

เทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยก้าววิกฤตเศรษฐกิจของไทยได้อย่างไร

โดย

ดร. ครรชิต มัลย์วงศ์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

13 กุมภาพันธ์ 2541

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยกำลังเผชิญกับคลื่นสังคมนับถึงสามลูกในเวลาเดียวกัน ไกลออกไปจากกรุงเทพมหานคร ประชาชนส่วนใหญ่ยังทำการเกษตรประมาณกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ และส่วนมากยังใช้รูปแบบการเกษตรแบบดั้งเดิมที่ต้องพึ่งพาอาศัยธรรมชาติ ไม่ได้นำเทคโนโลยีใด ๆ เข้ามาช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพเลย ไกลเข้ามาสู่นครหลวงและเมืองใหญ่ต่าง ๆ เช่นเชียงใหม่ โคราซ สระบุรี อโยธยา ชลบุรี ระยอง ล้วนมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่หนาแน่น และประชากรในย่านเหล่านี้ก็พากันเปลี่ยนจากการทำงานเกษตรไปเป็นคนงานอุตสาหกรรมแทน ลึกเข้ามาในตัวนครหลวงเองปรากฏว่าหน่วยงานและองค์กรจำนวนมากเริ่มต้นตัวใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง และก้าวล้ำเข้าไปสู่ในสังคมสารสนเทศ

เวลานี้หลายประเทศมีลักษณะเหมือนไทย คืออยู่ทั้งในยุคเกษตร ยุคอุตสาหกรรม และยุคสารสนเทศพร้อมกัน อีกหลายประเทศอาจจะยังอยู่ในยุคเกษตรเท่านั้น และอีกหลายประเทศก็อาจจะก้าวไปอยู่ในยุคสารสนเทศแล้ว แต่ไม่ว่าจะอยู่ในยุคใด เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า ทิศทางของคลื่นสังคมนั้นคือการก้าวจากยุคเกษตร ไปสู่ยุคอุตสาหกรรม และ ยุคสารสนเทศ

อย่างก้าวของประเทศไทยไปสู่สังคมสารสนเทศนั้นไม่ได้ราบรื่นนัก ในอดีตเรามีกรณีของการเผาโรงงานแทนทาลัมที่ภูเก็ตเพราะไม่ต้องการให้มีการตั้งโรงงานที่นั่น มีการเผาโรงงานชันโยเพราะไม่ได้รับใบอนุญาต และ เมื่อกลางเดือนมกราคม 2541 ก็มีการปะทะกันระหว่างคนงานโรงงานไทยซัมมิท ออโตพาร์ท อินดัสทรี จำกัด หลังจากผู้ประท้วงการไม่ได้รับใบอนุญาตเท่าที่ ต้องการและตำรวจที่คอยดูแลเหตุการณ์ต้องเผชิญหน้ากันอยู่ครั้งสั้น โดยมีประชาชนผู้เดือดร้อนจากการถูกปิดถนนเข้าผสมโรงด้วย ตัวอย่างเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าคนในสังคมไทยจำนวนหนึ่งยังไม่เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสังคมดีนัก และยืนยันว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมโดยทั่วไปนั้นมัก จะมีความรุนแรงเกิดขึ้นอยู่เสมอถ้าหากไม่ได้มีการผ่อนปรนเข้าหากัน

แต่ปัญหาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของประเทศไทยก็คือความตกรุดด้านเศรษฐกิจ หลังจากเคยรุ่งเรืองจนสามารถสร้างการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ปีละไม่ต่ำกว่าสิบเปอร์เซ็นต์ ติดต่อกันนับสิบปี

ปัญหานี้ไม่น่าจะเกิดได้ แต่ก็เกิดขึ้นแล้วเพราะผู้บริหารระดับสูงทั้งในภาครัฐและเอกชนไม่เข้าใจ กระแสความเปลี่ยนแปลงทางด้านสารสนเทศ และไม่เข้าใจพื้นฐานและรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไป ของการแข่งขันระหว่างประเทศ

ทั้งหมดนี้แม้จะเป็นคนละเรื่องกัน แต่ก็ชี้ไปสู่ข้อสรุปเดียวกัน นั่นก็คือคนไทยทั้งระดับ พนักงาน และ ผู้บริหาร ยังไม่ได้เตรียมตัวที่จะก้าวไปสู่ยุคสารสนเทศมาก่อนเลย และหากการณ์ ยังคงเป็นเช่นนี้ต่อไป ก็ยากที่ไทยจะก้าวพ้นจมน้ำมาจากหายนะทางเศรษฐกิจได้เต็มตัว

บทความนี้เขียนขึ้นเพื่ออธิบายเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเสนอแนะแนวทางที่ เราจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจที่กำลังจู่จิ่งให้ไทยก้าวถอยหลังไปสู่ ความยากจนในอดีต แนวทางที่เสนอในที่นี้เป็นความคิดเห็นที่ได้จากการสังเกตเห็นความเป็นไป ของทั้งสังคมไทยและสังคมของประเทศอื่น ๆ เป็นเวลานาน ข้อสรุปที่นำเสนออาจจะยังไม่ได้ ทดสอบ ดังนั้นผมจึงขอเชิญชวนให้ท่านผู้อ่านลองพิจารณา วิพากษ์วิจารณ์ แก้ไขปรับปรุง แล้ว หาวิธีนำไปใช้เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาเศรษฐกิจให้ดีขึ้นต่อไป

อัลวิน ทอฟเลอร์กับคลื่นลูกที่สาม

อัลวิน ทอฟเลอร์ นักเขียน นักวิชาการและนักวิจารณ์สังคมชาวอเมริกัน เป็นผู้ให้ อรรถาธิบายถึงคลื่นสังคมของโลกไว้อย่างกว้างขวางในหนังสือชื่อ The Third Wave ซึ่งสูญัญญา ตีระวนิช และ คณะ [1] ได้แปลเป็นภาษาไทยและตีพิมพ์ในชื่อ **คลื่นลูกที่สาม** แม้ว่าหนังสือเล่มนี้ จะเก่าไปแล้วเพราะหลังจากตีพิมพ์เมื่อกว่าสิบปีมาแล้วโลกได้ก้าวรุดหน้าทางด้านเทคโนโลยีไปอีก มากชนิดที่ตัวนายทอฟเลอร์เองก็คาดไม่ถึง แต่ทอฟเลอร์ก็ได้กล่าวถึงลักษณะของสังคมทั้งสามรูปแบบ พร้อมกับผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมทั้งสามอย่างน่าสนใจ อีกทั้งยังชี้ให้เราเห็นและ เข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมได้อย่างชัดเจน ผมจึงขอเชิญชวนให้ท่านหาหนังสือเล่มนี้มาอ่าน เพื่อสร้างเสริมวิสัยทัศน์ให้คมชัดขึ้น

ลักษณะของคลื่นสังคมทั้งสามลูกมีดังต่อไปนี้

โลกในสังคมคลื่นลูกที่หนึ่งหรือยุคเกษตรกรรม เป็นโลกที่ดำเนินไปอย่างเอื่อย ๆ ประชาชนใช้ชีวิตใกล้ชิดกับธรรมชาติ ครอบครัวอยู่รวมกันแน่นแฟ้นเป็นปึกแผ่น ทำงานด้านเกษตร กรรม พาณิชยกรรม และ อุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นหลัก การซื้อขายด้วยเงินตรามีน้อยส่วนมาก เป็นการแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างหมู่บ้านที่ชำนาญการผลิตด้านใดด้านหนึ่ง การใช้พลังงานยังไม่ มาก ส่วนการเดินทางติดต่อและขนส่งก็มีน้อยเช่นกัน

สังคมคลื่นลูกที่สองอันเป็นคลื่นอุตสาหกรรมนั้น วิถีชีวิตของมนุษย์ได้เปลี่ยนไปมาก อุตสาหกรรมต้องการใช้พลังงานมากเกินกว่ายุคเกษตร การทำงานในอุตสาหกรรมต้องการคนงานที่มีความรู้มากกว่าการทำงานในเกษตร การศึกษาจึงทวีความสำคัญมากขึ้น จังหวะเวลาและความพร้อมเพรียงกันในการทำงานยิ่งเครื่องจักรเป็นสิ่งจำเป็น และทำให้ชีวิตที่เรียบง่ายกลายเป็น

ชีวิตที่เร่งรีบเพื่อให้งานต่าง ๆ เสร็จตรงตามเวลาที่กำหนด ครอบครัวใหญ่ที่เคยอยู่รวมกันในยุคเกษตรเริ่มกลายเป็นครอบครัวขนาดเล็ก เมื่อลูก ๆ เติบโตมีงานทำก็แยกตัวออกไปจากพ่อแม่

“ คลื่นลูกที่สอง ทำให้ชีวิตอันผูกพันกันของคนยุคก่อนต้องถูกกักขังอยู่ในระบบตัวโน้ตของลัทธิอุตสาหกรรม คนในทุกประเทศตื่นเวลาเดียวกัน กินเวลาเดียวกัน ไปทำงาน กลับบ้าน นอนหลับในเวลาเดียวกัน”

“คลื่นลูกที่สอง ผ่านชีวิตมนุษย์ออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกผู้ผลิต กับซีกผู้บริโภค เราคุ้นเคยกับการที่เราเป็นผู้ผลิต หรือ ผู้บริโภคอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจริงๆ แล้วไม่จำเป็นต้องเป็นเช่นนั้นเสมอไป ในยุคเกษตรกรรม ผลผลิตของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นอาหาร สินค้า หรือ บริการ จะถูกบริโภคโดยผู้ผลิตนั่นเอง หรือไม่กี่โดยครอบครัวของเขา”

“การแตกแยกของทั้ง 2 ภาค ยังก่อให้เกิดผลต่อวัฒนธรรม มนุษย์กลายเป็นสัตว์โลกที่บ้าเงิน และ คิดสาระตะแต่จะให้ได้ผลประโยชน์ สายใยแห่งความรักและผูกพันระหว่างบุคคลถูกย้อมด้วยความเห็นแก่ได้- ผลประโยชน์ของข้าต้องมาก่อน”

“ในด้านการเมือง คลื่นลูกที่สองก็หนุนให้เกิดการรวบอำนาจเข้าที่ศูนย์กลาง นับตั้งแต่ปี 1780 เป็นต้นมา รัฐสภาสหรัฐฯ พยายามต่อสู้เพื่อแก้ไขรัฐธรรมนูญให้มีการรวมอำนาจเข้าที่ศูนย์กลางมากขึ้น โดยทั่วไปแล้ว กลุ่มเกษตรกรรมจะคัดค้านการรวบอำนาจ แต่ความเชื่อของคลื่นลูกที่สองไม่มีอะไรจะคัดค้านได้ นั่นคือ ความเชื่อที่ว่า รัฐบาลที่ส่วนกลางที่มีอำนาจคือความจำเป็นขั้นพื้นฐานต่อกองทัพ ต่อนโยบายต่างประเทศ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อความเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ”

“สังคมของคลื่นลูกที่สองสร้างเศรษฐกิจระดับชาติขึ้น เกิดความเปลี่ยนแปลงทางด้านสำนักสาธารณะอย่างเห็นได้ชัด สังคมคลื่นลูกที่หนึ่งสนใจกระบวนการเศรษฐกิจเพียงในระดับหมู่บ้าน มีเพียงคนกลุ่มน้อย ได้แก่ ชุนนาง 2 - 3 คน นักบวช พ่อค้าย่อย ๆ จิตรกร ปัญญาชน เท่านั้นที่มีความสนใจในระดับกว้างขวางกว่าหมู่บ้าน”

“เมื่อเราเข้าใจว่า อุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีการประสาน ความหมายของ**ประเทศ** ก็แจ่มแจ้ง ประเทศในยุคคลื่นลูกที่สอง ก็คือ กลุ่มการเมืองอันมีลักษณะประสานเป็นหนึ่งเดียว ทำงานร่วมกันไปกับเศรษฐกิจที่มีลักษณะประสานเป็นหนึ่งเดียว การประสานระบบทางการเมืองร่วมเข้ากับระบบเศรษฐกิจร่วมจะเกิดเป็นประเทศสมัยใหม่”

“หลังจากคลื่นลูกที่สองมาถึง บรรดานักอุตสาหกรรมทุนนิยมเที่ยวขุดค้นหาทรัพยากรปล่อยสารพิษมากมายขึ้นสู่บรรยากาศ ทำลายป่าไม้เป็นแถบ ๆ เพียงเพื่อแสวงหากำไร โดยคำนึงถึงผลร้ายและผลกระทบระยะยาวในภายหน้าน้อยมาก ทักษะที่ว่าธรรมชาติรอคอยให้คนไปบุกเบิกเป็นข้ออ้างของบุคคลสายตาสั้นเหล่านั้น”

คลื่นสังคมลูกที่สามเป็นคลื่นที่เกิดจากพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ช่วยให้มนุษย์มีศักยภาพ

ภาพและความสามารถมากขึ้นในทุก ๆ ด้าน ทำให้มนุษย์สามารถบันทึกข้อมูลอันเป็นบันทึกของเหตุการณ์ต่าง ๆ เอาไว้ได้เป็นจำนวนมาก สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดประมวลให้เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หรือที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้อย่างถ่องแท้

ตัวอย่างที่เห็นได้ง่าย ๆ ก็คือ สารสนเทศช่วยให้นักธุรกิจเข้าใจตลาดและลูกค้ามากขึ้น เข้าใจว่าลูกค้าส่วนใหญ่ต้องการผลิตภัณฑ์แบบไหนและมีคุณภาพระดับใด นักธุรกิจที่รู้จักใช้สารสนเทศจะเข้าใจคู่แข่ง สิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตชิ้นส่วน มากขึ้น ผลของความรู้ความเข้าใจเหล่านี้ทำให้นักธุรกิจสามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

“สิ่งที่น่าตื่นเต็นในยุคของคลื่นลูกที่สามก็คือ ไม่เพียงแต่มนุษย์จะสามารถขยายขอบเขตของการเก็บความทรงจำในปริมาณที่ไม่จำกัด มนุษย์ยังสามารถให้ชีวิตและน้ำมันกลับมาใช้ใหม่ได้ด้วย คอมพิวเตอร์สามารถทำให้ความทรงจำของเรามีชีวิต และก้าวรุดหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง เราสามารถถามและสั่งให้คอมพิวเตอร์ “คิดในสิ่งที่ไม่น่าจะคิดได้” และในสิ่งที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน ทำให้เกิดทฤษฎีใหม่ ความคิดใหม่ อุดมการณ์ใหม่ ตลอดจนความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นศิลปะ เทคโนโลยี หรือการเมือง

“ทั้งหมดนี้ ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่

“สังคมของเราในยุคที่ผ่านมา ได้สร้างอุปกรณ์การสื่อสารให้มนุษย์ติดต่อกับมนุษย์ ยุคของคลื่นลูกที่สาม เราไม่เพียงแต่สร้างอุปกรณ์เพิ่มมากขึ้นอีกหลายเท่า เรายังทำให้เครื่องอำนวยความสะดวกเหล่านี้มีศักยภาพ และกล่าวได้ว่าเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ ที่มนุษย์ทำให้เครื่องจักรกับเครื่องจักรสื่อสารกันเองได้ และที่มหัศจรรย์ยิ่งกว่านั้นก็คือ มนุษย์สามารถพูดคุย (สนทนา) กับสิ่งแวดล้อมที่มีสมองที่อยู่ล้อมรอบตัวเราได้ด้วย”

“การปฏิวัติบรรยากาศในการทำงานในยุคของคลื่นลูกที่สามนั้น เป็นผลมาจากปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการรวมตัวกันเป็นแรงหนุน ความต้องการทางด้านข่าวสารข้อมูลได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็ว มากเสียจนกระทั่งลักษณะการทำงานในสำนักงานของคลื่นลูกที่สองรับไม่ไหว เพราะไม่ว่าจะเพิ่มจำนวนพนักงานมากขึ้นอีกเท่าไร (อาทิ เช่น เสมิยน พนักงานพิมพ์ดีดและเลขานุการ) และคนเหล่านั้นจะทำงานหนักและมีประสิทธิภาพสักแค่ไหน ก็ไม่อาจสนองความต้องการที่มีมาอย่างท่วมท้นได้ นอกจากนั้น ราคากระดาษและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเตรียมงานเอกสารก็เพิ่มสูงขึ้นอย่างน่าใจหาย ยิ่งไปกว่านั้นแม้ว่าค่าใช้จ่ายในสำนักงานจะมีตัวเลขสูงดังกล่าวแล้ว ผลงานที่ออกมายังไม่มียมีประสิทธิภาพและไม่คุ้มทุนอีกด้วย ทั้งนี้เป็นเพราะขาดอุปกรณ์ช่วยงานที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ”

“บรรยากาศของการทำงานในสำนักงานสำหรับอนาคตนั้น จะไม่รกรุงรังด้วยกระดาษ จะไม่มีการเข้าแฟ้มผิด ๆ ข้อมูลสถิติทางการตลาด การขาย การบัญชี ฯลฯ ทุกอย่างจะทันสมัยทันเวลา

ทุกหน้าที่ การเผยแพร่ข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วมากในราคาถูกแสนถูก ไม่ว่าจะออกมาในรูปแบบของ
ตัวหนังสือ ตัวเลข รูปภาพ หรือเปลี่ยนกลับไปกลับมาก็ได้ทั้งนั้น”

“งานสำคัญในสำนักงาน คือการโต้ตอบจดหมาย ในสมัยคลื่นลูกที่สอง เมื่อผู้บริหาร
ต้องการส่งจดหมาย หรือเขียนบันทึก สิ่งแรกที่เขาต้องทำคือ เรียกเลขานุการ เลขานุการจะเข้ามาจด
โน้ตตามคำบอก-บนสมุดบันทึกหรือกระดาษร่าง จากนั้นก็นำไปเขียนใหม่ให้สละสลวยถูกต้อง
อาจจะต้องพิมพ์จดหมายฉบับเดียวนี้อีก 2 หรือ 3 ครั้ง จนกว่าจะเป็นที่พอใจ เมื่อได้ต้นฉบับที่
สะอาดสวยงามแล้ว ยังจะต้องทำสำเนาเก็บไว้เป็นหลักฐานอีก 1 ชุด แล้วจึงส่งฉบับจริงออกไปที่
ห้องส่งจดหมายหรือที่ทำการไปรษณีย์ นี่เป็นเพียงการเขียนจดหมายฉบับเดียว แต่ก็ต้องผ่านชั้น
ตอนต่าง ๆ ถึง 5 ชั้นตอนด้วยกัน

“ปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถยุบชั้นตอนทั้ง 5 ลงเหลือเพียงชั้นตอนเดียว หรือทำ
ทั้ง 5 ชั้นตอนพร้อม ๆ กัน”

เมื่อทอพลอร์เขียนเรื่องคลื่นลูกที่สามนั้น แนวคิดเรื่องรีปรับระบบหรือ reengineering
ยังไม่มีใครกล่าวถึงมากนัก และ บริษัทในเมืองไทยก็ยังไม่ได้ทดลองนำมาใช้ แต่สิ่งที่ทอพลอร์
เขียนไว้ข้างต้นก็คือหลักการทำนองเดียวกันกับการรีปรับระบบนี้เอง ที่สำคัญก็คือแนวคิดนี้เป็น
ไปได้ก็เพราะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กล่าวโดยสรุป คลื่นลูกที่สามก็คือคลื่นของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ หรือ เทคโนโลยีสาร
สนเทศในงานด้านต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทำ
ให้รูปแบบการองค์กรเปลี่ยนไป เปลี่ยนการปฏิบัติงาน เปลี่ยนแนวคิด และเปลี่ยนวิถีชีวิตของ
คนในคลื่นลูกนี้ให้ผิดแผกแตกต่างไปจากคลื่นลูกเดิม

งานประยุกต์ด้านใดบ้างที่มีอิทธิพลมากถึงปานนี้เป็นเรื่องที่เราจะได้สำรวจดูสักเล็กน้อย

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย

ประเทศไทยนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นครั้งแรกที่สำนักงานสถิติแห่งชาติเมื่อประมาณปี
2504 งานแรกที่ใช้ก็คืองานด้านสำมะโนประชากร การใช้ในงานเช่นนี้นับเป็นเรื่องธรรมดา เพราะ
หลายประเทศในเอเชียก็นำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่องานสถิติและสำมะโนประชากรเหมือนกัน
คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลกที่ผลิตออกขายเพื่อการค้านั้น ก็เพื่อใช้ในงานสำมะโนประชากร
เหมือนกันแต่ใช้ก่อนหน้าเราถึงสิบปี บริษัทคอมพิวเตอร์รายแรกที่ขายคอมพิวเตอร์ในเมือง
ไทยก็คือบริษัทไอบีเอ็ม และ คอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่นำเข้ามาใช้ในไทยก็คือ เครื่อง IBM 1401
ในเวลาไล่เรี่ยกันนั้นก็มีหน่วยงานของสหรัฐอเมริกา หรือ ยูซอม ก็ได้ช่วยจัดหาคอมพิวเตอร์ IBM
1620 อันเป็นเครื่องขนาดเล็กมาติดตั้งที่คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เพื่อใช้ช่วยสอนและทำวิจัยที่ภาควิชาสถิติ ปรากฏว่าเครื่องนี้ได้ช่วยทำให้เกิดนักคอมพิวเตอร์รุ่น
แรกของไทยที่มีอิทธิพลต่อการบุกเบิกนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานต่าง ๆ อย่างกว้างขวางทั้งในภาค

รัฐและเอกชน ควรกล่าวด้วยว่าระบายนั้นในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเองก็มีหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นโดยสนธิสัญญาป้องกันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สปอ. หรือ SEATO) เพื่อเปิดดำเนินการสอนในระดับสูงอยู่แล้ว หน่วยงานนี้มีชื่อว่า บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ สปอ. ทำหน้าที่สอนนักศึกษาทางด้านวิศวกรรมโยธาหลายสาขา บัณฑิตวิทยาลัยแห่งนี้ก็ได้ใช้คอมพิวเตอร์ IBM 1620 นี้เองในการสอนและให้นักศึกษาทำวิจัยมาตั้งแต่แรก จนอาจกล่าวได้ว่าวิศวกรโยธาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นับพัน ๆ คน ที่จบการศึกษาจากที่นี้ล้วนได้เคยเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์มานานไม่ต่ำกว่าสามสิบปีแล้ว วิศวกรและผู้บริหารชาวไทยที่มีชื่อเสียงหลายคนต่างก็เคยผ่านการศึกษามาจากบัณฑิตวิทยาลัยแห่งนี้ และบางคนก็มีบทบาทสำคัญทางด้านคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย อาทิ ดร. อาณัติ อาภาภิรม อติศ รมต. กระทรวงเกษตรฯ ดร. ทองฉัตร หงส์ถาวรภัก อติศผู้ว่าการปตท. ดร. ศรีสุข จันทรางศุ รองปลัดกระทรวงคมนาคม คุณประเสริฐ สมะลาภา ปลัดกรุงเทพมหานคร คุณเสถียร วงศ์วิเชียร อติศอธิบดีกรมทางหลวง คุณรุ่งเรือง จุลชาติ อติศอธิบดีกรมชลประทาน คุณ ชวนพิศ ชรรณศิริ ผู้ว่าการประปานครหลวง รศ. ยืน ภู่วรรณ ผู้อำนวยการสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ ม.เกษตรศาสตร์ นพ. ณรงค์ กษิติประดิษฐ์ ผู้อำนวยการสถาบันระบบสารสนเทศ ก. สาธารณสุข ผมเองก็จบการศึกษาจากที่นี้โดยเฉพาะคือจบในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของการเปลี่ยนจากบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ สปอ. มาเป็น สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และย้ายที่ทำการไปอยู่ที่รังสิตจนกระทั่งถึงทุกวันนี้

หลังจากนั้นเป็นต้นมาการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานต่างๆ ก็เริ่มขึ้นอย่างช้า ๆ แม้ว่าหน่วยงานราชการจะเป็นลูกค้ารายใหญ่ของธุรกิจคอมพิวเตอร์ แต่ในด้านการประยุกต์คอมพิวเตอร์แล้ว คุณเหมือนทางด้านบริษัทธุรกิจอุตสาหกรรมจะก้าวหน้าไปเร็วกว่าของทางราชการมากทีเดียว เรื่องนี้ก็ไม่แปลกอีกเช่นกันเพราะบริษัทธุรกิจทั้งหลายนั้นมีเงินที่อาจนำมาลงทุนในการซื้อหาและประยุกต์คอมพิวเตอร์ได้รวดเร็วกว่าและมากกว่าทางราชการ อีกทั้งยังสามารถจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญมาทำงานได้ง่ายกว่าทางราชการด้วย

การใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในประเทศไทย ทุกวันนี้อาจจำแนกอย่างกว้าง ๆ ได้ดังนี้

- 1. ใช้ในการพิมพ์เอกสาร** การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารรายงานต่าง ๆ นั้นรู้สึกรู้ว่าจะทำกันทุกหน่วยงาน ทั้งทางภาครัฐและเอกชน ความนิยมในภาครัฐนั้นเริ่มต้นจากการที่คณะกรรมการคอมพิวเตอร์ของรัฐได้ตกลงยินยอมให้หน่วยงานต่าง ๆ ซื้อหาคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาใช้เป็นเครื่องประมวลคำ (Word Processor) ได้ การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารนี้อาจจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าหน่วยงานหรือบริษัท ได้ก้าวหน้าถึงขั้นเป็นสำนักงานอัตโนมัติแล้ว แต่ที่จริงแล้วก็ยังอยู่ห่างไกลจากการเป็นสำนักงานอัตโนมัติมากทีเดียว การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารแทนเครื่องพิมพ์ดีดเพียงแต่ทำให้การพิมพ์มีคุณภาพมากขึ้น แก้ไขดัดแปลงเอกสารได้ง่ายขึ้น และหากต้องพิมพ์เรื่องหรือข้อความซ้ำหลาย ๆ หนก็จะสะดวกมากขึ้นเท่านั้น สำนักงานอัตโนมัติที่

แต่นั้นจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารในสำนักงานใช้ติดต่อสื่อสารกันได้ อีกนัยหนึ่งคือสำนักงานจะต้องมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ ในสำนักงานเข้าด้วยกัน สามารถจัดเก็บข้อมูลและเอกสารไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ค้นได้สะดวก มีระบบสำหรับสื่อสารทั้งทางเสียง ข้อมูล และ รูปภาพ ได้นอกจากนั้นยังอาจมีเครื่องช่วยงานสำหรับผู้บริหารอีกหลายอย่างผนวกอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ด้วย เช่นมีโปรแกรมสำหรับช่วยบันทึกตารางนัด จัดนัดหมายระหว่างกลุ่มผู้บริหาร มีโปรแกรมสเปรดชีต (spread sheet) สำหรับช่วยคำนวณสถิติหรือทำงานบางอย่างที่ไม่ยุ่งยากมากนัก มีระบบไปรษณีย์เสียง (voice mail) สำหรับบันทึกเสียงของผู้ติดต่อเข้ามาในช่วงที่ผู้รับไม่อยู่ในสำนักงาน และอาจก้าวหน้ามากจนถึงขั้นมีระบบประชุมทางไกล (Video Teleconference) ซึ่งประกอบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับกล้องโทรทัศน์ ไมโครโฟน และ ลำโพง เพื่อบันทึกภาพผู้ที่กำลังประชุมกันแต่ละคนให้อีกฝ่ายหนึ่งเห็น งานพิมพ์เอกสารนี้เป็นงานประยุกต์คอมพิวเตอร์ที่อาจกล่าวได้ว่ามีผู้ใช้กว้างขวางมากที่สุด ผู้บริหารบางคนไม่เห็นด้วยกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับใช้กับงานพิมพ์เท่านั้นเพราะดูเหมือนว่าเราใช้คอมพิวเตอร์ไม่คุ้มค่า แต่เราคงไม่สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติของคนทั่วไปได้ เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์นั้นค่อนข้างสะดวก ใช้ง่าย และจะทำให้หน่วยงานหรือบริษัทมีภาพลักษณ์ที่ดีขึ้น ดังนั้นเราก็จะยังคงเห็นหน่วยงานต่าง ๆ โดยเฉพาะที่มีขนาดเล็กยังคงใช้คอมพิวเตอร์เฉพาะในการพิมพ์เอกสารเท่านั้น

2. ใช้ในการบันทึกเก็บข้อมูล คอมพิวเตอร์นั้นมีความสามารถในการบันทึกข้อมูลจำนวนมากเอาไว้เป็นหมวดหมู่ในแบบที่เรียกว่าฐานข้อมูล วัตถุประสงค์สำคัญของงานนี้ก็เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลต่าง ๆ มาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว งานบันทึกและจัดทำฐานข้อมูลนี้ใช้กันกว้างขวางมาก อาทิ

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

*งานฐานข้อมูลทะเบียนยานพาหนะ เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่บันทึกทะเบียนยานพาหนะไว้ ณ กรมการขนส่งทางบก ทำให้สะดวกต่อการที่จะเสียค่าธรรมเนียมต่อทะเบียนรถยนต์ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ทางกรมฯยังมีฐานข้อมูลผู้ได้รับใบอนุญาตขับขี่รถ

ยนต์ด้วย ฐานข้อมูลยานพาหนะนี้มีประโยชน์ในการค้นหาซื้อผู้เป็นเจ้าของรถยนต์ในกรณีที่เกิดคดีต่าง ๆ และมีผู้จดทะเบียนรถยนต์ผู้ต้องสงสัยได้

*งานฐานข้อมูลผู้เช่าโทรศัพท์ เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดกลางบันทึกรายชื่อผู้เช่าโทรศัพท์พร้อมด้วยหมายเลขโทรศัพท์เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดพิมพ์สมุดโทรศัพท์ และ ใช้ในงานบริการหมายเลข 13

*งานทะเบียนประวัติอาชญากร เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่บันทึกรายชื่อและประวัติอาชญากร รวมทั้งภาพถ่ายนิ้วมือ เพื่อใช้ในการตรวจสอบหาเจ้าของลายนิ้วมือแฝง และใช้ในการตรวจประวัติผู้สมัครงานบางตำแหน่งซึ่งจะต้องได้ผู้ที่ไม่เคยมีประวัติหรือเคยต้องโทษงานนี้เป็นงานของกรมตำรวจ

*งานข้อมูลมติ ครม. เป็นการใช้อุปกรณ์ขนาดกลางบันทึกมติของคณะรัฐมนตรีชุดต่าง ๆ ตั้งแต่พ.ศ. 2475 จนถึงปัจจุบันเอาไว้เพื่อตรวจสอบว่าได้มีการดำเนินการตามมติสำเร็จไปแค่ไหนบ้าง และใช้ในการค้นหาข้อมูลประกอบการพิจารณาเรื่องต่าง ๆ ที่เสนอให้คณะรัฐมนตรีตัดสินใจทั้งนี้เพื่อให้ครม. ได้ทราบว่าเรื่องนั้น ๆ เคยผ่านการพิจารณาบ้างแล้วหรือไม่ เคยมีมติในเรื่องนั้นว่าอย่างไร งานนี้เป็นหน้าที่ของสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

*งานฐานข้อมูลคำพิพากษาศาลฎีกา เป็นการบันทึกคำพิพากษาศาลฎีกาอย่างย่อเอาไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้พิพากษาและอัยการใช้ค้นหาว่าศาลฎีกาเคยมีมติอย่างไรเกี่ยวกับคดีต่าง ๆ ในอดีตมาบ้าง แนวทางคำพิพากษาของศาลฎีกานั้นถือกันว่าเป็นเสมือนกฎหมายที่ใช้เป็นบรรทัดฐานต่อมา ดังนั้นฐานข้อมูลนี้จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งและช่วยให้การพิจารณาคดีของศาลสำเร็จรวดเร็วขึ้น

*งานฐานข้อมูลผู้ประกันตน เป็นการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกันตนและการชำระเงินสมทบเข้าสู่กองทุนของสำนักงานประกันสังคม และใช้ตรวจสอบเพื่อให้ผู้ประกันตนได้รับเงินประกันตามสิทธิได้ทั่วประเทศ ฐานข้อมูลนี้ปัจจุบันมีชื่อผู้ประกันตนหลายล้านคน และมีประโยชน์มากในการช่วยเหลือแก่ลูกคณงานที่มีรายได้น้อยทำให้ได้รับความช่วยเหลือด้านสุขภาพ และเมื่อประสบภัยอันตราย

ตัวอย่างที่ยกมาข้างต้นนี้เป็นส่วนน้อยของงานเก็บและบันทึกข้อมูลที่กระทำกันอยู่ในหน่วยงานของรัฐ งานฐานข้อมูลที่พัฒนากันอยู่ในบริษัทเอกชนยังมีอีกมากแต่ก็จะไม่ใช่ฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ หรือ ซับซ้อนมากเท่ากับตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่นฐานข้อมูลลูกค้าของบริษัทต่าง ๆ บางแห่งอาจจะมีลูกค้าจำนวนมากเช่นลูกค้าของบริษัทการบินไทยซึ่งซื้อบัตรโดยสารและสำรองที่นั่งเครื่องบิน หรือลูกค้าที่มาเปิดบัญชีธนาคาร เหล่านี้อาจจะมีจำนวนเป็นแสนราย แต่บางแห่งก็อาจจะมีลูกค้าจำนวนไม่มากนักคือมีเพียงเรือนร้อยหรือเรือนพันเท่านั้น ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ ได้แก่ฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดและข้อกำหนดคุณลักษณะด้านเทคนิคของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่บริษัทมีจำหน่าย ฐานข้อมูลเหล่านี้เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ภายในบริษัทเอง ฐานข้อมูลที่จัด

ทำขึ้นเพื่อให้บริการแก่ลูกค้าก็ยังมีอีกหลายฐาน เช่น บริษัทแห่งหนึ่งได้รับอนุญาตจากกระทรวงพาณิชย์ให้จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลของบริษัทจดทะเบียนต่าง ๆ รวมทั้ง ารรับรายจ่าย และผลกำไร ออกเผยแพร่แก่สมาชิก ฐานข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้ดำเนินธุรกิจที่เป็นสมาชิกได้รับข่าวสารข้อมูลที่จะนำไปพิจารณาตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น

3. งานงบประมาณและบัญชี การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำงบประมาณและบัญชีนั้นต้องกล่าวว่าเป็นงานพื้นฐานสำคัญของหน่วยงานทุกแห่ง ทั้งของราชการ และ เอกชน ในทางด้านราชการนั้น แม้การทำบัญชีจะมีรูปแบบมาตรฐานก็จริงอยู่ แต่ในรายละเอียดแล้วมีข้อแตกต่างกันมาก ในเรื่องนี้ทางกรมบัญชีกลางได้ช่วยพัฒนาโปรแกรมสำหรับแจกจ่ายให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปใช้ แต่ก็ยังไม่กว้างขวางครอบคลุมมากเท่ากับที่หน่วยงานต่าง ๆ ต้องการ ในทางด้านเอกชนนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ทำงานบัญชีได้เริ่มมานานแล้ว แต่ก็ยังมีขีดจำกัดอยู่เฉพาะบริษัทขนาดใหญ่เท่านั้น จนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้เครื่องพีซีมีราคาถูกลงจนได้รับความนิยมมากขึ้น จึงมีผู้จัดทำซอฟต์แวร์สำหรับงานบัญชีออกจำหน่ายหลายราย บริษัทขนาดเล็กจึงเริ่มหันมาซื้อซอฟต์แวร์เหล่านี้ไปใช้ทำบัญชีของบริษัทบ้าง เชื่อว่าแนวโน้มนี้คงจะเป็นเช่นนี้ต่อไปในอนาคตและบริษัทซอฟต์แวร์ก็คงจะทำกำไรจากการขายโปรแกรมบัญชีได้มากขึ้น

4. งานประมวลผลสถิติและงานคำนวณ ความจริงแล้วงานต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นก็เกี่ยวข้องกับการคำนวณ แต่ที่แยกมาอธิบายเป็นพิเศษก็เพื่อให้เห็นประโยชน์ในด้านนี้ชัดเจน งานประมวลผลสถิติที่สำคัญยังคงเป็นงานสำมะโนประชากร และ งานสำรวจด้านอื่น ๆ ที่ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติต้องดำเนินการอยู่เป็นประจำ งานประมวลผลสถิติอื่น ๆ ได้แก่งานประมวลผลทางด้านอุศุนิยมวิทยา เช่น การคำนวณสถิติน้ำฝน น้ำท่า ฯลฯ งานสถิติเศรษฐกิจของกระทรวงพาณิชย์ งานสถิติเกี่ยวกับการนำเข้าส่งออกของกรมศุลกากร งานสถิติการเกษตรของกระทรวงเกษตร งานสถิติเหล่านี้ทางเอกชนก็มีการจัดทำเป็นประจำเช่นกันเพียงแต่มีการเผยแพร่ค่อนข้างน้อย ที่มีมาให้สาธารณชนได้รับทราบก็คือ งานวิจัยเศรษฐกิจของฝ่ายวิจัยธนาคารต่าง ๆ สำหรับงานคำนวณนั้นอาจเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้างของกรมโยธาธิการ งานคำนวณแบบจำลองคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจของธนาคาร งานพยากรณ์มูลค่าหุ้น ฯลฯ

5. งานควบคุม เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในงานที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง งานนี้ปกติแล้วมักใช้กันในโรงงานอุตสาหกรรม เช่นการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรต่าง ๆ ในการผลิต ปัจจุบันมีรัฐวิสาหกิจใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานควบคุมหลายรูปแบบ อาทิ การทำอากาศยานใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยควบคุมการจราจรทางอากาศ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้านครหลวง และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังเขตต่าง ๆ เพื่อให้มีปริมาณไฟฟ้าเพียงพอแก่ความต้องการ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการจ่ายแก๊สธรรมชาติมาตามท่อส่งแก๊สจากระยะของมายังบางปะกงและที่อื่น ๆ

6. งานบริการ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้งานบริการด้านต่าง ๆ รวดเร็วขึ้น งานนี้อาจจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลที่เคยกล่าวถึงแล้วเป็นพื้นฐานสำคัญ ตัวอย่างเช่น งานบริการค้นหาเลขหมายโทรศัพท์ 13 ทีกกล่าวถึงแล้ว งานให้บริการขายบัตรโดยสารและสำรองที่นั่งของการบินไทย และของการรถไฟแห่งประเทศไทย งานบริการด้านภาษีอากรของกรมสรรพากร งานจัดพิมพ์ใบเสร็จและจัดเก็บค่าบริการสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำประปา สำหรับทางภาคเอกชนนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริการเป็นเรื่องใหญ่มาก ปัจจุบันห้างสรรพสินค้าเริ่มนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ให้บริการลูกค้าโดยการคิดรหัสแท่งบนสินค้า แล้วใช้เครื่องบริการ ณ จุดขาย (Point of Sale หรือ POS) ในการอ่านรหัสแท่งแล้วคิดเงินลูกค้า โดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น หน่วยงานของรัฐหลายแห่งที่ทำงานด้านบริการอื่น ๆ ขณะนี้ต่างก็เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้กันมากขึ้น อาทิ โรงพยาบาลของรัฐ เช่น โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลราชวิถี ร้านขายสินค้าเช่น ศูนย์หนังสือจุฬาฯ ก็นำรหัสแท่งมาติดบนหนังสือเพื่อให้บริการขายได้รวดเร็วขึ้น ส่วนห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ นั้นเวลานี้ก็นำรหัสแท่งมาติดบนสินค้าเพื่อช่วยให้สามารถบริการลูกค้าได้อย่างสะดวกแล้ว ฯลฯ

7. งานจัดทำแผนที่ เป็นงานที่ค่อนข้างใหม่และมีประโยชน์มาก งานแผนที่ของไทยนั้นอยู่ในความรับผิดชอบของกรมแผนที่ทหาร เดิมทีแผนที่นั้นเป็นสิ่งที่ทางการถือว่าเป็นความลับสำคัญของประเทศ หน่วยงานอื่น ๆ ไม่ได้ได้รับความยินยอมให้จัดทำแผนที่อย่างละเอียดเพราะทางการกลัวว่าแผนที่นั้นจะไปตกอยู่ในมือของคนต่างประเทศผู้ไม่หวังดีต่อไทย อย่างไรก็ตามแผนที่นั้นจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อสามารถแสดงข้อมูลของภูมิประเทศได้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงของปัจจุบันมากที่สุด แผนที่นั้นเมื่อพิมพ์ลงบนกระดาษแล้วก็กลายเป็นอดีต คือไม่สามารถแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์เพราะภูมิประเทศนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่นมีการสร้างอาคารเพิ่ม ตัดถนน หรือ แม้แต่ภูมิประเทศตามธรรมชาติก็อาจเปลี่ยนแปลงได้ การจัดทำแผนที่ไว้ในคอมพิวเตอร์จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมเพราะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของแผนที่ลงในคอมพิวเตอร์ได้สะดวก ทำให้แผนที่ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันตลอดเวลา หากต้องการใช้เมื่อใดก็สั่งพิมพ์ออกมาได้ จากการทำแผนที่ในคอมพิวเตอร์นำไปสู่การบันทึกข้อมูลอื่นๆ ตามลงไปด้วย ทำให้เกิดระบบที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System หรือ GIS) ระบบนี้มีหน่วยงานหลายแห่งสนใจใช้ เช่น กรุงเทพมหานคร ใช้ระบบ GIS ในการจัดทำแผนที่ภาษีบำรุงท้องที่ และสามารถใช้ตรวจสอบการเสียภาษีของชาวกรุงเทพมหานครได้อย่างรวดเร็ว กรมอื่น ๆ เช่น กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน กรมการผังเมือง ต่างก็ใช้คอมพิวเตอร์จัดทำแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขึ้นใช้งานอย่างกว้างขวาง ไม่ใช่เฉพาะแต่เพียงหน่วยงานราชการเท่านั้นที่จะได้ประโยชน์ แม้บริษัทเอกชนก็สามารถใช้ระบบ GIS ให้เป็นประโยชน์ได้ บริษัทน้ำมันและห้างสรรพสินค้า อาจใช้ระบบ GIS ช่วยเลือกทำเลที่ตั้งบริษัท บริษัทจัดสรรที่ดินอาจใช้ระบบ GIS ในการทำแผนที่สำหรับแบ่งแยกที่ดิน แม้แต่บริษัท

ที่ดำเนินกิจการด้านโทรคมนาคมก็จำเป็นต้องใช้ระบบ GIS เพื่อจัดทำแผนที่การเดินสายเคเบิล หรือ การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีการใช้ไอทีที่สำคัญอีกด้านหนึ่งในด้านที่เกี่ยวกับแผนที่ คือ ระบบ GPS (Global Positioning System) ระบบนี้มีประโยชน์สำหรับหาตำแหน่งหรือพิกัดทางภูมิศาสตร์ อุปกรณ์ GPS ทำหน้าที่รับสัญญาณจากดาวเทียม GPS ของกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ แล้วคำนวณหาตำแหน่งของตนเองออกมาให้ผู้ใช้งานโดยมีความคลาดเคลื่อนเพียงไม่กี่เมตร ปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้ในเครื่องบิน เพื่อคำนวณตำแหน่งของเครื่องบินแล้วนำมาฉายให้ผู้โดยสารเห็นภาพว่าเครื่องบินได้บินไปถึงที่ใดแล้ว นอกจากนั้นรถยนต์นั่งญี่ปุ่นบางยี่ห้อก็ใช้อุปกรณ์ GPS ประกอบกับระบบแผนที่ สำหรับแสดงตำแหน่งของรถยนต์ให้ผู้ขับขี่ทราบ มีผู้คาดว่าต่อไปในอนาคตบริษัทผู้ผลิตรถยนต์อาจติดตั้งระบบ GPS ไว้ในรถยนต์เพื่อรายงานตำแหน่งของรถยนต์ให้เจ้าของทราบในกรณีที่รถยนต์ถูกโจรกรรมไป

8. การศึกษาและฝึกอบรม การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษานั้นเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ความจริงแล้วนักคอมพิวเตอร์สนใจที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานสอนมาตั้งแต่สมัยผลิตคอมพิวเตอร์ได้ใหม่ ๆ แล้ว แต่คอมพิวเตอร์ในยุคนั้นมีราคาแพง เทคนิคการทำบทเรียนก็ยังไม่ค่อยดี 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 เพียงแต่เน้นไปที่การฝึกอบรมในเรื่องต่าง 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 ซีดีรอมที่มีขายส่วนใหญ่นั้นจัดทำมาขายจากต่างประเทศเป็นภาษาอังกฤษ

บริษัทที่ผลิตซีดีรวมความรู้เป็นภาษาไทยจำหน่ายก็มีอยู่บ้าง แต่ไม่มากนัก ตัวอย่างที่สมควรกล่าวถึงได้แก่

ซีดีรวมพระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ซีดีรวมพระราชประวัติสมเด็จพระเจ้า

ซีดีรวมสวนหลวง ร. 9

ซีดีรวมเกี่ยวกับธรรมชาติและสัตว์ต่าง ๆ ของไทย

9. งานสำนักงานอัตโนมัติ การประยุกต์สำคัญที่หลายคนกล่าวถึงเสมอก็คือการประยุกต์คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอันทำให้เกิด สำนักงานอัตโนมัติ ในตอนแรกได้อธิบายไปบ้างแล้วว่า การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำแบบต่าง ๆ นั้นยังไม่ใช้สำนักงานอัตโนมัติ 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 ความจริงระบบสำนักงานอัตโนมัติไม่ใช่ระบบเริ่มต้นหรือบันไดขั้นแรกของการใช้คอมพิวเตอร์ แต่เป็นระบบที่จะเกิดขึ้นและปฏิบัติงานได้ดี ก็ต่อเมื่อผู้บริหารและข้าราชการ หรือ พนักงานมีความคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์แล้วเท่านั้น

10. งานประชาสัมพันธ์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานประชาสัมพันธ์นั้นอาจทำได้หลายวิธี วิธีแรกก็คือการจัดทำภาพยนตร์โฆษณาโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ เช่น ใช้เทคนิค มอร์ฟิง (Morphing มาจากคำว่า Metamorphosis) ในการเปลี่ยนจากภาพหนึ่งไปเป็นอีกภาพหนึ่ง เช่น ภาพยนตร์โฆษณาเปลี่ยนภาพผู้หญิงขี่รถมอเตอร์ไซด์ไปเป็นเสือโคร่งวิ่ง การใช้เทคนิคสร้างภาพสามมิติทำให้มองเห็นวัตถุหรืออาคารสถานที่เหมือนกับการใช้กล้องถ่ายภาพต่าง ๆ ที่ภาพที่เห็นเป็นแต่เพียงภาพวาด ตัวอย่างเช่นการโฆษณาอาคารสำนักงานในหมู่บ้านเมืองทองธานีเมื่อหลายปีก่อน วิธีที่สองก็คือการจัดทำภาพโฆษณาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วนำไปตั้งตามสถานที่ที่มีผู้คนพลุกพล่าน เช่นการตั้งคอมพิวเตอร์ชนิดมีจอที่ใช้นิ้วจิ้มเลือกรายการลงไว้ในตู้หรือแท่นสำหรับแนะ

นำนักท่องเที่ยวแล้วนำไปตั้งตามโรงแรมเพื่อให้นักท่องเที่ยว วิธีที่สามก็คือการใช้เทคนิคสื่อประสมจัดทำภาพสินค้าบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปเสนอให้ผู้สนใจ วิธีที่สี่ก็คือใช้เทคโนโลยี Hypertext หรือ ข้อความหลายมิติ บนที่ภาพและข่าวสารเกี่ยวกับหน่วยงาน บริษัทสินค้าและบริการไปบรรจุในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เพื่อให้ผู้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเรียกค้นมาอ่านดูได้ ปัจจุบันนี้ระบบเวิร์ลด์ไวด์เว็บที่เขียนย่อ 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

คนไทยกับการก้าวเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสาร

ความเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากคลื่นสังคมอุตสาหกรรม และ คลื่นสังคมสารสนเทศ รวมทั้งกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) ได้ทำให้เกิดความสับสนในสังคมไทยมากทีเดียว ในเรื่องนี้นักคิดไทยหลายคนได้วิเคราะห์และเขียนเรื่องนี้เอาไว้ในที่หลายแห่ง ในที่นี้ผมขอเสนอเอาความคิดเห็นของนักคิดชั้นนำของไทยบางคนมาเสนอให้ท่านทราบ

ก่อนที่เราจะวิเคราะห์ว่าคนไทยควรจะปรับตัวให้เข้ากับยุคคลื่นลูกที่สามอย่างไร ควรรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร เราลองศึกษาว่ามีผู้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับคนในบ้านเราอย่างไรบ้าง

สุวินัย ภรณวลัย อาจารย์นักเศรษฐศาสตร์แห่งสำนักทำพระจันทร์ ผู้เป็นนักคิดเชิงพุทธที่เชี่ยวชาญด้านศิลปะมวยจีน ได้เขียนไว้ในหนังสือ *มองอย่างตะวันออก* [2] ว่า คนไทยกำลังเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ 6 ประการดังต่อไปนี้

1. ปัญหาการแข่งขัน (Competition) ซึ่งเรียกรื่อง **ความรู้** (Knowledge) ในการแก้ปัญหา
2. ปัญหาความซับซ้อน (Complexity) ซึ่งเรียกรื่อง **ความสามารถในการคิด** (Conceptualization)

3. ปัญหาการปรับตัว (Adaptability) ซึ่งเรียกร้อย **ความยืดหยุ่น (Flexibility)** ในการบริหารกระบวนการ

4. ปัญหาการบริหารทีมงานที่มีหลายเชื้อชาติหลายวัฒนธรรม ซึ่งเรียกร้อย **ความละเอียดอ่อน (Sensibility)** ในการยอมรับ เคารพ ค่านิยมที่หลากหลาย

5. ปัญหาความไม่แน่นอน (Uncertainty) ซึ่งเรียกร้อย **ความสามารถในการตัดสินใจ (Judgement)** ที่ตอบสนองทันกาลต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อม

6. ปัญหาการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา (Learning) ซึ่งเรียกร้อย **ความถ่อมตนและหมั่นตรึกตรองเป็นอาณัติ**

นอกจากนี้ สุวินัย ยังกล่าวต่อไปว่า

“ในโลกแห่งความไร้ระเบียบในระดับโลกาภิวัตน์นี้ ผู้ที่ใช้ชีวิตแห่งความสนุกสนาน (The Life of Pleasure) จะเผชิญกับความเสี่ยงและภัยอันตรายมากกว่าผู้ใช้ชีวิตเพื่อส่วนรวม (Political Life) และผู้ใช้ชีวิตอย่างไตร่ตรอง (Contemplative Life)

“กลุ่มผู้นำทางปัญญาจะต้องพัฒนาเครือข่ายข่าวสาร ให้เชื่อมต่อกับกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ในสังคม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแก่บทบาทของข่าวสาร โดยที่ลักษณะการจัดตั้งเครือข่ายข่าวสารจะต้องไม่เป็นแบบระบบราชการ (Hierarchy) ตามแนวตั้ง แต่ควรจะมีลักษณะแบบกึ่งอิสระตามแนวนอน ที่ยอมรับ เคารพ ความหลากหลายทางความคิด ความหลากหลายทางวัฒนธรรม โดยเน้นที่การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ซึ่งกันและกันเพื่อให้เป็นระบบเปิด และมีแรงบันดาลใจในการทำงานสูง จะได้มีชีวิตชีวาสามารถทำงานอย่างสร้างสรรค์ได้ เพราะแรงบันดาลใจเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการทำงานกับระบบที่มีความยุ่งยากซับซ้อน มีแต่แรงบันดาลใจเท่านั้นที่จะทำให้สังคมสามารถ “จัดตั้งตนเอง” โดยยืนอยู่บนพื้นฐานของข่าวสารได้”

ศาสตราจารย์ น.พ. ประเวศ วะสี นักคิดคนสำคัญของไทย ได้กล่าวถึงเรื่องคนแทรกไว้ในปาฐกถาเรื่อง ธรรมิกสังคม [3] โดยท่านได้มองไปยังภาพที่กว้างกว่าคือวิกฤตการณ์ของสังคม

“สังคมปัจจุบันไม่ได้เป็นไปตามที่วาดภาพไว้ แต่เป็นเรื่องที่ตรงข้ามกัน มนุษย์ได้เข้าไปสู่ปัญหาวิกฤตการณ์โดยสรุป 6 ประการด้วยกัน และวิกฤตการณ์ทั้งหกเชื่อมโยงนำไปสู่วิกฤตการณ์ใหญ่อันเป็นวิกฤตการณ์ที่เจ็ด นั่นคือวิกฤตการณ์สังคม วิกฤตการณ์ทั้งหกประการเป็นวิกฤตการณ์ของปัญหาสามประการ และเป็นวิกฤตการณ์ของเครื่องมือแก้ปัญหาอีกสามประการ

“วิกฤตการณ์ของปัญหา 3 ประการ

“ประการที่ 1 วิกฤตการณ์ของคนจน

“ปัญหาของคนจนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการพัฒนาอย่างปัจจุบัน การพัฒนาเศรษฐกิจกับการแก้ปัญหาคนจนเป็นคนละเรื่องกัน คนส่วนใหญ่จะไม่รู้ นึกว่าการพัฒนาเศรษฐกิจเป็น

การแก้ปัญหาคนจน ถ้าเราติดตามดูศึษาทั่วโลกปรากฏว่าไม่เป็นความจริง ยิ่งพัฒนาเศรษฐกิจ ไปช่องว่างระหว่างคนจนกับคนรวยยิ่งถ่างมากขึ้น”

“ประการที่ 2 วิฤตการณ์ของสิ่งแวดล้อม

“มนุษย์ได้ทำลายสิ่งแวดล้อมไปจนตระหนักรู้ว่าโลกจะอยู่ไม่ได้อีกแล้ว ธรรมชาติจะสิ้นสุดลงแล้ว มีหนังสือเล่มหนึ่งซึ่งคนอเมริกันชื่อ บิล แม็กคิคเบน เขียน ชื่อภาษาอังกฤษว่า The End of Nature ธรรมชาติสิ้นสุดแล้ว เพราะว่ามีมนุษย์ได้ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำลายต้นหมากракไม้ ทำลายสัตว์ ทำลายป่าไม้ ทำลายผิวดิน ทำลายอากาศ ทำลายกระทั่งบนผิวโลกไม่พอ จึงไปทำลายต่อบนชั้นสรวงสวรรค์ข้างบน สร้างคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นไปข้างบน ทำให้โลกร้อนขึ้น สร้างเอาสารบางอย่างมาใช้ขึ้นไปทำลายชั้นโอโซนข้างบน ทำให้แสงอัลตราไวโอเล็ตส่องมาสู่โลกมากขึ้น โลกร้อนมากขึ้น คนและสัตว์จะเป็นมะเร็งมากขึ้นเพราะแสงแห่งการทำลายเหล่านี้ เพราะฉะนั้นจึงเต็มไปด้วยการทำลาย เกิดวิฤตการณ์สิ่งแวดล้อมขึ้น”

“ประการที่ 3 วิฤตการณ์ของวัฒนธรรมและจิตวิญญาณ

“เป็นเรื่องร้ายแรงมาก แต่คนจะมีความรู้สึกน้อย ผมจะไม่อธิบายเพิ่มเติม แต่จะทิ้งไว้เพียงหัวข้อแล้วขอให้ท่านทั้งหลายไปค้นคว้าเพิ่มเติม เรื่องนี้เป็นเรื่องที่ลึกซึ้งร้ายแรง และเป็นต้นตอของปัญหาต่าง ๆ เชื่อมโยงกันไป”

“วิฤตการณ์ของเครื่องมือแก้ปัญหา 3 ประการ

“ประการที่ 1 วิฤตการณ์ทางการเมือง

“การเมืองเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา แต่ขณะนี้ไม่สามารถพัฒนาคุณภาพทางการเมืองต่อไปได้แล้ว เพราะการเมืองประชาธิปไตยของเรากลายเป็นการไปซื้อเสียงขายเสียงกันทั่วประเทศ เราจึงได้คนที่ไปซื้อเสียงมา ไม่ได้คนที่เข้าใจประชาชนเข้าใจราษฎรจริง ๆ มีความรู้จริง ๆ มีความซื่อสัตย์สุจริต อุทิศตัวเข้ามาเพื่อแก้ปัญหา เราได้คนซื้อเสียง เราได้พ่อค้ากัญชา เราได้พ่อค้าเฮโรอีน เราได้นักการพนันที่มีเงินแล้วไปซื้อเสียงเข้ามา การเมืองไม่มีคุณภาพแก้ปัญหามิได้ ทำให้ปัญหาหนักหนาขึ้น”

“ประการที่ 2 วิฤตการณ์ของระบบราชการหรืออำนาจรัฐ

“ระบบราชการเป็นระบบที่มีอำนาจครอบคลุมไปทุกตารางนิ้วทั่วประเทศไทย และเอาเงินภาษีอากรราษฎรมาใช้ แต่ว่าประสิทธิภาพนั้นขาด ปีหน้า พ.ศ. 2538 จะมีการใช้งบประมาณถึงแปดแสนล้านบาท แต่งบประมาณที่ได้มานี้ก็จะรั่วไหลไป โกงกันไป ไม่ได้ทำงานกันไปพากันเอาไปเที่ยวต่างประเทศมากมายเหลือคณานับ ระบบราชการมีอำนาจมากแต่ก็ไม่เข้าใจปัญหาของราษฎร ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาต่าง ๆ ที่ผมพูดมา เพราะคนมีอำนาจจะไม่เรียนรู้จะคิดใช้อำนาจอยู่เรื่อย และระบบราชการในขณะนี้ยังปรับตัวไม่ได้”

“ประการที่ 3 วิฤตการณ์ของระบบการศึกษา

“ถึงแม้เรามีโครงสร้างของการศึกษาที่ค่อนข้างกว้างขวาง เรามีโรงเรียนประถม 30,000 กว่าแห่ง โรงเรียนมัธยม 2,000 แห่ง วิทยาลัยครู 36 แห่ง วิทยาลัยอื่น ๆ รวมทั้งมหาวิทยาลัยทั้งของรัฐและเอกชนอีกประมาณ 50 แห่ง แต่กระบวนการเรียนรู้ของเราไม่สร้างสติปัญญาให้เกิดขึ้นมากมาย เราเพียงท่องหนังสือ ท่องนั่นท่องนี่กันอยู่ในโรงเรียนโดยไม่รู้ความจริง ระบบการศึกษาไม่ทำให้เรารู้ความจริง ความจริงของเพื่อนมนุษย์ ความจริงของสังคม ความจริงของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีอยู่จริง ๆ ดำรงอยู่จริง ๆ เราท่องหนังสือท่องโน่นท่องนี่ต่าง ๆ ไป”

“เพราะฉะนั้นประเทศไทยจึงเต็มไปด้วยคนที่ไม่รู้ความจริง ซึ่งเป็นภาพที่น่ากลัวมาก ผมเองอยู่ในวงการต่าง ๆ จึงเห็นภาพที่น่ากลัว เพราะความจริงเท่านั้นที่จะแก้ปัญหาได้ การที่เราจะแก้ปัญหาอะไรได้หรือทำอะไรได้สำเร็จต้องเป็นความจริงทุกชั้นตอน ยกเว้นไม่ได้”

ปัญหาเศรษฐกิจของไทยที่กำลังเข้มข้นจนกระทบกระเทือนคนทั้งประเทศอยู่ขณะนี้เกิดมาได้อย่างไร และกลายเป็นวิกฤตการณ์ใหม่ได้อย่างไรนั้น เป็นเรื่องที่คนส่วนใหญ่ไม่ได้คาดคิด แม้แต่ท่านอาจารย์นพ.ประเวศซึ่งคอยตรวจสอบพฤติกรรมของคนในสังคมไทยอยู่ตลอดเวลาที่ยังคาดไม่ถึงและไม่ได้ระบุไว้ก่อน นั้นแสดงว่าวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นเกิดขึ้นอย่างช่อนเร้นมากกว่าที่คนทั่วไปจะคาดออก และอาจจะเกิดจากความผิดพลาดทางการศึกษาที่เราไม่ได้เน้นให้เกิดครูที่ดี และ นักเรียนที่มีคุณภาพมาแต่ไหนแต่ไร เมื่อแม่พิมพ์ของชาติหมดสภาพไปแล้ว ก็ยากที่จะใช้หล่อหลอมสิ่งใด ๆ ออกมาได้

พศ. ดร. ธเนศวร์ เจริญเมือง แห่งภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ได้เขียนสรุปปัญหาทางการศึกษาและสหวิทยาการไว้ในหนังสือเรื่อง *เมืองไทย ปี 2560* [4]ไว้ดังนี้

1. เน้นปริมาณการศึกษา แต่ไม่เน้นคุณภาพ
2. ขาดความเข้มข้นทางวิชาการ
3. ระบบการสอบเข้ามหาวิทยาลัยทำลายเยาวชนของประเทศ
4. สถาบันอุดมศึกษาไม่ส่งเสริมประชาธิปไตย แต่ส่งเสริมระบบเผด็จการ
5. ผู้บริหารและอาจารย์กลุ่มหนึ่งเห็นแก่ตัว ไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
6. ขาดการวิจัยค้นคว้าและเสนอปัญหาสังคมอย่างจริงจัง อ่อนบทบาทในการชี้นำสังคม
7. ขาดการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านจริยธรรม ส่งผลให้นักศึกษาไม่มีคุณภาพในแทบทุกด้าน
8. ขาดระบบการประเมินบุคลากร ทำให้บุคลากรมีคุณภาพต่ำลง นับวันสูญเสียคนมีฝีมือ ได้คนใหม่ที่ด้อยคุณภาพและนับวันจะกลายเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาสังคม

9. โรงเรียนที่มีคุณภาพจะกระจุกตัวในเมืองหลวงและตัวจังหวัด ทอดทิ้งให้โรงเรียนในชนบทล้าหลัง
10. ระบบการบริหารขาดเอกภาพ ไม่มีทิศทางที่แน่ชัด ไม่มีการประเมินตนเอง
11. ระบบการบริหารการศึกษาเป็นระบบรวมศูนย์อำนาจที่ขาดเอกภาพ ท้องถิ่นไม่มีบทบาทในการจัดการการศึกษาของตนเอง
12. การศึกษาค้นคว้าเรื่องการศึกษาของไทยมีจำกัดมากในด้านการศึกษาเชิงภาพรวมและสหวิทยาการ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเฉพาะส่วนและเน้นด้านเทคนิค ทำให้มองไม่เห็นภาพรวมและคุณภาพของระบบการศึกษาที่ผ่านมา
13. อาจารย์และผู้บริหารส่วนใหญ่ไม่รู้ว่าตนเองมีปัญหาเพียงใดและจะต้องแก้ไขอย่างไร
14. ระบบการเมืองไม่มีบุคลากรที่สนใจและมองเห็นปัญหาของระบบการศึกษา เพื่อที่จะเข้าไปบริหารกระทรวงเพื่อการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง

ข้อเขียนของ ดร. ชนสวรรค์นี้ชี้ประเด็นกว้าง ๆ ทางด้านการศึกษาที่เป็นปัญหาน่าหนักใจของประเทศ แต่ผมเองมีความเห็นว่าประเด็นปัญหาเหล่านี้มีรากเหง้ามาจากความผิดพลาดในการบริหารการศึกษาทุกยุคทุกสมัย ที่เป็นเช่นนี้เพราะรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการที่ผ่านมาหลายคนไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญของการศึกษาที่มีต่อประเทศชาติ ไม่ได้เข้าใจหลักการการศึกษาที่แท้จริง ถ้าไม่นั่งบริหารไปวัน ๆ หนึ่งโดยไม่ได้ทำอะไรเป็นเงินเป็นอัน ก็เข้าไปบริหารเพื่อหาผลประโยชน์จากงบประมาณจำนวนมหาศาลที่ตั้งไว้เพื่อส่งเสริมการศึกษาภาคบังคับ และเพื่อให้มวลเยาวชนไทยได้ประโยชน์ ความผิดพลาดเช่นนี้ทำให้เรามีวิทยาลัยครูที่ด้อยคุณภาพ การเน้นด้านการเมืองเพื่อให้ผู้จบมัธยมศึกษาทุกคนเข้าเรียนต่อในวิทยาลัยครูได้ ทำให้การศึกษาด้านนี้ไร้คุณภาพ ผู้จบการศึกษาไม่มีความสามารถและคุณธรรมพอที่จะเป็นครูอาจารย์ และทำให้เกิดวงจรอุบาทว์ในด้านการศึกษาไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ปัญหาและวิกฤตการณ์ที่นักคิดหลาย ๆ ท่านได้ชี้ให้เห็นนั้นเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงมาก เราคงต้องยอมรับว่าเหตุการณ์ที่กำลังเกิดอยู่ในบ้านเมืองของเรา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสิ่งแวดล้อมที่กำลังถูกทำลายจนเสื่อมโทรมทั่วประเทศ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของนักการเมืองไร้คุณภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของพระอสังขี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องคุณภาพของการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของพ่อค้าเห็นแก่ได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของผู้พิทักษ์กฎหมายที่ไม่มีคุณธรรม ไม่ว่าจะเป็นการฉ้อราษฎร์บังหลวงที่ระบอบไปทั่วทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นการหลอกลวงนำเด็กจากชนบทมาขายเข้าสู่ตลาดโลกีย์ ฯลฯ ล้วนแล้วแต่บั่นทอนความรู้สึกและความเคารพความเป็นไทย จนทำให้เกิดสงสัยว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับเมืองไทยในทศวรรษหน้า สงสัยว่าจะมีทางใดบ้างที่จะแก้วิกฤตการณ์นี้ได้ สงสัยว่าจะมีใครบ้างใหม่ที่จะผ่อนคลาวยุติการณ์นี้ได้ และสงสัยว่าเทคโนโลยีอย่างเช่นไอทีจะช่วยในเรื่องนี้ได้บ้างไหม

ศ. ดร. วิจิตร ศรีสอ้าน อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ อดีตปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ได้เฉลยเรื่องนี้ไว้ในบทความเรื่อง อนาคตการศึกษาไทยในสองทศวรรษหน้า ในหนังสือเรื่อง เมืองไทยในปี 2560 [4] ดังนี้

“...ประชาคมโลกจะเป็นประชาคมที่มีการพึ่งพาและการเชื่อมโยงกันมากขึ้น เป็นโลกของความร่วมมือรวมกลุ่มกันและในขณะเดียวกันก็เป็นโลกของการแข่งขันสูง เป็นโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงเร็ว อันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร ลักษณะของสังคมเช่นนี้ สังคมไทยต้องพร้อมที่จะเผชิญกับภัยคุกคามทั้งทางด้านเศรษฐกิจ โดยจะต้องเสริมสร้างปัจจัยที่เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งก็เห็นพ้องต้องกันหมดทั่วโลกว่า ปัจจัยที่เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันจะมีอยู่ 4 ประการ และใครมีครบทั้ง 4 เป็นเจ้าโลก ใครไม่มีเลยก็ไม่สามารถที่จะแข่งขันได้ ปัจจัยทั้ง 4 ก็คือ

ประการที่ 1 มีคุณภาพของประชากรกับกำลังคน ถ้าใครมีประชากรที่มีคุณภาพสูง มีกำลังคนที่เพียงพอและมีคุณภาพด้วย จะแข่งขันกับใครก็ได้

ประการที่ 2 มีขีดความสามารถในการจัดการ

ประการที่ 3 มีระบบสารสนเทศ คือ ข่าวสารข้อมูลที่สมบูรณ์เพียงพอที่จะใช้ในการตัดสินใจ

ประการที่ 4 มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถพึ่งพาตนเองได้และใช้เทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ของการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นเกษตร อุตสาหกรรม หรือ แม้แต่ในการดำเนินชีวิตประจำวัน”

หากเราลองพิจารณาภาวะความเป็นไปในบ้านเมืองเราให้ดีแล้ว จะพบว่าเราไม่ได้มีปัจจัยทั้ง 4 ข้างต้นนี้ครบถ้วนเลย จริงอยู่เรามีประชากรจำนวนมากว่าหกสิบล้านคน แต่ส่วนมากไม่มีคุณภาพ มหาวิทยาลัยไทยก็ยังล้าหลังเมื่อเทียบกับของประเทศอื่น หลักสูตรที่สอนกันอยู่ก็ล้าสมัยไม่ได้สอนให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ คิดเป็น ทำเป็น ในด้านการจัดการเราก็บกพร่อง นับตั้งแต่การจัดการประเทศไปจนถึงการจัดการชีวิตและครอบครัว ผู้บริหารประเทศของเราจัดการประเทศกันตามสบายจนทำให้คนไทยกลายเป็นหนี้สินต่างประเทศ ชนิดที่ไม่รู้จะปลดเปลื้องหนี้ได้อย่างไร การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ก็อยู่ในระดับต่ำและไม่ประสบผลสำเร็จดีเท่าที่ควร ส่วนเทคโนโลยีทั้งที่จัดว่าเป็นแบบก้าวหน้า หรือ แบบที่เหมาะสมนั้นก็ไม่ได้ได้รับการพัฒนาให้มากเท่าที่ควร ทำให้ไม่ว่าอุตสาหกรรม หรือ เกษตรกร ต่างก็ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ตนเองยืนหยัดท่ามกลางพายุเศรษฐกิจได้

เป็นไปได้ไหมที่ปัญหาและวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นในเมืองไทยเวลานี้นั้น เป็นเพียงอาการของปัญหาที่เกิดขึ้นกับสังคมคลื่นลูกที่สอง และถ้าหากเมืองไทยก้าวผ่านเข้าไปสู่สังคมคลื่นลูกที่สามแล้ว ปัญหาและวิกฤตการณ์นี้จะผ่อนคลายลง

อัลวิน ทอฟเลอร์ เขียนไว้ว่า “ถ้าอยากจะทำว่าสังคมใดบ้างที่คลื่นลูกที่สาม เริ่มเข้าไปมีบทบาทก็ให้สังเกตดูจากการจราจรในสังคมนั้น ๆ ว่ามีรถติดมากมายในช่วงโมงเร่งด่วนหรือไม่ เข้า ๆ เย็น ๆ รถเดินเข้าทางหนึ่ง และออกอีกทางหนึ่งเหมือน ๆ กันหรือเปล่า ถ้าคำตอบคือใช่ ก็แสดงว่าอิทธิพลของคลื่นลูกที่สองยังครอบงำอยู่ ถ้าการจราจรคล่องตัวตลอดวัน รถยนต์ก็วิ่งไปทุกทิศทุกทางแตกต่างกันไป งานให้บริการมีมากขึ้น งานในโรงงานมีน้อยลง มีเวลายืดหยุ่น มีคนทำงานแบบไม่เต็มเวลา มีการทำงานกลางคืน ธนาคาร ซูเปอร์มาร์เก็ต ปั้มน้ำมัน ร้านอาหาร ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง นั่นแสดงถึงอิทธิพลของคลื่นลูกที่สาม”

ถ้ามองจากแนวคิดนี้ ทอฟเลอร์เห็นว่าหากใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วยเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต เช่น เปลี่ยนเวลาทำงานให้ยืดหยุ่นแทนที่จะทำงานตามกำหนดเวลาที่ตายตัว ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยให้ทำงานที่บ้านได้โดยไม่ต้องเดินทางไปทำงาน หรือที่เรียกว่า Telecommuting จะทำให้สามารถแก้ปัญหาบางอย่างได้ และทำให้สังคมก้าวไกลเข้าไปสู่ยุคคลื่นลูกที่สามชัดเจนขึ้น

มีคำถามว่า ทอฟเลอร์เห็นว่าคนในยุคที่สามมีลักษณะอย่างไร

เรื่องนี้ อัลวิน ทอฟเลอร์ ได้วิเคราะห์ไว้ในหนังสือ *คลื่นลูกที่สาม* เอาไว้ว่า

“คนยุคคลื่นลูกที่สามต้องการสมดุลสำหรับชีวิต สมดุลระหว่างการทำงานกับการหย่อนใจ จะเกิดการสร้างความสมดุลระหว่างการผลิต กับการผลิตเพื่อบริโภค ระหว่างงานที่ใช้หัวสมอง กับงานใช้ฝีมือ ระหว่างนามธรรมกับรูปธรรม ระหว่างวัตถุวิสัยกับอัตวิสัย และเขาจะมองเห็นความสลับซับซ้อนมากกว่าคนยุคก่อน

“และเมื่อยุคคลื่นลูกที่สามพุ่งขึ้นสู่จุดสุดยอด เราจะได้มนุษย์ที่มีไหวพริบ มีไหวพริบมนุษย์ หรือปราชญ์ เช่น เกอเท หรือ อริสโตเติล (หรือเจกิสซ่าน หรือ ฮิตเลอร์) เราจะเห็นมนุษย์ในรูปแบบที่เราภูมิใจ หวังว่าจะได้มาภายใต้อารยธรรมยุคนี้ สิ่งที่มีค่าสมควรเรียกว่ามนุษย์”

“สิ่งที่ยุคคลื่นลูกที่สามต้องการมากขึ้น คือคนที่รับผิดชอบ เข้าใจงานของตนว่าประกอบกับงานของคนอื่นอย่างไร ต้องสามารถปฏิบัติงานใหญ่ได้ สามารถปรับตัวกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ดี และปรับตัวให้เข้ากับคนรอบข้างได้ดี”

คงอีกนานกว่าประเทศไทยจะก้าวไปสู่ยุคที่สามได้เต็มตัว เรามีปัญหาที่จะต้องแก้ไขมากมาย เรามีคนไทยหกสิบล้านคนที่จะต้องทำความเข้าใจว่าพวกเขาจะต้องเปลี่ยนนิสัยและวัฒนธรรม ต้องสร้างนิสัยให้มีความรับผิดชอบและใฝ่รู้ และที่สำคัญต้องเป็นคนทำงานเพื่อสังคมและประเทศชาติโดยไม่เห็นแก่ตัวอย่างแท้จริง

การใช้ไอทีในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจไทย

นักวิชาการและผู้บริหารทั่วโลกเห็นพ้องต้องกันว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็น enabler นั่นคือเป็นเทคโนโลยีที่จะทำให้ทุกอย่างเป็นไปได้ หรือพูดในภาษาชาวบ้านก็คือเป็นสิ่งที่

สามารถเนรมิตให้ทุกอย่างเกิดขึ้นได้ตามต้องการ การเนรมิตในที่นี้ไม่ใช่การมีตะเกียงวิเศษ หรือ ลูกแก้วที่จะขอความช่วยเหลือให้สิ่งที่ต้องการเกิดขึ้นได้เอง แต่เป็นการเนรมิตที่ต้องใช้ ความพยายามสร้างสรรค์สังเคราะห์ด้วยตัวเอง นอกจากความพยายามแล้วยังจะต้องทำเป็น และ ทำให้ถูกวิธีด้วย มิฉะนั้นแล้วความพยายามก็จะสูญเปล่า และเราก็จะไม่ได้สิ่งที่ต้องการ

มีผู้เคยกล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเองก็มีส่วนทำให้ประเทศไทยเรามีปัญหาทาง เศรษฐกิจ เรื่องนี้ความจริงต้องพูดกันอีกยาว และเป็นเรื่องที่ต้องยอมรับ แต่ก็สรุปได้ ว่าเกิดจากการที่คนไทยไม่รู้จักซื้อหา และ จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกวิธี เห็นเขา ใช้กันก็ใช้ตามกันไปอย่างมืดบอด หรือมิฉะนั้นก็เห็นเป็นช่องทางในการฉ้อฉลหาประโยชน์ เข้าตนเอง เป็นเหตุให้เราต้องสูญเงินจำนวนมากไปโดยไม่ได้ผลตอบแทนเท่าที่ควร หากการ นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในอดีตเป็นไปอย่างมีหลักเกณฑ์ มีการวางแผนที่เหมาะสม และ มีการเตรียมการที่ดีแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศก็จะประโยชน์มากกว่านี้ และอันที่จริง อาจจะไม่ทำให้ประเทศไทยต้องเจ็บหนักอย่างที่เป็นอย่างอยู่ในขณะนี้ก็ได้

ผมเชื่อว่าเราสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจที่กำลังบั่นทอน ขวัญและกำลังใจของคนทั้งประเทศอยู่ในขณะนี้ได้ วิธีการนั้นจะต้องแยกออกเป็นสาม ด้านด้วยกัน ด้านแรกคือการประยุกต์ใช้ไอทีในภาครัฐ ด้านที่สองคือการประยุกต์ในภาค เอกชนระดับบริษัทห้างร้าน และ ด้านที่สามก็คือด้านส่วนบุคคล

การใช้ไอทีในภาครัฐเวลานี้ยังค่อนข้างต่ำ และไม่ได้ทำให้เกิดผลที่ดีต่อการบริหาร งานของรัฐบาล หรือ ของผู้บริหารในหน่วยงานมากนัก ไอทีที่มีอยู่ยังไม่สามารถสร้างสาร สนเทศอันเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับการตัดสินใจได้ ผู้บริหารภาครัฐตั้งแต่นายกรัฐมนตรี รัฐมนตรี ปลัดกระทรวง จนกระทั่งถึงระดับอธิบดี หรือ ระดับรอง ๆ ลงมานั้น ยังไม่ มีสารสนเทศที่ครอบคลุมเนื้อหาที่จะต้องดูแล มีความเป็นปัจจุบันทันสมัย และถูกต้อง สำหรับใช้งานเลย ก็ครั้งก็หนเวลาเกิดเหตุฉุกเฉินร้ายแรงขึ้นแล้วมีนักข่าวสัมภาษณ์ผู้บริหาร ว่ามีความเห็นอย่างไร ก็จะได้รับคำตอบว่ายังไม่ได้รับรายงาน ทั้ง ๆ ที่เวลาก็ผ่านไปเนิ่นนาน พอสมควรแล้ว นี่หมายความว่าอะไร หากไม่ใช่เพราะไม่มีระบบสารสนเทศที่ดีพอที่จะรายงาน สิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องตรงต่อความเป็นจริง

สำหรับระดับกระทรวงทบวงกรมเองก็มีการใช้ไอทีในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจ แม้ว่าผู้ บริหารส่วนใหญ่จะกระตือรือร้นอยากได้คอมพิวเตอร์มาใช้ แต่ส่วนมากก็ไม่ได้มีความเข้าใจ ศักยภาพและความสามารถของคอมพิวเตอร์อย่างแท้จริง และหลายรายก็ต้องการได้ คอมพิวเตอร์มาเพียงเพื่อประดับบารมีเท่านั้น

ในภาคเอกชนเองเล่า แม้จะมีการใช้ไอทีกันอย่างกว้างขวาง แต่หากเจาะลึกลงไปถึง การดำเนินการแล้วก็จะพบว่า การใช้ก็ไม่ได้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีเท่าที่ควร บาง รายก็ถูกผู้ค้าไอทีที่ไม่มีจริยธรรมหลอกลวง ติดตั้งระบบที่ทำงานไม่ได้ตามที่คาดหมาย เมื่อ

ลูกค้าที่ทักท้วงก็อ้างว่าเป็นเพราะเทคโนโลยีที่ใช้มีอยู่ยังไม่เหมาะสมบ้าง ลูกค้าลงทุนค่าไป บ้าง ฯลฯ ปัจจุบันนี้ไม่มีการสำรวจว่าการใช้ไอทีในภาคเอกชนประสบความสำเร็จมากน้อย เพียงใด แต่น่าเชื่อว่ายังอยู่ในระดับต่ำ

สำหรับในระดับส่วนตัวนั้น ผู้บริหารและนักวิชาชีพซึ่งสมควรจะใช้ไอทีเป็นเครื่องมือในการทำงานอย่างกว้างขวางก็ยังไม่ได้ใช้มากเท่าที่ควรเช่นกัน เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้ที่อยู่ในระดับมันสมองของประเทศจึงยังอยู่ห่างไกลจากเทคโนโลยี และไม่สามารถคิดอ่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแก้ไขเศรษฐกิจได้

ต่อจากนี้ไปผมจะนำรายละเอียดสำหรับการใช้ไอทีในการแก้ไขเศรษฐกิจมาอธิบาย โดยแบ่งออกเป็นแนวทางสำหรับสามกลุ่มดังกล่าวข้างต้น

การรีปรับระบบประเทศไทย

เรื่องที่ได้รับความสนใจตลอดจนถูกวิพากษ์วิจารณ์กันมากเมื่อไม่นานมานี้ก็คือ การรีปรับระบบหรือ Reengineering ซึ่งนายไมเคิล แฮมเมอร์ เป็นผู้เผยแพร่ทั้งโดยการเขียนเป็นบทความลงในวารสาร Harvard Business Review เมื่อหลายปีก่อน แล้วนำมาเขียนเป็นหนังสือขายดีติดอันดับโลกชื่อ Business Process Reengineering แนวคิดนี้มีผู้นำไปใช้กันมากมายหลายแห่ง โดยเฉพาะทางธนาคารกสิกรไทยซึ่งประกาศโดยเปิดเผยว่าทำการรีปรับระบบลงลึกไปทั้งในสำนักงานใหญ่และสาขา ตามด้วยใครต่อใครก็พยายามดำเนินการตามบ้าง แต่ไม่ได้ประกาศเปิดเผยนัก เพราะเกรงว่าจะทำให้เกิดความสะดุ้งสะเทือนกับพนักงาน เนื่องจากการรีปรับระบบนั้นส่งผลกระทบต่อพนักงานโดยรวมบ้างไม่มากก็น้อย นายไมเคิล แฮมเมอร์ผู้นี้ ต่อมาได้รับเชิญจากธนาคารกสิกรไทยให้มาบรรยายเรื่อง Reengineering เป็นงานใหญ่ มีผู้บริหารระดับสูงของราชการและเอกชนไปชุมนุมฟังกันคับคั่ง แต่ไม่ทราบเหมือนกันว่าฟังแล้วได้นำแนวคิดมาแก้ปัญหากันแค่ไหน

ความจริงแล้ว การรีปรับระบบนั้นไม่ใช่เรื่องอะไรที่ลึกลับซับซ้อนเลย ในวงการคอมพิวเตอร์นั้นได้ทำเรื่องนี้มาโดยตลอดในชื่อว่า “วางระบบงาน” หรือ การปรับเปลี่ยนงานที่เคยทำด้วยมือมาเป็นงานที่ทำด้วยคอมพิวเตอร์ หรือถ้าจะเรียกให้ถูกต้องตามหลักวิชาก็คืองาน Information Systems Analysis and Design คือการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานเดิมว่ามีปัญหาอะไร มีตรงไหนที่ควรปรับปรุงแก้ไขบ้าง ต่อจากนั้นก็คิดว่าจะนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทำงานอะไรตรงไหนบ้าง กระบวนการทำงาน เนื้องาน และกระแสนงานจะต้องเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรจึงจะเหมาะสม เมื่อกำหนดระบบงานใหม่ได้ดีแล้วจึงออกแบบระบบงาน และ ส่วนที่เป็นโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพจนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นระบบที่ใช้การได้จริง

การวางระบบงานแบบที่อธิบายมานี้ก็กล่าวกันว่ายังไม่ถึงขั้นเป็นงานรีปรับระบบตามแนวคิดที่นายแฮมเมอร์เขียนเอาไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะสาเหตุหลายประการ

1. การวางระบบงานข้างต้นนั้นมุ่งเน้นไปที่งานซึ่งนำคอมพิวเตอร์มาใช้ได้ แต่การรื้อปรับระบบจำเป็นต้องดูงานทุกส่วน ไม่เฉพาะแต่งานที่จะใช้คอมพิวเตอร์เท่านั้น หากดูไปถึงเรื่องการลงทุน เรื่องการจัดสำนักงาน ฯลฯ หากใครเป็นลูกค้าธนาคารกสิกรไทยก็อาจจะเห็นแล้วว่าลักษณะการทำงานตลอดจนการจัดสำนักงานของสำนักงานสาขาทุกแห่งได้เปลี่ยนไปหมดหลังจากการรื้อปรับระบบแล้ว และหลังจากนั้นแนวคิดทำนองนี้ก็จะระบาดไปยังธนาคารอื่น ๆ อีกหลายแห่งด้วยเช่นกัน

2. การวางระบบงานปัจจุบันยังขาดผู้เชี่ยวชาญในด้านการปฏิบัติงาน หรือ การจัดการทรัพยากรช่วยวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งไม่ได้พิจารณาแนวทางการปฏิบัติงานให้ลึกซึ้งลงไปว่าเป็นแนวทางที่เหมาะสมอยู่แล้วหรือไม่ มีอะไรควรเปลี่ยนแปลงบ้าง ดังนั้นเมื่อออกแบบระบบงานใหม่จึงกลายเป็นงานลักษณะ Automation คือเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือเหมือนเครื่องคิดเลข หรือ เครื่องบันทึกความจำ มากกว่าจะใช้ปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ยังไม่ได้ตั้งคำถามสำคัญว่า กระบวนการที่ทำอยู่นั้นจำเป็นหรือไม่ มีวิธีอื่นใดหรือไม่ที่จะทำงานนั้นให้ดีกว่าเดิมได้ ถ้าหากตั้งคำถามแบบนี้ตลอดเวลาจะทำให้สามารถปรับเปลี่ยนเป็นระบบใหม่ได้อย่างลออนรากลอนโคน

ผมเองมักกล่าวในคำบรรยายของผมอยู่เสมอว่า หน่วยงานห้างร้านต่าง ๆ นั้นดำเนินการรื้อปรับระบบมาตลอดเวลาอยู่แล้ว แต่เป็นการรื้อแบบละมุนละม่อม ส่วนการปรับก็เน้นเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ เพราะคิดว่าการรื้อปรับระบบก็คือ automation ยังไม่มีใครตั้งคำถามว่ากระบวนการทำงานที่ซับซ้อนนั้นจะยกเลิกได้หรือไม่ หรือจะลดให้มีขั้นตอนน้อยลงได้หรือไม่ หากใครตั้งคำถามเช่นนี้ และพยายามปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานให้สั้นลงและรวดเร็วขึ้นได้แล้ว ก็จะทำให้การปรับเปลี่ยนนั้นคล้ายกับการทำ Reengineering ได้มากขึ้น

ความคิดของผู้ใหญ่ที่จะรื้อปรับระบบหน่วยงานนั้นทำให้พนักงานหลายคนขวัญผวาและวิตกกังวลจนถึงกับต้องไปหาจิตแพทย์ ทั้งนี้เนื่องจากพนักงานบางคนทำงานแบบไร้สมอง จ้องแต่จะหาประโยชน์ หรือแสวงหาอำนาจ ยิ่งกว่าจะใช้ความคิดปรับปรุงให้หน่วยงานเจริญขึ้น หรือคิดอ่านทำให้บริการของตนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าหากทุกคนพยายามขวนขวายศึกษาหาความรู้เพื่อนำมาปรับปรุงการทำงานของตนเองจริง ผลกระทบจากการรื้อปรับระบบก็จะมีไม่มาก

หากการรื้อปรับระบบนั้นเปรียบเสมือนกับการผ่าตัดใหญ่ ก็เป็นที่แน่นอนว่าผู้ที่ถูกผ่าตัดก็จะต้องเจ็บตัวบ้าง และอาจจะต้องยอมเสียอวัยวะบางส่วนไปบ้างแต่ก็ยังคงดีกว่าที่จะปล่อยให้โรคลุกลามจนตัวเองต้องตายไปโดยยังไม่สมควร

แนวความคิดในการปรับระบบบริษัทห้างร้านนั้นอาจนำมาใช้กับการปรับระบบหน่วยงานของรัฐ ปรับระบบรัฐบาล และ ปรับระบบประเทศชาติได้ การรื้อปรับระบบขนานใหญ่นี้แน่นอน คงจะทำได้ยาก เพราะจะมีผู้เสียผลประโยชน์ไปมากมาย โดยเฉพาะผู้ที่ฉวยโอกาสนั่ง

บริหารประเทศในตำแหน่งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรเป็นเวลานาน ๆ โดยไม่ได้สร้างสิ่งดีงามให้แก่ประเทศเลย แต่เข้าไปหาผลประโยชน์เข้าตัวเองด้วยวิธีการที่แยบยลอย่างเงิบ ๆ จนประเทศไทยมีแต่ทะเลาะเรื่องร้ายกักกันไปทุกหย่อมหญ้า ข้างฝ่ายรัฐมนตรีหลายคนก็ใช้วิธีแยบยลในการโยกย้ายข้าราชการที่มีโชพรอคพวกของตน แล้วนำเอาผู้ที่ไม่มีความสามารถหรือความสามารถเพียงพอแต่เป็นพรรคพวกญาติพี่น้องของตนเข้ามาทำงานแทน ทั้งนี้เพื่อช่วยหาผลประโยชน์ให้แก่ตนเองหรือญาติพี่น้องของตน ก่อให้เกิดความปั่นป่วนและเสียหายไปทั่วทุกหย่อมหญ้า คนเหล่านี้แหละที่ไม่ได้ดูตัวอย่างประเทศอินโดนีเซียที่ถูกหลานผู้นำได้สร้างให้เกิดความเดือดร้อนระส่ำระสายแก่ประเทศมากขนาดไหน

ถึงเวลาแล้วที่รัฐบาล และ รัฐสภา ต้องคิดอ่านหาทางรื้อปรับระบบตนเอง และ รื้อปรับระบบราชการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่านี้ ผู้บริหารในคณะรัฐบาล และ สส. และ สว. ในรัฐสภา ต้องเข้าใจว่าประเทศชาติมาถึงจุดผกผันอันสำคัญแล้ว ใครที่เคยคดโกงก็ควรจะหยุดได้ ใครที่มีแต่ความน้อยฉลาด คนในข้อหาในกระดุก ก็ควรจะเปลี่ยนใจหันมาประกอบความดีเพื่อประเทศชาติบ้าง เวลานี้ประเทศชาติไม่มีทรัพยากรให้ท่านถลุงอีกต่อไปแล้ว

การรื้อปรับระบบที่จำเป็นก็คือการลดขนาดของหน่วยงานต่าง ๆ ลง ให้เหลือแต่งานที่จำเป็น นั่นคืองานที่เกี่ยวกับการวางแผนกลยุทธ์ และการกำกับดูแลให้การทำธุรกิจต่าง ๆ เป็นไปอย่างเสรีและเป็นธรรม การผูกขาดในด้านต่าง ๆ จะต้องเลิก และเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามาให้บริการแทนได้ หรือถ้ายังคงต้องการที่จะผูกขาดและให้สัมปทานในบางเรื่อง ก็จะต้องมองว่าการให้สัมปทานนั้นจะให้ประโยชน์แก่ประชาชนส่วนใหญ่ได้มากน้อยเพียงใด ไม่ใช่ให้สัมปทานแล้วเรียกเก็บเงินค่าสัมปทานแพง ๆ จากนั้นก็นำเงินที่ได้มาแบ่งกันระหว่างผู้บริหาร และ พนักงาน โดยท่านไม่ต้องทำงานอะไร ส่วนประชาชนก็จะต้องควักกระเป๋าจ่ายเงินให้แก่บริษัทไปเป็นจำนวนมาก ๆ

ในที่นี้ผมจะไม่กล่าวถึงกระบวนการรื้อปรับระบบว่าเราทำกันอย่างไร เนื่องจากมีผู้เขียนเรื่องนี้เอาไว้มากแล้ว ในที่นี้ขอเน้นว่าการรื้อปรับระบบเพื่อให้หน่วยงานใช้กำลังคนเท่าที่จำเป็นแต่มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้นจะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือ เริ่มตั้งแต่การใช้ในการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นในที่ต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ หรือ ใช้วิธีเก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียว แต่ข้อมูลนั้นสามารถให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้ร่วมกันได้ในทันที หน่วยงานจะต้องมีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับการนำข้อมูลมาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่ตรงกับที่ผู้ใช้ต้องการ ต้องมีวิธีการที่ทำให้ข้อมูลและสารสนเทศไหลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปหาผู้ใช้ได้ทันที ต้องมีโปรแกรมที่ทำให้ผู้บริหารและนักวิชาชีพสามารถใช้คอมพิวเตอร์ทำงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ต้องมีโปรแกรมที่ช่วยให้รัฐให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ดร. จรวพร ธรณินทร์ รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ได้อธิบายว่าค่านิยมของพนักงานในหน่วยงานที่ปรับเปลี่ยนแล้วมีอยู่ห้าประการ ซึ่งผมขอนำมาขยายความให้ครอบคลุมไปถึงเรื่องของการข้าราชการด้วยดังต่อไปนี้

1. ผู้จ่ายเงินเดือนคือลูกค้ามิใช่ นาย จึงต้องทำทุกอย่างให้ลูกค้าพอใจ ข้าราชการก็เช่นเดียวกันต้องระลึกว่าประชาชนคือผู้จ่ายเงินเดือน ไม่ใช่ปลัดกระทรวงหรือรัฐมนตรี ดังนั้นข้าราชการจะต้องพยายามมองหาวิธีการที่จะทำให้ประชาชนได้รับประโยชน์มากที่สุด และ พอใจมากที่สุด

2. ทุก ๆ งานมีความสำคัญและคุณค่า โดยผม/ดิฉัน เป็นผู้สร้างคุณค่านั้น ข้าราชการจะต้องระลึกว่างานทุกงานที่อยู่ในหน่วยงานนั้นมีความสำคัญเท่าเทียมกัน และทุกคนควรให้เกียรติยกย่องแก่ข้าราชการในระดับต่ำกว่าเพราะเขาเหล่านั้นก็คือคนที่ช่วยให้หน่วยงานปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารต้องพยายามส่งเสริมให้ข้าราชการในระดับต่ำกว่าได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น

3. งานสะอาดตรงนี้ ผม/ดิฉัน คือเจ้าของปัญหา เป็นผู้รับผิดชอบแก้ไข ข้าราชการจะต้องไม่ปิดความรับผิดชอบ และจะต้องร่วมมือกันแก้ไขปัญหาทุกเรื่องอย่างจริงจังและด้วยความเต็มใจ ไม่ใช่มองเห็นว่าปัญหาและอุปสรรคนั้นไม่ใช่เรื่องของเรา เพราะที่จริงแล้วไม่ว่าปัญหาจะเกิดในที่ใดก็จะก่อให้เกิดผลกระทบมาถึงเราได้ทั้งนั้น

4. ผม/ดิฉัน คือส่วนหนึ่งของทีมงาน ไปด้วยกันมาด้วยกัน เราทีมเดียวกัน ปัญหาใหญ่ของข้าราชการไทยก็คือการทำงานแบบ “ข้ามคนเดียว” ไม่รู้จักทำงานร่วมกันเป็นทีม แต่เวลาประชาสัมพันธ์ผลงานนั้นทุกคนล้วนต้องการมีเอี่ยวทั้ง ๆ ที่ไม่ได้ทำงาน เหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นแต่ยังอยู่ในสถานศึกษา เวลาอาจารย์มอบหมายงานให้ทำเป็นทีม ก็จะมีคนทำเพียงคนเดียว นอกนั้นไม่ทำ เวลาทำงานในหน่วยงานก็จะมีบางคนที่ไม่ทำงานแต่ขอมีส่วนร่วมเช่นกัน ตำรามากมายหลายเล่มที่มีผู้เขียนหลายคนนั้นแท้ที่จริงแล้วมีคนเดียวเขียนคนเดียวเท่านั้น การทำงานเป็นทีมนั้นมีความหมายมากกว่าการมาประชุมร่วมกัน มีลักษณะการทำงานที่แนบแน่นมากกว่าการทำงานโครงการต่าง ๆ นอกจากนั้นผู้ร่วมทีมจะต้องมีวัฒนธรรมของการทำงานร่วมกันด้วยจึงจะทำให้การทำงานเป็นทีมประสบความสำเร็จ

5. ไม่มีใครรู้อนาคต เพราะฉะนั้นทุกคนต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา ช่วงเวลาที่เรากำลังเผชิญอยู่ขณะนี้แตกต่างไปจากอดีตมาก กล่าวกันว่าทุกวันนี้ความรู้ของมนุษย์เพิ่มขึ้นเท่าตัวทุกห้าปี นั่นหมายความว่าเรื่องที่เราเรียนรู้เมื่อห้าปีที่แล้วอาจจะใช้ไม่ได้อีกต่อไป และหากเราไม่เรียนรู้เพิ่มเติม เราก็อาจจะปฏิบัติงานต่อไปไม่ได้ ด้วยเหตุนี้เองจึงเป็นหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่จะต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา

นโยบายสารสนเทศแห่งชาติ

เมื่อปี 2535 รัฐบาลไทยได้แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ขึ้น และได้มอบหมายให้ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ทำหน้าที่เป็น สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการชุดนี้ หน้าที่หลักของคณะกรรมการนี้ก็คือ เสนอแนะ นโยบาย และแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศต่อคณะรัฐมนตรี ทั้งในเรื่องของการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างบรรยากาศให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามา ใช้ในการดำเนินงานต่าง ๆ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม การปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับให้สอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจสมัยใหม่โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การส่งเสริม การผลิต การบริการ การวิจัย และพัฒนาให้มีเทคโนโลยีด้านสารสนเทศขึ้นในประเทศไทย ตลอดจนส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง นอกจากนี้คณะกรรมการฯ ยังมีหน้าที่ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เสนอมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคอื่นใดที่มีต่อการพัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศต่อคณะรัฐมนตรี

ผลงานสำคัญของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติมีอยู่ด้วยกันหลายอย่างด้วยกัน ที่สำคัญก็คือการผลักดันให้เกิดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติซึ่ง เรียกว่า นโยบาย ไอที 2000 และมีอยู่ด้วยกันสามข้อ นโยบายนี้มีแนวคิดหลักคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความมั่งคั่งและเท่าเทียมกันของสังคม นโยบายทั้งสามข้อนี้คือ

1. ส่งเสริมให้มีการจัดทำโครงสร้างพื้นฐาน (IT Infrastructure) การที่จะภาครัฐและเอกชนจะสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึงนั้น จำเป็นที่จะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานที่สมบูรณ์พร้อม โครงสร้างพื้นฐานนั้นมีความหมายหลายอย่าง ส่วนที่ทางคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศมองเห็นพ้องต้องกันก็คือ โครงสร้างพื้นฐานทางด้านโทรคมนาคมเพื่อเชื่อมโยงคนไทยทั่วประเทศให้สามารถสื่อสารถึงกันได้ ในราคาประหยัดและเท่าเทียมกัน ปัจจุบันนี้ผู้ที่อยู่กรุงเทพมหานครสามารถใช้โทรศัพท์ครั้งหนึ่งนานเท่าใดก็ได้ในราคาเพียงสามบาท แต่ถ้าผู้ที่อยู่เลยออกไปต่างจังหวัดเช่นสุพรรณบุรีซึ่งก็อยู่ไม่ไกลนักและต้องการโทรศัพท์ถึงหมายเลขเดียวกันข้างต้น ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายที่ละสามบาท เมื่อเป็นเช่นนี้การที่จะส่งเสริมให้มีผู้ออกไปทำกิจการที่ต่างจังหวัดก็เป็นเรื่องยาก เพราะเขาจะต้องเสียเงินค่าติดต่อสื่อสารในราคาแพงมากขึ้น แต่ที่สำคัญก็คือปัจจุบันนี้คนอยู่ต่างจังหวัดบางแห่งก็อาจจะไม่สามารถขอยุทธศาสตร์ได้สะดวกนัก และ การติดต่อสื่อสารก็ยังมีปัญหาอยู่อีกมาก หากทางการจะสามารถช่วยเหลือให้คนไทยทั่วประเทศมีระบบสื่อสารโทรคมนาคมอย่างทั่วถึงและประหยัดก็จะเป็นประโยชน์ต่อการทำธุรกิจอย่างมหาศาล โครงสร้างพื้นฐานยังมีความหมายอื่นอีก เช่น โครงสร้างพื้นฐานทางด้านอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งประเทศไทยก็ยังอ่อนอยู่ โดยเฉพาะเราจะต้องนำเข้าเทคโนโลยีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เกือบทั้งหมด เพราะไทยเรายังผลิตเองไม่ได้ โครงสร้างพื้นฐานด้านการศึกษาของไทยก็ยังอ่อนอยู่มาก ไม่ว่า

จะทางด้านไอทีหรือไม่ก็ตาม โครงสร้างด้านการบริหารงานไอทีของไทยก็แทบจะไม่มีใครรู้จักเลย ดังนั้นโครงสร้างพื้นฐานจึงเป็นประเด็นแรกที่เราจะต้องดำเนินการจัดสร้างขึ้น

2. พัฒนาศักยภาพทางด้านไอที การที่จะใช้ไอทีให้เป็นประโยชน์ได้ตามความต้องการนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ด้านไอทีเป็นจำนวนมากพอ บุคลากรที่จำเป็นมีทั้งผู้ใช้ไอทีซึ่งจะต้องมีความรู้ด้านไอทีถึงขั้นใช้งานได้ และ นักไอทีซึ่งจะต้องเป็นผู้สร้างเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดบุคลากรทั้งสองประเภทนี้ และที่ขาดมากคือผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจริง ๆ ไม่ใช่รู้เพราะจบการศึกษาทางด้านนี้มา ที่กล่าวเช่นนี้เพราะมีผู้จบการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์จำนวนมากที่ไม่มีฉันทะพอเพียงที่จะทำงานด้านคอมพิวเตอร์ให้ประสบความสำเร็จ ผมเองเชื่อว่ามีคนประเภทนี้จำนวนมากในหน่วยงานต่าง ๆ และคนเหล่านี้แหละที่เป็นตัวขัดขวางความก้าวหน้าในด้านการประยุกต์ไอทีเพื่อแก้ไขปัญหาที่คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติได้เสนอให้คณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการว่า ข้าราชการระดับ 5 ถึง 8 ทุกคนจะต้องเข้ารับการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสเปรดชีตเป็นเวลาสองวัน จนถึงขณะนี้ข้าราชการได้รับการฝึกอบรมไปแล้วประมาณหนึ่งแสนคน แต่นั่นยังไม่พอเพียง และ ช่วงเวลาสองวันที่กำหนดไว้ก็ไม่พอเพียงที่จะทำให้ข้าราชการเข้าใจเทคโนโลยีสารสนเทศที่เปลี่ยนแปลงก้าวหน้าอยู่ทุกวัน

3. ส่งเสริมให้นำไอทีเป็นเครื่องมือสำหรับการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One stop service) ปัจจุบันนี้การให้บริการจำนวนมากของหน่วยงานในภาครัฐยังมีลักษณะไม่ประสานกัน เมื่อประชาชนต้องการรับบริการสักเรื่องหนึ่ง ประชาชนอาจจะต้องเดินทางไปติดต่อยังหน่วยงานหลายแห่ง และ อาจต้องเสียเวลาหลายวัน กว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศจึงได้มีนโยบายให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปคิดปรับปรุงการให้บริการของตนเองเพื่อให้รวดเร็วขึ้น และ ประชาชนไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปติดต่อหน่วยงานหลายแห่ง ตัวอย่างที่เห็นชัดในกรุงเทพมหานครก็คือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดทำบัตรประชาชนได้เสร็จภายในสิบห้า นาที

นโยบายทั้งสามข้อนี้ไม่ได้มีความพิเศษ หรือ แปลกประหลาดไปกว่านโยบายของประเทศอื่น ทุกประเทศที่มองเห็นความสำคัญของไอทีต่างก็มีแนวคิดและนโยบายคล้าย ๆ กันนี้ ความจริงแล้วนโยบายของไทยออกจะอ่อนไปในด้านการส่งเสริมอุตสาหกรรมไอทีด้วยซ้ำที่เป็นเช่นนี้ก็อาจจะเป็นเพราะเป็นนโยบายที่มาจากหน่วยงานภาครัฐ จึงมองเห็นความสำคัญของการปรับปรุงการให้บริการ และการปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐก่อนเรื่องอื่น

ผมเชื่อว่านโยบายทั้งสามข้อนี้ หากหน่วยงานต่าง ๆ รับผิดชอบอย่างจริงจังแล้วก็น่าจะทำให้เกิดผลในทางที่ดีแก่หน่วยงานนั้น ๆ ได้ เท่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้หน่วยงานบางแห่งก็อาจจะไม่ได้ใส่ใจกับนโยบายไอที 2000 นี้มากนัก ส่วนหน่วยงานบางแห่งที่สนใจจะนำนโยบายไปดำเนินการก็อาจจะประสบปัญหาอุปสรรคอื่น ๆ เช่น ขาดงบประมาณ และ ขาด

บุคลากร ดังนั้นข้อที่น่าหวั่นเกรงก็คือ นโยบายก็จะยังคงเป็นเรื่องที่สวยหรืออยู่บนกระดาษเท่านั้น ไม่ได้นำไปสู่แผนงานปฏิบัติ และแน่นอนจะไม่นำไปสู่แนวทางการแก้ปัญหาเศรษฐกิจการเงินของประเทศได้เลย

วิธีการใช้ไอทีในระดับประเทศเพื่อช่วยแก้ปัญหาเศรษฐกิจจำเป็นจะต้องให้คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติเป็นผู้ผลักดันอย่างเข้มแข็งและต่อเนื่อง ต้องนำนโยบายไอที 2000 มาพิจารณาปรับปรุงให้เข้ากับยุคสมัย และมีมาตรการให้หน่วยงานต่าง ๆ รับผิดชอบต่ออย่างจริงจัง หากเป็นไปได้ควรพิจารณาดำเนินการปรับปรุงกฎหมาย และ ระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ที่ขัดขวางต่อการนำไอทีไปใช้

การปรับปรุงอีกด้านหนึ่งก็คือ คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติจะต้องดำเนินการในเชิงรุกให้มากขึ้น เท่าที่เป็นอยู่การดำเนินงานในหลาย ๆ เรื่องยังล่าช้ามากเกินไป แนวคิดบางอย่างไม่สามารถดำเนินการให้ตลอดรอดฝั่งได้อย่างรวดเร็วเพราะขาดการผลักดันอย่างจริงจัง

มีหลายคนเชื่อว่า การที่ประเทศไทยไม่ประสบผลสำเร็จในการใช้ไอทีเป็นอาวุธหรือเครื่องมือสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจนั้น เป็นเพราะเราขาดแชมป์เปี้ยน หรือ ผู้นำที่มีความเข้าใจและสนใจที่จะนำไอทีไปใช้ในระดับชาติอย่างแท้จริง หากมองดูประเทศสิงคโปร์ และ มาเลเซียก็จะเห็นชัด อดีตนายกรัฐมนตรีของสิงคโปร์ คือ นายลี กวน ยู เป็นผู้ผลักดันทุกวิถีทางให้สิงคโปร์นำไอทีไปใช้ในระดับชาติ ไม่ว่าจะเป็นการจัดให้มีการประยุกต์ในหน่วยงานของรัฐ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสถาบันการศึกษาด้านไอที ไม่ว่าจะเป็นการจัดสร้างองค์กรไอทีขึ้นดำเนินการประยุกต์ให้แก่ภาครัฐ ฯลฯ และเมื่อต่อมาถึงสมัยนาย โก๊ะ จก ตง ก็ได้มีการสานต่อแนวคิดและนโยบายด้านไอทีอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ข้างทางมาเลเซียเอง นายกรัฐมนตรี มหาธีร์ ก็ได้เป็นผู้นำหน้าในการผลักดันแนวคิดการจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมมัลติมีเดีย หรือ Multimedia Super Corridor เพื่อผลักดันให้มาเลเซียเป็นศูนย์กลางด้านไอทีของภูมิภาค เมื่อเร็ว ๆ นี้เอง ประธานาธิบดี ฟิเดล รามอส แห่งฟิลิปปินส์ ก็ประกาศว่าจะใช้ไอทีในการสร้างให้ฟิลิปปินส์เป็นศูนย์กลางความรู้ของภูมิภาค ทั้งหมดที่ยกมาเป็นตัวอย่างนั้นแสดงว่าประเทศเพื่อนบ้านของเราต่างก็มีแชมป์เปี้ยนที่คอยผลักดันงานด้านไอทีระดับชาติอย่างจริงจังทั้งสิ้น แต่ส่วนประเทศไทยเรานั้น โชคร้ายที่ยัง ไม่มีใครเป็นแชมป์เปี้ยน และ ดูเหมือนว่าผู้บริหารที่จะเป็นแชมป์เปี้ยนได้นั้นก็ไม่ค่อยจะเข้าใจความสำคัญของไอทีมากนัก

การนำไอทีมาใช้ในระดับชาติ หรือ ระดับหน่วยงานนั้นจำเป็นที่ ผู้นำมาใช้จะต้องเข้าใจทั้งตัวเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการอย่างดี ดังนั้นจึงขอแนะนำเรื่องการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมาให้พิจารณาก่อนที่จะกล่าวถึงแนวทางการประยุกต์ไอทีในระดับหน่วยงาน

การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที นั้นประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม เทคโนโลยีทั้งสองนี้มีความพิเศษตรงที่ต่างก็เป็นส่วนประกอบที่ช่วยซึ่งกันและกัน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะไม่มีประโยชน์มากหากผู้ใช้ทุกคนต้องเดินมาหาและใช้เครื่อง เมื่อนำเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมมาประกอบก็ทำให้ผู้ใช้เครื่องนั่งทำงานอยู่ที่ใดก็ได้ ระบบสื่อสารจะจัดการส่งคำสั่งใช้งานไปยังเครื่องแล้วเครื่องก็ส่งผลลัพธ์กลับไปให้ในทำนองเดียวกันระบบสื่อสารโทรคมนาคมจะไม่สามารถก้าวหน้าได้ถ้าหากภายในระบบไม่มีคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการจัดส่งข้อมูลไปตามเครือข่ายสื่อสาร

อย่างไรก็ตามแม้เทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นประโยชน์มาก แต่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ก็ไม่ใช่ว่าจะง่าย เพราะเทคโนโลยีนี้เปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก เมื่อเราซื้อคอมพิวเตอร์มาใช้งานนั้นมักจะมีคนพูดให้ฟังว่าเพียงแค่ออกเครื่องนั้นก็ล่าสมัยไปแล้ว นอกจากนั้นซอฟต์แวร์สำหรับใช้กับคอมพิวเตอร์ก็เปลี่ยนแปลงรวดเร็วเช่นกัน เรายังไม่ทันเรียนรู้วิธีใช้ซอฟต์แวร์ที่ได้มากับเครื่องจนชำนาญก็พอจะมีซอฟต์แวร์รุ่นใหม่กว่าออกมาจำหน่ายแล้ว ด้วยเหตุนี้ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศรายใหญ่อย่างเช่นหน่วยงานของรัฐ และบริษัทต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มิฉะนั้นแล้วเทคโนโลยีนี้ก็จะสร้างปัญหาให้เกิดขึ้นกับหน่วยงานได้มาก

ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีการกล่าวกันว่า การจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานราชการไม่โปร่งใส บางหน่วยงานก็จัดซื้อกันโดยไม่มีแผนงานรองรับ บางหน่วยงานก็มีการวิ่งเต้นในระดับต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ขายบางรายได้ประโยชน์ บางหน่วยงานก็จัดซื้อคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นจำนวนมากเพียงเพราะมีเงินงบประมาณเหลือใช้ ความเป็นไปเช่นนี้ทำให้เกิดผลกระทบต่อมาอย่างรุนแรง เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้มาบางเครื่องก็ไม่มีสมรรถนะมากเท่าที่ควร บางเครื่องได้มาแล้วก็ใช้ไม่ได้ แต่บางเครื่องก็ต้องนำมาตั้งเฉย ๆ เพราะผู้ที่ได้รับเครื่องไปนั้นลำพังไฟฟ้าก็ไม่มีจะใช้ออยู่แล้ว ผลกระทบที่ตามมาในยุคที่เศรษฐกิจตกต่ำและการเงินฝืดเคืองก็คือ หน่วยงานคอมพิวเตอร์ในภาครัฐทั้งหมดต้องถูกตัดงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ และการดำเนินงาน ทำให้การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานทั้งหลายมีอันต้องหยุดชะงักตั้งแต่ปลายปี 2540 และยังไม่เห็นแว้วว่าสถานการณ์จะดีขึ้นได้เมื่อใด

เท่าที่ผมได้รับทราบมานั้น ข้าราชการชั้นผู้ใหญ่จำนวนมากมักจะไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์หรือไอที เพราะรู้สึกว่าเป็นเรื่องยากเกินความเข้าใจ ดังนั้นการที่จะตัดสินใจอะไรในเรื่องนี้จึงมักจะปล่อยให้คนหนึ่งในสองกลุ่มชักนำ กลุ่มแรกก็คือผู้บังคับบัญชาที่นำเอาปัญหาอุปสรรคขัดข้องในการทำงานมาปรึกษา และเสนอว่าทางแก้ปัญหาก็คือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ พร้อมทั้งนั้นก็อาจจะเสนอรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการขึ้นมาด้วย ส่วนกลุ่มที่สองก็คือผู้บังคับบัญชา โดยเฉพาะนักการเมืองที่มองเห็นผลประโยชน์อยู่เบื้องหลังก็จะชี้แนะหรือสั่งการให้ดำเนินการ นี่ก็คือจุดที่จะทำให้การดำเนินการด้านไอทีในหน่วยงาน

ต่าง ๆ มีปัญหาต่อไปในอนาคต เพราะนอกจากเราจะใช้ไอทีดำเนินการตามที่เคยมีแผนไว้เดิมไม่ได้แล้ว เราก็จะไม่สามารถขยายงานและการประยุกต์ไอทีให้เป็นประโยชน์ได้มากขึ้น

พวง่าย ๆ ประเทศของเรากำลังหยุดก้าวเดิน ในขณะที่ประเทศอื่น ๆ เช่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และ เวียดนามยังคงก้าวเดินต่อไป เมื่อเป็นเช่นนี้จะอะไรจะเกิดขึ้นก็คงเดาได้ไม่ยาก

ผมใคร่ขอเสนอในที่นี้ก่อนว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารงานราชการทุกระดับจะต้องศึกษาทำความเข้าใจทั้งเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการด้านนี้อย่างจริงจังมากขึ้น ผู้บริหารจะต้องกล้าที่จะก้าวเดินไปบนถนนไอที และ กล้าพอที่จะเผชิญกับความไม่รู้ต่าง ๆ นานา ที่รออยู่บนถนนสายนี้

การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพนั้นอาจจะอธิบายได้ง่าย ๆ โดยใช้แนวคิด POSCORB ดังต่อไปนี้

P คือ PLANNING งานขั้นแรกเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศก็คือการวางแผน หากปราศจากการวางแผนที่ดีแล้ว การนำไอทีมาใช้ก็จะเป็นงานที่ปราศจากเป้าหมายและทิศทาง ไม่รู้ว่าจะนำเราไปสู่อะไรกันแน่

การวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นเป็นงานที่ผู้บริหารของหน่วยงานจะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ แผนไอทีนี้จะต้องสอดคล้องกับแผนระยะยาวหรือแผนด้านกลยุทธ์ของหน่วยงานเอง อีกนัยหนึ่งก่อนที่จะมีแผนไอที หน่วยงานจะต้องจัดทำแผนระยะยาวหรือแผนกลยุทธ์ของหน่วยงานขึ้นก่อน แผนระยะยาวของหน่วยงานนั้นจะระบุว่าในสามถึงห้าปีข้างหน้าหน่วยงานจะดำเนินการอย่างไร จะขยายตัวอย่างไร และจะทำอะไรต่อไปในอนาคต สำหรับแผนกลยุทธ์นั้นก็จะมีลักษณะเหมือนแผนระยะยาว เพียงแต่ว่าหน่วยงานจะเปลี่ยนแนวทางการดำเนินธุรกิจไปจับแนวทางใหม่ หรือ มีนโยบายใหม่อย่างไรบ้าง

ผู้บริหารจะต้องมีทีมงานสำหรับนำแผนระยะยาวหรือแผนกลยุทธ์ของหน่วยงานมาศึกษา ต้องรวบรวมข้อมูลว่าหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องนั้นได้ใช้ไอทีทำอะไรไปแล้วบ้าง และมีแนวทางจะประยุกต์ไอทีอย่างไรต่อไป จะต้องศึกษาสิ่งแวดล้อมที่กำลังมุ่งหน้าไปทางใด ต่อจากนั้นก็จะต้องพิจารณาว่าควรนำไอทีด้านใดมาใช้กับหน่วยงานบ้าง หน่วยงานมีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ และกำลังคนมากน้อยแค่ไหน เมื่อพิจารณาเสร็จแล้วก็จัดวางแผนทางด้านไอทีที่ทุกคนในหน่วยงานยอมรับได้ออกมาใช้เป็นแนวทาง

แผนงานด้านไอทีที่เหมาะสมนั้นควรจะมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) โครงสร้างระบบสารสนเทศ หมายถึงแผนงานที่กำหนดว่าหน่วยงานควรมีระบบสารสนเทศอะไรบ้างในช่วง 3 ถึง 5 ปีข้างหน้า ระบบเหล่านี้ใช้ฐานข้อมูลอะไร และ สัมพันธ์กันอย่างไร

2) โครงสร้างฐานข้อมูล หมายถึงแผนงานที่กำหนดว่าหน่วยงานจะต้องสร้างฐานข้อมูลอะไรบ้าง และฐานข้อมูลเหล่านั้นสัมพันธ์กันอย่างไร

3) โครงสร้างระบบเครือข่าย หมายถึงแผนงานที่กำหนดว่าหน่วยงานควรสร้างระบบเครือข่ายเชื่อมโยงกันอย่างไร ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมโยงภายใน หรือ เชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอก

4) รายละเอียดมาตรฐานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่ควรจัดหามาใช้งานต่าง ๆ ของหน่วยงาน

5) แนวทางการประยุกต์หรือจัดทำระบบสารสนเทศโดยพิจารณาจากความจำเป็นเร่งด่วน ความต้องการของผู้บริหาร ความชำนาญของบุคลากร และ ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี

จากการศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ [5] พบว่าในปี 2540 นั้น หน่วยงานสังกัดกระทรวงต่าง ๆ กำลังดำเนินการจัดทำแผนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ดังตารางต่อไปนี้ เมื่อพิจารณาตารางนี้แล้วก็น่ายินดีที่มีผู้สนใจจัดทำแผนไอทีค่อนข้างมาก แต่ก็น่าเสียดายที่ยังมีอีกหลายหน่วยงานที่ยังไม่ได้จัดทำแผนไอทีขึ้น

O คือ ORGANIZING การจัดรูปแบบงานไอทีเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง หน่วยงานหรือบริษัทขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีกลุ่มบุคคลสำหรับบริหารและปฏิบัติการด้านไอที มิฉะนั้นแล้วการดำเนินงานก็จะไม่ราบรื่น

โดยปกติหน่วยงานหรือบริษัทขนาดใหญ่จำเป็นต้องตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์และกำหนดให้ผู้บริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศมีตำแหน่งบริหารระดับสูงถึงขนาดรองประธานบริษัท ซึ่งเรียกว่า CIO หรือ Chief Information Officer อันเป็นชื่อที่เลียนแบบ CEO ผู้ที่เป็น CIO นั้นไม่ใช่ผู้อำนวยการศูนย์หรือสำนักคอมพิวเตอร์ เพราะมีหน้าที่บทบาทสูงกว่าคือ หนักไปทางด้านการวางแผนสารสนเทศของหน่วยงาน การดูแลจัดการให้เกิดระบบสารสนเทศและการประยุกต์ไอทีในหน่วยงานอย่างเป็นระบบ ส่วนผู้อำนวยการศูนย์หรือสำนักคอมพิวเตอร์นั้นมีหน้าที่ประจำในด้านการบริหารงานไอทีทั่วไป รวมทั้งการดูแลให้การประยุกต์ไอทีนั้นสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ภายใต้ผู้อำนวยการศูนย์หรือสำนักคอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงานจะมีตำแหน่งงานหลายกลุ่มหรือหลายสายงาน อาทิ

1) กลุ่มพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่พัฒนาระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่หน่วยงานจำเป็นต้องใช้ เช่น ระบบบุคลากร ระบบบัญชี ระบบพัสดุ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการต่าง ๆ กลุ่มงานนี้จำเป็นมากหากหน่วยงานมีนโยบายที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศต่าง ๆ เอง บุคลากรในกลุ่มนี้อาจจะมี

ก. นักวิเคราะห์ระบบ (Systems Analyst) ทำหน้าที่วิเคราะห์ความต้องการด้านสารสนเทศและออกแบบระบบสารสนเทศขึ้นใหม่เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทำงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือได้สะดวก

ข. นักเขียนโปรแกรม (Programmer) ทำหน้าที่เขียนและทดสอบโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อใช้ในหน่วยงาน

ค. ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator) ทำหน้าที่วางแผนและควบคุมฐานข้อมูลหลักของทั้งหน่วยงาน เป็นผู้ประสานงานกับทีมงานพัฒนาระบบทางด้านการใช้ฐานข้อมูล

2) กลุ่มงานข้อมูล เป็นกลุ่มงานที่ทำหน้าที่ดูแลเรื่องข้อมูลต่าง ๆ ที่หน่วยงานต้องใช้ นับตั้งแต่การบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการจัดเก็บต้นฉบับแบบฟอร์มข้อมูลเพื่อใช้อ้างอิง กลุ่มงานนี้อาจจะมีความสำคัญน้อยลงในอนาคตเมื่อมีการจัดหาอุปกรณ์ที่สามารถบันทึกข้อมูลจากจุดที่เกิดข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์โดยตรง นอกจากนั้นยังเป็นเพราะหน่วยงานหลายแห่งเริ่มกระจายการบันทึกข้อมูลออกไปให้ผู้ใช้ดำเนินการเอง กลุ่มงานนี้อาจประกอบด้วย

ก. พนักงานบันทึกข้อมูล ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์

ข. พนักงานสอบทานข้อมูล ทำหน้าที่ตรวจว่าข้อมูลที่บันทึกเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์นั้นถูกต้องตรงตามต้นฉบับหรือไม่

ค. พนักงานลงรหัสข้อมูล ทำหน้าที่กำหนดรหัสข้อมูลลงในแบบฟอร์มข้อมูลก่อนส่งให้พนักงานบันทึกข้อมูล

3) กลุ่มงานปฏิบัติการ เป็นกลุ่มงานที่ทำหน้าที่ดูแลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร ควบคุมดูแลการใช้งานประจำวัน จัดทำรายงานการใช้อุปกรณ์ และ ปัญหาขัดข้องที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน กลุ่มงานนี้ประกอบด้วย

ก. นักโปรแกรมระบบ (Systems Programmer) ทำหน้าที่ดูแลระบบปฏิบัติการ (Operating System) ต่าง ๆ ของหน่วยงาน เช่น ระบบ Unix, Windows, DOS คอยเปลี่ยนแปลงปรับปรุงระบบปฏิบัติการตามรายละเอียดการแก้ไขที่ได้รับจากบริษัทผู้ผลิต พิจารณาตรวจสอบสมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์และหาทางปรับปรุงการทำงานของระบบให้มีประสิทธิภาพ

ข. พนักงานปฏิบัติการ (Operator) ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ นำโปรแกรมเข้าทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ และ ส่งผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้

ค. บรรณารักษ์ระบบ (Librarian) ทำหน้าที่ดูแลรักษาสื่อข้อมูลต่าง ๆ ของหน่วยงาน และดูแลรักษาคู่มือของระบบคอมพิวเตอร์

4) กลุ่มงานสื่อสาร เป็นกลุ่มงานที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบสื่อสารต่าง ๆ ของหน่วยงาน บุคลากรในกลุ่มนี้ได้แก่

ก. ผู้บริหารระบบเครือข่าย (Network Administrator หรือบางที่เรียกว่า System Administrator) ทำหน้าที่วางแผนและจัดหาอุปกรณ์สื่อสาร ควบคุมดูแลให้การดำเนินงานด้านระบบเครือข่ายดำเนินไปอย่างราบรื่น

ข. วิศวกรสื่อสาร (Communication Engineer) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการติดตั้ง ตรวจสอบ และ ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์สื่อสารและซอฟต์แวร์สื่อสารต่าง ๆ

5) กลุ่มงานสนับสนุนผู้ใช้ เป็นกลุ่มงานที่ทำหน้าที่คอยช่วยเหลือให้ผู้ใช้ระบบ คอมพิวเตอร์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดหาซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ จัดฝึกอบรมวิธีใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์แก่ผู้ใช้ แก้ไขปัญหาพื้นฐานให้ผู้ใช้ เช่นช่วยกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ แก้ไขอุปกรณ์ที่เสียหายขั้นต้น บุคลากรเหล่านี้ได้แก่ผู้ที่มีความ สนใจทางด้านระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ชอบซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ ชอบสอนและการให้บริการผู้ ใช้

การจัดองค์กรศูนย์คอมพิวเตอร์นั้นมีความแตกต่างกันไประหว่างหน่วยงาน ทั้งนี้เพราะ แต่ละหน่วยงานมีนโยบายในการพัฒนาระบบและการปฏิบัติการต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น หน่วยงานบางแห่งอาจใช้วิธีการปฏิบัติงานแบบรวมศูนย์ (Centralized) ส่วนบางแห่งอาจใช้วิธีแบบ กระจาย (Distributed) การปฏิบัติงานทั้งสองแบบนี้จะนำไปสู่การจัดองค์กรที่ต่างกัน

ในหน่วยงานราชการเองนั้น การจัดตำแหน่งงานไม่ได้เป็นไปตามที่อธิบายมาข้างต้นนี้ เนื่องจากทาง กพ. ได้จัดสายงานทางด้านคอมพิวเตอร์ไว้เพียงสองสาย สายเดิมคือสายเจ้าหน้าที่ ระบบงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งบรรจุข้าราชการจากพื้นฐานต่าง ๆ ที่เคยผ่านการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์มาบ้างแล้วเข้าทำงาน และสายใหม่คือสายนักวิชาการคอมพิวเตอร์ซึ่งทางกพ. ได้ จัดขึ้นเพื่อให้มีเงินประจำตำแหน่งสำหรับระดับ 7 ขึ้นไป และสามารถเลื่อนระดับได้โดยไม่ต้อง มีอัตราตำแหน่งรองรับ การกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของนักวิชาการคอมพิวเตอร์นั้น มีลักษณะกว้าง ๆ ไม่ได้ระบุให้เป็นกลุ่มงานต่าง ๆ ตามที่ได้อธิบายข้างต้น ผมยังบอกไม่ได้ว่า การกำหนดสายงานเช่นนี้จะมีผลอย่างไรเพราะเป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่ แต่ที่เห็นชัดก็คือผู้ ปฏิบัติงานแต่ละคนจะไม่เข้าใจบทบาทของตนชัดเจนนัก และอาจนำไปสู่ความขัดแย้ง ทั้งใน ระหว่างการปฏิบัติงาน และในการเลื่อนตำแหน่งต่อไปได้ในอนาคต เรื่องนี้คงจะต้องติดตามดู กันต่อไป

S คือ SCHEDULING การจัดลำดับของงานพัฒนาระบบสารสนเทศในหน่วยงานนั้น เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก และผู้บริหารไอทีถ้าเป็นจะต้องให้ความสนใจมากพอสมควร งาน ระบบสารสนเทศรวมทั้งหน่วยงานนั้นเป็นงานที่ใหญ่มาก แม้ว่าหน่วยงานจะสนใจจัดหาซื้อ ระบบสารสนเทศทั้งระบบมาใช้ ก็ไม่ได้หมายความว่าหน่วยงานจะสามารถทำให้ทุกระบบย่อย ทำงานได้พร้อมกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะการนำระบบสารสนเทศมาใช้จำเป็นต้องออก แบบระบบใหม่ ต้องเปลี่ยนแนวทางการทำงานจากการใช้มือเป็นการใช้เครื่อง ต้องจัดหาข้อมูล ใหม่ งานเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ต้องใช้เวลา และจะต้องคอยตรวจสอบความถูกต้องอยู่เสมอ ด้วย เหตุนี้เอง แม้ว่าหน่วยงานจะได้กำหนดแผนไอทีขึ้นมาแล้วว่าจะมีระบบอะไรบ้าง ผู้บริหารก็ยัง จำเป็นที่จะต้องเลือกว่าจะนำระบบย่อยอะไรมาใช้ก่อน ระบบใดจะใช้ลำดับถัดไป

การพิจารณาลำดับการพัฒนากระบวนสารสนเทศนี้ จะต้องพิจารณาพื้นฐานของระบบด้วย เช่นระบบที่เป็นพื้นฐานข้อมูลสำหรับระบบอื่นนั้นจะต้องจัดทำขึ้นก่อนระบบอื่น หรือระบบใดที่ แม้จะมีความจำเป็นมากแต่ถ้าผู้พัฒนาไม่มีประสบการณ์ หรือ ต้องใช้เทคโนโลยีที่ยากเกินไปก็ อาจจำเป็นจะต้องจัดทำขึ้นทีหลัง ดังนั้นความรู้ของผู้บริหารที่เรียกว่า อะไรควรทำก่อนก็ให้ทำ ก่อน (First thing first) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

C คือ CONTROL การควบคุมงานด้านไอทีมีประเด็นที่ต้องพิจารณาอยู่หลายด้านด้วยกัน อาทิ

1) การควบคุมมาตรฐานอุปกรณ์ไอทีทุกด้าน มาตรฐานนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญมาก สำหรับงานไอที เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เราแน่ใจว่าอุปกรณ์ไอทีต่าง ๆ จะทำงานร่วมกันได้ อุปกรณ์สามารถอัปเดตให้ดีขึ้นได้ตามความเปลี่ยนแปลงของอนาคต มาตรฐานนี้จะต้องจัดทำ ขึ้นอย่างรอบคอบและควบคุมให้งานเป็นไปตามมาตรฐาน กล่าวโดยกว้าง ๆ มาตรฐานในที่นี้ หมายถึงการกำหนดว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ จำเป็นจะต้องมีข้อกำหนดคุณลักษณะด้านเทคนิคเป็นแบบ เดียวกัน หรือในเรื่องของซอฟต์แวร์ก็กำหนดให้ใช้แบบเดียวกัน ไม่ใช่ต่างแผนกต่างหา ซอฟต์แวร์คนละแบบมาใช้เพราะจะทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและทำงานร่วมกันได้

2) การควบคุมการพัฒนากระบวนงานคอมพิวเตอร์ เป็นการควบคุมให้กระบวนการ พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ดำเนินไปอย่างถูกต้องรัดกุม สามารถพัฒนาสำเร็จตามกำหนดเวลาที่ ตั้งไว้ทำงานได้ตามความต้องการ และใช้จ่ายภายในวงเงินงบประมาณที่ตั้งไว้

3) การควบคุมการปฏิบัติการ เป็นการควบคุมให้การปฏิบัติการทุกขั้นตอนดำเนินไป อย่างถูกต้องตรงตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ การบันทึกเก็บข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ไม่มี พนักงานคนใดดำเนินการให้หน่วยงานเสียหาย

4) การควบคุมความมั่นคงปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร เป็นการ ควบคุมดูแลให้ระบบสารสนเทศทั้งหมดได้รับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยครบถ้วน ไม่มีผู้ ประสงค์ร้ายเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือทำลายระบบได้

5) การควบคุมงบประมาณ เป็นการควบคุมดูแลการใช้จ่ายต่าง ๆ ของหน่วยงานทาง ด้านไอที เพื่อให้แน่ใจว่าเงินทุกบาททุกสตางค์นั้นใช้ไปอย่างมีความหมายและมีประสิทธิผล

O คือ ORDERING งานที่เกี่ยวกับการสั่งการให้ปฏิบัติงานทุกอย่างดำเนินไป อย่างราบรื่น ไม่มีอุปสรรคขัดข้องนั้นเป็นงานที่ต้องอาศัยประสบการณ์และความสามารถของผู้ บริหารอย่างแท้จริง การสั่งการนี้จะต้องอาศัยทักษะทางการสื่อสาร (communications) คือการพูดอย่างมีเหตุผล สามารถต่อรอง โน้มน้าว และจูงใจผู้ฟังได้ ผู้บริหารงานด้านไอที ต้องเข้าใจว่าบุคลากรไอทีนั้นเป็นนักเทคนิค ซึ่งมีความรู้ด้านเทคนิคดี แต่ก็มักจะใจน้อยและไม่ ใครง้อใคร หากพูดผิดหูก็อาจจะผละจากองค์กรไปได้ง่าย ๆ

R คือ REPORTING งานนี้เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานสรุปเสนอต่อผู้บริหารของหน่วยงานให้ทราบความเป็นไปในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์ การจัดทำรายงานนี้ต้องอาศัยทักษะทางการสื่อสารส่วนที่เป็นการเขียน นั่นคือการจัดทำรายงานจะต้องมีเนื้อหาสาระ สั้นตรงประเด็น และ ถูกต้อง

B คือ BUDGETING งานนี้เกี่ยวข้องกับการจัดทำงบประมาณสำหรับงานไอทีรวมและงานของศูนย์คอมพิวเตอร์ การจัดทำงบประมาณนั้นผู้บริหารจะต้องเข้าใจว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ หลายด้าน หากผู้บริหารหลงลืมค่าใช้จ่ายบางรายการไปก็จะทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานได้ ค่าใช้จ่ายที่ควรนำมาพิจารณา มีอยู่หลายหมวดด้วยกัน ที่ไม่ควรมองข้ามคือ

ก. ค่าใช้จ่ายที่จ่ายครั้งเดียว

- *ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
- *ค่าติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร และ การเดินสายเคเบิล
- *ค่าดำเนินการจัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
- *ค่าจัดซื้อซอฟต์แวร์บางรายการ
- *ค่าตกแต่งศูนย์คอมพิวเตอร์ และค่าเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ

ข. ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายประจำ

- *ค่าเช่าสถานที่เป็นศูนย์คอมพิวเตอร์
- *ค่าเช่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารบางรายการ
- *ค่าสาธารณูปโภคต่าง ๆ
- *ค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารโทรคมนาคม
- *ค่าใช้จ่ายด้านสื่อข้อมูล และ วัสดุสิ้นเปลือง
- *เงินเดือนและค่าใช้จ่ายพิเศษสำหรับบุคลากร
- *ค่าฝึกอบรมบุคลากร
- *ค่าซอฟต์แวร์สำเร็จที่จำเป็น
- *ค่าประกันภัย

ผู้บริหารงานสารสนเทศ หรือ ผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ จำเป็นจะต้องคาดคะเนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เหล่านี้แล้วนำมาจัดทำเป็นข้อเสนอขอตั้งงบประมาณ และเมื่อได้งบประมาณมาแล้วผู้บริหารก็ต้องควบคุมให้การดำเนินงานของศูนย์เป็นไปตามงบประมาณที่กำหนดไว้

ปัญหาใหญ่ของการทำงบประมาณในด้านไอทีก็คือ ต้องจัดทำล่วงหน้าเป็นเวลานานมาก กว่าจะได้รับอนุมัติให้จัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไอทีได้ รายละเอียดที่จัดทำไว้ก็ล้าสมัย หรือมีขณะนี้ไม่มีอุปกรณ์ประเภทนั้นจำหน่ายแล้ว ดังนั้นผู้บริหารจะต้องคาดคะเนความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ตลอดเวลา และ จะต้องเขียนข้อกำหนดคุณ

ลักษณะด้านเทคนิคของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เหล่านี้ในภาพรวมกว้าง ๆ ก่อน ต่อเมื่อจะดำเนินการจัดซื้อจริงจึงค่อยรายละเอียดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ความจริงการจัดซื้อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไอทีเป็นปัญหาหนักอกผู้ดำเนินการด้านนี้มากปัญหาหนึ่ง เรามักจะได้ยินข่าวเรื่องเกี่ยวกับการล้มประมูลการจัดซื้อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เป็นประจำ เท่าที่ได้ลองศึกษาดูปัญหาเหล่านี้ พบว่าประเด็นอยู่ที่การเขียนข้อกำหนดและเงื่อนไขไม่ชัดเจนบ้าง การเขียนข้อกำหนดในลักษณะที่เอนเอียงไปทางเครื่องยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งอย่างชัดเจนบ้าง ข้อกำหนดคุณลักษณะผิดพลาดบ้าง ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องระมัดระวังในเรื่องเหล่านี้ให้มาก ทางที่ดีก็ควรเชิญให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยของรัฐเข้ามาร่วมให้ความคิดเห็น โดยเป็นกรรมการในการจัดซื้อจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เสียด้วย

รายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศข้างต้นนี้เป็นเพียงส่วนน้อยของงานของผู้บริหารงานสารสนเทศ หรือ ผู้บริหารศูนย์คอมพิวเตอร์เท่านั้น ในทางปฏิบัติยังมีเรื่องที่จะต้องกำกับดูแลอีกมาก แต่เท่าที่อธิบายมานี้ก็คงพอจะทำให้มองเห็นขอบเขตของการบริหารงานสารสนเทศได้มากพอควรแล้ว

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศระดับหน่วยงาน

การนำไอทีมาใช้ในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนของไทยนั้นยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ แม้ว่าบริษัทของไทยหลายแห่งจะใช้ไอทีในระดับก้าวหน้ามากแล้ว แต่ก็ยังเป็นเพียงส่วนน้อย และระบบที่ใช้ก็ยังไม่เป็นระบบเบ็ดเสร็จผสมผสานที่สมบูรณ์มากนัก ส่วนบริษัทที่เหลืออีกจำนวนมากยังคงใช้ไอทีในระดับพื้นฐานง่าย ๆ เช่น ใช้ในงานพิมพ์เอกสาร หรือการทำบัญชีขึ้นต้น การพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้อย่างจริงจังยังมีน้อย อีกนัยหนึ่งอาจกล่าวได้ว่าการประยุกต์ไอทีในระดับหน่วยงานและบริษัทของไทยยังไม่อยู่ในระดับที่จะแข่งขันกับหน่วยงานและบริษัทของประเทศอื่นได้

การที่จะนำไอทีมาช่วยแก้ไขปัญห เศรษฐกิจของประเทศนั้นจำเป็นต้องส่งเสริมให้ภาคเอกชนนำไอทีไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การส่งเสริมนั้นจะต้องทำอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์และรายละเอียดอย่างรอบคอบและมีประสิทธิผล

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระดับหน่วยงานและในภาคเอกชนนั้น อาจมีวัตถุประสงค์ได้ต่าง ๆ นานาสุดแต่ความจำเป็นและลักษณะการดำเนินงานของหน่วยงาน ในกรณีที่เราต้องการนำไอทีมาใช้เพื่อร่วมช่วยในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ เราอาจตั้งวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

1. ช่วยให้หน่วยงานและบริษัทมีศักยภาพในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ช่วยให้มีบริษัทที่มีศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันทางการผลิต การส่งออก และ การให้บริการ
3. ช่วยประหยัดทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินงาน
4. ช่วยในการรวบรวมข้อมูลมาจัดทำสารสนเทศที่จำเป็นแก่การบริหารจัดการ
5. ช่วยให้มีบริษัทเชื่อมโยงกับพันธมิตร ลูกค้า และ หน่วยงานรัฐได้ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถทำงานประสานกันได้ดี

การที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้นนั้น หน่วยงานและบริษัทจะต้องสำรวจระบบสารสนเทศต่าง ๆ ว่าสมควรนำระบบแบบใดมาใช้ อีกทั้งยังจะต้องค้นหาว่าจะนำเทคโนโลยีใหม่แบบใดมาใช้บ้าง

ระบบสารสนเทศ หรือ ที่เรียกทั่วไปว่าระบบงานคอมพิวเตอร์ที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานทั้งในภาครัฐหรือเอกชนนั้น อาจจำแนกได้หลายประเภท ระบบที่สำคัญก็คือ

1) ระบบประมวลธุรกรรมหรือรายการค้า (Transaction Processing System) เป็นระบบสำหรับบันทึกธุรกรรมหรือรายการค้า (transaction) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับบริษัท แล้วดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบสั่งสินค้าซึ่งเป็นรายการค้าอย่างหนึ่ง บริษัทก็จะรับจัดส่งของจัดทำใบสั่งสินค้า แล้วส่งไปให้ผู้ซื้อ ต่อจากนั้นเมื่อผู้ซื้อชำระเงินก็จะบันทึกการชำระเงินไว้เป็นหลักฐานในระบบ ระบบประมวลธุรกรรมที่รู้จักกันดีก็คือระบบบัญชีประเภทต่าง ๆ ระบบพัสดุสินค้าคงคลัง ระบบประมวลธุรกรรมมีความสำคัญมากเพราะเป็นระบบที่เป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศอื่น ๆ นอกจากนั้นยังเป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลของหน่วยงานด้วย ข้อที่น่าสังเกตก็คือ ระบบประมวลธุรกรรมของหน่วยงานหรือบริษัทต่าง ๆ นั้นส่วนมากเป็นระบบหลักของหน่วยงานหรือบริษัทนั้น ๆ เช่น ระบบหลักของบริษัทการบินไทยก็คือระบบจองบัตรโดยสาร ระบบหลักของธนาคารก็คือระบบฝากถอนเงิน ระบบหลักเหล่านี้นิยมเรียกว่า Mission Critical Systems ประโยชน์สำคัญของระบบเหล่านี้คือทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ประหยัดทรัพยากรในระยะยาว (เพราะต้องลงทุนก่อน)

2) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System หรือ MIS) เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริหารระดับล่างและระดับกลางใช้ ระบบนี้นำข้อมูลรายการค้ามาสรุปให้เป็นสารสนเทศแบบต่าง ๆ แล้วจัดทำเป็นรายงาน เช่น รายงานสารสนเทศสรุปซึ่งได้แก่รายงานที่สรุปข้อมูลต่าง ๆ เป็นกลุ่มตามความสนใจของผู้บริหาร รายงานแนวโน้มซึ่งแสดงแนวโน้มของการดำเนินงานต่าง ๆ เช่นการขายสินค้า รายงานพยากรณ์ได้แก่รายงานที่พยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยอาศัยหลักการทางสถิติ และรายงานเปรียบเทียบได้แก่รายงานที่นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยเพื่อให้ผู้บริหารทราบว่ามิอะไรผิดปกติไปจากปกติธรรมดาหรือไม่ โดยที่ระบบนี้ต้องใช้ข้อมูลธุรกรรมเป็นพื้นฐานจึงอาจกล่าวได้ว่าระบบนี้

เป็นส่วนขยายของระบบประมวลผลธุรกรรม สมควรกล่าวด้วยว่าผู้บริหารชาวไทยนั้นได้อินคำว่า MIS กันมานานแล้ว และพอจะทราบว่าระบบนี้จะช่วยให้ได้รับสารสนเทศสำหรับนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการพัฒนาของระบบ MIS ขึ้นใช้งานจริงนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายการที่จะพัฒนาระบบ MIS ได้ดีนั้น เราจำเป็นจะต้องมีระบบประมวลผลธุรกรรมที่ดีเป็นพื้นฐาน เพราะการที่เราจะสร้างสารสนเทศได้ถูกต้องนั้นจะต้องมีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลที่ว่านี้จะได้มาก็จากระบบประมวลผลธุรกรรมเท่านั้น

3) ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information System หรือ EIS) เป็นระบบสารสนเทศที่นำข้อมูลรายการค้าและข้อมูลอื่นๆ ทั้งที่เป็นของหน่วยงานและของคู่แข่ง พันธมิตรและ สิ่งแวดล้อมมาจัดทำเป็นข้อสรุปแล้วบันทึกไว้ในฐานข้อมูลผู้บริหารเพื่อให้ผู้บริหารเรียกค้นออกมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้ทันที ระบบ EIS นี้เป็นระบบสำหรับผู้บริหารระดับสูง ความแตกต่างระหว่างระบบนี้กับระบบ MIS อยู่ที่การบันทึกคำอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประกอบลงไปกับข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบความเป็นไปของหน่วยงานตลอดจนสาเหตุที่เป็นไปเช่นนั้น ปัจจุบันมีหน่วยงานของรัฐหลายแห่งที่เริ่มดำเนินการจัดทำระบบ EIS แล้ว ยกตัวอย่างเช่น การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย หรือ ปตท. มีระบบชื่อ TMIS ซึ่งย่อมาจาก Top Management Information System เป็นระบบที่ช่วยสรุปความเป็นไปในด้านราคาน้ำมันประจำวัน ยอดขาย การนำเข้าน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติ การกลั่นน้ำมัน ตลอดจนอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ฯลฯ ให้ผู้บริหารของปตท. ได้รับทราบสารสนเทศใหม่ ๆ ทุกวัน

4) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System หรือ DSS) เป็นระบบที่นำเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลมาคำนวณ โดยอาศัยสูตรคณิตศาสตร์หรือโมเดลทางธุรกิจเพื่อคาดคะเนว่าหากตัดสินใจแบบใดแบบหนึ่งจะทำให้เกิดผลอย่างไรบ้าง สูตรคณิตศาสตร์นั้นเวลานี้มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการมาก งานบางอย่างก็สามารถคาดคะเนได้โดยสูตรคณิตศาสตร์ที่ตายตัว เช่น การคำนวณดอกเบี้ยทบต้น และงานบางอย่างก็อาจคาดคะเนได้โดยวิธีการทางสถิติ ระบบนี้จะต้องนำสูตรคณิตศาสตร์มาจัดทำเป็นโปรแกรมเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ เท่าที่ทราบ มีหน่วยงานหลายแห่งที่ได้จัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจขึ้นเพื่อใช้งานแล้ว เช่น ระบบสำหรับช่วยตัดสินใจในด้านการลงทุน หรือ การตั้งราคาสินค้า การพัฒนาระบบ DSS ขึ้นใช้งานนั้นก็เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากเหมือนกัน ความยากอยู่ที่การจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้พยากรณ์ผลที่จะได้จากการตัดสินใจนี้เอง

5) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นระบบที่เก็บความรู้และความชำนาญของผู้เชี่ยวชาญมาจัดประเภทไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ราวกับเป็นผู้เชี่ยวชาญเอง ระบบผู้เชี่ยวชาญที่จัดทำขึ้นใช้ส่วนมากเป็นระบบแบบวินิจฉัยอาการแล้วหาสาเหตุ เช่นระบบผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อ ระบบผู้เชี่ยวชาญโรคข้าว ระบบผู้เชี่ยวชาญความเสียหายของอาคาร ฯลฯ การจัดทำระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นต้องใช้วิทยาการสาขาใหม่ที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial

Intelligence) วิทยาการนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานในด้านต่าง ๆ ได้เหมือนคน อีกนัยหนึ่งก็คือทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์ ฟังคำพูดออก พูดได้ คิดเหตุผลได้เอง ไปจนถึงมีสามัญสำนึก ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นเรื่องค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย มีข่าวอยู่บ้างเหมือนกันว่าตลาดหลักทรัพย์ได้พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นเพื่อตรวจสอบการปั่นหุ้น แต่หลังจากนั้นตลาดหลักทรัพย์ก็มีปัญหาทางด้านอื่นจนอาจไม่จำเป็นต้องนำระบบนี้มาใช้แล้ว

6) ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับงานสำนักงานอัตโนมัติ แต่แทนที่จะเน้นทางด้านเครื่องมือ ก็เปลี่ยนไปเน้นการเก็บข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นในสำนักงานไว้เป็นหมวดหมู่ อาทิใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพลักษณะ (Image Processing) ในการบันทึกภาพลักษณะของเอกสารแล้วส่งต่อไปให้ผู้รับเพื่อดำเนินการต่อ การใช้เทคโนโลยีรู้จำอักขระด้วยแสง (Optical Character Recognition) เพื่อแปลงภาพลักษณะของตัวอักษรให้เป็นข้อความที่จะนำไปประมวลผลได้ การจัดเก็บแฟ้มข้อความต่าง ๆ เพื่อให้สามารถค้นคืนได้ครบถ้วน การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ระบบสารสนเทศสำนักงาน หรือระบบสำนักงานอัตโนมัติอาจจะฟังดูค่อนข้างฟุ่มเฟือยสำหรับยุคนี้ แต่ผมเชื่อว่าหากเราวางแผนและจัดทำระบบสำนักงานอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสมแล้วจะมีประโยชน์อย่างมาก โดยเฉพาะถ้าหากเรานำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ด้วยเพราะจะทำให้ผู้บริหารและปฏิบัติงานเข้าถึงข้อมูลและข่าวสารที่มีจำนวนมหาศาลในระบบอินเทอร์เน็ตได้รวดเร็ว

ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ทางสหรัฐอเมริการู้จักจัดทำขึ้นใช้งานมานานแล้ว แต่หน่วยงานต่าง ๆ ของไทยเพิ่งเริ่มต้นตัวสนใจจัดทำขึ้นเมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง ที่น่าเสียใจก็คือยังไม่มีหน่วยงานใดที่สามารถจัดทำระบบสารสนเทศได้สมบูรณ์ครบถ้วน เพราะการจัดทำระบบสารสนเทศข้างต้นนี้ไม่ใช่เรื่องง่าย ผู้พัฒนาต้องมีประสบการณ์ และ ต้องมีความสามารถหลายด้านด้วยกัน ทั้งทางด้านเทคโนโลยี การจัดการ จิตวิทยา และการสื่อสาร

ทางแก้ปัญหาหนึ่งคงจะต้องอาศัยความช่วยเหลือจากทางรัฐ นั่นก็คือรัฐจะต้องเร่งจัดตั้งศูนย์สนับสนุนงานไอทีสำหรับภาครัฐและเอกชนขึ้นโดยด่วน ภาครัฐเองนั้นแม้จะเป็นผู้ใช้ไอทีรายใหญ่ตลอดมาจนกระทั่งถูกตัดงบประมาณสำหรับซื้ออุปกรณ์ในปี 2541 แต่ปัญหาใหญ่ก็คือขาดบุคลากรด้านไอทีที่มีความรู้และทักษะทั้งนี้เพราะเงินเดือนราชการไม่ดึงดูดใจพอ ส่วนภาคเอกชนนั้นแม้จะสามารถว่าจ้างบุคลากรไอทีที่มีความสามารถได้ แต่ก็ไม่สามารถทำอะไรได้มากนักเนื่องจากหากบริษัทมีขนาดเล็กเกินไปก็ไม่อาจดึงดูดใจบุคลากรไอทีอยู่ดี

ศูนย์สนับสนุนงานไอทีควรทำหน้าที่ในด้านการให้ความรู้และคำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ต้องการนำไอทีมาใช้ ช่วยในการวางแผน การจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่ต้องการนำมาใช้ ช่วยในการคัดเลือก การติดตั้ง และการให้การฝึกอบรมแก่บุคลากรของทั้งภาครัฐและเอกชน งานดังกล่าวนี้ทางศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้ดำเนินการไปบ้างแล้ว แต่ไม่ได้ระบุเป็นหน้าที่หลักของศูนย์ฯ ดังนั้นงบ

ประมาณสำหรับดำเนินการด้านนี้จึงมีไม่มากเท่าที่ควร และ ผลงานที่ทำไปแล้วก็ไม่มีน้ำหนักมากพอที่จะช่วยแก้ปัญหาให้แก่ภาครัฐและเอกชนได้

การที่จะนำระบบสารสนเทศมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้นั้นจำเป็นต้องเริ่มต้นด้วยการวางแผนและการจัดหาระบบที่เหมาะสม ในช่วงต้น ๆ ผมได้อธิบายการวางแผนระบบสารสนเทศให้ทราบไปบ้างแล้ว ต่อไปจะได้อธิบายแนวทางการจัดหาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงาน ตามด้วย วิธีการพัฒนาระบบงานสารสนเทศในกรณีที่ต้องการดำเนินการเอง

การจัดหาระบบสารสนเทศ

หน่วยงานที่ต้องการใช้ระบบสารสนเทศอาจจัดหาระบบมาใช้ได้หลายวิธีด้วยกัน ในที่นี่จะอธิบายให้ทราบเพียงย่อ ๆ

1) **จัดสร้างระบบเอง** วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไปถ้าหากหน่วยงานมีบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์เพียงพอ ที่นิยมกันก็เพราะเชื่อว่าไม่มีใครรู้จักตัวเราดีไปกว่าตัวเราเอง ดังนั้นการที่เราจัดทำระบบเองจึงแน่ใจว่าจะได้ระบบที่เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด นอกจากนั้นในเมื่อคนของเราเองเป็นผู้พัฒนาระบบจึงไม่ต้องกลัวความลับของหน่วยงานจะรั่วไหล อีกทั้งการประสานงานภายในก็จะราบรื่นด้วย อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของการพัฒนาระบบเองก็คือปัจจุบันนี้หน่วยงานทั้งหลายมีบุคลากรด้านนี้ไม่พอเพียง บุคลากรที่มีอยู่ก็อาจจะไม่มีประสบการณ์มากพอที่จะพัฒนาระบบให้มีสมรรถนะถึงระดับที่ต้องการ ผลงานที่ได้ก็อาจจะไม่เป็นที่พอใจ นอกจากนั้นการพัฒนาระบบเองก็จะมีปัญหาในด้านการบำรุงรักษา หากผู้พัฒนาระบบลาออกไปแล้วก็อาจจะไม่มีใครมีความรู้เกี่ยวกับระบบนั้นพอเพียงที่จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบให้ผู้ใช้ได้ตามต้องการ ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งคือวิธีนี้ต้องใช้เวลาและต้องการทรัพยากรในการดำเนินงานค่อนข้างมาก

2) **จ้างบริษัทที่ปรึกษา** ปัจจุบันนี้มีผู้ทำธุรกิจด้านการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศหลายบริษัทแล้ว บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์อย่างเช่นบริษัทไอบีเอ็ม ดิจิตอล ซิตีจี ก็มีบริการรับพัฒนาระบบให้กับลูกค้าด้วย

การว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษามีได้สองแนวทาง คือว่าจ้างเฉพาะในด้านการจัดทำระบบสารสนเทศ นั่นคือหน่วยงานที่ว่าจ้างอาจจะมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และต้องการว่าจ้างผู้อื่นให้จัดทำระบบสารสนเทศสำหรับใช้กับอุปกรณ์นั้น

อีกแนวทางหนึ่งคือการว่าจ้างในแบบเบ็ดเสร็จ (turnkey) นั่นคือว่าจ้างให้บริษัทจัดหาทั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ให้เสร็จสรรพ

การจัดทำระบบสารสนเทศโดยบริษัทที่ปรึกษานี้อาจจะใช้เวลาและเสียเงินค่าใช้จ่ายมากหากระบบที่ต้องการนั้นเป็นระบบที่ไม่เหมือนกับของหน่วยงานอื่น และหน่วยงานที่เป็นเจ้าของระบบต้องการให้พัฒนาทุกอย่างใหม่หมด ข้อดีก็คือบริษัทที่ปรึกษารับภาระเรื่อง

บุคลากรไป ยิ่งถ้าได้บริษัทที่ปรึกษาซึ่งเคยมีประสบการณ์ในการจัดทำระบบสารสนเทศแบบนั้นมารับจ้างด้วยแล้ว ยิ่งจะแน่ใจว่าจะได้ระบบที่ดี นอกจากนั้นยังอาจแน่ใจได้ว่าบริษัทจะรับทำหน้าที่ดูแลรักษาระบบต่อไปอีกระยะหนึ่งด้วย

ข้อดีที่กล่าวมาแล้วนี้ ขอตานผู้อ่านอย่าได้เชื่อไปหมด เพราะการพัฒนาระบบเป็นงานที่ยากและอาจผิดพลาดได้โดยง่าย แม้บริษัทที่มีความชำนาญมากก็อาจทำงานพลาดได้ ยกตัวอย่างเช่นบริษัทไอบีเอ็ม (ประเทศไทย) ยังประสบปัญหาในการพัฒนาระบบภาษีมูลค่าเพิ่มให้กับทางกรมสรรพากร ทั้ง ๆ ที่บริษัทไอบีเอ็มมีผู้รู้และเชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศอยู่เป็นจำนวนมาก สาเหตุสำคัญของปัญหาก็เป็นเพราะระบบภาษีมูลค่าเพิ่มเป็นเรื่องใหม่สำหรับทางกรมสรรพากรในช่วงที่เริ่มพัฒนาระบบ ทำให้การกำหนดความต้องการว่าจะให้ระบบทำอะไรได้บ้างให้ชัดเจนลงไปเป็นเรื่องยาก ตัวอย่างของปัญหาหรือความล้มเหลวในด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศต่าง ๆ นั้น หากนำมาเขียนเป็นเล่มแล้วก็คงต้องใช้เนื้อที่เก็บหลายตู้

3 การซื้อระบบสำเร็จ ถ้าหากหน่วยงานมีวิธีการปฏิบัติงานบางอย่างที่เป็นมาตรฐานแบบเดียวกับหน่วยงานอื่น การจัดทำระบบสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานนั้นก็อาจจะเป็นเรื่องง่าย เพราะขณะนี้ก็มีผู้สนใจพัฒนาระบบสารสนเทศสำเร็จสำหรับจำหน่ายให้กับผู้ที่ต้องการทดลองใช้ในราคาที่ไม่แพงนัก ระบบเช่นนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่ได้แก่ ระบบพัสดุ ระบบบริหารบุคลากร ระบบบัญชี หรืออาจเป็นระบบทั้งระบบที่เรียกชื่อตามงาน เช่นระบบสารสนเทศโรงพยาบาล ระบบสารสนเทศโรงเรียน ระบบเช่นนี้ก็มักมีผู้จัดทำจำหน่าย เมื่อเราต้องการใช้ระบบเช่นนี้ สิ่งแรกที่จะต้องทำก็คือหาข้อมูลเกี่ยวกับระบบสำเร็จที่มีผู้จำหน่ายมาให้มากที่สุด เพื่อกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคของระบบที่ต้องการ กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับความมั่นคงของบริษัทผู้เสนอขาย ต่อจากนั้นก็เปรียบเทียบระบบสำเร็จที่มีผู้เสนอมานั้นกับรายละเอียดด้านเทคนิคที่ได้จัดทำไว้ล่วงหน้าแล้ว ตัวบริษัทที่ผ่านการพิจารณาในรอบนี้เองก็จำเป็นจะต้องได้รับการสอบถามอีกครั้งว่ามีความสามารถจริง วิธีสอบถามก็คือขอรายชื่อลูกค้าที่ใช้ระบบสารสนเทศนั้นมาให้พิจารณา จากนั้นจึงติดต่อถามปัญหาเกี่ยวกับลูกค้าบางรายเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการสนับสนุนลูกค้าของบริษัทที่เสนอขายระบบสารสนเทศนั้นว่าได้ให้บริการดีมาน้อยเพียงใด

การใช้ระบบสารสนเทศสำเร็จนี้มีข้อดีหลายประการ อาทิเสียค่าใช้จ่ายน้อย และได้ระบบมาใช้อย่างรวดเร็วทันใจ ส่วนการบำรุงรักษาระบบในอนาคตก็น่าจะไม่เป็นปัญหามากนัก เพราะบริษัทที่จำหน่ายระบบย่อมต้องพยายามหาทางแก้ไขเพื่อให้เราเป็นหน่วยงานอ้างอิงที่เขาจะได้ขายสินค้าต่อไป

สำหรับข้อเสียของวิธีนี้ก็คือ หน่วยงานจะไม่ได้ระบบที่ตรงกับความต้องการทุกอย่าง ทั้งนี้เพราะการจัดทำระบบสำเร็จนั้นผู้พัฒนาย่อมต้องพยายามทำให้ระบบ

ครอบคลุมงานหลายอย่าง ดังนั้นก่อนจะนำระบบสำเร็จไปใช้จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบ และแก้ไขระบบให้ถูกต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบก่อน

4) การ outsourcing ความจริงวิธีนี้ก็เหมือนกับการว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาให้จัดทำระบบให้เหมือนที่ได้อธิบายไปแล้วนั่นเอง แต่ที่แตกต่างออกไปก็คือการ outsourcing นี้อาจกำหนดให้บริษัทที่รับทำงานนี้เป็นผู้จัดหาเครื่อง ซอฟต์แวร์ ระบบ และบุคลากรมาดำเนินการต่าง ๆ ให้อย่างเบ็ดเสร็จ หน่วยงานของผู้ว่าจ้างไม่ต้องทำอะไรเลย เพียงแต่รอรับรายงานสารสนเทศตามที่ต้องการเท่านั้น อีกนัยหนึ่งบริษัท outsourcing จำเป็นจะต้องลงทุนด้านต่าง ๆ เองทั้งหมด ต้องรับภาระการปฏิบัติการ และรับภาระในการจัดทำรายงานต่าง ๆ ให้ผู้บริหารของหน่วยงานตามที่ได้ตกลงไว้ วิธีการแบบนี้ยังไม่ได้นำมาใช้กับหน่วยราชการไทย ผมเองคิดว่า อาจจะต้องลองดูสักแห่งแล้วสังเกตว่ามีอุปสรรคขัดข้องหรือไม่ ปัญหาอยู่ที่ใดบ้าง เมื่อรู้แล้วก็หาทางแก้ไขได้ต่อไป

การจัดการระบบสารสนเทศมาใช้โดยวิธีต่าง ๆ ตามที่อธิบายมาข้างต้นนี้มักจะมีปัญหาโดยตลอด ปัญหาสำคัญก็คือการประสานงานระหว่างทีมงานผู้พัฒนาระบบ กับผู้ใช้ กลุ่มคนทั้งสองกลุ่มนี้อาจจะพูดไม่เข้าใจซึ่งกันและกัน มีทัศนคติไม่ดีต่อกัน เช่นฝ่ายผู้ใช้เห็นว่าฝ่ายผู้พัฒนาระบบต้องการหาผลประโยชน์เป็นกำไรมาก ๆ ดังนั้นจึงกำหนดให้เนื้องานเพิ่มมากขึ้นจนกระทั่งพัฒนาไม่สำเร็จ หรือฝ่ายผู้พัฒนาระบบก็ไม่ต้องการทำงานให้ดีเพราะจะเสียเวลานาน จึงต้องการทำงานแบบขอไปที เมื่อเป็นเช่นนี้จึงยากที่จะได้ระบบที่ดีมาใช้งาน ปัญหาสำคัญอีกข้อหนึ่งคือการว่าจ้างพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น ฝ่ายผู้ว่าจ้างไม่สามารถกำหนดรายละเอียดของหน้าจอได้ครบถ้วน ความจริงแล้วอย่าว่าแต่ภาพหน้าจอเลย แม้แต่ขอบเขตของระบบที่ต้องการก็ไม่สามารถเขียนออกมาให้ครบได้ ดังนั้นบริษัทที่รับจ้างพัฒนาระบบจึงประสบปัญหากับการที่ผู้ว่าจ้างขอขยายขอบเขตงานออกไปมากกว่าที่คาดคะเนไว้โดยไม่ได้ให้สิทธิ์ในการขอเพิ่มเวลาและค่าจ้าง トラบไคที่การว่าจ้างยังเป็นแบบนี้ก็ทำนายได้ว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศในหน่วยงานของไทยจะยังคงมีปัญหาอยู่ตลอดไป

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศไม่ว่าจะทำเอง หรือว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาให้ทำให้นั้นอาจทำได้สองวิธี คือ

1. พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธี (methodology) อย่างใดอย่างหนึ่งที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ปรึกษามีความชำนาญ วิธีที่ใช้กันทั่วไปเพราะใช้ง่าย และ ทุกคนคุ้นเคยมากก็คือการพัฒนาตามวัฏจักรพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle หรือ SDLC) การพัฒนาโดยวิธีนี้อาจต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน เพราะวิธีนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ค่อนข้างมาก ใช้วิธีเขียนโปรแกรมเป็นภาษาระดับสูงซึ่งในบางครั้งก็อาจจะต้องเขียนเป็นภาษาระดับต่ำประกอบด้วย

การใช้ SDLC นี้เป็นวิธีที่สอนกันทั่วไปในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ที่เรียนตามมหาวิทยาลัยในวิชาวิเคราะห์ระบบงาน อย่างไรก็ตามรายละเอียดอาจมีแตกต่างกันไปบ้างแล้วแต่อาจารย์ผู้สอนเรื่องนี้จะได้นำมาอธิบายต่อไป

2. พัฒนาโดยใช้วิธีทำต้นแบบ (Prototyping) การพัฒนาระบบโดยวิธี SDLC นั้นใช้เวลาค่อนข้างนานมาก ดังนั้นเมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้วก็อาจเป็นไปได้ที่ระบบนั้นไม่ถูกใจผู้ใช้ หรือ ใช้การไม่ได้เพราะเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรหรือทางเทคโนโลยี ดังนั้นจึงมีผู้คิดวิธีการเร่งรัดพัฒนาระบบให้เสร็จเร็วขึ้น วิธีนี้เรียกว่า การทำต้นแบบ ซึ่งจะต้องอาศัยซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับช่วยในการเขียนโปรแกรมเรียกว่า CASE tool หรือ Computer Aided Software Engineering เคสหรือเครื่องมือช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์นี้จะสามารถสร้างโปรแกรมต่าง ๆ จากข้อกำหนด เช่น โปรแกรมบันทึกข้อมูล โปรแกรมแสดงรายงาน โปรแกรมค้นหาข้อมูล โปรแกรมคำนวณ ฯลฯ ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นเมื่อใช้เครื่องมือแบบนี้แล้วผู้พัฒนาระบบก็จะสร้างระบบได้เร็วขึ้น เมื่อสร้างแล้วก็เชิญผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการมาติชมหรือให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของระบบนั้น ตอนใดที่ผู้ใช้ไม่ชอบผู้พัฒนาระบบก็จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาระบบก็จะสำเร็จโดยเร็วและเป็นที่ถูกใจของผู้ใช้

กล่าวโดยย่อ การพัฒนาระบบโดยวิธีทำต้นแบบนี้สะดวกรวดเร็วกว่าการใช้วิธี SDLC มาก แต่ยังไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กันเพราะเครื่องมือเคสมีราคาแพงมาก อีกทั้งยังไม่มีมาตรฐานหากซื้อเครื่องมือเคสมาใช้พัฒนาระบบแล้ว ระบบนั้นจะไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยเครื่องมือแบบอื่น นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาโดยวิธีต้นแบบยังทำงานค่อนข้างช้ากว่าระบบที่พัฒนาโดยวิธี SDLC เพราะการใช้เคสมี overhead ภายในระบบค่อนข้างมาก

วัฏจักรพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานโดยวิธีวัฏจักรระบบงาน หรือ SDLC นี้แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ หลายขั้นตอน การแบ่งขั้นตอนนี้มีแตกต่างกันไปบ้างตามแต่หน่วยงานจะกำหนด หรือตามแนวทางที่ได้รับการฝึกอบรมมา อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะแบ่งอย่างไร ขั้นตอนโดยทั่วไปจะมีลักษณะดังแสดงในรูปต่อไปนี้

ทรัพยากร

!
!
!
!
!

!

!

!

เวลา

เริ่มสู่ระบบใหม่

คิดตั้งดำเนินการ

ทดสอบระบบ

เขียนโปรแกรม

ออกแบบระบบ

วิเคราะห์ระบบ

ศึกษาความเป็นไปได้

1) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) งานขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาว่าระบบที่ต้องการนั้นสมควรจัดทำขึ้นหรือไม่ หากไม่สมควรก็จะไม่ต้องเสียเวลาดำเนินการขั้นอื่น ๆ ให้เปล่าประโยชน์ การศึกษานี้ควรทำให้ครบสามประเด็นคือ ความเป็นไปได้ทางเทคนิค หมายความว่าระบบที่ต้องการนั้นมีเทคโนโลยีพร้อมสนับสนุนหรือไม่ เช่นระบบสารสนเทศที่ผู้บริหารพูดสั่งงานได้นั้นแม้จะเป็นความใฝ่ฝันที่ดีแต่ก็เป็นไปได้ในขณะนี้ ประเด็นต่อมาคือ ความเป็นไปได้ทางปฏิบัติ หมายความว่าหากทำระบบนี้มาแล้วจะมีผู้ใช้หรือไม่ การใช้จะยุ่งยากหรือไม่ และประเด็นที่สามก็คือความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ คือต้นทุนในการจัดทำหรือไม่ทำแล้วจะได้ประโยชน์หรือไม่ การศึกษาความเป็นไปได้นี้ต้องใช้นักวิเคราะห์ที่มีประสบการณ์มาพิจารณา และควรใช้เวลาทำสั้น ๆ นอกจากนั้นถ้าหากเห็นว่าระบบนี้เป็นไปได้ นักวิเคราะห์ก็ควรคาดประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบและระยะเวลาที่ควรใช้ออกมาด้วย

2) การวิเคราะห์ระบบ (Systems analysis) เป็นงานที่สำคัญมาก คือพยายามหาว่าระบบที่กำลังทำงานอยู่ในขณะนี้มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยด้านใดบ้าง และหากนำมาใช้แล้วผู้บริหารต้องการจะได้อะไรจากไอทีบ้าง โดยเฉพาะในด้านรายงานสารสนเทศ ตลอดจนสมรรถนะของระบบใหม่ งานขั้นตอนนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างว่าการกำหนดความต้องการของระบบ (Systems Requirements Definition) การวิเคราะห์ระบบนั้นต้องใช้เวลาเพราะนักวิเคราะห์จะต้องเข้าใจการทำงานของระบบปัจจุบัน ต้องสอบถามผู้บริหารว่าต้องการสารสนเทศอะไรบ้าง และต้องสังเกตการทำงานของเจ้าหน้าที่ว่ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้นกับการทำงานบ้าง การพัฒนาระบบสารสนเทศในปัจจุบันที่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรก็เป็นเพราะไทยเราขาดแคลนนักวิเคราะห์ระบบที่มีประสบการณ์และมีคุณภาพ การวิเคราะห์ส่วนมากจึงเป็นเพียงการพิจารณาว่าระบบเดิมทำงานอย่างไรแล้วนำมาเป็นแบบอย่างสำหรับจัดทำระบบให้ทำงานได้เหมือนเดิม ดังนั้นระบบใหม่จึงไม่ได้แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ในระบบเดิม

3) การออกแบบระบบใหม่ (Systems Design) เป็นงานด้านสังเคราะห์ กล่าวคือเมื่อนักวิเคราะห์ระบบได้ทราบลักษณะการทำงาน ปัญหา และความต้องการของระบบแล้ว นักวิเคราะห์ก็จะต้องพิจารณาว่าจะจัดลักษณะการทำงานของระบบใหม่อย่างไรจึงจะแก้ปัญหาที่มีอยู่ในระบบเดิมได้ สามารถให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารได้ตามที่ต้องการ จะต้องจัดเก็บข้อมูลอะไรเพิ่มเติม จะบันทึกข้อมูลแบบไหน ฐานข้อมูลควรมีลักษณะอย่างไร ภาพหน้าจอสำหรับใช้งานควรมีลักษณะอย่างไร รายงานควรมีรูปแบบอย่างไร ฯลฯ การออกแบบระบบใหม่นี้เป็นงานสร้างสรรค์ที่สำคัญ ขณะเดียวกันก็ต้องมีแนวคิดเรื่อง User interface คือจัดให้ส่วนที่คอมพิวเตอร์ทำงานประสานกับผู้ใช้มีลักษณะเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และ สะดวกด้วย

4) การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นขั้นตอนที่นำเอาเค้าโครงของระบบและโปรแกรมที่ได้ออกแบบในขั้นตอนก่อนมาเขียนเป็นโปรแกรมต่าง ๆ อย่างละเอียด พร้อมกันนั้นก็ต้องทดสอบแต่ละโปรแกรมที่จัดทำขึ้นด้วยว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ งานนี้เป็นงานที่สำคัญมากเช่นกัน เพราะหากโปรแกรมมีข้อบกพร่องอยู่ภายในแล้ว โปรแกรมก็จะทำงานไม่ได้ผล ข้อบกพร่องบางอย่างซ่อนอยู่อย่างมิดชิด ตรวจแก้ไขได้ยากมาก

5) การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นขั้นตอนในการทดสอบระบบทั้งหมดที่ได้จัดทำขึ้น ระบบสารสนเทศนั้นไม่ได้มีแต่เพียงซอฟต์แวร์อย่างเดียว หากมีคนทำงานกับซอฟต์แวร์และข้อมูลด้วย เช่นคนเป็นผู้บันทึกข้อมูลเข้าเครื่อง เป็นผู้ส่งเอกสารระหว่างจุดทำงานต่าง ๆ ดังนั้นการทดสอบการทำงานของระบบจึงต้องทดสอบทั้งคนและเครื่องไปพร้อมกันเพื่อดูว่า คนสามารถใช้ระบบได้อย่างราบรื่น ขณะเดียวกันโปรแกรมของระบบก็สามารถทำงานได้ถูกต้องเช่นกัน

6) การติดตั้งระบบ (Implementation) เมื่อได้สร้างระบบและทดสอบเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ที่ทีมงานพัฒนาระบบแล้ว ก็มาถึงขั้นตอนที่พร้อมจะใช้ระบบทำงานจริงได้ แต่ก่อนอื่นจะต้องดำเนินการบางอย่างให้เสร็จสิ้นก่อน นั่นคือ

- *การบรรจุโปรแกรมที่ตรวจสอบแล้วลงในระบบคอมพิวเตอร์
- *การจัดเตรียมแบบฟอร์มข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ใหม่ให้เพียงพอ
- *การจัดทำเอกสารคู่มือผู้ใช้ และ เอกสารกำกับระบบ
- *การฝึกอบรมผู้ใช้ทุกระดับให้รู้จักใช้ระบบ และใช้รายงานจากระบบ
- *การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการให้ทำงานกับระบบได้ สามารถสำรองและกู้ระบบได้เมื่อเกิดปัญหาขัดข้อง
- *เปลี่ยนข้อมูลที่ใช้อยู่ในระบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบของระบบใหม่เสร็จสิ้น
- *เจ้าของระบบตรวจรับระบบแล้ว

7) การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ (Systems Conversion) เมื่อได้ดำเนินการครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้วก็ตามถึงขั้นตอนสุดท้ายคือการเปลี่ยนการทำงานจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ การเปลี่ยนนี้อาจทำได้หลายวิธีดังนี้

*เปลี่ยนทันทีทันใด นั่นคือหยุดระบบเดิมในเย็นวันศุกร์ ดำเนินการติดตั้งระบบให้เสร็จในช่วงปลายสัปดาห์ แล้วเริ่มระบบใหม่ในเช้าวันจันทร์ วิธีนี้อาจมีปัญหาขลุกขลักได้บ้าง หากระบบใหม่เสียหายหรือไม่ทำงานตามที่กำหนดไว้

*เปลี่ยนทีละส่วน เป็นวิธีค่อยเป็นค่อยไป คือเปลี่ยนการทำงานในระบบย่อยทีละส่วน ๆ จนกระทั่งสุดท้ายงานทั้งหมดก็เข้าสู่ระบบใหม่ วิธีนี้เป็นวิธีที่รอบคอบ แต่บางครั้งทำไม่ได้ถ้าหากระบบที่ต้องการนั้นซับซ้อนและไม่สามารถแยกเป็นส่วน ๆ ได้

*เปลี่ยนแบบขนาน เป็นวิธีให้พนักงานทำงานทั้งระบบเดิมและระบบใหม่ควบคู่กัน ไปจนกว่าจะชำนาญในระบบใหม่ และเห็นว่าไม่มีปัญหาแล้วจึงค่อยเปลี่ยนมาสู่ระบบใหม่ทั้งหมด การเปลี่ยนแบบนี้เหมาะสมที่สุดแต่ก็มีปัญหาในทางปฏิบัติกล่าวคือขณะเปลี่ยนแปลงนั้นต้องใช้เจ้าหน้าที่หลายคนด้วยกัน และงานอาจสับสนได้

การจัดทำระบบใหม่จนสำเร็จเสร็จสิ้นนั้นแม้ว่าทุกอย่างจะราบรื่นด้วยดี แต่เมื่อนำระบบมาใช้งานจริงแล้วก็อาจเกิดปัญหาขัดข้องในอนาคตได้เหมือนกัน เช่นเกิดความผิดพลาดที่ค้นไม่พบมาก่อน หน่วยงานมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบที่ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงระบบตามไปด้วย หรือระบบที่จัดทำขึ้นยังไม่สมบูรณ์ต้องเพิ่มเติมบางส่วนเข้าไป ดังนั้นในขณะที่ใช้งานระบบอยู่นี้เราก็จำเป็นต้องบำรุงรักษาระบบไปด้วยพร้อมกัน (Systems Maintenance) ระบบทั้งหลายนั้นเมื่อได้เปลี่ยนแปลงแก้ไขไปมากขึ้น ๆ แล้ว ที่สุดวันหนึ่งก็จะเกิดความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงทั้งระบบอีกครั้ง และนั่นก็นำไปสู่การพัฒนาารบบใหม่ขึ้นมาแทนที่ เป็นอันว่างานเกี่ยวกับระบบก็มีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักรอยู่เช่นนี้เรื่อยไป

ผู้บริหารควรมีบทบาทและหน้าที่อย่างไร

การใช้ไอทีเพื่อการแก้ไขเศรษฐกิจของชาตินั้นยังเหลืออีกระดับหนึ่งที่จะต้องกล่าวถึง นั่นก็คือระดับของผู้บริหารและนักวิชาชีพ

ปัจจุบันนี้เรามองเห็นผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ ใช้คอมพิวเตอร์กันมากขึ้น พนักงานหลายระดับมีทักษะในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากแล้ว แต่ทางฝ่ายผู้บริหารและนักวิชาชีพบางกลุ่มยังคงไม่กล้าสัมผัสหรือใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เท่าที่ผมได้ประสบมาผู้บริหารหลายคนสารภาพว่ากลัวและไม่เข้าใจอะไรเลยเกี่ยวกับไอที ผู้บริหารบางคนบอกว่าตนเองอายุมากแล้ว (50 เศษ) ไม่สามารถเรียนรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ได้ บางคนก็ไม่อยากใช้เพราะคร่ำครึที่จะมองหาเป็นอักษร ฯลฯ

ทั้งหมดนี้เป็นความเข้าใจผิดที่จะต้องแก้ไข เพราะที่จริงแล้วคอมพิวเตอร์ใช้ไม่ยาก และเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารและนักวิชาชีพทุกวัย การที่มีความเกรงกลัวหรือเบื่อการใช้เป็นพิมพ์นั้นจะทำให้เสียประโยชน์ที่จะได้จากการใช้คอมพิวเตอร์ไปอย่างน่าเสียดาย

ด้วยเหตุนี้ผมจึงอยากเสนอว่า ผู้บริหารและนักวิชาชีพทุกสาขา ทุกเพศ ทุกวัย จะต้องเริ่มให้ความสนใจในเรื่องไอที ต้องเข้าใจประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำไอทีมาใช้ ต้องเข้าใจการบริหารงานไอทีให้ประสบความสำเร็จ ต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และที่สำคัญต้องสนับสนุนให้หน่วยงานหรือบริษัทห้างร้านนำไอทีมาใช้อย่างจริงจัง

เริ่มแรกสุดผู้บริหารจะต้องมีความเชื่อว่าไอทีเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการแก้ปัญหาเศรษฐกิจ ผมเองคงไม่สามารถพิสูจน์ได้ชัดเจนในเวลานี้ แต่ก็ต้องการชี้ว่าไอทีช่วยให้ผู้บริหารมีสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสารสำหรับการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เพียงแค่นี้ก็น่าจะทำให้ผู้บริหารเกิดความอุ่นใจในการตัดสินใจของตนเองได้มากแล้ว ที่เหลือเป็นเรื่องของเหตุผลและประสบการณ์ที่จะเลือกว่าจะตัดสินใจแบบใด

ประการที่สองผู้บริหารจะต้องพิจารณานำไอทีที่เหมาะสมกับการดำเนินการของหน่วยงานมาใช้ หากไม่ทราบว่ามีไอทีแบบใดเหมาะสมก็จะต้องปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ต้องดำเนินการวางแผน จัดหางบประมาณ และ ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือ ระบบอื่น ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้

ประการที่สามผู้บริหารจะต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานต่าง ๆ เกี่ยวกับไอทีอย่างใกล้ชิด จะต้องศึกษาหาความรู้และสร้างทักษะให้ตนเองอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ผู้อยู่ได้บังคับบัญชาตระหนักว่าเราเป็นผู้นำที่เอาจริงเอาจังทางด้าน การนำไอทีมาใช้ ไม่ใช่เป็นแต่เพียงสั่งการให้จัดหาระบบมาใช้ แต่ตัวเองไม่ยอมแตะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศนั้นไม่ใช่เป็นงานของทีมงานพัฒนาระบบเท่านั้น หากเป็นงานที่ผู้บริหารและผู้บริหารปฏิบัติงานจะต้องมีบทบาทร่วมอยู่ด้วย เปรียบเสมือนกับการตัดเสื้อ ผู้เป็นเจ้าของจะต้องเสียสละเวลาไปให้ช่างตัดเสื้อวัดตัว ต้องบอกว่าต้องการเสื้อลักษณะใด จะให้เป็นเสื้อแขนสั้นหรือแขนยาว มีกระเป๋ากี่ใบ มีสายเสื้อไหน มีจีบไหม ฯลฯ หากผู้ตัดเสื้อไม่เสียสละเวลาและตอบคำถามเหล่านี้แล้ว เมื่อช่างตัดเสื้อเสร็จก็อาจจะได้เสื้อที่ไม่ถูกใจ เป็นอันว่าเสียเงินไปเปล่า

ปัญหาที่มักจะเกิดอยู่เสมอก็คือ ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารมีความคาดหวังว่านักวิเคราะห์ระบบจะต้องเป็นผู้รู้งานทุกอย่างเกี่ยวกับระบบที่เข้ามาพัฒนา เรื่องนี้ไม่จริงเลย นักวิเคราะห์รู้แต่กระบวนการวิเคราะห์ แต่ไม่รู้เนื้อหาของสิ่งที่วิเคราะห์ ดังนั้นผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานจะต้องสื่อสารให้นักวิเคราะห์เข้าใจถึงลักษณะการทำงาน ปัญหาขัดข้อง และ แนวทางแก้ไขที่ตนเองคิดว่าดีที่สุด

ผู้บริหารของหน่วยงานหรือของระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่จะต้องสื่อสารให้เจ้าหน้าที่และพนักงานของตนทราบว่าหน่วยงานกำลังพัฒนาระบบเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบที่สร้างขึ้นนั้นไม่มีนโยบายที่จะนำมาใช้ไล่คนออก แต่เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้น และบางครั้งอาจต้องมีการโยกย้ายพนักงานบ้าง แต่ก็จะเป็นการโยกย้ายในทางที่ดีและไปสู่งานที่มีตำแหน่งดีขึ้น การสื่อสารทำความเข้าใจแต่แรกจะทำให้ปัญหาการต่อต้านน้อยลง

นอกจากนั้นผู้บริหารจะต้องเตรียมตัวตอบคำถามในเรื่องความต้องการด้านสารสนเทศด้วยว่า จะให้ระบบป้อนรายงานสารสนเทศอะไรมาใช้ในการบริหารจัดการบ้าง เรื่องนี้เป็นจุดอ่อนสำคัญของผู้บริหารชาวไทยอีกด้านหนึ่ง เพราะผู้บริหารไทยมักมีนิสัยในการจัดการแบบสนองตอบวิกฤติการณ์ (Management by Crisis) นั่นคือหากยังไม่วิกฤติก็ไม่ทำอะไร ไม่แก้ไขอะไร ไม่คิดวางแผนอะไร ต่อเมื่อวิกฤติแล้วจึงเริ่มคิดว่าต้องการข้อมูลอะไร จะแก้ไขปัญหายังไง วิธีนี้ทำให้เกิดปัญหาด้านไอที เพราะข้อมูลที่ต้องการอาจจะไม่ได้จัดเก็บเอาไว้ก่อน และไม่สามารถค้นคืนมาให้ใช้ได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงควรเปลี่ยนทัศนคติในการทำงานมาเป็นการจัดการโดยการวางเป้าประสงค์ (Management by Objective) แทนจะทำให้สามารถกำหนดตัววัดความสำเร็จ หรือ ปัจจัยแห่งความสำเร็จได้ดีขึ้น และกำหนดสารสนเทศที่ต้องการได้ง่ายขึ้น เมื่อเกิดวิกฤติการณ์ก็จะมีข้อมูลพร้อมสำหรับดำเนินการ

การพัฒนาระบบนั้น ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานมักจะต้องการระบบที่ทำงานได้สมบูรณ์เต็มรูปแบบ มีข้อมูลพร้อมทุกด้าน ระบบแบบนี้เป็นระบบในฝันซึ่งสร้างยาก ดังนั้นจึงขอเสนอแนะให้พัฒนาระบบแบบค่อยเป็นค่อยไป คืออย่าโลภอยากได้ระบบในฝันที่เลิศเกินไป ควรมองภาพระบบที่จำเป็น ดีพอสมควร มีข้อมูลพอควร ต่อจากนั้นก็พัฒนาระบบนี้ให้สำเร็จ หากทำได้ก็จะเป็นแรงกระตุ้นให้พัฒนาระบบส่วนที่เหลือต่อไปได้อีก

สิ่งที่เป็นปัญหาในการใช้ระบบสารสนเทศของผู้บริหารนั้นอยู่ที่การไม่ยอมสัมผัสเครื่องคอมพิวเตอร์อันเป็นเสมือนประตูสำหรับเข้าสู่ระบบ หัวใจที่จะนำไปสู่การใช้คอมพิวเตอร์เป็นนั้นอยู่ที่การใช้เป็นพิมพ์ดีด เรื่องนี้เป็นจุดอ่อนสำคัญของคนไทยโดยทั่วไป ในอดีตเคยมีคำกลอนอยู่วรรคหนึ่งที่ดีเป็นคำพังเพยได้ บอกว่า ลูกผู้ชายลายมือนั้นคือยศ นั่นก็คือการที่ผู้ชายไทยสามารถคัดลายมือได้สวยงามจะมีโอกาสทำงานรุ่งเรืองเป็นใหญ่เป็นโตได้ (และนั่นอาจแสดงให้เห็นว่าแต่ไหนแต่ไร คนไทยมองเรื่องความฉาบฉวยมากกว่าเนื้อหา) การติดอยู่ที่ลายมือทำให้คนไทยส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียนรู้วิธีการใช้พิมพ์ดีด ซึ่งอาจเพราะเห็นว่าเป็นงานของเสมียน ด้วยเหตุนี้เองเมื่อนำผู้บริหารมาแนะนำให้ใช้คอมพิวเตอร์ พอผู้บริหารเห็นเป็นพิมพ์ดีดก็ทำหน้าเบ้ เพราะหาตัวอักษรไม่พบ ยิ่งเป็นแบบพิมพ์ที่มีทั้งอักษรไทยและอังกฤษปนกันด้วยแล้วยิ่งรู้สึกสับสน กว่าจะค้นหาเป็นอักษรที่ต้องการใช้พบ ก็พอดีหมดอารมณ์ที่จะอยากใช้เครื่อง

เรื่องการใช่แป้นพิมพ์นั้นไม่ใช่เรื่องใหญ่ แต่ก็ใช่อุปสรรคไม่น้อย วิธีการที่จะเอาชนะอุปสรรคนี้ก็พอจะมีอยู่ ผมรู้จักอาจารย์ฝรั่งแก่ ๆ หลายคนที่ใช้แป้นพิมพ์ไม่ได้ แต่สามารถใช้นิ้วสองนิ้วจิ้มแป้นพิมพ์ได้รวดเร็วและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีความสุข ถ้าจำไม่ผิดรู้สึกว่าคุณที่ถูกบังคับให้พิมพ์ดีดอย่างเช่น นายสิบตำรวจเวรบางคนก็พิมพ์โดยวิธีนี้เหมือนกัน ดังนั้นด่านแรกที่จะต้องเอาชนะก็คือความตั้งใจที่จะเรียนรู้วิธีใช้แป้นพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์สัมผัส หรือ การใช้แค่สองนิ้วก็ตามที

เริ่มหัดใช้แป้นพิมพ์ เริ่มทดลองค้นคืนข้อมูลจากระบบสารสนเทศมาใช้ในงาน จะช่วยให้ผู้บริหารเกิดความมั่นใจและชื่นชอบกับระบบสารสนเทศมากขึ้น

บทบาทที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ทีมงานด้านไอที งานคอมพิวเตอร์นั้นเป็นงานทั้งที่ต้องใช้ร่างกายและสมอง แรงกายนั้นไม่ได้ไปเบกหามของหนักที่ไหน แต่ต้องนั่งหลังขดหลังแข็งถ่ายถอดความคิดออกมาเป็นโปรแกรม หรือ เป็นเอกสารสำหรับใช้งาน ไม่นั่งใช้คอมพิวเตอร์ทำงานก็ไม่ได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ผมจึงมีความรู้สึกว่าการไอทีนั้นเป็นงานที่ไม่ง่ายเลย และต้องการคนที่รักงานประเภทนี้จริง ๆ จึงจะอยู่ในสายงานนี้ได้

การสนับสนุนนั้นมีทั้งทางด้านการเงิน และการปฏิบัติแบบอื่น ๆ การสนับสนุนให้ทีมงานทำงานได้เต็มที่ การสนับสนุนให้ซื้ออุปกรณ์ที่ทันสมัย การสนับสนุนให้ไปเข้ารับการฝึกอบรม หรือ ร่วมสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านี้ล้วนแต่ทำให้บุคลากรไอทีซาบซึ้งและเข้าใจว่าท่านสนับสนุนจริง

ส่วนการให้กำลังใจทีมงานก็อาจทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการยกย่องชมเชย การถามไถ่ถึงปัญหาและความยุ่งยากในการพัฒนาระบบสารสนเทศ การหมั่นติดตามความก้าวหน้าในด้านการพัฒนางานอยู่เสมอ

ผู้บริหารกับทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

นอกจากการฝึกฝนใช้แป้นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อหัดใช้ระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นแล้ว อีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้บริหารชื่นชอบกับคอมพิวเตอร์ได้ ก็คือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทำงานส่วนตัวของผู้บริหารเอง

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสำหรับใช้กับระบบสารสนเทศในห้องของผู้บริหารนั้น อาจจะใช้กับโปรแกรมสำเร็จได้อีกหลายอย่าง โปรแกรมสำเร็จที่ได้รับการออกแบบมาให้ช่วยการบริหารจัดการของผู้บริหารก็มีอยู่มากด้วยกัน ที่น่าศึกษาและหัดใช้เพราะจะเป็นประโยชน์มากก็คือ

*โปรแกรมนัดหมาย เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการบันทึกการนัดหมายของผู้บริหารเพื่อกันลืม ผู้บริหารระดับกลางอาจจะได้รับประโยชน์จากโปรแกรมนี้นมากที่สุด เพราะจะต้องเป็นผู้นัดและบันทึกการนัดหมายเอง แทนที่จะจดลงในสมุดไดอารี่ ก็บันทึกเข้าสู่โปรแกรมโดย

ตรง โปรแกรมที่มีผู้นิยมกันมากคือ Microsoft Schedule+ ซึ่งนอกจากจะสามารถนัดหมายได้แล้ว ยังมีคำแนะนำตามแนวทางหนังสือ 7 Habits ตามแนวทางหนังสือเรื่อง The Seven Habits of Highly Effective People ของนาย Stephen Covey อีกด้วย

*โปรแกรมสเปรดชีต (Spreadsheet) เป็นโปรแกรมช่วยการคำนวณอย่างง่าย โดยจัดเป็นรูปตารางให้กรอกข้อมูล และ สูตรคำนวณเข้าไปในตาราง ต่อจากนั้นคอมพิวเตอร์จะสามารถคำนวณผลลัพธ์ต่าง ๆ ตามที่กำหนดในสูตรได้อย่างรวดเร็ว เมื่อจัดทำแผ่นตารางคำนวณเสร็จแล้ว หากเราเปลี่ยนแปลงตัวเลขข้อมูลใด ๆ ผลลัพธ์ก็จะเปลี่ยนแปลงให้ใหม่โดยอัตโนมัติ โปรแกรมที่ใช้กันมากได้แก่ Microsoft Excel และ Lotus 123 เรื่องโปรแกรมสเปรดชีตนี้ทางคณะกรรมการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐได้กำหนดให้ข้าราชการระดับ 5 ถึง 8 ทุกคนต้องเรียนรู้ว่าเป็นอะไรและจะนำมาใช้งานได้อย่างไร

*โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลของหน่วยงาน เรื่องนี้ต้องเข้าใจด้วยว่า โปรแกรมประเภทนี้เป็นเสมือนขวดเปล่า ๆ ยังไม่มีข้อมูลมาให้ เราจะต้องเลือกสรรว่าจะเก็บข้อมูลอะไร ต้องคิดวิธีเก็บข้อมูลที่เราต้องการใช้ มาบรรจุลงไปขวดเปล่า ๆ ใบนี้อะไรก็ตามเราต้องบรรจุให้เป็นด้วยมิฉะนั้นข้อมูลก็จะหายหกตกหล่นไปหมด และถ้าบรรจุได้แล้วก็ต้องรินออกมาใช้ให้เป็นอีกเหมือนกัน มิฉะนั้นก็จะเหมือนขวดเบียร์ คือรินแล้วได้แต่ฟองไม่มีส่วนที่เป็นน้ำ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลนั้นมีอยู่มากด้วยกัน ที่ได้รับความนิยมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็ได้แก่ Access และ Foxpro โปรแกรมเหล่านี้ใช้ไม่ง่ายแต่นั้นไม่ใช่เรื่องสำหรับผู้บริหารต้องกังวล การใช้โปรแกรมเพื่อสร้างฐานข้อมูลนั้นเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ของเรา ผู้บริหารเพียงแต่ต้องเรียนรู้วิธีค้นคืนข้อมูลตามวิธีที่ทางเจ้าหน้าที่ออกแบบให้เราเท่านั้น

*โปรแกรมประมวลคำ (Word Processing) เวลาโปรแกรมที่นิยมกันก็คือ Microsoft Word อาจขายรวมกับโปรแกรมชุดชื่อ Microsoft Office ราคาที่ค่อนข้างสูงอยู่บ้าง ถ้าอยากใช้โปรแกรมโดยไม่ต้องซื้อ ก็ต้องใช้โปรแกรมของจุฬา ที่เรียกกันว่า CU Writer หรือ บางคนเรียกว่า เวิร์ดจุฬา โปรแกรมรุ่นใหม่ของจุฬาที่ใช้กับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เรียกว่า จุฬาจาร์ก หรือ Chula Word for Windows (CWW) อีกโปรแกรมหนึ่งที่อาจหาใช้ได้ง่ายคือโปรแกรมราชวิถีเวิร์ดของ น.พ. ชูษณะ มกรสาร แห่งโรงพยาบาลราชวิถี ลองถามหาโปรแกรมเหล่านี้ดูจากบริษัทที่ขายคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมในงานประมวลคำนั้นไม่ใช่งานเสมือนอีกต่อไปแล้ว ต่อไปในอนาคตเราอาจต้องใช้โปรแกรมนี้ช่วยงานเราหลายอย่าง หากเราต้องการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังมิตรสหายผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เราก็ต้องพิมพ์จดหมายนั้นด้วยโปรแกรมประมวลคำ หากเราต้องการวางแผนก็ต้องใช้โปรแกรมนี้พิมพ์แผน หากเราต้องการส่งบันทึกให้ผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาก็ต้องใช้โปรแกรมประมวลคำเช่นกัน กล่าวโดยย่อ การรู้จักใช้โปรแกรมประมวลคำเป็นด่านแรกสำหรับการใช้งานคอมพิวเตอร์ทุกรูปแบบ

*โปรแกรมนำเสนอคำบรรยาย (Presentation) เป็นโปรแกรมสำหรับจัดทำคำบรรยาย ประกอบภาพและสีสรรสำหรับใช้ในการบรรยายต่าง ๆ เช่นบรรยายเสนอสินค้า บรรยายสรุปให้ผู้บริหารทราบความก้าวหน้าของโครงการ หรือใช้ในการประชาสัมพันธ์เรื่องต่าง ๆ โปรแกรมประเภทนี้มีมาก เช่น Story Board, PowerPoint, Harvard Graphics โปรแกรมเหล่านี้มีความ ยากง่ายแตกต่างกันบ้าง ใครสนใจก็ควรหามาลองใช้ดู

โปรแกรมสำหรับใช้งานในด้านอื่น ๆ ยังมีอีกมาก ใครสนใจด้านไหนก็จะต้องสืบเสาะหากันเอง แต่เรื่องที่ต้องการทำความเข้าใจก็คือเรื่องลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ปัจจุบันนี้รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ออกมาใช้บังคับการละเมิดลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์แล้ว เนื้อหาทางด้านนี้มีอีกมาก ขอสรุปแต่เพียงว่า เราควรรหาซื้อซอฟต์แวร์มาใช้อย่างถูกต้อง การซื้อซอฟต์แวร์มานั้นไม่ได้ทำให้เราเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในตัวซอฟต์แวร์นั้น หากเป็นสิทธิ์ในการใช้เท่านั้น ตรงนี้ต่างไปจากการซื้อสินค้าอื่น ๆ ซึ่งเราซื้อมาแล้วเราก็เป็นเจ้าของจะใช้อย่างไรก็ได้ แต่ซอฟต์แวร์นั้น บางรายถึงกับมีการกำหนดว่า จะใช้ได้เฉพาะคนนั้นคนนี้ หรือใช้ได้กับเครื่องนั้นเครื่องนี้เท่านั้น จะใช้ผิดไปจากที่กำหนดไว้ไม่ได้ ดังนั้นเรื่องนี้จึงควรตรวจสอบให้รอบคอบก่อนที่จะใช้งาน

ผู้บริหารกับระบบอินเทอร์เน็ต

ในบรรดางานประยุกต์คอมพิวเตอร์ทุกวันนี้ ไม่มีงานใดจะได้รับความสนใจจากคนทุกหมู่เหล่า ทุกชาติทุกภาษา และขยายตัวกว้างขวางไปทั่วโลกได้รวดเร็วเท่ากับระบบอินเทอร์เน็ต

ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่กว้างใหญ่ไพศาลครอบคลุมทั่วโลก มีผู้ใช้มากมายหลายล้านคน บางคนกล่าวว่าเป็นอภิมหาเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายอื่น ๆ เข้าด้วยกัน และทำให้สมาชิกอินเทอร์เน็ตหลายล้านคนสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความเห็นกันได้ ทำให้บริษัททำธุรกิจซื้อขายสินค้าและบริการผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้นักเรียนนักศึกษาได้เรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ ได้ตลอดเวลา ระบบอินเทอร์เน็ตยังเคยช่วยชีวิตคน โดยการทำให้นายแพทย์ในสหรัฐอเมริกาและยุโรปสามารถให้คำปรึกษาแก่นายแพทย์ในประเทศจีนที่กำลังหมดหวังกับการรักษาผู้ป่วยรายนั้น และที่แปลกแต่จริงก็คือระบบอินเทอร์เน็ตเคยทำให้หนุ่มสาวหลายคู่มาพบกันและแต่งงานกันในที่สุด

ระบบอินเทอร์เน็ตเกิดจากความจำเป็นของกระทรวงกลาโหม สหรัฐอเมริกา ในการเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ของสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในสหรัฐ ฯ เพื่อให้ นักวิจัยที่รับทุนวิจัยจากกระทรวงกลาโหมสามารถใช้คอมพิวเตอร์ทางไกลได้ และสามารถแลกเปลี่ยนข่าวสารกันทางระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เครือข่ายแรกที่ตั้งขึ้นนี้เรียกว่า ARPANET ซึ่งต่อมาได้แปรสภาพไปเป็นเครือข่ายทางการศึกษาและวิจัยที่เรียกว่าอินเทอร์เน็ต

เดิมที่ระบบอินเทอร์เน็ตนี้มีผู้ใช้เฉพาะในแวดวงการศึกษาและวิจัยดังกล่าวแล้ว ต่อมาเมื่อมีผู้สนใจใช้มากขึ้น ระบบอินเทอร์เน็ตก็ขยายตัวไปสู่วงการธุรกิจ และ เปิดรับสมาชิกไม่จำกัดประเภท

ประเทศไทยเราได้เริ่มใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นครั้งแรกเมื่ออาจารย์ชาวออสเตรเลียนำมาเผยแพร่และติดตั้งให้ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต่อมาจึงได้พ่วงต่อไปยังจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตในระยะแรกนี้ยังไม่ได้เป็นแบบออนไลน์ คือไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา คงให้ทางประเทศออสเตรเลียโทรศัพท์เข้ามารับและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์วันละสองหน

ต่อมาทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ได้เห็นความสำคัญที่จะต้องจัดให้มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงไปยังมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จึงได้ขออนุมัติการสื่อสารแห่งประเทศไทยเช่าวงจรรสื่อสารความเร็วสูงไปยังสหรัฐอเมริกาเพื่อให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในประเทศเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา เครือข่ายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้นต่อมาได้เชื่อมต่อไปยังสถาบันบางแห่งเช่นศูนย์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และอื่น ๆ ส่วนทางเนคเทคนั้นได้ของบประมาณจัดทำเครือข่ายมหาวิทยาลัยและได้รับอนุมัติให้ดำเนินการได้ ดังนั้นจึงสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เข้ามาเชื่อมต่อกัน และสร้างเป็นเครือข่ายชื่อ ไทยสาร (Thai Social/Science Academic Research Network) ขึ้น ปัจจุบันมีสมาชิกเป็นสถาบันการศึกษากว่าสามสิบแห่ง และได้ขยายไปถึงโรงเรียนมัธยมตามโครงการ SchoolNet ด้วย โดยที่วงจรรสื่อสารที่ได้รับมาจาก กสท. นั้นเป็นวงจรรสื่อสารเพื่อใช้ในการงานวิจัยและการศึกษาเท่านั้นและทางเนคเทคเข้ามาแบบมีส่วนลด ดังนั้นจึงไม่สะดวกที่จะให้บริษัทและหน่วยงานอื่น ๆ นำไปใช้เพื่อธุรกิจ ด้วยเหตุนี้หลังจากการปรึกษาหารือและพิจารณาว่าระบบอินเทอร์เน็ตทั่วโลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคธุรกิจแล้ว ทางเนคเทคจึงได้ลงทุนกับการสื่อสารแห่งประเทศไทย และ องค์กรโทรศัพท์ จัดตั้งบริษัทสำหรับให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่หน่วยงานและเอกชนทั่วไปขึ้น บริษัทนี้มีชื่อว่า อินเทอร์เน็ตประเทศไทย

บริษัทที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตนี้เรียกกันทั่วไปว่า Internet Service Provider หรือ ISP นอกจากบริษัทอินเทอร์เน็ตประเทศไทยแล้ว ต่อมากสท. ได้อนุมัติให้บริษัทอื่น ๆ อีกสิบกว่าบริษัทเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตด้วย บริษัทที่สำคัญมีเช่น KSC, LoxInfo, A-Net, Samart

ระบบอินเทอร์เน็ตนี้มีบริการที่น่าสนใจหลายอย่าง แต่อาจจัดกลุ่มได้สามประเภทคือ

1) ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้ส่งข้อความผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic-mail) หรือการสื่อสารด้วยเสียงเช่นใช้ระบบ Internet Phone หรือการสื่อสารด้วยภาพผ่านระบบ CU-See me นอกจากนั้นบริษัทธุรกิจอาจอาศัยระบบอินเทอร์เน็ตส่งเอกสารธุรกิจถึงกันก็ได้

2) ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร เช่นใช้ระบบ World Wide Web (WWW) ในการเผยแพร่ข่าวสารในรูปแบบของข้อความหลายมิติ (Hypertext) อันเป็นข้อความที่เราสามารถค้นผ่านจากเรื่องหนึ่งไปยังเรื่องอื่น ๆ ได้โดยไม่จำกัด ความจริงแล้วอาจกล่าวได้ว่าความสนใจของบริษัทธุรกิจหลายแห่งที่ต้องการเป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตนั้นมาจากระบบ WWW นี้เอง กล่าวคือ หน่วยงานอาจเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ กิจการ ผลิตภัณฑ์ และ บริการของตนในระบบ WWW นี้ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เป็นสมาชิกระบบอินเทอร์เน็ตทั่วโลกสามารถค้นหาข่าวสารของบริษัทไปศึกษาได้อย่างรวดเร็ว หากอ่านแล้วสนใจก็อาจจะติดต่อกลับมาโดยทางระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือตอบผ่าน WWW กลับมาทันที ความสามารถนี้เองที่ทำให้เกิดธุรกิจการซื้อขายสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตขึ้น การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข่าวสารใน WWW นี้ใช้วิธีการสร้างภาพหน้าจอหลายภาพรวมเรียกว่า เว็บเพจ (Webpage) และภาพแรกของเว็บเพจเรียกว่า โฮมเพจ (Homepage) เว็บเพจนี้แสดงข้อความต่าง ๆ เป็นข้อความหลายมิติ ข้อความที่ปรากฏบนจอภาพมีทั้งที่เป็นอักษรประดิษฐ์ เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าเว็บเพจสามารถแสดงข่าวสารในลักษณะสื่อหลายแบบ (multimedia) ได้ ในขณะที่เราอ่านเว็บเพจอยู่นั้น หากเราอ่านพบหัวข้อเรื่องที่ทำให้เราเกิดสนใจขึ้นมาอย่างกระทันหัน และต้องการรู้เรื่องนั้นทันที เราก็อาจกระโดดไปอ่านรายละเอียดของหัวข้อนั้นได้หากผู้จัดทำเว็บเพจได้จัดทำประตูไปสู่เรื่องอื่น ที่เรียกว่าตัวเชื่อม (Hyperlink) ไว้ที่หัวข้อนั้น วิธีสังเกตว่าข้อความใด หรือ เรื่องใดเป็นประตูเชื่อมก็คือดูว่า ข้อความนั้นมีขีดเส้นใต้หรือไม่ หากมีก็ให้เลื่อนเมาส์มาที่ข้อความนั้นแล้วคลิก คอมพิวเตอร์ก็จะไปค้นหาเรื่องนั้นมาแสดงให้ดูทางจอภาพซอฟต์แวร์สำหรับอำนวยความสะดวกให้เราท่องเที่ยวดูข้อความต่าง ๆ นี้เรียกว่า โปรแกรม เบราเซอร์ (Browser) และโปรแกรมที่มีชื่อก็คือ Navigator ของบริษัท Netscape และ Explorer ของ ไมโครซอฟต์

3) การใช้คอมพิวเตอร์ทางไกล ผู้ใช้บางคนอาจจะมีสิทธิใช้คอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งที่อยู่ห่างไกล ระบบอินเทอร์เน็ตอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้นี้ใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลได้ โดยระบบ Telnet

ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นระบบที่นักธุรกิจและผู้บริหารทุกคนควรให้ความสนใจ การขอเป็นสมาชิกก็เพียงแต่ติดต่อบริษัทผู้ให้บริการ ชำระเงินค่าสมาชิกแล้วก็จะได้โปรแกรมสำหรับติดต่อสื่อสารกับระบบอินเทอร์เน็ตมาติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา แนนอนที่สุดตัวเราเองจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีโมเด็มหรืออุปกรณ์แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณโทรศัพท์ และมีโทรศัพท์สำหรับใช้พ่วงต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วย

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าระบบอินเทอร์เน็ตมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพัฒนาการด้านความรู้ และ ด้านเศรษฐกิจการค้า อินเทอร์เน็ตกลายเป็นขุมความรู้ขนาดมหึมาที่คนทั่วโลกสามารถเข้าถึงความรู้เหล่านี้ได้โดยแทบจะไม่มีข้อจำกัด ขณะเดียวกันอินเทอร์เน็ตก็กลายเป็น

เครื่องมือสำคัญสำหรับดำเนินการค้าแบบใหม่ที่เรียกว่า การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เชื่อกันว่า อินเทอร์เน็ตจะเปลี่ยนรูปโฉมและระเบียบวิธีการค้าของโลก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีที่ผู้บริหาร ทั้งในภาครัฐและเอกชนจะต้องเข้าใจความสำคัญของอินเทอร์เน็ต ต้องหาใช้อินเทอร์เน็ต และ ต้องเตรียมตัวที่จะนำหน่วยงานหรือบริษัทของตนเองเข้าไปแข่งขันกับผู้อื่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หากใครไม่สนใจและไม่ดำเนินการเช่นนี้ก็ไม่น่าจะเป็นจะต้องคิดแก้ไขปัญหาให้ประเทศ เพราะถ้าพนักงานหรือบริษัทตนเองก็คงจะไม่สามารถรอดพ้นมรสุมไปได้

ผู้บริหารในยุคไอที

เท่าที่อธิบายมานี้คงจะได้รับทราบแนวคิดแล้วว่าหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนควรจะ นำไอทีมาใช้ในหน่วยงานอย่างไร และควรบริหารจัดการสารสนเทศอย่างไร แต่ก่อนจบเนื้อหาในส่วนนี้คงจะต้องกล่าวถึงคุณลักษณะของผู้บริหารในยุคไอทีสักเล็กน้อย เมื่อพิจารณาความเป็นไปในบ้านเมืองของเราในยุคนี้แล้วผมขอสรุปว่าผู้บริหารในยุคไอทีน่าจะมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรับผิดชอบสูงต่องานในหน้าที่ ไม่ปิดความผิดไปให้ผู้อื่น แต่กล้ายอมรับผิดแล้วหาทางแก้ไขไม่ให้เกิดความผิดพลาดซ้ำอีก
2. มีความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีม ปัจจุบันเราอาจใช้ไอทีช่วยในการทำงานเป็นทีมได้ดีขึ้นกว่าเมื่อไม่กี่ปีมานี้ ทั้งนี้เพราะบริษัทซอฟต์แวร์หลายรายได้ผลิตซอฟต์แวร์สำหรับช่วยทำงานกลุ่มออกมาจำหน่ายให้ใช้กันแล้ว ซอฟต์แวร์ที่ใช้กันมากในเวลานี้ก็คือ Lotus Notes และ Microsoft Exchange
3. มีความสามารถในการทำงานได้หลายหน้าที่ ผู้บริหารในยุคนี้จำเป็นจะต้องมีความรอบรู้ในด้านต่าง ๆ หลายด้าน และต้องสามารถใช้ความรู้ในการทำงานต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารที่ทำงานเป็นเพียงอย่างเดียวอาจจะไม่ประสบความสำเร็จในยุคที่ต้องมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง
4. มีความสามารถในการสื่อสารทั้งด้วยการพูดและการเขียน การสื่อสารคือหัวใจของการทำให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดนึกของเรา หากเราไม่สามารถสื่อสารได้ชัดเจนก็จะสร้างความเข้าใจผิดแก่ผู้อื่นได้ง่าย จากนั้นก็จะนำไปสู่การดำเนินงานที่ผิดพลาด ได้ผลงานที่ใช้ไม่ได้ และทำให้หน่วยงานมีปัญหาในที่สุด
5. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ดีเท่าภาษาไทย ภาษาอังกฤษทุกวันนี้ไม่ใช่เป็นภาษาของคนอังกฤษเท่านั้น แต่เป็นภาษาสากลที่ใช้กันทั่วโลก และเป็นภาษาสำหรับใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี หากเราไม่มีความสามารถเพียงพอทางด้านภาษาอังกฤษแล้ว เราจะพบว่าเราไม่สามารถทำงานร่วมกับชาวต่างชาติได้อย่างราบรื่น และเราก็จะไม่อาจนำประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ได้

6. มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล โดยอาศัยข้อมูลและสารสนเทศ การตัดสินใจของพวกเราส่วนมากในเวลานี้มักจะอาศัยลางสังหรณ์บ้าง อาศัยเสียงเล่าลือบ้าง อาศัยการทำนายทายทักของหมอดูบ้าง ถ้าโชคคือการตัดสินใจของเราอาจจะไม่มีปัญหา แต่ถ้าโชคร้ายการตัดสินใจของเราก็อาจจะผิดพลาดเพราะปราศจากข้อมูลที่ถูกต้องรองรับ และอาจเป็นผลร้ายต่อหน่วยงานได้ ดังนั้นเราจะต้องเปลี่ยนนิสัยมาใช้ข้อมูลและสารสนเทศในการตัดสินใจให้มากขึ้น

7. มีความสามารถในการสังเคราะห์และสร้างสรรค์งานอันเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง ต่อหน่วยงาน ต่อชุมชน และ ต่อประเทศ เป็นเรื่องน่าเสียดายที่คนไทยจำนวนมากคิดแต่จะหาประโยชน์ให้ตัวเองอย่างเดียว ไม่ได้คิดว่าเราได้ประโยชน์นั้นทำให้ประเทศชาติสูญเสียทรัพยากรไปมากแค่ไหน หรือทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนมากแค่ไหน การที่ประเทศไทยเรตกต่ำมีปัญหาด้านเศรษฐกิจอย่างรุนแรงนั้น ส่วนหนึ่งก็เป็นเพราะเราเห็นแก่ตัวกันมากเกินไป ไม่ได้คิดถึงประโยชน์ของประเทศชาติมากเท่าที่ควร เราน่าจะต้องสั่งสอนเยาวชนของเราให้เห็นความสำคัญของการสร้างประโยชน์ให้แก่สังคมยิ่งกว่าสร้างประโยชน์ส่วนตัว

8. มีความปรารถนาที่จะทำงานให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ คนไทยจำนวนมากเป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือจนเป็นที่ยอมรับ แต่ขณะเดียวกันก็ยังมีคนไทยอีกมากที่ทำงานอย่างลวก ๆ ไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร ที่น่าตกใจก็คือช่างไทยเกือบทุกกลุ่มมักไม่ค่อยสนใจในเรื่องคุณภาพไม่ว่าจะเป็นช่างในโรงงาน ช่างก่อสร้าง ช่างคอมพิวเตอร์ ส่วนมากมักทำงานแบบขอไปทีหรือเร่งทำให้เสร็จ ๆ ไม่ได้คำนึงว่าผลงานจะมีคุณภาพหรือไม่ นิสัยนี้จะต้องเปลี่ยนแปลงให้ได้ เพราะหากเราไม่เปลี่ยนนิสัยเหล่านี้แล้วสินค้าของเราก็จะถูกตราหน้าว่าไม่มีคุณภาพ และเราก็จะไม่สามารถส่งออกสินค้าไทยไปต่างประเทศได้อีก

9. รู้คุณค่าของเวลา คนไทยจำนวนมากไม่เห็นคุณค่าของเวลา กรรมการจำนวนมากไปเข้าประชุมล่าช้ากว่ากำหนด เวลานั้นดหมายก็มักจะผิคนัด ข้ออ้างที่ง่ายที่สุดก็คือการจราจรติดขัดทำให้เดินทางมาไม่ทัน แต่ขณะเดียวกันเราจะพบว่าคนไทยเหล่านี้ผลาญเวลาที่ตนมีอยู่ในทางที่ไม่เกิดประโยชน์ต่อตนเองหรือต่อหน่วยงานเลย เราควรถามตนเองให้ได้ว่า แต่ละวันนั้นเราได้ทำงานอะไรที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานหรือไม่ เราได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่บ้างหรือไม่ เราได้เรียนรู้หลักการที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้นหรือไม่

10. รู้วิธีใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ เรื่องนี้คงไม่ต้องเน้นมาก ไม่ว่าเราจะทำงานตำแหน่งใด การมีทักษะในด้านคอมพิวเตอร์และสามารถใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพเป็นเรื่องจำเป็นอันดับหนึ่งของชีวิต ในอนาคตหากเราไม่รู้จักรู้ใช้คอมพิวเตอร์ เราจะหางานทำไม่ได้อีกต่อไป

11. รู้จักใช้ระบบอินเทอร์เน็ต การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตก็เป็นเรื่องที่ต้องทำเป็นประจำทุกวัน และที่จริงเราควรฝึกให้เป็นนิสัยว่าเมื่อเข้าไปถึงที่ทำงานแล้ว สิ่งแรกที่ควรทำก็คือเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อดูว่ามีคนส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มาหรือไม่

และโดยที่ประเทศไทยกำลังประสบภาวะวิกฤติทางด้านเศรษฐกิจอย่างรุนแรง ผมจึงขออนุญาตเพิ่มคุณลักษณะสำคัญของผู้บริหารยุคนี้อีกสักสองข้อคือ

12. บริหารหน่วยงานอย่างประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย

13. เร่งหาทางพัฒนาบุคลากรได้บังคับบัญชาให้มีประสิทธิภาพและมีความเข้าใจไอทีให้มากยิ่งขึ้น

ส่งท้าย

ผมคงไม่ต้องสรุปอะไรมากเพราะเนื้อความข้างต้นทั้งหมดควรจะชัดเจนพอแล้ว สิ่งที่จะเพิ่มเติมก่อนจะจบบทความนี้ก็คือ คนไทยจะต้องไม่สร้างความรู้สึกว่าตัวเองสิ้นหวัง แม้ว่าในความเป็นจริงปัญหาเศรษฐกิจจะทำให้เราประสบความลำบากมากขึ้น สินค้าก็แพง รายได้ก็ลดลง การค้าขายก็ไม่เฟื่องฟูเหมือนในอดีต แต่ผมเชื่อว่าเราจะยืนหยัดอยู่ได้ และจะยืนหยัดอยู่ได้ดีถ้าหากเราเริ่มใช้ไอทีเป็นเครื่องมือในการทำงาน ในการศึกษา และในการสังสรรค์ ทักษะ ประสิทธิภาพ และความรู้

ผมเชื่อว่าประเทศชาติต้องการคนอย่างท่าน แต่ท่านก็จะต้องมีความสามารถพอที่จะช่วยประเทศได้ ไม่ใช่คอยถ่วงประเทศไม่ให้ก้าวเดินไปข้างหน้า

ครับ...ไอทีเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ประเทศชาติก้าวพ้นจากหายนภัยทางเศรษฐกิจได้จริง แต่การที่จะก้าวได้นั้นจะต้องอาศัยความร่วมมืออย่างจริงจังจากทุกฝ่าย คนในภาครัฐและเอกชนจะต้องหันหน้าเข้าหากัน ต้องปรึกษาหารือกัน และต้องร่วมกันดำเนินการอย่างจริงจัง การแย่งชิงขัดแย้งกัน แก่งแย่งชิงดีชิงเด่น และ นึกถึงแต่ประโยชน์ของตนเองยิ่งกว่าของประเทศชาติแล้ว ก็ยากที่จะแก้ไขปัญหที่กำลังคุกคามอยู่ในขณะนี้ได้

บรรณานุกรม

1. อลวิน ทอฟฟเลอร์ คลื่นลูกที่สาม แปลโดย สุกัญญา ตีระวนิช และคณะ สำนักพิมพ์อินท
ยาง 2532
2. สุวินัย ภรณวลัย, ดร., มองอย่างตะวันออก, สำนักพิมพ์ผู้จัดการ, 2538.
3. ประเวศ วะสี, ศาสตราจารย์ น.พ., ชรรมิทสังคม, ปาฐกถาพุทธทาส ครั้งที่ 1 , 2538.
4. เกரியงศ์ศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, เมืองไทยในปี 2560: อนาคตเมืองไทยในสองทศวรรษหน้า,
บริษัทซัดเซสมิเดียจำกัด, 2539.
5. จรวยพร ธรณินทร์ , ดร., การศึกษาเอกชน : ถึงเวลารื้อปรับระบบ, เอกสารประกอบการ
บรรยาย, 19 กุมภาพันธ์ 2537
