่มคำสั่งและตัวเลขที่จะคำนวณต่อเนื่องกันไป แต่ส่วนเครื่อง
คอมพิวเตอร์นั้น ผู้ใช้คิดไว้ก่อนว่าจะต้องคำนวณอะไรบ้าง มีขั้นตอนอย่างไร
จากนั้นจึงนำรายละเอียดที่เป็นขั้นตอนเหล่านั้นมาเขียนเป็นคำสั่งที่เรียกว่าโปรแกรม
แล้วป้อนเข้าไปให้คอมพิวเตอร์เก็บไว้ รวมทั้งจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมด้วย (ข้อมูล
บางอย่างต้องป้อนไปเก็บไว้ แต่ข้อมูลบางอย่างป้อนเมื่อเกิดข้อมูลนั้น) โปรแกรมจะ
บังคับให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งจนได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

ต่อมาก็มีผู้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานอื่น ๆ เช่น งานพิมพ์เอกสาร (โปรแกรมพิมพ์เอกสาร
ประกอบด้วยคำสั่งรับการป้อนตัวอักษร จัดเรียงตัวอักษร จัดหน้า ตัดคำในประโยค
ภาษาไทย ขึ้นบรรทัดใหม่ ฯลฯ ส่วนข้อมูลก็คือ ตัวอักษรที่พิมพ์เข้าป้อนนั่นเอง) ต่อมา
ก็นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการควบคุมอุปกรณ์เครื่องจักร (โปรแกรมควบคุม จะรับ
ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการทำงานของเครื่องจักร เปรียบเทียบว่าตรงกับสภาพภาพที่
ต้องการหรือไม่ หากไม่ตรงก็ส่งคำสั่งไปปรับเปลี่ยนการทำงาน) และมาระยะหลังนี้
เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานกับภาพต่าง ๆ รวมถึงการสร้างภาพยนตร์
แอนิเมชัน (Animation) หรือการสร้างภาพเคลื่อนไหวเช่น ไดโนเสาร์วิ่งได้

ฮาร์ดแวร์



ฮาร์ดแวร์ คือตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มองเห็นอยู่ทั่วไป ประกอบด้วย

1. อุปกรณ์อินพุต (Input devices) เป็นอุปกรณ์สำหรับอ่านข้อมูลต่าง ๆ เช่น แป้นพิมพ์ เครื่องอ่านรหัสแท่ง เครื่องอ่านบัตรแม่เหล็ก สแกนเนอร์ กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ฯลฯ
2. อุปกรณ์เอาต์พุต (Output devices) เป็นอุปกรณ์สำหรับแสดงผลที่คำนวณ หรือประมวลผลได้จากคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องพิมพ์ จอภาพ ลำโพง ฯลฯ
3. หน่วยความจำ (Memory) เป็นที่เก็บบันทึกคำสั่งสำหรับการคำนวณและข้อมูลที่จะใช้ในการคำนวณ หน่วยความจำควรจะมีขนาดใหญ่พอที่จะทำงาน
4. หน่วยควบคุมและหน่วยคำนวณ เป็นชิปวงจรที่เรียกว่า Processor และบริษัทที่มีชื่อเสียงในการผลิตชิปโปรเซสเซอร์นี้ก็คือบริษัทอินเทล ส่วนชิปที่จำหน่ายอยู่ในเวลานี้มีหลายแบบ เช่น Pentium IV และ Celeron
5. หน่วยความจำรอง (Secondary Storage) เป็นหน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างถาวรเป็นจำนวนมากกว่าหน่วยความจำข้างต้น ที่ใช้กันมากก็คือ ฮาร์ดดิสก์ ที่สามารถเก็บข้อมูลเป็นตัวหนังสือได้หลายหมื่นล้านตัว แผ่นซีดีรอม แผ่นดีวีดี เทปแม่เหล็ก Thumb Drive
6. อุปกรณ์หรือแผ่นวงจรสื่อสาร สำหรับให้คอมพิวเตอร์ติดต่อกับเครื่องอื่น ๆ ได้

หน่วยนับที่ใช้ในงานคอมพิวเตอร์

- Bit กับ Byte เป็นหน่วยนับข้อมูลเล็กสุด
- Hertz เป็นหน่วยนับความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า
- Pixel – Picture Element เป็นหน่วยนับจุดภาพใช้กับการวัดความละเอียดของภาพ (Resolution)

Bit มาจากคำว่า Binary Digit คือตัวเลขฐานสองที่มีเพียงสองตัวคือ 0 กับ 1 และเป็นค่าพื้นฐานที่สุดในคอมพิวเตอร์ เพราะตรงกับสถานะที่วัดได้ง่ายทางไฟฟ้า เช่น มี หรือไม่มี กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน แต่ในเมื่อมีเพียง 0 กับ 1 จึงนำไปใช้แทนค่าอื่น ๆ ได้เพียง 2 ค่า ซึ่งไม่พอที่จะแสดงสถานะที่มีค่าหลาย ๆ ค่า ดังนั้นจึงต้องใช้หลาย ๆ บิตมาต่อกันเช่น

ใช้ 2 บิต แทนได้ 4 ค่าคือ 00, 01, 10 และ 11 หากใช้ 3 บิต ก็แทนได้ 4 ค่า คือ 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 และ 111 เรื่อย ๆ ไปเช่นนี้

ในการทำงานนั้นเราต้องการให้คอมพิวเตอร์เก็บบันทึกตัวเลขและตัวอักษรเอาไว้ เมื่อไล่ดูจำนวนบิตแล้วพบว่า จำนวนที่เหมาะสมคือ 8 บิต ซึ่งสามารถแสดงค่าได้ถึง 256 ค่า จึงตกลงใช้จำนวนนี้ และเรียกใหม่ว่า Byte (ไบต์) เป็นอันว่า 1 ไบต์ จึงตรงกับตัวอักษร 1 ตัวโดยปริยาย และบังเอิญอีกว่า 1 ไบต์นั้นสามารถแสดงได้ทั้งอักษรไทยและอังกฤษพร้อมกัน

Hertz เป็นหน่วยวัดความถี่ของสัญญาณไฟฟ้าต่อหนึ่งวินาที เราได้ยินคำนี้มาบ่อย ๆ เมื่อมีผู้พูดถึงความถี่ของคลื่นวิทยุ และเรานำมาใช้ในการวัดความเร็วของสัญญาณนาฬิกาในการควบคุมการทำงานของหน่วยประมวลผลของคอมพิวเตอร์

Pixel ใช้กับการนับจุดภาพ เช่นนับจุดภาพที่ปรากฏบนจอภาพ (เรียกว่า Screen resolution) เป็นค่าสองค่า เช่น 600x800 pixel

หน่วยนับที่ใช้ในงานคอมพิวเตอร์ 2

■ คอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้หน่วยนับขนาดใหญ่

■ k = kilogram = 1024

■ M = Mega = 1024 x 1024 ประมาณ 1 ล้าน

■ G = Giga = 1024 x 1 M ประมาณ 1 พันล้าน

■ T = Tera = 1024 x 1 G ประมาณ 1 ล้านล้าน

โดยที่ 1 ไบต์หมายถึงตัวอักษรเพียงหนึ่งตัว ดังนั้นการใช้หน่วยไบต์เลย ๆ จึงไม่พอเพียงที่จะแสดงขนาดของแฟ้มข้อมูลหรือขนาดของอุปกรณ์ ดังนั้นนักคอมพิวเตอร์จึงได้คิดหน่วยขึ้นกำกับให้เข้าใจขนาดต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น

หน่วยความจำ งานแม่เหล็ก แผ่นดิสก์ แผ่นซีดี แผ่นดีวีดี ในปัจจุบันนี้ล้วนระบุความจุด้วยขนาด MByte ขึ้นไป

ความเร็วที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์นับเป็นหน่วย Kilobit per second หรือ Megabit per second เรียกย่อ ๆ ว่า Mbps

ความเร็วของชิปประมวลผล วัดจากสัญญาณนาฬิกาเป็น Mega Hertz หรือ Giga Hertz

ความเร็วในการทำงานของคอมพิวเตอร์เคยวัดเป็น MIPS หรือ Million Instruction Per Second และ เคยวัดเป็นจำนวนข้อมูลธุรกรรมต่อวินาที (Transaction Per Second)

ความเร็วในการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์เลเซอร์วัดเป็นจำนวนหน้าต่อนาที

ความละเอียดของกล้องถ่ายภาพดิจิทัลวัดเป็นจำนวนพิกเซล เช่น 5 ล้านพิกเซล หมายถึงจำนวนจุดภาพในแนวตั้งของภาพคูณกับจำนวนในแนวนอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์-ซอฟต์แวร์

- ซอฟต์แวร์เปรียบเสมือนใบสั่งงานให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน
- ซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ
 - ซอฟต์แวร์ระบบ ควบคุมการทำงานภายในฮาร์ดแวร์
 - ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ใช้ทำงานตามที่ใช้ต้องการ เช่น เล่นเพลง ทำบัญชี บันทึกการขายสินค้า ควบคุมเครื่องจักร ฯลฯ
- ได้มาด้วยการซื้อซอฟต์แวร์สำเร็จมาใช้โดยตรง หรือด้วยการพัฒนาขึ้นใช้ตามความต้องการของบริษัท

ซอฟต์แวร์เป็นชื่อกลาง ๆ สำหรับเรียกบรรดาโปรแกรมทั้งหลาย โปรแกรมเป็นคำสั่งที่ต้องถูกต้องจึงจะสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ต้องการ การเขียนโปรแกรมเป็นงานที่ยุ่งยากอย่างหนึ่ง เพราะต้องเขียนคำสั่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ และต้องกำหนดรายละเอียดการคำนวณต่าง ๆ ให้ถูกต้องด้วย (โปรแกรมที่มีขายทั่วไปนั้นมีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นจึงมักจะมีที่ผิดพลาดอยู่ภายใน ข้อผิดพลาดนี้นิยมเรียกว่า bug)

ซอฟต์แวร์ระบบ ทำงานควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดนับตั้งแต่เราเปิดเครื่องจนกระทั่งปิด ดังนั้นจึงเปรียบเสมือนเป็นทั้งยามที่คอยดูแลสิ่งที่จะผ่านเข้ามาสู่คอมพิวเตอร์ และเป็นผู้จัดการที่คอยสั่งการให้เกิดการทำงานต่าง ๆ ซอฟต์แวร์ระบบที่สำคัญได้แก่ ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เช่น Microsoft Windows และ Linux, โปรแกรมแปลภาษาคอมพิวเตอร์, และ โปรแกรมช่วยงาน (Utilities) ต่าง ๆ

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ทำงานต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบ เราอาจเขียนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์อ่านรหัสแท่งบนสินค้า ณ เคา์เตอร์แคชเชียร์ในห้างเพื่อนำมาคำนวณยอดขายได้ แต่ในความเป็นจริงแล้ว การอ่านรหัสแท่งต้องใช้คำสั่งจากส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์ระบบมาช่วย ซอฟต์แวร์ประยุกต์แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ มากมาย สุดแท้แต่ลักษณะของการประยุกต์ ซอฟต์แวร์ประยุกต์บางอย่างก็มีขายเป็นโปรแกรมสำเร็จ แต่บางอย่างต้องพัฒนาขึ้นเอง

ความหมายของโทรคมนาคม

- ระบบโทรคมนาคม ช่วยให้เราสามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลทางไกลได้ และช่วยให้เราสามารถส่งผลลัพธ์ไปให้ผู้รับที่อยู่ห่างไกลออกไปหลายพันกม.ได้
- ระบบโทรคมนาคม ช่วยให้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทั่วโลกสื่อสารกันได้
- ที่สำคัญคือทำให้เกิด **ระบบอินเทอร์เน็ต**

ระบบโทรคมนาคมตรงกับภาษาอังกฤษว่า Telecommunication System หมายถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เราสามารถสื่อสารติดต่อกันทางไกลได้ ตัวอย่างเช่น ระบบโทรศัพท์วิทยุ และ โทรทัศน์ ระบบโทรศัพท์พื้นฐานนั้นใช้สายเคเบิลเป็นตัวกลางในการส่งข่าวสาร (ซึ่งก็คือเสียงพูดที่ถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าแล้ว) ส่วนวิทยุและโทรทัศน์ ไม่ต้องมีตัวกลาง เพราะสามารถส่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่องส่งไปยังเครื่องรับโดยตรง ปัจจุบันนี้ระบบโทรศัพท์ได้ก้าวหน้าถึงขั้นเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วใช้ทั้งการสื่อสารเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากตัวเครื่องไปยังเสาสัญญาณ และแปลงส่งสัญญาณนั้นผ่านสายเคเบิลไปยังเสาสัญญาณที่อยู่ใกล้ผู้รับ จากนั้นจึงแปลงส่งสัญญาณไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้รับอีกต่อหนึ่ง

การมีระบบโทรคมนาคมที่ดี และครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ (และทั่วโลก) ทำให้เกิดแนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อให้ส่งข้อมูลถึงกันผ่านระบบโทรคมนาคมเหล่านี้ และนั่นทำให้เกิดวิชาการที่เรียกว่า การสื่อสารข้อมูล (Data communication) และทำให้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ปัจจุบันนี้หากเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ก็ต้องใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นพื้นฐาน และส่วนใหญ่ต้องอาศัยสายเคเบิลเป็นตัวเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน เครือข่ายแบบใหม่ที่ไม่ต้องอาศัยสายเคเบิลเรียกว่าเครือข่ายไร้สาย (Wireless network)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ประเภท

■ เรานิยมแบ่งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามความกว้างหรือความใหญ่โตของพื้นที่ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์

- เครือข่ายแลน (LAN – Local Area Network)
- เครือข่ายแคน (CAN – Campus Area Network)
- เครือข่ายแมน (MAN – Metropolitan Area Network)
- เครือข่าย แวน (WAN – Wide Area Network)
- เครือข่ายแวน (VAN – Value Added Network)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีใช้กันในปัจจุบันอาจแบ่งได้เป็น

1. เครือข่ายแลน หมายถึงเครือข่ายที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เอาไว้ใกล้กัน เช่น ในอาคารชั้นเดียวกัน หรือในอาคารหลังเดียวกัน บางทีก็นำอุปกรณ์ที่ต้องใช้ร่วมกัน เช่น เครื่องพิมพ์ หรือ สแกนเนอร์ มาเชื่อมต่อไว้ในเครือข่ายเดียวกันด้วย
2. เครือข่ายแคน เป็นเครือข่ายที่ติดตั้งใช้งานของหน่วยงานกลุ่มเดียวกันในบริเวณที่ใกล้กัน เช่น เครือข่ายของมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ที่มีหลายอาคาร ปกติมักจะประกอบด้วยเครือข่ายแลนของอาคารต่าง ๆ มาเชื่อมต่อกัน
3. เครือข่ายแมน เป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายแลนของหน่วยงานที่มีสาขาหรือหน่วยงานย่อยตั้งกระจายอยู่ทั่วไปในเขตเมืองใหญ่
4. เครือข่ายแวน (WAN) หมายถึงเครือข่ายที่มีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันกว้างขวางทั่วประเทศ หรือ อาจกว้างออกไปทั่วโลกก็ได้ เครือข่ายแวนที่เรารู้จักกันดีในเวลานี้ก็คือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. เครือข่ายแวน (VAN) หมายถึงเครือข่ายขนาดใหญ่ที่มีการให้บริการด้านต่าง ๆ แก่ผู้ใช้เพิ่มเติมด้วย เช่น บริการค้นข้อมูล บริการคำนวณ ฯลฯ

เครือข่ายแลน

- เครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนไม่มากนักและเชื่อมโยงกันในระยะใกล้ เช่นในอาคารเดียวกัน หรือในชั้นเดียวกัน
- เหมาะกับใช้ในการทำงานร่วมกัน เช่น ระบบบัญชีที่จะต้องร่วมกันใช้ข้อมูลเดียวกัน หรือ ใช้อุปกรณ์บางอย่าง เช่น เครื่องพิมพ์ร่วมกัน
- ประกอบด้วยเครื่องแม่ข่าย(Server) กับลูกข่าย

เครือข่ายแลน เป็นเครือข่ายพื้นฐานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งขนาดเล็กและใหญ่ ในปัจจุบัน เพราะการทำงานทั้งหลายในหน่วยงานต้องการประสานกันทั้งทางด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือ การส่งผ่านเอกสารถึงกัน

การติดตั้งระบบแลนจำเป็นต้องจัดให้มีช่องทางให้เครื่องคอมพิวเตอร์สื่อสารถึงกันได้ ปัจจุบันเราอาจจะจัดให้มีการเดินสายเคเบิลเชื่อมกัน หรืออาจจัดให้มีระบบสื่อสารแบบไร้สาย คือคอมพิวเตอร์ใช้อุปกรณ์สื่อสารส่งคลื่นวิทยุไปยังอุปกรณ์รับสัญญาณ (Access Point) ซึ่งจะส่งสัญญาณต่อไปยังคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกต่อหนึ่ง

ในอดีตผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ไม่ได้ผนวกอุปกรณ์เครือข่ายไว้ในเครื่องด้วย ผู้ใช้จำเป็นต้องหาแผ่นวงจรเครือข่าย (LAN Card) มาติดตั้งเอง แต่ปัจจุบันนี้ผู้ผลิตส่วนใหญ่ได้ติดตั้งวงจรเครือข่ายไว้ในตัวเครื่องด้วยแล้ว แม้แต่เครื่องขนาดเล็กก็มีอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายติดตั้ง

ระบบแลนโดยทั่วไปประกอบด้วยคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server ซึ่งอาจดูแลงานหลายอย่าง เช่น งานพิมพ์, งานข้อมูล) และ คอมพิวเตอร์ลูกข่ายอีกจำนวนหนึ่ง คอมพิวเตอร์เหล่านี้ต้องทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย เช่น Windows 2000 หรือ Unix หรือ Linux

เครือข่าย Campus Area Network

- ได้ชื่อมาจากเครือข่ายในมหาวิทยาลัยซึ่งเป็น Campus
- หมายถึงการเชื่อมโยงเครือข่าย LAN จำนวนมากที่อยู่ตามอาคารต่าง ๆ เข้าเป็นเครือข่ายเดียว และมักจะเดินสายสื่อสารหลัก (Back bone) เป็น Fiber optics เชื่อมระหว่างอาคารต่าง ๆ เพื่อให้สามารถสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ได้รวดเร็ว

คำว่า Campus นั้นภาษาไทยใช้คำว่า “วิทยาเขต” แต่ที่จริงแล้วไม่ต้องเป็นเรื่องของสถาบันการศึกษาก็ได้ อย่างเช่น กระทรวงศึกษาธิการ หรือ กระทรวงสาธารณสุข ที่ กทม. ซึ่งมีบริเวณกว้างขวางใหญ่โต มีอาคารหลายหลังก็จัดเป็น campus ได้ และ การจัดให้มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงผู้ใช้ที่อยู่ในอาคารทุกหลังได้ทั่วกันหมดก็เป็นเครือข่าย Campus Area Network หรือเครือข่าย CAN

วิธีการจัดเครือข่ายในลักษณะนี้ปกติจะให้มีสายเคเบิลหลัก (Backbone cable) เชื่อมโยงอาคาร สายเคเบิลนี้นิยมใช้เส้นใยแก้วนำแสงซึ่งสามารถส่งข้อมูลจำนวนมากได้ด้วยความเร็วสูง ส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ในอาคารออกมานั้น นิยมใช้สายเคเบิลทองแดงมาต่อกับอุปกรณ์ที่จะแปลงสัญญาณแสงในเส้นใยนำแสงให้เป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง

โดยที่สายเคเบิลหลัก และ สายเคเบิลทองแดงนั้นเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในอาณานิคมของหน่วยงานเอง ดังนั้นจึงเป็นสมบัติของหน่วยงาน และหน่วยงานอาจจะเลือกใช้อุปกรณ์แบบใดก็ได้ หรือหากไม่พอใจระบบแบบที่อธิบายมานี้ ก็อาจจะเลือกใช้วิธีเชื่อมต่อแบบอื่น ๆ ก็ได้

เครือข่าย Metropolitan Area Network

- เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่กว้างขวางมากเชื่อมโยงอาคารต่าง ๆ ที่อาจอยู่ต่างสถานที่กันในเมืองเดียวกัน
- เช่น หน่วยงานที่มีสำนักงานสาขาอยู่หลายแห่ง
- การเชื่อมต่อ ต้องอาศัยระบบสื่อสารของบริษัทโทรคมนาคมที่ได้รับสิทธิในการให้บริการ หรืออาศัยระบบไมโครเวฟยิงข้อมูลระหว่างอาคาร

หน่วยงานบางแห่งมีสำนักงานกระจายอยู่หลายแห่งภายในเมือง หรือ นครเดียวกัน และจำเป็นต้องให้ผูปฏิบัติงานทำงานร่วมกันผ่านเครือข่ายได้ ตัวอย่างเช่น สำนักงานเขตของ กทม. ซึ่งตั้งกระจายอยู่ทั่วทั้งกรุงเทพมหานคร

หากหน่วยงานลักษณะนี้ต้องการจัดตั้งระบบเครือข่ายของตนเอง (หรือ Private Network คือไม่ให้คนอื่นมาใช้) ก็จะต้องติดตั้งเครือข่ายแลนสำหรับภายในแต่ละสำนักงานก่อน ต่อจากนั้นก็เชื่อมต่อเครือข่ายแลนเหล่านี้เข้าด้วยกันเป็น Metropolitan Area Network หรือ MAN การเชื่อมต่อนั้นย่อมต้องใช้ระบบสื่อสารที่ต่อออกไปนอกสำนักงาน และเข้าไปอยู่ในบริเวณที่สาธารณะ เมื่อเป็นเช่นนี้จึงจำเป็นต้องเช่าบริการสื่อสารสาธารณะจากบริษัทผู้ให้บริการระบบสื่อสาร เช่น บริษัท ทศท., บริษัท True หรือบริษัทอื่น ๆ

อีกวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันมาแต่เดิม ก็คือการใช้ระบบไมโครเวฟสำหรับยิงข้อมูลข่าวสารระหว่างสำนักงานแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง ปกติจะต้องตั้งเสาสื่อสารระหว่างสำนักงานทั้งสอง ตั้งแนวส่งสัญญาณเป็นเส้นตรงและต้องไม่มีสิ่งใด (เช่น อาคาร) ขวางกั้นแนวนี้ ปริมาณการสื่อสารข้อมูลวิธีนี้จะน้อยสักหน่อย แต่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก เพียงแต่ต้องไปยื่นคำร้องขอจดทะเบียน ค่าใช้จ่ายก็มีค่าจดทะเบียน และค่าติดตั้งเสาสัญญาณเท่านั้น

เครือข่าย Wide Area Network

- เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกว้างขวางออกไปทั่วประเทศ หรือ ทั่วโลก ด้วยระบบโทรคมนาคม
- ระบบเครือข่ายที่มีมานานแล้วได้แก่ ระบบเครือข่ายของธนาคารสำหรับการให้บริการลูกค้า หรือ ของสายการบินเพื่อการจองบัตรโดยสาร
- ปัจจุบันหลายแห่งได้พัฒนาเป็นระบบอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายบริเวณกว้าง หรือ Wide Area Network ที่เรียกย่อ ๆ ว่า WAN นี้มีมานานแล้ว เดิมทีเป็นระบบเครือข่ายเฉพาะของหน่วยงาน (Private Network) เช่น เครือข่ายของสายการบินต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่การซื้อหรือจองบัตรโดยสาร การซื้อหรือจองบัตรโดยสารนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่พนักงานจะต้องตรวจสอบว่า เที่ยวบินที่ต้องการนั้นมีที่นั่งเหลืออยู่หรือไม่ โดยทั่วไปข้อมูลชื่อผู้โดยสารและจำนวนที่นั่งที่มีผู้สำรองนั้นจัดเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สำนักงานใหญ่ การตรวจสอบจึงต้องส่งคำถามผ่านระบบเครือข่ายไปตรวจสอบกับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หากไม่มีระบบเช่นนี้เสียแล้ว ก็เป็นไปได้ที่ลูกค้าจะซื้อหรือสำรองที่นั่งเที่ยวบินใด ๆ ได้ในทันทีทันใด

การจัดทำระบบเครือข่ายแบบนี้มีลักษณะเหมือนกับเครือข่าย MAN นั่นคือ จะต้องอาศัยระบบเครือข่ายแลนภายในสำนักงาน แล้วเชื่อมต่อไปยังระบบอื่น ๆ ผ่านสายสื่อสารโทรคมนาคมที่เช่าประจำเป็นพิเศษ (Leased line) เฉพาะสำหรับหน่วยงานเท่านั้น ผู้อื่นจะไม่สามารถเข้ามาใช้สายสื่อสารนี้ได้ เครือข่ายชนิดนี้จึงมีความมั่นคงสูง

ระบบเครือข่ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะทำนองนี้ได้แก่ ระบบเครือข่าย ATM ของธนาคาร ระบบทะเบียนราษฎร์ของสำนักงานทะเบียนราษฎร์ กระทรวงมหาดไทย

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- เกิดจากการเชื่อมโยงนักวิจัยอเมริกันในสมัยสงครามเย็น
- ต่อมาได้ขยายตัวไปถึงอาจารย์ นักศึกษา และ ในที่สุดก็ขยายออกไปถึงผู้คนทั่วโลกโดยไม่จำกัด
- อินเทอร์เน็ต เชื่อมโยงโดยไม่มีขีดจำกัด
- อินทราเน็ต เชื่อมโยงหน่วยงานในเครือข่ายกัน
- เอ็กสทราเน็ต เชื่อมโยงหน่วยงานพันธมิตร

เครือข่ายบริเวณกว้างที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันก็คือระบบอินเทอร์เน็ต เครือข่ายนี้แตกต่างไปจากเครือข่ายของสายการบินในส่วนสำคัญสามประการด้วยกัน ประการแรกก็คืออินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสาธารณะ นั่นก็คือไม่ได้จำกัดไว้เฉพาะหน่วยงานใด ๆ เวลานี้ใครก็ตามที่อยากใช้ระบบอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้ได้โดยง่าย ประการที่สองก็คือเกณฑ์วิธีที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้นั้นเป็นเทคโนโลยีพิเศษที่เรียกว่า TCP/IP และ ประการที่สามก็คือระบบอินเทอร์เน็ตรองรับงานประยุกต์ได้มากมายหลายลักษณะ ไม่ได้จำกัดเฉพาะงานประยุกต์เฉพาะด้านอย่างเครือข่ายของสายการบินเท่านั้น

ระบบอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา เมื่อนักวิจัยที่รับงานจากกระทรวงกลาโหมต้องการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อคิดเห็นระหว่างกัน จากนั้นระบบนี้ก็ขยายออกไปสู่อาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัย บริษัทต่าง ๆ และสุดท้ายก็กลายเป็นระบบของชาวโลกไป การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบนี้อาศัยระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่มีอยู่แล้วทั่วไปนั่นก็คือสายโทรศัพท์นั่นเอง เดิมทีความเร็วของการสื่อสารผ่านสายโทรศัพท์ค่อนข้างช้ามาก แต่ก็ได้มีการปรับปรุงเทคโนโลยีให้ดีขึ้นจนสามารถสื่อสารได้เร็วมากขึ้นตามไปด้วย ปัจจุบันได้มีการให้บริการเทคโนโลยี บรอดแบนด์ (Broad band) ความเร็วสูงแก่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวางมากขึ้น

ข้อมูล - เรื่องสำคัญที่ต้องรู้

- ข้อมูล หมายถึงข้อเท็จจริงที่แสดงลักษณะ สถานการณ์ หรือ ความเป็นไปของคน สิ่งของ หรือ ปรากฏการณ์
- เมื่อเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ขึ้นก็จะเกิดข้อมูล ซึ่งต้องรีบ จัดเก็บ มิฉะนั้นจะสูญเสียข้อมูลนั้นไป
- ข้อมูลเป็นวัตถุดิบสำหรับการประมวลผลให้เป็น สารสนเทศเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดข้อมูลนั้น

ข้อมูล หมายถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เราสนใจ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานใน บริษัท อาจแบ่งเป็นสามส่วน ส่วนแรกที่เป็นของพนักงานมาแต่เดิม ได้แก่ ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประชาชน วันเกิด เพศ บ้านเลขที่อยู่ ระดับการศึกษา ชื่อสถานศึกษา ชื่อภรรยาหรือสามี ชื่อบิดามารดา ฯลฯ ส่วนที่สองเป็นส่วนที่บริษัทกำหนดให้ เช่น เลขประจำตัวพนักงาน ตำแหน่ง อัตราเงินเดือน ข้อมูลส่วนแรกและส่วนที่สองนี้ค่อนข้างตายตัว ไม่เปลี่ยนแปลง และ ข้อมูลส่วนที่สาม คือข้อมูลที่เกิดขึ้นเพิ่มเติมเป็นระยะ ๆ เช่น บันทึกการเข้าทำงาน การลาหยุด ผลการประเมิน

ข้อมูลที่จัดเก็บไว้โดยเฉพาะส่วนที่สามนี้ ช่วยให้ผู้บริหารเห็นภาพได้อย่างชัดเจนว่า พนักงานแต่ละคนมีพฤติกรรมอย่างไร ขยันขันแข็งหรือไม่ มีผลงานอย่างไร การเห็นภาพชัดเจนจะทำให้สามารถบริหารพนักงานได้อย่างถูกต้องมากขึ้น

ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับข้อมูลก็คือ เราต้องทราบว่าเราต้องการใช้ข้อมูลอะไรในการตัดสินใจบ้าง แล้วจัดระบบให้สามารถเก็บข้อมูลเหล่านั้นจากแหล่งกำเนิดข้อมูลทันที หากไม่เก็บข้อมูลไว้ทันที เราอาจจะสูญเสียข้อมูลนั้นไปเลยก็ได้

ในทางไอที เรากล่าวว่าข้อมูลเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตสารสนเทศ และ สารสนเทศเป็นสิ่งที่ช่วยให้เห็นภาพรวมของสิ่งที่กำลังเกิดขึ้น

บุคลากรไอที – คนสำคัญที่ขาดไม่ได้

- บุคลากรไอที คือผู้ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น
 - พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้สั่งการคอมพิวเตอร์
 - ปฏิบัติการเปิด ปิด นำโปรแกรมเข้าทำงาน ฯลฯ
 - ติดตั้ง ดูแล แก้ไข ซ่อมแซม อุปกรณ์ต่าง ๆ
 - บริหารจัดการข้อมูล
 - บริหารจัดการเครือข่าย
 - บริหารจัดการหน่วยงานไอที

บุคลากรไอที คือผู้ที่ทำงานต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร อันทำให้เกิดผลงานต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ปัจจุบันนี้มีการกำหนดตำแหน่งงานทางด้านไอทีออกมามากมายหลายตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งมีหน้าที่พิเศษแตกต่างกันไป

นักวิเคราะห์ระบบ ทำหน้าที่วิเคราะห์ปัญหาในระบบการทำงานของบริษัท และเขียนข้อกำหนดว่าระบบใหม่ควรเก็บข้อมูลอะไร ประมวลผลอะไร และจัดทำรายงานอะไร

นักเขียนโปรแกรม ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม หรือคำสั่งสำหรับบังคับให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่นักวิเคราะห์ระบบกำหนดขึ้น

พนักงานปฏิบัติการ ทำหน้าที่ควบคุมการเปิดปิดระบบคอมพิวเตอร์ ดูแลการนำโปรแกรมเข้าปฏิบัติงานเพื่อสร้างผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

พนักงานเทคนิค ทำหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

ผู้บริหารฐานข้อมูล ทำหน้าที่ออกแบบวิธีการจัดเก็บและดูแลฐานข้อมูล

วิศวกรเครือข่าย ทำหน้าที่ดูแลจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของบริษัท

ผู้บริหารเว็บ ทำหน้าที่ดูแลจัดการเว็บของบริษัท

ผู้บริหารไอที หรือ ผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ดูแลงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

นโยบาย มาตรฐาน และ ระเบียบปฏิบัติ

- การจัดการและปฏิบัติงานไอทีต้องมีนโยบายกำกับ
- การปฏิบัติงานต่าง ๆ ต้องมีกฎเกณฑ์และระเบียบ
- การดำเนินงานทุกด้านจะต้องยึดมาตรฐาน
 - มาตรฐานฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์
 - มาตรฐานการพัฒนาระบบงาน
 - มาตรฐานการป้องกันความมั่นคง

ส่วนประกอบที่เรียกว่านโยบาย มาตรฐาน และ ระเบียบปฏิบัติ นั้น ดูเหมือนจะเป็นเรื่องง่าย ๆ ไม่ใช่เรื่องเทคนิค และไม่น่าจะสำคัญมากนัก แต่ในทางปฏิบัติแล้วกลับเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด เพราะการดำเนินงานใด ๆ นั้น หากปราศจากการควบคุม หรือ กำหนดทิศทางให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส และ มีความระแวดระวังที่ดีแล้ว การดำเนินงานนั้นก็อาจจะประสบความล้มเหลวได้

นโยบาย เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ผู้บริหารบริษัทควรคำนึงถึง เช่น นโยบายการใช้ นโยบายการจัดหาระบบงานคอมพิวเตอร์ให้ผู้บริหาร หรือ พนักงาน นโยบายการเข้าถึงข้อมูล รวมไปถึงนโยบายที่จะจัดทำระบบงานเอง จะจัดซื้อระบบมาใช้ หรือจะซื้อบริการ

ระเบียบปฏิบัติ เป็นข้อกำหนดว่าพนักงานจะต้องประพฤติปฏิบัติตนอย่างไร เช่น การห้ามไม่ให้พนักงานนำโปรแกรมที่ไม่ได้รับอนุญาตมาติดตั้งในคอมพิวเตอร์ของตน การกำหนดให้พนักงานต้องเปลี่ยนรหัสผ่านทุกสองสัปดาห์ ฯลฯ

มาตรฐาน เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะเป็นการกำหนดรายละเอียดที่พนักงาน ผู้ใช้ และผู้บริหารในบริษัทจะต้องทำตาม เช่น กำหนดมาตรฐานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ มาตรฐานรหัสข้อมูล มาตรฐานตำแหน่งงาน มาตรฐานการรักษาความมั่นคงของระบบ

คอมพิวเตอร์มีหลายขนาดแบบ

- **Supercomputer** ใช้ในงานที่ต้องมีการคำนวณมาก ๆ
- **Mainframe** ใช้กับงานธนาคาร สายการบิน
- **Minicomputer** ใช้กับหน่วยงานขนาดย่อม ปัจจุบันจะอยู่ในรูปของเครื่องแม่ข่าย
- **Microcomputer** ใช้กับงานขนาดเล็ก งานส่วนตัว งานบันทึกข้อมูล ใช้เป็นเครื่องปลายทางของเครื่องใหญ่
- **PDA** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กฝ่ามือ ใช้เขียนได้ เช่น **Palm computer**

คอมพิวเตอร์แบบที่มีชื่อปรากฏในสไลด์นี้ อาจจะเป็นที่รู้จักน้อยลงแล้ว เพราะเทคโนโลยีได้เปลี่ยนไปมากจากอดีต แต่เรายังคงได้ยินชื่อเหล่านี้อยู่ จึงสมควรที่จะเรียนรู้ไว้บ้างว่า คืออะไร

Supercomputer เป็นคอมพิวเตอร์ที่คำนวณได้เร็วมากขนาด บวกเลขหลายพันล้านจำนวนได้ภายในหนึ่งวินาที นิยมใช้ในงานวิจัยวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

Mainframe เป็นคอมพิวเตอร์ที่คำนวณได้เร็วมาก ขนาดหลายร้อยล้านจำนวนภายในหนึ่งวินาที นิยมใช้ในบริษัทหรือกิจการขนาดใหญ่ เช่น สายการบิน ธนาคาร

Minicomputer เป็นคอมพิวเตอร์ที่ปัจจุบันคำนวณได้ระดับร้อยล้านจำนวนภายในหนึ่งวินาที นิยมใช้ในบริษัทหรือกิจการขนาดกลาง เช่น บริษัททั่ว ๆ ไป

Microcomputer เป็นคอมพิวเตอร์ที่เห็นอยู่ทั่วไปตามโต๊ะทำงานในสำนักงาน ขณะนี้นิยมให้เป็นเครื่องที่ใช้เฉพาะคน หรือ Personal Computer หรือ พีซี มีหลายแบบเช่น Tower, Desktop, Laptop, Notebook

PDA หรือ Personal Digital Assistant เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมือถือ พกพาได้ง่าย ที่มีชื่อเสียคือ Palm และ Pocket PC

รูปแบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

- ทำงานแบบเอกเทศ (Stand Alone)
- ใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย (Network)
โดยเครื่องหนึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องปลายทางให้กับเครื่องใหญ่ คอยส่งข้อมูลให้เครื่องใหญ่ รอให้เครื่องใหญ่ทำงานให้ แล้วจึงนำผลลัพธ์มาแสดงให้ผู้ใช้ทราบ
- เรียกว่าระบบออนไลน์ เช่น ระบบ ATM ธนาคาร

การทำงานของคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปมีสองลักษณะใหญ่ ๆ

การทำงานแบบเอกเทศ เป็นการทำงานแบบเดิม นั่นคือใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวทำงานโดยไม่มีการเชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น หากเราจำเป็นต้องใช้ข้อมูลของเครื่องอื่น ก็จะต้องไปขอให้เขาบันทึกข้อมูลลงบนสื่อบันทึก แล้วนำสื่อบันทึกนั้นมาใช้กับคอมพิวเตอร์ของเรา การทำงานแบบนี้เหมาะกับงานส่วนตัวแต่ไม่เหมาะกับงานของสำนักงานทั่วไปซึ่งต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือส่งเอกสารถึงกัน

การทำงานแบบเครือข่าย เป็นการทำงานที่ให้คอมพิวเตอร์หลายเครื่องทำงานร่วมกัน โดยนำคอมพิวเตอร์เหล่านั้นเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่าย LAN, CAN, MAN หรือ WAN การทำงานแบบเครือข่ายนี้ยังแยกได้อีกหลายแบบ เช่น แบบส่งข้อมูลหรือเอกสารให้กันเท่านั้น ซึ่งแบบนี้เป็นวิธีที่ทำงานร่วมกันแบบง่ายที่สุด แบบที่สองคือการส่งคำสั่งไปขอให้เครื่องคอมพิวเตอร์อื่นทำงานให้เช่น ตู้ ATM เป็นคอมพิวเตอร์ที่ส่งรายละเอียดของผู้ถือบัตร ATM ไปให้คอมพิวเตอร์ที่สำนักงานใหญ่ของธนาคารตรวจสอบบัญชี แล้วส่งสัญญาณกลับมาให้ตู้ ATM ดำเนินการต่อว่าจะให้ลูกค้าถอนเงินตามต้องการหรือไม่ อีกแบบหนึ่งคือการที่คอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องในเครือข่ายทำงานเดียวกันร่วมกันในเวลาเดียวกัน ซึ่งเราเรียกเป็นชื่อใหม่ว่า Distributed Data Processing หรือการประมวลผลแบบกระจาย

การที่คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันทางสายเคเบิลนั้น ทำให้เกิดศัพท์อีกคำหนึ่งว่า Online

รูปแบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ 2

- ใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายแบบออนไลน์ แต่ทำงานได้รวดเร็วมาก เมื่อรับข้อมูลได้ หรือ เมื่อรับรู้เหตุการณ์บางอย่างแล้ว คอมพิวเตอร์ดำเนินการทันที เรียกว่า ระบบ Realtime
- ใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลจำนวนมาก ๆ เอาไว้ตลอดเวลา จากนั้นส่งไปให้เครื่องใหญ่ประมวลผลเพื่อจัดทำรายงานส่งให้ภายหลัง เรียกว่าระบบแบบ Batch

การทำงานของคอมพิวเตอร์อีกแบบหนึ่งมีลักษณะคล้ายการสั่งงานของสมอง นั่นคือในขณะที่เรากำลังเดินเท้าเปล่าเพื่อรับพลังชีวิตบนหาดทราย ขณะที่เรากำลังคิดอะไรเพลิน ๆ อยู่ นั่น เราก็ไปเหยียบเอาเปลือกหอยแหลม ๆ เข้า ทันใดนั้นเองความเจ็บแปลบที่เท้าก็เป็นสัญญาณเข้าไปแทรกความคิดของเราทำให้เรารีบยกเท้าขึ้นมาทันที หากเข้าไปเท้าของเราอาจจะบาดเจ็บมากกว่านี้ เราเรียกลักษณะการตอบสนองแบบนี้ว่า Realtime คอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกัน เราสามารถเขียนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ตอบสนองได้เร็วมากแบบเรียลไทม์ได้ แต่งานลักษณะนี้มักจะเป็นงานใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรในโรงงาน

อย่างไรก็ตามลักษณะการทำงานแบบนี้เป็นที่ประทับใจของผู้ใช้ทั่วไปมาก ดังนั้นหลายคนจึงใช้คำเรียลไทม์นี้กับการทำงานแบบเครือข่าย ซึ่งมีการส่งข้อมูลระหว่างกันได้รวดเร็ว แม้จะไม่ได้เร็วมากแบบเรียลไทม์อย่างแท้จริง

การทำงานอีกแบบหนึ่งก็คือ การที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องได้ผลลัพธ์ทันทีทันใด เพียงแต่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงานให้เท่านั้น เช่นต้องการให้พิมพ์รายงาน หรือ เอกสารให้เสร็จแล้วส่งมาให้ในตอนเช้าวันพรุ่งนี้ ผู้ใช้ที่ต้องการได้ผลลัพธ์แบบนี้อาจมีหลายคน ต่างคนต่างออกคำสั่งไปที่คอมพิวเตอร์ของสำนักงาน แล้วพนักงานปฏิบัติการจะนำคำสั่งเหล่านั้นมาดำเนินการในช่วงที่คอมพิวเตอร์ไม่มีภาระงานมากนัก การทำงานแบบนี้เรียกว่าแบบแบทช์ (Batch)

แนวคิดในการใช้งานคอมพิวเตอร์ยุคใหม่

■ พยายามเปลี่ยนงานทุกอย่างให้เป็นงานอัตโนมัติ

- การเก็บข้อมูล เช่น การอ่านมาตรไฟฟ้า การบันทึกเวลาเข้าออก
- การคำนวณ เช่น การคำนวณค่าที่พักในโรงแรม
- การเตือนสิ่งผิดปกติ เช่น เตือนว่าระดับสินค้าเหลือน้อยแล้ว
- การช่วยงานส่วนตัว เช่น การบันทึกและเตือนการนัดหมาย การบันทึกค่าใช้จ่ายส่วนตัว

แนวทางในการใช้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันนี้ประกอบด้วย

การเปลี่ยนงานประจำที่ทำด้วยมือให้เป็นงานที่ให้คอมพิวเตอร์ทำโดยอัตโนมัติ

การเก็บข้อมูล พยายามเปลี่ยนจากการให้พนักงานจัดเก็บข้อมูลมาเป็นการใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลโดยอัตโนมัติ เช่น ใช้เครื่องรูดบัตรที่ต่อกับคอมพิวเตอร์มาอ่านบัตรประจำตัวพนักงานทำให้บันทึกเวลาเข้าออกสำนักงานได้ทันที หรือให้ลูกค้าส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาให้เราประมวลผลได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้คนบันทึกอีกต่อหนึ่ง

การคำนวณ การคำนวณเป็นงานปกติในบริษัทอยู่แล้ว เช่น คำนวณยอดเงินในใบส่งสินค้า คำนวณเปอร์เซ็นต์ คำนวณค่าคอมมิสชัน คำนวณต้นทุนสินค้าในระบบสินค้าคงเหลือ เราควรพัฒนาโปรแกรมหรือระบบต่าง ๆ เพื่องานคำนวณให้ครบถ้วน

การเตือนสิ่งผิดปกติ หน้าที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้บริหารก็คือการแก้ปัญหา ซึ่งก็คือการหาทางรับมือกับความผิดปกติที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้นวิธีที่จะช่วยผู้บริหารได้ ก็คือต้องให้ผู้บริหารรับทราบทันทีที่เกิดความผิดปกติขึ้นกับการทำงานต่าง ๆ ภายในบริษัท

การช่วยงานส่วนตัว งานจำนวนมากของผู้บริหาร (และพนักงานบางกลุ่ม) คืองานเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัว (บางครั้งก็เกี่ยวกับบริษัท) เช่น การบันทึกตารางนัดหมาย การจัดทำฐานข้อมูลส่วนตัว การบันทึกรายละเอียดส่วนตัว ฯลฯ เรื่องเหล่านี้ควรนำลงคอมพิวเตอร์ให้หมด

แนวคิดในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 2

■ บริหารข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ

- พยายามลดงานบันทึกข้อมูลให้เหลือเพียงครั้งเดียว ทั้งที่เป็นข้อมูลที่ใช้ในหน่วยงานเดียว กับที่ใช้ในหลายหน่วยงาน เป็นการลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล ข้อมูลถูกต้องเสมอ และ ลดค่าใช้จ่าย
- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างการใช้งานต่าง ๆ ภายในหน่วยงาน และภายนอกหน่วยงาน ทำให้เกิดบริการแบบ One Stop Service
- การป้องกันรักษาข้อมูลให้ปลอดภัยเป็นเรื่องง่าย

การบริหารข้อมูล

บันทึกข้อมูลครั้งเดียวและเก็บไว้ที่เดียว ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ใช้งานนั้นควรจะถูกต้อง, เป็นปัจจุบัน, และ สมบูรณ์ หากข้อมูลเรื่องหนึ่ง มีการเก็บบันทึกเอาไว้ในแฟ้มหลายแฟ้มจะเกิดปัญหาขึ้นหากมีการปรับปรุงข้อมูลในแฟ้มหนึ่ง แต่ไม่ได้ปรับปรุงแฟ้มอื่น ๆ เพราะข้อมูลเรื่องนี้จะมีความไม่ตรงกัน ผู้ใช้จะสับสนเพราะไม่ทราบว่าข้อมูลใดถูกต้อง ข้อมูลบัญชีเงินฝากของลูกค้าธนาคารต่าง ๆ จะเก็บอยู่ที่เดียวที่สำนักงานใหญ่ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ตรวจสอบได้อย่างถูกต้องเสมอว่า ณ ขณะนั้น ลูกค้ามีเงินฝากอยู่เท่าใด

การสร้างความสัมพันธ์แบบ One Stop Service การทำงานในปัจจุบันควรมีลักษณะเป็นแบบเบ็ดเสร็จ นั่นคือเข้าไปขอใช้บริการ ณ จุดเดียว แล้วได้รับบริการทุกอย่างที่เกี่ยวข้องพร้อมกันหมด การทำเช่นนี้ได้จะต้องรวมข้อมูลและบริการมายังเครื่องให้บริการ ณ จุดเดียว และจะต้องดูแลให้ข้อมูลถูกต้องตลอดเวลา

การป้องกันความมั่นคงปลอดภัย มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากข้อมูลถูกทำลายอาจทำให้บริษัทเสียหายร้ายแรง ถ้าหากไม่สามารถหาข้อมูลต้นฉบับกลับมาใช้งานได้ โดยปกติเราจะต้องสำรองข้อมูลหลักของบริษัทเก็บไว้ในสื่อบันทึกเป็นประจำทุกคืน หากเกิดปัญหาขึ้นเราจะได้นำข้อมูลนั้นกลับมาใช้ใหม่ได้ (เรียกว่า Backup & Recovery)

แนวคิดในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 3

- ผู้บริหาร พนักงานวิชาชีพ พนักงานธุรการ จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ทุกคน อาจเป็นแบบ 1:1
- ผู้บริหารอาจต้องใช้เครื่องเล็ก เช่น PDA หรือ Notebook
- พนักงานอื่น ๆ อาจใช้คอมพิวเตอร์ในแบบหมุนเวียน หรือเป็น Pool กันก็ได้ เมื่อมีความพร้อมมากขึ้น อาจจำเป็นต้องมีใช้ทุกคน

พนักงานและผู้บริหารในบริษัทต้องใช้คอมพิวเตอร์

โลกยุคใหม่เป็นโลกที่ประชากรโลก หน่วยงาน และ บริษัทต่าง ๆ ส่วนใช้คอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร และ ปฏิบัติงาน รวมไปถึงการเรียนรู้ และ นันทนาการ (recreation) ปัจจุบันรัฐบาลไทยเองก็มีนโยบายที่จะให้ประชาชนไทยทุกกลุ่มใช้อินเทอร์เน็ตกันมากขึ้น (ปัจจุบันมีกว่า 6 ล้านคน)

เมื่อเป็นเช่นนี้จึงจำเป็นที่บริษัทจะต้องกำหนดนโยบายในการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ให้ผู้บริหารและพนักงานใช้ โดยจะต้องกำหนดว่าผู้ปฏิบัติงานตำแหน่งใดควรใช้อุปกรณ์ลักษณะแบบใดบ้าง ผู้ที่ต้องมีอุปกรณ์ประจำโต๊ะทำงานควรเป็นใคร หรือจะให้ร่วมกันใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันสักกี่คน และต้องใช้ซอฟต์แวร์อะไรบ้าง นอกจากนี้บริษัทควรจะใช้เครือข่ายแบบอินทราเน็ตเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสื่อสารกันได้

การที่จะใช้คอมพิวเตอร์ให้ได้ผลนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารและพนักงานจะต้องได้รับการฝึกให้ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ได้คล่อง ที่สำคัญก็คือการใช้เป็นพิมพ์ และการใช้ระบบปฏิบัติการเช่น Microsoft Windows หรือ Linux เมื่อรู้แล้วจะทำให้เราสามารถจัดทำและเรียกใช้แฟ้มต่าง ๆ ที่เราต้องเกี่ยวข้องด้วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดในการใช้งานคอมพิวเตอร์ 4

- บริษัทหรือหน่วยงานควรเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตด้วยช่องทางสื่อสารความเร็วสูง
- บริษัทต้องสร้างเว็บไซต์ และมีโฮมเพจของตนเอง และต้องคอยปรับเปลี่ยนข่าวสารในเว็บเสมอ ๆ
- หากเป็นบริษัทใหญ่อาจต้องมีอินเทอร์เน็ตของตนเอง
- หากเป็นเครือข่ายใหญ่อาจจะต้องมี เอ็กซ์ทราเน็ตด้วย

ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

บริษัทและหน่วยงานต่าง ๆ ต้องใช้บรอดแบนด์เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับลูกค้า พันธมิตร และ ผู้ปฏิบัติงาน (ซึ่งอาจจะไปอยู่ ณ ที่ต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ในสำนักงาน) ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

บรอดแบนด์ที่นิยมใช้กันอยู่ขณะนี้คือระบบ ADSL ซึ่งในกทม. มีบริษัท True และ บริษัท Loxinco ให้บริการในราคาที่ย่อมเยา หากไม่ใช่ ADSL ก็อาจใช้ระบบ ISDN ที่บริษัท ทศท. ให้บริการ หรืออาจจะเช่าสาย Leased Line จาก ผู้ให้บริการต่าง ๆ มาใช้

ต่อมาบริษัทควรจัดตั้งเว็บไซต์ และ จัดทำโฮมเพจ เพื่อประชาสัมพันธ์บริษัทให้โลกรับรู้ หรือหากต้องการให้ทันสมัยมากขึ้นก็อาจจะจัดทำระบบ E-Commerce เพื่อขายสินค้า ประเด็นสำคัญที่บริษัทและหลายหน่วยงานมักจะลืมก็คือ จัดทำเว็บแล้วไม่ได้ปรับปรุงแก้ไขข่าวสารให้เป็นปัจจุบัน ทำให้ผู้ที่เปิดอ่านรู้สึกเบื่อและหงุดหงิด ดังนั้นแทนที่การมีเว็บจะช่วยให้อำนาจบริษัทมีภาพลักษณ์ที่ดี กลับทำให้กลายเป็นภาพลบไป

บริษัทอาจจัดระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานภายในบริษัทเอง หรือจัดระบบเครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ตสำหรับสื่อสารระหว่างบริษัทกับพันธมิตรเพิ่มเติมนอกจากระบบอินเทอร์เน็ตก็ได้

การใช้ไอทีเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้หน่วยงาน



สไลด์ต่อ ๆ ไปนี้จะกล่าวถึงตัวอย่างบริษัทและหน่วยงานที่ใช้ไอทีในการเพิ่มสมรรถนะการทำงานของตน อย่างไรก็ตามรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ไอทีของแต่ละบริษัทนั้นมีมาก เรื่องที่นำมาอธิบายจึงเป็นเพียงส่วนเล็ก ๆ ที่สามารถทำให้เห็นภาพได้ชัดเจนเท่านั้น

ให้สังเกตว่า ประโยชน์ที่จะได้จากการเพิ่มสมรรถนะนั้นมีได้หลายระดับ คือ

- ทำให้การปฏิบัติงานสะดวกรวดเร็วขึ้น (Expedite) นั่นคือทำให้การทำงานต่าง ๆ สำเร็จเร็วขึ้น ซึ่งย่อมนำไปสู่การทำให้ลูกค้าพอใจขึ้นเพราะไม่ต้องเสียเวลารอนาน
- ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Efficient) นั่นคือทำให้การทำงานของบริษัทหรือหน่วยงานใช้ทรัพยากรน้อยลง ได้ผลงานมากขึ้น ลดของเสีย ฯลฯ
- ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ (Effective) นั่นคือสามารถผลิตให้สินค้าตรงกับความต้องการของลูกค้ามากขึ้น ให้บริการลูกค้าได้มากขึ้น ทำงานได้ถูกต้องตรงกับที่ได้รับคำสั่งให้ปฏิบัติได้ดีขึ้น ตัดสินใจแก้ปัญหาได้ถูกต้องและได้ผลจริง

Japanese 7 - 11

- ร้านสะดวกซื้อ 7-11 ในญี่ปุ่นประสบความสำเร็จมาก
- ใช้ไอทีในการติดตามบันทึกการขายสินค้าตลอดวัน
- สามารถจัดวางสินค้าที่ลูกค้าต้องการบนชั้นได้
- ระบบที่ใช้คือ POS และระบบ Inventory
- นำข้อมูลการขายมาวิเคราะห์ให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสินค้ากับช่วงเวลาขายสินค้า

ร้านสะดวกซื้อ 7-11 เกิดในสหรัฐอเมริกา แต่มารุ่งเรืองในญี่ปุ่น เพราะลักษณะการดำรงชีวิตในสองประเทศนี้ต่างกัน สรอ. มีห้าง Discount Store, Super Store, Super Market มาก คนอเมริกันขับรถไปซื้อของใส่ท้ายรถกลับบ้านคราวละมาก ๆ ส่วนคนญี่ปุ่นส่วนใหญ่เดินเท้าและใช้รถไฟ ไม่สามารถซื้อของกลับบ้านได้คราวละมาก ๆ การจับจ่ายใช้สอยในร้านสะดวกซื้อจึงง่ายกว่า ทำให้ร้าน 7-11 ในญี่ปุ่นมีเป็นจำนวนมาก และทำกำไรดี

โดยที่ร้าน 7-11 บางแห่งในญี่ปุ่นมีขนาดเล็ก จึงต้องหาวิธีใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เขาจึงใช้คอมพิวเตอร์บันทึกการขายสินค้าจนรู้ลักษณะการซื้อของลูกค้าเป็นอย่างดี ความรู้นี้ทำให้ 7-11 จัดวางสินค้าบนชั้นในแต่ละช่วงเวลาต่างกันไป ตอนเช้าเมื่อลูกค้าเดินทางไปทำงาน ร้าน 7-11 จะวางสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อตอนเช้าเอาไว้ใกล้มือลูกค้า พอช่วงกลางวัน ร้านจะสับเปลี่ยนสินค้าเป็นอีกชุดหนึ่ง และในช่วงเย็นก็จะสับเปลี่ยนเป็นสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อกลับบ้าน

การที่ 7-11 ทำได้เช่นนี้ เพราะมีการบันทึกรายละเอียดการซื้อสินค้า และ ช่วงเวลาที่ซื้อเอาไว้ในคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารอาจวิเคราะห์ได้ว่ารูปแบบการซื้อสินค้ามีความแตกต่างกันอย่างไรในแต่ละช่วงเวลา และ แต่ละวัน จากนั้นก็นำความรู้นี้มาใช้ในการบริหารจัดการวางสินค้าในร้าน

ร้านลูกก๊ี้ของ Mrs. Fields

- มิสซิสฟิลด์ส เปิดแฟรนไชส์ขายลูกก๊ี้ไปทั่วโลก
- ผจก. ร้านใช้คอมพิวเตอร์ในการพยากรณ์การผลิตประจำวัน คำนวณยอดซื้อวัตถุดิบ บันทึกลงและวิเคราะห์การขายประจำวัน และใช้ระบบ Voice Mail กับ E-Mail ในการสื่อสารกับ มิสซิสฟิลด์ส
- ใช้ระบบบันทึกข้อมูลการขาย วิเคราะห์การขาย ใช้โมเดลในการพยากรณ์การขาย และ ระบบอินเทอร์เน็ต

มิสซิสฟิลด์ส มีการศึกษาระดับมัธยมเท่านั้นเพราะเธอแต่งงานแต่ยังเด็ก ส่วนสามีเธอจบปริญญาจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด เธอได้เรียนรู้วิธีทำลูกก๊ี้แบบนับมวลมาจากขาย และได้ทำขนมลูกก๊ี้ให้สามีนำไปแจกให้เพื่อนและลูกค้ารับประทาน ความเอร็ดอร่อยทำให้หลายคนแนะนำให้ไปเปิดร้านทำลูกก๊ี้ขาย ทั้งสามีภรรยาจึงกู้เงินไปเปิดร้านที่ Pier 39 และประสบความสำเร็จด้วยดี จึงขยายร้านออกไปอย่างกว้างขวาง

ในตอนเช้าเมื่อผู้จัดการสาขามาทำงาน เขาจะเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และตอบคำถามที่เครื่องถามว่าวันนี้วันอะไร (เป็นวันหยุดหรือเปล่า) มีการพยากรณ์อากาศว่าอะไรบ้าง จากนั้นเครื่องจะพิมพ์แผนการผลิตลูกก๊ี้ประจำวัน รวมทั้งปริมาณวัตถุดิบที่จะต้องจัดซื้อเพิ่มเติมออกมา แผนการผลิตนี้มาจากโมเดลการขายที่ได้จากการเก็บข้อมูลในอดีต เมื่อนำแผนการผลิตไปปฏิบัติตามแล้ว คอมพิวเตอร์จะติดตามการขายต่อไป หากพบว่าไม่เป็นไปตามที่คาดคะเนไว้ เช่นมีลูกก๊ี้บางหมายเลขเหลือมาก คอมพิวเตอร์จะสั่งให้พนักงานแถมลูกก๊ี้นั้นให้ลูกค้าลองรับไปชิม นอกจากนั้นมิสซิสฟิลด์สยังกำหนดให้ผู้จัดการสาขาต้องติดต่อสื่อสารกับเธอเป็นประจำ รวมทั้งรับฟังความเห็นต่าง ๆ จากผู้จัดการสาขา ทั้งโดยการใช้อีเมล หรือทางโทรศัพท์ การรับพนักงานใหม่ก็ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคัดเลือก และ ให้คำแนะนำในการตั้งคำถามเพื่อสัมภาษณ์ ที่สำคัญคือมิสซิสฟิลด์สจะทราบผลการขายจากทุกสาขาทุกวัน หากเธอเห็นว่าสาขาใดไม่มีอนาคต เธอจะสั่งปิดสาขาทันที

บริษัทเดล์คอมพิวเตอร์

- ไมเคิล เดลล์ เริ่มมีแนวคิดผลิต PC ที่ทำพิเศษสำหรับลูกค้า ตั้งแต่ตัวเขาเป็นนักศึกษา ธุรกิจของเขาเติบโตจนกลายเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ มียอดขาย 18 BS ต่อปี
- ใช้เว็บและอินเทอร์เน็ตในการบริการลูกค้า
- จุดเด่นคือระบบ **Customer Relationship Mngt และ Personalized Customer Web pages**

บริษัทเดล์ คอมพิวเตอร์ เป็นบริษัทที่จำหน่ายพีซีชั้นนำของโลก และยังมีผลการจำหน่ายเหนือกว่าบริษัทคอมพิวเตอร์เก่าแก่อย่างไอบีเอ็มด้วยซ้ำไป ทั้ง ๆ ที่เริ่มต้นด้วยนักศึกษาชื่อนายไมเคิล เดลล์เท่านั้น

เดลล์ เริ่มต้นด้วยความคิดว่า คอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้แต่ละคนใช้นั้น ไม่ควรจำเป็นต้องมีส่วนประกอบเหมือนกันแบบที่บริษัทต่าง ๆ ผลิตขาย เขาเชื่อว่าลูกค้าบางคนอาจจะต้องการแผ่นวงจรพิเศษ หรือ หน่วยความจำที่เหนือกว่าของผู้อื่นก็ได้ ดังนั้นเขาจึงเริ่มธุรกิจจัดหาคอมพิวเตอร์ที่มีชิ้นส่วนตามที่ลูกค้ากำหนดแล้วส่งไปให้ลูกค้า รวมทั้งส่งไปให้ลูกค้าประกอบเองทางไปรษณีย์ด้วย ปรากฏว่าธุรกิจของเขาเป็นที่นิยมทันที และทำให้การขายของเขาเพิ่มมากขึ้นจนกลายเป็นบริษัทชั้นนำไป

เดลล์ เน้นการให้ความสำคัญต่อลูกค้าในการทำธุรกิจ ดังนั้นจึงไม่แปลกที่เขาใช้เทคนิค Customer Relationship Management ในการติดตามการทำธุรกิจกับลูกค้า และ จัดบริการหลังการขายที่ดีเยี่ยมแก่ลูกค้า (เป็นเรื่องจำเป็นเพราะถ้าหากลูกค้าซื้ออุปกรณ์ไปประกอบเองย่อมจะต้องมีปัญหา) นอกจากนั้นเขายังเป็นผู้เริ่มใช้ระบบการขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตรายแรก ๆ ด้วย เว็บของเดลล์นั้นได้จัดทำไว้ให้เหมาะกับผู้ใช้ นั่นคือสามารถปรับตัวเองให้แสดงรายการสินค้าและข่าวสารที่ลูกค้าสนใจเป็นพิเศษได้

P&G

- ผู้ค้าปลีกมี Profit Margin ต่ำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาทางสร้างกำไรจากการลดระดับสินค้าคงเหลือ ไม่ทำให้เกิด overstock แต่ขณะเดียวกันสินค้าต้องไม่ขาดมือ และลดการส่งสินค้าแบบไม่ประหยัด
- P&G สร้างระบบ CRP (Continuous Replenishment Program) และใช้ระบบ JIT ซึ่งมีอิทธิพลพื้นฐาน

ผู้ประกอบการค้าปลีก หรือ Retailing นั้นมีหลายประเภท บางประเภทเน้นการขายลดราคาให้ต่ำกว่าราคาปกติ ดังนั้นจึงต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ หลายอย่างเข้าช่วย เช่น การขายเป็นจำนวนมาก ๆ การเก็บค่าวางสินค้าจากผู้ผลิต และการจัดการสต็อกสินค้าไม่ให้มีมากเกินไป แต่ขณะเดียวกันก็ต้องไม่ให้ขาดมือด้วย

บริษัท Procter and Gamble เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าอุปโภคและบริโภคจำนวนมาก การขายของ P&G ก็ต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ข้างต้นด้วยเหมือนกัน P&G ดำเนินการด้วยการสร้างระบบ Continuous Replenishment Program โดยใช้คอมพิวเตอร์ตรวจสอบระดับสินค้าต่าง ๆ ที่อยู่ตามห้างสรรพสินค้าเพื่อดูว่า จำนวนสินค้าเหล่านั้นเหมาะสมกับยอดจำหน่ายในแต่ละวันหรือไม่ หากพบว่าสินค้าจะไม่พอจำหน่าย ระบบจะสั่งการให้มีการจัดส่งสินค้าไปยังห้างเหล่านั้นทันที ระดับการจัดส่งนั้นจะคำนวณโดยใช้หลักการ Just In Time เป็นพื้นฐาน

แนวคิดนี้ยังมีอีกชื่อหนึ่งคือ Vendor Managed Inventory หลักการก็เป็นแบบเดียวกัน คือ ห้างสรรพสินค้า ให้เจ้าของสินค้าเป็นผู้จัดการสต็อกสินค้าของตนเอง

ธนาคารไทยพาณิชย์

- ธนาคารแรกที่ใช้บริการ ATM และประกาศตัวว่าเป็นธนาคารอิเล็กทรอนิกส์
- ใช้ไอทีในทุกด้านตั้งแต่ระบบฝากถอนเงิน จนถึงระบบข้อมูลข่าวสารสำหรับผู้บริหาร
- ไอทีเป็นเส้นเลือดที่นำข้อมูลข่าวสารไปหล่อเลี้ยงความคิดและการตัดสินใจของผู้บริหาร

ธนาคารเป็นธุรกิจที่มีการใช้ไอทีเพื่อการให้บริการมากกว่าธุรกิจอื่น ๆ และธนาคารใหญ่ ๆ ของไทยต่างก็ใช้คอมพิวเตอร์กันมานานร่วมสี่สิบปีแล้ว ในตอนแรกการแข่งขันค่อนข้างชัดเจน ธนาคารกรุงเทพฯ เน้นการให้บริการออนไลน์ต่างสาขา ธนาคารกสิกรเน้นการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในและการตัดสินใจ ส่วนธนาคารไทยพาณิชย์นำระบบ ATM มาใช้โดยเรียกว่าระบบเงินด่วน ปรากฏว่าระบบนี้ได้รับความนิยมมาก ทำให้ธนาคารไทยพาณิชย์มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้นจำนวนมากในช่วงที่ธนาคารอื่นยังไม่มีระบบ ATM มาให้บริการ และทำให้ธนาคารแห่งนี้ก้าวกระโดดจากธนาคารขนาดเล็กมาเป็นธนาคารชั้นนำได้เต็มภาคภูมิ และทำให้ต่อมาธนาคารก็ตั้งชื่อตนเองว่าเป็นธนาคารอิเล็กทรอนิกส์

การประยุกต์ไอทีในธนาคารมีมากมาย เริ่มจาก การใช้คอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลลูกค้าเพื่อการให้บริการฝากถอนเงินต่างสาขา และการให้บริการ ATM นอกจากนั้นยังเป็นระบบที่ช่วยบริการอื่น ๆ เช่น การแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การทำแคชเชียร์เช็ค การทำเลตเตอร์ออฟเครดิต การขอสินเชื่อ ฯลฯ งานเหล่านี้ (ยกเว้น ATM) เป็นงานที่ต้องมารับบริการที่สำนักงาน ยังมีบริการอื่น ๆ ที่ลูกค้าไม่ต้องมาที่สำนักงานเช่น งาน Office Banking หรือ Home Banking เป็นงานที่ลูกค้าสามารถทำธุรกรรมผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์กับธนาคารได้โดยตรง

ธนาคารกสิกรไทย

- ธนาคารแรกที่เกิดทำ Re-engineering
- เป็นผู้บุกเบิกในการทำระบบสารสนเทศธนาคาร
- พื้นฐานสำคัญคือระบบ **Management Information System** สำหรับให้ผู้บริหารมีข้อมูลสำหรับตัดสินใจ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- ปัจจุบันธนาคารได้ **Outsource** งานไอทีให้ **IBM**

ธนาคารกสิกรไทย มีความน่าสนใจในด้านการใช้ไอทีไปอีกแบบหนึ่ง ธนาคารกสิกรไทยได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้งานอื่น ๆ มาเป็นเวลานานแล้ว และหลังจากที่ธนาคารไทยพาณิชย์นำระบบ ATM มาใช้ได้ไม่นาน ธนาคารกสิกรไทยก็สามารถไล่ตามทัน และได้เข้าร่วมเครือข่าย ATM เดียวกันกับธนาคารไทยพาณิชย์ (ส่วนธนาคารกรุงเทพฯ, ธนาคารกรุงไทย, และอีกหลายธนาคารอยู่ต่างเครือข่ายกัน อย่างไรก็ตามปัจจุบันได้รวมเป็นเครือข่ายเดียวกันหมดแล้ว) การประยุกต์ไอทีของธนาคารกสิกรไทยก็ไม่ได้แตกต่างจากของธนาคารอื่น ๆ มากนัก ปัจจุบันนี้ หากมีธนาคารใดคิดประยุกต์ไอทีในงานที่แปลกใหม่ได้ ธนาคารอื่น ๆ ก็สามารถตามทันในเวลาไม่กี่เดือน

จุดเด่นของธนาคารกสิกรไทย ก็คือการนำแนวคิดเรื่อง Reengineering มาใช้ปรับปรุงการจัดรูปแบบการทำงานในสำนักงานใหญ่และสาขาเสียใหม่ นอกจากนั้นยังเชิญต้นตำรับแนวคิด คือ ไมค์ แฮมเมอร์ มาบรรยายเรื่องนี้ด้วย การ Reengineering นั้นเป็นการปรับปรุงการทำงานโดยอาศัยไอทีเป็นเครื่องมือช่วยในด้านต่าง ๆ เพื่อให้พนักงานทำงานได้สะดวก มีการลดงานและลดคนที่ไม่จำเป็น อีกทั้งกำหนดให้พนักงานคนหนึ่งต้องทำงานได้หลายหน้าที่ด้วย ไม่ใช่ทำงานเป็นแบบเดียวเหมือนก่อน

ปัจจุบันนี้ธนาคารกสิกรไทย ได้ Outsource งานไอทีทั้งหมดให้บริษัท IBM รับไปดำเนินการ เพราะธนาคารเห็นว่างานไอทีเป็นงานที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านนี้โดยตรง ธนาคารไม่สามารถรับภาระนี้ได้ ควรให้ผู้มีศักยภาพสูงกว่าเป็นผู้ให้บริการ

สำนักงานทะเบียนราษฎร

- นำข้อมูลทะเบียนราษฎร >60 ล้านคนมาเก็บ
- ให้บริการข้อมูลเชื่อมโยงไปยังหน่วยงาน >40 แห่ง
- ช่วยให้ทำบัตรประชาชนได้ใน 10 นาที
- ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่
- ระบบสื่อสารเชื่อมโยงขนาดใหญ่ไปทั่วประเทศ

สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านทะเบียนต่างๆ เช่น ทะเบียนราษฎร ทะเบียนสมรส ทะเบียนหย่า ทะเบียนป็น ฯลฯ ทะเบียนเหล่านี้ไม่ได้จดเอาไว้เลย ๆ แต่จดเพื่อนำไปใช้ในงานต่าง ๆ ซึ่งหมายความว่า จะต้องเก็บไว้อย่างปลอดภัยแล้วค้นหาทะเบียนเหล่านี้ออกมาใช้งานได้

เมื่อสี่สิบปีก่อน ทะเบียนบ้านมีลักษณะเป็นกระดาษค่อนข้างแข็งที่จดชื่อผู้อยู่อาศัยในบ้านเอาไว้ด้วยลายมือ ทะเบียนบ้านแบบนี้ปลอมแปลงได้ง่าย และไม่สามารถค้นหาจากสำนักงานกลางได้ ต้องไปค้น ณ เขต หรือ อำเภอ ดังนั้นจึงได้จัดทำระบบทะเบียนราษฎรแบบคอมพิวเตอร์ขึ้น แล้วนำทะเบียนราษฎรที่เป็นลายมือมาแปลงให้เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ระบบนี้มีประโยชน์มากเพราะสามารถตรวจสอบค้นหาชื่อคนไทยที่ต้องการทราบบ้านเลขที่ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นหลังจากที่จัดทำเสร็จแล้วระบบนี้จึงเป็นประโยชน์ต่องานต่าง ๆ ของสำนักงานและต่อหน่วยงานอื่น ๆ มาก เช่น การจัดทำบัตรประชาชน การบันทึกการย้ายถิ่นที่อยู่ การตรวจสอบทะเบียนสมรสของคู่สมรส เป็นประโยชน์ต่อสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ในการสืบหาที่อยู่ของผู้ต้องสงสัย ต่อกองหนังสือเดินทางในการตรวจสอบที่อยู่ของผู้ยื่นขอหนังสือเดินทาง ฯลฯ