



เอกสารประกอบการสอบคัดเลือก

น.ประทวนเลื่อนฐานะเป็น น.สัญญาบัตร

โควตา น.ประทวนทำหน้าที่ในตำแหน่ง น.สัญญาบัตร

วิชาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สารบัญ

	หน้า
บทที่ ๑ ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ	๑
๑. ข้อมูล (Data)	๑
๒. สารสนเทศ (Information)	๑
๓. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)	๒
บทที่ ๒ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	๔
๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)	๕
๒. ซอฟต์แวร์ (Software)	๕
๓. ข้อมูล (Data)	๕
๔. บุคลากร (Personnel)	๖
๕. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures)	๖
บทที่ ๓ ประโยชน์ของสารสนเทศ	๗
บทที่ ๔ ระดับของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ	๘
๑. ระดับสูง (Top Level Management)	๘
๒. ระดับกลาง (Middle Level Management)	๘
๓. ระดับปฏิบัติการ (Operation Level Management)	๘
บทที่ ๕ ประเภทของระบบสารสนเทศในองค์กร	๑๑
๑. ประเภทของสารสนเทศ	๑๑
๒. คุณลักษณะและความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศ	๑๑
บทที่ ๖ วิวัฒนาการและแนวโน้มการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๔
๑. คุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๔
๒. ตัวอย่างวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๕
บรรณานุกรม	๑๘

บทที่ ๑

ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ

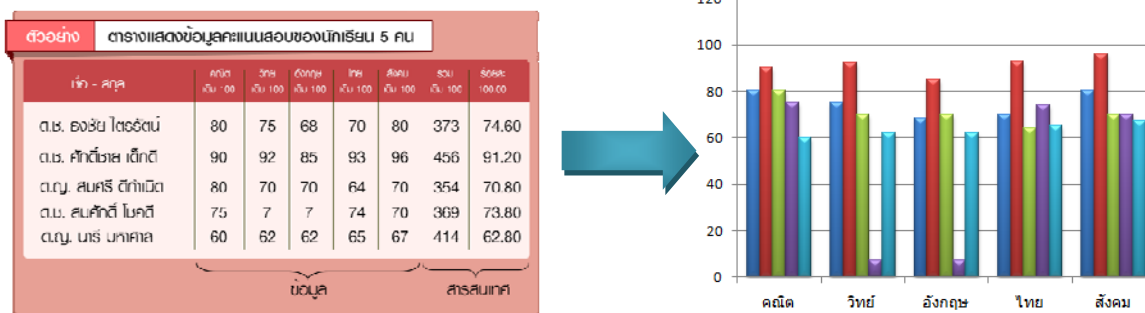
บทบาทของการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ขยายตัวขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทำได้ง่าย และแพร่หลายมากขึ้น ข้อมูลจากแหล่งกำเนิดหนึ่งสามารถแพร่กระจายและผ่านการประมวลผลเป็นสารสนเทศและส่งต่อไปยังแหล่งปลายทางเพื่อแลกเปลี่ยนหรือใช้ประโยชน์ร่วมกันมากขึ้น เพื่อเป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของข้อมูลและสารสนเทศให้มากยิ่งขึ้น พอดีสรุปความหมายได้ดังนี้

๑. ข้อมูล (Data)

ข้อมูล เป็นรูปแบบของข้อเท็จจริงที่มีการรวบรวมไว้ บางครั้งนิยมเรียกว่าข้อมูลดิบ (Raw Data) ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบตัวอักษรแต่เพียงอย่างเดียว หรือข้อมูลประเภทมัลติมีเดียที่มีทั้งภาพและเสียงประกอบ โดยมักนำมาเป็นส่วนนำเข้า (Input Unit) เพื่อป้อนสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

๒. สารสนเทศ (Information)

สารสนเทศ เป็นการนำเอาข้อมูล (Data) ที่มีการเก็บรวบรวมไว้จากส่วนนำเข้า นำมาจัดเรียงวิเคราะห์ แปรรูป หรือประมวลผลใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย มีคุณค่า มีสาระและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างใดอย่างหนึ่งได้ หรืออีกความหมายหนึ่งก็คือ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วนั่นเอง เช่นการนำข้อมูลดิบที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลมาแปรรูปให้อยู่ในรูปแบบสรุปผล หรือ กราฟรูปภาพ เป็นต้น ตัวอย่างดังรูปภาพ



ภาพที่ ๑ การแปรรูปข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

สารสนเทศหนึ่งอาจนำกลับมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประมวลผลอื่นต่อไปได้อีกเรื่อยๆ ตามแต่จะมีการประยุกต์ใช้ ซึ่งวิธีการประมวลผลที่นิยมมากที่สุดคือ การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยวิเคราะห์ จัดเรียงหรือแปรรูป อย่างไรก็ตามการประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศนั้นไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เสมอไป อาจจะใช้การประมวลผลด้วยวิธีอื่นได้ เช่น การประมวลผลด้วยมือหรือเครื่องจักรอุปกรณ์อื่น แต่เนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายจำนวนมากนั้น หากใช้วิธีอื่นก็อาจทำได้ช้าและไม่ทันกับความต้องการมากนัก การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยจึงทำให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำมากกว่านั่นเอง

การเปรียบเทียบความหมายของข้อมูลกับสารสนเทศ อาจเปรียบได้กับการปรุงอาหารขึ้นมาจานหนึ่ง ข้อมูลเปรียบเสมือนวัตถุดิบที่ต้องใส่ลงไปเป็นส่วนประกอบของการทำอาหารจานนี้ ไม่ว่าจะเป็ผัก เครื่องปรุง

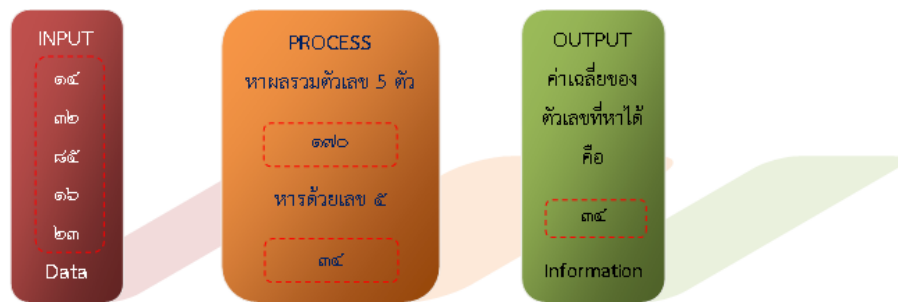
เนื้อหรือส่วนประกอบอื่น วิธีประกอบอาหารที่จะทำโดยการผัด ทอด นึ่ง หรืออย่างนั้นก็คือการประมวลผล หากผ่านการปรุงเรียบร้อยแล้ว เราก็จะได้อาหารที่พร้อมรับประทานหรือส่วนที่เรียกว่าสารสนเทศตามที่ต้องการ

การทำงานของคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปจะประกอบด้วยขบวนการทำงานอย่างน้อย ๓ ขั้นตอนคือ

๒.๑) Input หรือกระบวนการนำเข้าสู่ข้อมูล เป็นส่วนที่นำข้อมูลดิบป้อนเข้าสู่ระบบการทำงาน โดยข้อมูลดิบต่างๆ อาจจะยังไม่ได้ผ่านการจัดเรียงหรือเป็นข้อมูลที่นำมาจากการประมวลผลอื่นก็ได้ เช่น มีตัวเลขทั้งหมด ๕ จำนวน เมื่อต้องการหาค่าเฉลี่ย ระบบจะต้องนำตัวเลขทั้งหมดมาเก็บรวบรวมเพื่อรอการประมวลผลก่อน ซึ่งถือว่าตัวเลขเหล่านี้เป็นข้อมูลดิบหรือ Data ของระบบนั่นเอง

๒.๒) Process หรือกระบวนการประมวลผลข้อมูล เมื่อข้อมูลถูกป้อนเข้าสู่ระบบ การหาคำตอบ เพื่อต้องการค่าเฉลี่ยของตัวเลขกลุ่มดังกล่าว ต้องใช้หลักการหรือวิธีการคิดเพื่อหาผลลัพธ์ให้ได้ นั่นคือ ต้องหาผลรวมของตัวเลขทั้งหมดให้ได้เสียก่อน แล้วนำมาหารด้วยจำนวนสมาชิกทั้งหมดที่มีอยู่ จึงจะสามารถหาคำตอบได้ ขั้นตอนนี้เรียกว่า การประมวลผลข้อมูล ซึ่งโดยหลักการแล้วส่วนนี้จะคล้ายกับการทำงานจริงในหน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะได้กล่าวถึงในเนื้อหาโดยละเอียดต่อไป

๒.๓) Output หรือกระบวนการแสดงผลลัพธ์ เป็นกระบวนการนำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลดิบมาแสดง จากตัวอย่างข้างต้นนั้น เมื่อนำตัวเลขทั้งหมดมาวิเคราะห์หรือแปรรูปด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ในขั้นตอนของการประมวลผลแล้ว ก็จะได้ผลลัพธ์คือค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๓๔ ตัวเลขผลลัพธ์นี้ถือว่าเป็นสารสนเทศที่จะนำไปใช้ประโยชน์หรือแลกเปลี่ยนกันต่อไป



ภาพที่ ๒ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

๓. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

การนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้จัดการสารสนเทศต่างๆ เหล่านี้ อาจเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีทางการสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น

เมื่อนำเอาคำว่า **เทคโนโลยี** และ **สารสนเทศ** รวมเข้าไว้ด้วยกันแล้ว เราอาจสรุปความหมายโดยรวมได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที (IT : Information Technology) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนอาศัยความรู้ในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์ได้นั่นเอง การแสวงหา การวิเคราะห์ และการจัดเก็บข้อมูล จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและแม่นยำ ในทำนองเดียวกันเทคโนโลยีทางด้าน

เครือข่ายการสื่อสารและโทรคมนาคมก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น

บทที่ ๒

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นงานที่ต้องใช้ส่วนประกอบหลายอย่าง ในการทำให้เกิดเป็นกลไกในการนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ หากขาดส่วนประกอบใด หรือส่วนประกอบใดไม่สมบูรณ์ ก็อาจทำให้ระบบสารสนเทศ ไม่สมบูรณ์ เช่น ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสมกับงาน ก็จะทำให้งานล่าช้า ไม่ทันต่อการใช้งาน การดำเนินการระบบสารสนเทศจึงต้องให้ความสำคัญ กับส่วนประกอบทั้งห้านี้ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศมี ๕ ส่วนคือ

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ซอฟต์แวร์ (Software)

ข้อมูล (Data)

บุคลากร (Personnel)

ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures)



ภาพที่ ๓ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสารสนเทศ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์รอบข้าง รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย เช่น เครื่องพิมพ์ ซึ่งฮาร์ดแวร์ในระบบสารสนเทศ สามารถจัดแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ

- ๑.๑) หน่วยรับข้อมูล (Input unit)
- ๑.๒) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)
- ๑.๓) หน่วยแสดงผล (Output unit)

๒. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการที่สอง ซึ่งก็คือลำดับขั้นตอนของคำสั่งที่จะสั่งงานให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน เพื่อประมวลผลข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการของการใช้งาน ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติงาน ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบงาน ซอฟต์แวร์สำเร็จ และซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับงานต่างๆ ลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์ก่อนหน้านี้ผู้ใช้จะต้องติดต่อใช้งานโดยใช้ข้อความเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันซอฟต์แวร์มีลักษณะการใช้งานที่ง่ายขึ้น โดยมีรูปแบบการติดต่อที่สื่อความหมายให้เข้าใจง่าย เช่น มีส่วนประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphical User Interface : GUI) ส่วนซอฟต์แวร์สำเร็จที่มีใช้ในท้องตลาดทำให้การใช้งาน คอมพิวเตอร์ในระดับ บุคคลเป็นไปอย่างกว้างขวาง และเริ่มมีลักษณะส่งเสริมการทำงานของ

กลุ่มมากขึ้น ส่วนงานในระดับองค์กรส่วนใหญ่มักจะมีการพัฒนาระบบตามความต้องการโดยการว่าจ้าง หรือโดยนักคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในฝ่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่สั่งงานคอมพิวเตอร์ แบ่งออกได้หลายประเภท ได้แก่

๒.๑) ซอฟต์แวร์ระบบ คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการกับระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ระบบปฏิบัติการดอส ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

๒.๒) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ คือ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานด้านต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ เช่นซอฟต์แวร์กราฟิก ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ซอฟต์แวร์นำเสนอข้อมูล

๓. ข้อมูล (Data)

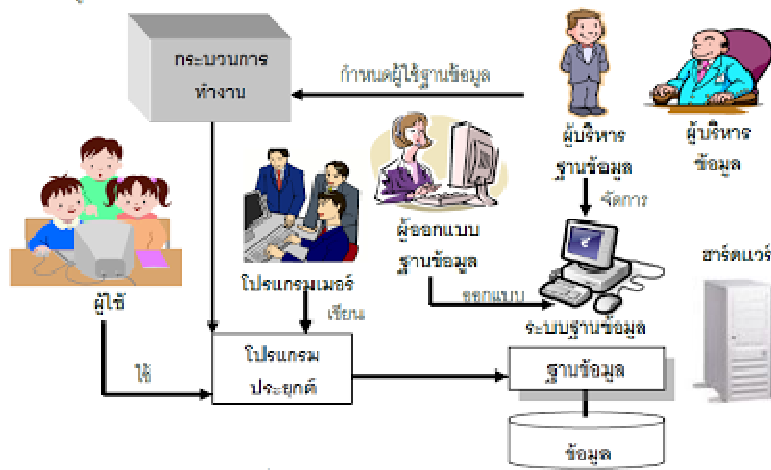
ข้อมูล เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของระบบสารสนเทศ อาจจะเป็นตัวชี้ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของระบบได้ เนื่องจากจะต้องมีการเก็บข้อมูลจากแหล่งกำเนิด ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง มีการกลั่นกรองและตรวจสอบแล้วเท่านั้นจึงจะมีประโยชน์ ข้อมูลจำเป็นจะต้องมีมาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้งานในระดับกลุ่มหรือระดับองค์กร ข้อมูลต้องมีโครงสร้างในการจัดเก็บที่เป็นระบบระเบียบเพื่อการสืบค้นที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพ

๔. บุคลากร (Personnel)

บุคลากร ในระดับผู้ใช้ ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม เป็นองค์ประกอบสำคัญในความสำเร็จของระบบสารสนเทศ บุคลากรมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มากเท่าใดโอกาสที่จะใช้งานระบบ สารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ได้เต็มศักยภาพและคุ้มค่ายิ่งขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะระบบสารสนเทศในระดับบุคคลซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนเองและพัฒนาระบบงานได้เองตามความต้องการ สำหรับระบบสารสนเทศในระดับกลุ่มและองค์กรที่มีความซับซ้อนจะต้องใช้บุคลากร ในสาขาคอมพิวเตอร์โดยตรงมาพัฒนาและดูแลระบบงาน

๕. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนของผู้ใช้หรือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องก็เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่ง เมื่อได้พัฒนาระบบงานแล้วจำเป็นต้องปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในขณะที่ใช้งานที่จำเป็นต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติของคนและความสัมพันธ์กับเครื่อง ทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เช่น ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการประมวลผล ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเครื่องชำรุดหรือข้อมูลสูญหาย และขั้นตอนการทำสำเนาข้อมูลสำรองเพื่อความปลอดภัย เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะต้องมีการซักซ้อม มีการเตรียมการ และการทำเอกสารคู่มือการใช้งานที่ชัดเจน



ภาพที่ ๔ ขั้นตอนการดำเนินงานกึ่งองค์ประกอบระบบสารสนเทศ

บทที่ ๓

ประโยชน์ของสารสนเทศ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับความสนใจนำมาใช้งานในหลายลักษณะและเกือบทุกธุรกิจ โดยที่พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลกระทบในวงกว้างไปทุกวงการทั้งภาคเอกชนและราชการ ระบบสารสนเทศช่วยสร้างประโยชน์ต่อการดำเนินงานขององค์กรได้ดังนี้

๑.) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสมและสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ทันต่อความต้องการ

๒.) ช่วยในการกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการ โดยผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศมาช่วยในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายใน การดำเนินงานเนื่องจากสารสนเทศถูกรวบรวมและจัดการอย่างเป็นระบบ ทำให้มีประวัติของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถที่จะบ่งชี้แนวโน้มของการดำเนินงานว่าน่าจะเป็นไปในลักษณะใด

๓.) ช่วยในการตรวจสอบการดำเนินงาน เมื่อแผนงานถูกนำไปปฏิบัติในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบผลการดำเนินงานโดยนำข้อมูลบางส่วนมาประมวลผลเพื่อประกอบการประเมิน สารสนเทศที่ได้จะแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการเพียงไร

๔.) ช่วยในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้บริหารสามารถใช้ระบบสารสนเทศประกอบการศึกษาและการค้นหาสาเหตุ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยอาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกมาจากระบบ เพื่อให้ทราบถึงความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด หรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่

๕.) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีควบคุม ปรับปรุงและแก้ไข ปัญหา สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานในแต่ละทางเลือกจะช่วยแก้ไขหรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ธุรกิจต้องทำอะไรเพื่อปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผน งานหรือเป้าหมาย

๖.) ช่วยลดค่าใช้จ่าย ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ธุรกิจลดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการทำงานลง เนื่องจากระบบสารสนเทศสามารถรับภาระงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ตลอดจนช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ส่งผลให้ธุรกิจสามารถลดจำนวนคนและระยะเวลาในการประสานงานให้น้อยลง โดยผลงานที่ออกมาอาจเท่าหรือดีกว่าเดิม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจ

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศมีความสำคัญในการบริหารจัดการภายใน องค์กร เพราะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน สิ่งแวดล้อมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและมีการแข่งขันทางธุรกิจสูง องค์กรที่มีระบบการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพและเข้าถึงข้อมูลได้เร็วเท่า นั้นถึงจะอยู่รอดได้ในปัจจุบันดังนั้นผู้บริหารขององค์กรนั้นว่าเป็นผู้ที่มี บทบาทในการที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศของตนเองให้มีความทันสมัยและนำมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพเพราะปัจจุบันการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในวงการ ธุรกิจก็เพื่อลดต้นทุนการผลิต สนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงาน และใช้ในการแข่งขันทางธุรกิจ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆสำหรับองค์กร นอกจากนี้ยังสร้างความแข็งแกร่งทางด้านธุรกิจ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและบริการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันนำไปสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ต่อไปในอนาคต

บทที่ ๔

ระดับของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในองค์กร จะเกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ใช้หลายระดับด้วยกัน ตั้งแต่ระดับบนที่เป็นผู้บริหารสูงสุดลงมาจนถึงระดับพนักงานปฏิบัติการซึ่งจัดอยู่ในชั้นล่างสุด โดยสามารถแบ่งผู้ใช้ระบบสารสนเทศออกตามลักษณะการบริหารจัดการได้ ๓ ระดับดังนี้

๑. ระดับสูง (Top Level Management)

กลุ่มของผู้ใช้ระดับนี้จะเกี่ยวข้องกับผู้บริหารระดับสูงซึ่งมีหน้าที่กำหนดและวางแผนกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ แหล่งสารสนเทศที่นำมาใช้จะเป็นข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ง่ายขึ้น โดยมีทั้งสารสนเทศจากภายนอกและภายในองค์กร เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและสถานการณ์โดยรวม ผู้บริหารในกลุ่มนี้อาจประกอบด้วยประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ กรรมการบริหาร หรือผู้จัดการทั่วไป ซึ่งระบบสารสนเทศที่ใช้ในระดับนี้จะต้องออกแบบมาให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน ไม่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากมากนัก ผลลัพธ์ที่แสดงอาจจำเป็นต้องใช้การนำเสนอด้านกราฟิกบ้าง และจำเป็นต้องตอบสนองต่อการตัดสินใจที่รวดเร็วและทันทั่วทั้งที่ด้วยเช่นกัน

๒. ระดับกลาง (Middle Level Management)

เกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ใช้งานระดับการบริหารและจัดการองค์กร เช่น ผู้จัดการฝ่ายขาย ผู้จัดการฝ่ายบัญชี ผู้จัดการฝ่ายผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับนโยบายมาจากผู้บริหารระดับสูงนำมาสานต่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ด้วยการใช้หลักบริหารและจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศที่ใช้มักได้มาจากแหล่งข้อมูลภายใน เช่น รายงานยอดขายหรือข้อมูลสรุปประจำปีของฝ่ายผลิต ระบบสารสนเทศจึงต้องมีการจัดอันดับทางเลือกแบบต่างๆไว้ โดยเลือกใช้ค่าทางสถิติช่วยพยากรณ์หรือทำนายทิศทางไว้ด้วย หากระดับของการตัดสินใจนั้นมีซับซ้อนหรือยุ่งยากมากเกินไป

๓. ระดับปฏิบัติการ (Operation Level Management)

ผู้ใช้งานกลุ่มนี้จะเกี่ยวข้องกับการผลิตหรือการปฏิบัติงานหลักขององค์กร เช่น การผลิตหรือประกอบสินค้า การจัดหาวัตถุดิบ งานทั่วไปภายในองค์กรที่ไม่จำเป็นต้องใช้การวางแผนหรือระดับการตัดสินใจมากนัก ข้อมูลหรือสารสนเทศระดับนี้ จะถูกนำไปประมวลผลในระดับกลางและระดับสูงต่อไป เช่น รายงานการฝากถอนเงินประจำวัน ยอดสินค้าคงเหลือหรือรายงานการผลิตในแต่ละวัน บุคลากรที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในระดับหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน รวมถึงพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำวันด้วย

เมื่อเปรียบเทียบระดับการใช้งานของข้าราชการในกองทัพอากาศกับระบบสารสนเทศ ระดับสูง เทียบได้กับผู้บังคับบัญชาทหารอากาศ หรือ หัวหน้าหน่วยขึ้นตรง ระดับกลาง เทียบได้กับระดับผู้อำนวยการกองหรือหัวหน้ากอง และระดับปฏิบัติการเทียบได้กับข้าราชการทั่วไปในระดับปฏิบัติการ



ภาพที่ ๔ ระดับของผู้บริหารสารสนเทศ

บทที่ ๕

ประเภทของระบบสารสนเทศในองค์กร

๑. ประเภทของสารสนเทศ

๑.๑) สารสนเทศของหน่วยงานย่อย (Departmental information system) ระบบ สารสนเทศที่ออกมาเพื่อใช้สำหรับหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งขององค์กร เช่น ฝ่ายบุคลากรอาจจะมีโปรแกรมสำหรับการคัดเลือกบุคคลหรือติดตามผลการโยกย้ายงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน เป็นต้น

๑.๒) ระบบสารสนเทศของทั้งองค์กร (Enterprise information systems) ระบบสารสนเทศของหน่วยงานที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่มีทั้งหมดภายในองค์กร เช่น ระบบการติดต่อสื่อสารกันภายในองค์กร

๑.๓) ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กร (Interorganizational information systems- IOS) เป็นระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับองค์กรอื่นๆ ภายนอกตั้งแต่ ๒ องค์กรขึ้นไป เช่น ระบบที่องค์กรภายในเครือข่ายเดียวกัน สร้างขึ้นเพื่อติดต่อกันของแต่ละองค์กรที่ทำงานร่วมกัน

๒. คุณลักษณะและความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศ

๒.๑) ระบบประมวลผลรายการประจำวัน (Transaction Processing System : TPS) หรือ ระบบประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing : EDP)

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจที่เกิดขึ้นเป็นประจำคงที่และปฏิบัติงานซ้ำๆ กัน เช่น การบันทึกการขายรายวัน รายการฝากถอนเงิน รายการคำสั่งซื้อจากลูกค้า รายการยืมคืนวัสดุประจำวัน เป็นต้น ระบบ TPS นี้มักจะนำไปใช้ในระดับของการจัดการขั้นปฏิบัติการ (Operational Management) โดยสารสนเทศที่ได้จะถูกนำไปจัดทำเป็นรายงานตามความต้องการหรือการประมวลผลขั้นสูงต่อไป

การประมวลผลของระบบ TPS ในปัจจุบัน สามารถเชื่อมโยงและทำรายการได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะการทำธุรกรรมแบบออนไลน์ ซึ่งไม่จำกัดว่าต้องเป็นพนักงานเท่านั้นที่จะเป็นผู้บันทึกการขาย ลูกค้าหรือผู้รับบริการก็สามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบได้เองเช่นกัน เช่น ระบบการฝากถอนเงินผ่านตู้ ATM ของธนาคาร หรือการจองตั๋วโดยสารออนไลน์ เป็นต้น

๒.๒) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS)

เป็นระบบสารสนเทศที่เป็นแหล่งประมวลผลของระบบประมวลผลรายการประจำวัน (TPS) เพื่อใช้สำหรับการจัดทำระบบสารสนเทศในระดับสูงให้กับผู้บริหารในหน่วยงานต่างๆ จนถึงระดับผู้บริหารสูงสุดขององค์กร เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้วางแผนและควบคุมงานขององค์กรแทบทุกระดับชั้น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะสามารถคำนวณและเปรียบเทียบการประมวลผลต่างๆ รวมถึงการออกรายงานได้ ซึ่งจะถูกต้องมากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับการประมวลผลรายการประจำวันนั่นเอง

๒.๓) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS)

เป็นระบบสารสนเทศที่นำมาใช้สำหรับช่วยตัดสินใจในระดับของการจัดการชั้นกลาง (Middle Management) และชั้นสูง (Top Management) ซึ่งจะช่วยให้ผู้จัดการงานในชั้นนั้นสามารถตัดสินใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องของการแข่งขันทางด้านธุรกิจที่รุนแรง ความได้เปรียบในเรื่องการตัดสินใจย่อม

เป็นสิ่งที่ควรคำนึงมากเช่นกัน ระบบการช่วยตัดสินใจดังกล่าวจะตอบสนองอย่างทันท่วงที มีความยืดหยุ่น มีการวิเคราะห์หรือพยากรณ์ค่าทางสถิติเพื่อช่วยให้การตัดสินใจง่ายขึ้น และปรับใช้ได้ ในหลายๆสถานการณ์

๒.๔) ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information Systems : EIS)

คือระบบสนับสนุนการตัดสินใจรูปแบบหนึ่งหรือกล่าวอย่างง่ายคือ นำมาใช้สำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะ มักใช้สำหรับตรวจสอบ ควบคุม หรือดูทิศทาง แนวโน้มขององค์กรโดยภาพรวม เพื่อให้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ต่างๆได้อย่างทันถ่วงที ข้อมูลที่ใช้ในระบบจะนำมาทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร และจัดแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของข้อสรุปที่อ่านและดูข้อมูลได้ง่าย มีการใช้งานที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ทำให้ผู้บริหารทราบถึงแนวโน้มได้ในเวลาที่รวดเร็ว ซึ่งสารสนเทศที่ได้จะถูกกรองหรือประมวลผลมาจากระดับปฏิบัติการ (TPS) หรือระดับส่วนกลาง (DSS) มาบ้างแล้ว

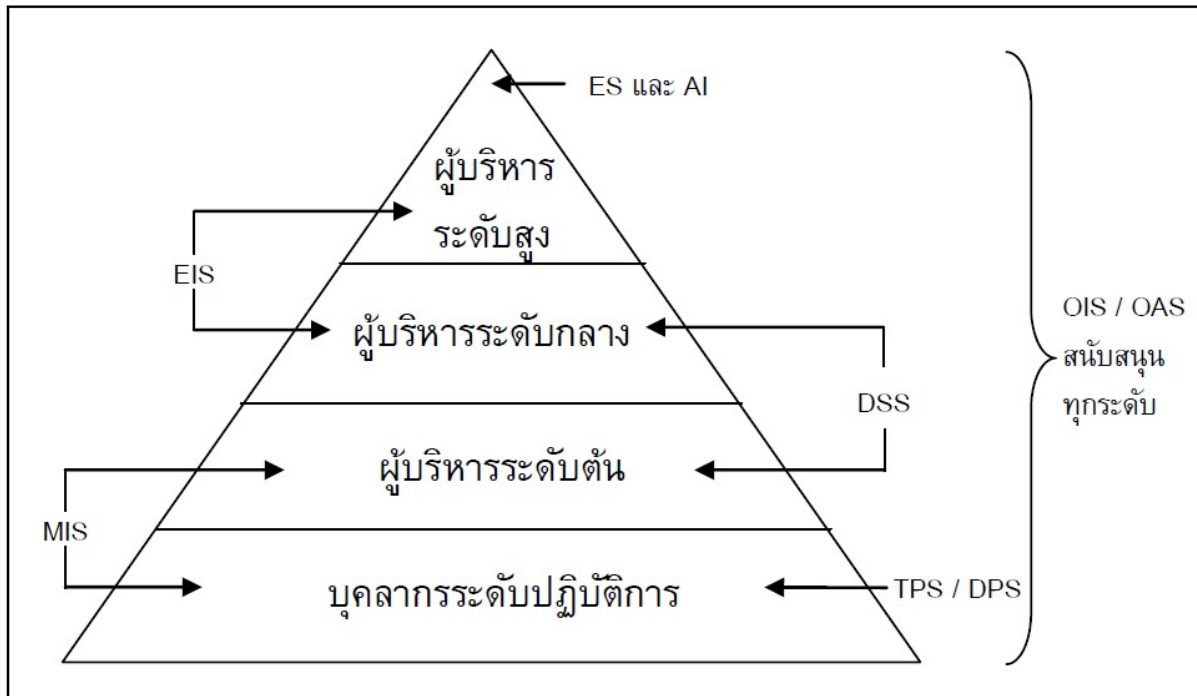
๒.๕) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)

ระบบสารสนเทศที่อาศัยฐานความรู้มาประยุกต์ใช้ในการวินิจฉัยหรือสั่งการ มีการจัดเก็บความรู้และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญมารวบรวมไว้ เมื่อผู้ใช้งานต้องการข้อมูลเพื่อตัดสินใจ ฐานความรู้ดังกล่าวจะถูกนำมาหาข้อสรุปและช่วยในการตัดสินใจต่างๆได้ ทำให้ลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญลงได้

๒.๖) ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems : OAS)

เป็นระบบที่นำมาใช้ในสำนักงานเพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีที่นำมาใช้จะอาศัยอุปกรณ์สำนักงานทั่วไป เช่น พิมพ์ดีด คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร โทรสาร หรือใช้เทคโนโลยีเครือข่ายการสื่อสารขั้นสูง เช่น การสื่อสารผ่านดาวเทียม ไฟเบอร์ออปติกหรือการประชุมทางไกล เพื่อให้รวดเร็วและทันต่อความต้องการ ประกอบกับต้องการลดค่าใช้จ่ายและแรงงานที่ไม่จำเป็นออกไป

ปัจจุบันมีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ผลิตมาเพื่อช่วยในการทำงานของระบบสำนักงานอัตโนมัติอย่างมากมาย เช่น การใช้สมาร์ตโฟนบันทึกภาพเหตุการณ์ ทำให้นักข่าวสามารถรายงานผลออนไลน์ได้รวดเร็วฉับไว หรือการใช้เครือข่ายผ่านดาวเทียมสำหรับการจัดประชุมทางไกล เป็นต้น



ภาพที่ ๕ ความสัมพันธ์และลำดับชั้นชนิดของระบบสารสนเทศ

บทที่ ๖

วิวัฒนาการและแนวโน้มการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

หากกล่าวถึงคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” แล้ว จะมีความหมายครอบคลุมกว้างกว่าคำว่า “ระบบคอมพิวเตอร์” เพราะจะพุดรวมถึงระบบการเชื่อมโยงสารสนเทศด้วยเครื่องมือสื่อสารและโทรคมนาคมเข้าไป ด้วย ซึ่งมีแนวโน้มของการพัฒนาที่ไม่หยุดยั้ง มีการเชื่อมโยงกันอย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้น ช่วยให้การติดต่อและแลกเปลี่ยนสารสนเทศทำได้ง่ายขึ้นขีดจำกัดของพรมแดน ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ ก็มีแนวโน้มในการพัฒนาที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีสื่อสารที่เปลี่ยนไปด้วย โดยมีการออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้มีขนาดเล็กและมีประสิทธิภาพในการประมวลผลมากยิ่งขึ้น

๑. คุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในเอกสารการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

๑.๑) การรวมตัวกันของเทคโนโลยี (Convergence) เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการรวมตัวกันของเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร รวมถึงระบบเทคโนโลยีอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกัน เช่น การกระจายเสียง (Broadcasting) เป็นต้น ทำให้สามารถรับ-ส่งสัญญาณข้อมูลที่อยู่ในรูปของสื่อแบบผสม (Multimedia) เช่น ภาพ เสียง หรือข้อความต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถส่งได้ในปริมาณมาก การเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ จึงทำได้ง่ายทั่วถึงกันมากขึ้น โดยเฉพาะในยุคไร้พรมแดนอย่างในปัจจุบัน

๑.๒) ต้นทุนที่ถูกลง (Cost Reduction) เทคโนโลยีสารสนเทศมีคุณสมบัติที่ทำให้ราคาและการเป็นเจ้าของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศถูกลงเป็นอย่างมาก ทั้งในส่วนของอัตราค่าบริการสื่อสารโทรคมนาคม เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าเช่าสัญญาณเครือข่าย รวมถึงราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไอทีที่มีแนวโน้มถูกลงเรื่อยๆ สิ่งเหล่านี้ดำเนินไปตามกลไกราคาของตลาด ซึ่งเมื่อมีผู้บริโภคมากขึ้นราคาก็ย่อมมีแนวโน้มที่จะถูกลง

๑.๓) การพัฒนาอุปกรณ์ที่เล็กลง (Miniaturization) อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศหลากหลายประเภทรวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง ด้วยวิวัฒนาการของไมโครชิพทำให้ออกแบบอุปกรณ์ได้กะทัดรัดและสะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

๑.๔) การพกพาและการเคลื่อนที่ (Portability/Mobility) เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การต่อเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นไปได้ง่ายมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์พกพาอื่นๆ สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างง่ายดายทุกที่ทุกเวลา

๑.๕) การประมวลผลที่ดีขึ้น (Processing Power) เทคโนโลยีสารสนเทศมีการประมวลผลที่ดีขึ้นเรื่อยๆ โดยอาศัยพัฒนาการของผู้ผลิตหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียูที่ทำงานเร็วขึ้นกว่าเดิม รวมถึงการสร้างโปรแกรมเพื่อตอบสนองการทำงานของผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

๑.๖) การใช้งานที่ง่าย (User Friendliness) การพัฒนาโปรแกรมในปัจจุบัน มีการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้เพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนการทำงานให้ง่ายและดียิ่งขึ้น หรือที่เรียกว่า User Friendly นั่นเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับคนที่ไม่คุ้นเคยเรื่องเทคโนโลยีมากนัก ทำให้ไม่ต้องกลัวว่าจะใช้งานยากเหมือนกับ

แต่ก่อน เพียงแค่ศึกษาการใช้โปรแกรมเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำได้ โดยมากจะมีการนำรูปแบบของ GUI มาใช้มากยิ่งขึ้น เช่น แบบเมนูเลือกรายการ หรือคลิกเมาส์ เป็นต้น

๑.๗) การเปลี่ยนจากอะตอมเป็นบิต (Bits Versus Atoms) ทิศทางของความนิยมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นับได้ว่าเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการหันเหจากกิจกรรมที่ใช้ “อะตอม” เช่น การส่งเอกสารที่เป็นกระดาษ ไปสู่การใช้ “บิต” (BIT : Binary Digit) มากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นว่าหลายองค์กรได้ปรับเปลี่ยนการใช้งานที่มุ่งเน้นไปสู่สำนักงานแบบไร้กระดาษ (Paperless Office) กันอย่างแพร่หลาย

๑.๘) สื่อผสม (Multimedia) เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเผยแพร่สารสนเทศที่เป็นแบบสื่อผสม (Multimedia) ซึ่งประกอบด้วยรูปแบบตัวอักษร ภาพกราฟิก เสียง รวมถึงภาพเคลื่อนไหวต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน

๑.๙) เวลาและภูมิศาสตร์ (Time & Distance) วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้มนุษย์สามารถเอาชนะเงื่อนไขด้าน “เวลา” และ “ภูมิศาสตร์” ได้เป็นอย่างมาก เช่น การประชุมทางไกล (Teleconference) สำหรับบางองค์กรที่มีขนาดใหญ่และมีสาขาอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งหากต้องจัดการประชุมโดยให้ผู้บริหารทุกสาขาเดินทางมายังสำนักงานใหญ่พร้อมกัน อาจจะทำให้ไม่สะดวกหรือจัดเวลาไม่ตรงกัน การประชุมแบบทางไกลสามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหานี้ได้ หรือการใช้งานรับสัญญาณดาวเทียมเพื่อถ่ายทอดสัญญาณรายการเพื่อการศึกษาให้กับโรงเรียนชนบทที่ห่างไกล (Tele Education) โดยที่นักเรียนไม่จำเป็นต้องเข้ามาแสวงหาความรู้ในเมืองใหญ่ ก็สามารถได้แหล่งความรู้ที่เหมือนกัน เป็นการลดปัญหาในเรื่องภูมิศาสตร์ลงไปได้

๒. ตัวอย่างวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

๒.๑ คลาวด์คอมพิวติ้ง

คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) หรือระบบการประมวลผลบนเมฆคือ รูปแบบการให้บริการประมวลผลคอมพิวเตอร์แบบใหม่ที่ผู้ใช้ไม่ต้องดูแลระบบเซิร์ฟเวอร์ เพียงแต่เช่าใช้บริการเหมือนระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ยกตัวอย่างเช่น การเช่าเซิร์ฟเวอร์สำหรับวางเว็บไซต์องค์กร แทนที่องค์กรจะดูแลเซิร์ฟเวอร์ที่มีเว็บไซต์ ก็ไปเช่าเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ โดยองค์กรดูแลเฉพาะเนื้อหาในเว็บไซต์เท่านั้น ส่วนผู้ให้บริการก็จะดูแลเซิร์ฟเวอร์ให้ บริการแบบคลาวด์คอมพิวติ้งนั้นจะแตกต่างจากการให้บริการเช่าเซิร์ฟเวอร์โดยทั่วไป โดยที่ผู้ให้บริการสามารถเพิ่มหรือลดขนาดของฮาร์ดแวร์ เช่น ซีพียู เมมโมรี ฮาร์ดดิสก์ และเน็ตเวิร์คแบนด์วิธ โดยที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ใหม่ ซึ่งเป็นการเพิ่มความสะดวกต่อการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้เลือกใช้บริการเท่าที่จะเป็นเท่านั้น

ปัจจุบันกลยุทธ์ที่องค์กรและผู้ประกอบการใช้กันมากที่สุดคือ การสร้างประสิทธิภาพในการผลิตและการให้บริการ แต่สภาพเศรษฐกิจปัจจุบันอาจจะทำให้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายมีผลกระทบไปถึงทุนในการจัดหาทรัพยากรที่ใช้ผลิต

องค์กรบางแห่งหันไปใช้ไอเฟนเซอร์สเพื่อลดทุนในด้านซอฟต์แวร์ เช่น ระบบปฏิบัติการ หรือซอฟต์แวร์จำพวกเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ แต่ก็ยังเกิดข้อจำกัดในด้านความต้องการของผู้ใช้งานที่มีจำกัด และทรัพยากรที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ในการประมวลผล คลาวด์คอมพิวติ้งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจจากหลายๆ ส่วน แม้ช่วงนี้จะอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาด้านสถาปัตยกรรมระบบ แต่ถือว่าการตอบโต้ทั้งด้านความต้องการของผู้ใช้และทรัพยากรที่จำกัด เช่น ผู้ใช้งานระบบต้องการพื้นที่ในการเก็บข้อมูล ความเร็วในการประมวลผล และติดต่อกู้ค่า คลาวด์คอมพิวติ้งจะเข้ามาประมวลผลตามความต้องการของผู้ใช้งานที่ร้องขอไป

การจัดการเรื่องประสิทธิภาพของการประมวลผลระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งเกิดจากการที่ระบบนั้นจะประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องไม่จำเป็นต้องตั้งอยู่บริเวณเดียวกัน แต่เชื่อมต่อกันผ่านระบบเครือข่ายแบบกริด (Grid) คอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลในกลุ่มที่เราเรียกว่าคลาวด์ นี้ อาจจะเป็นคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้มีระบบปฏิบัติการและทรัพยากรเหมือนกัน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าเบื้องหลังนั้นระบบจะทำงานกันอย่างไร

ในอนาคตหากคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งเป็นที่ยอมรับเมื่อใดแล้ว เทรนด์ของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันของเราจะเปลี่ยนไป ไม่แน่วันข้างหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราอาจจะเหลือแต่บราวเซอร์เพียงโปรแกรมเดียว และระบบปฏิบัติการที่เราใช้งานกันนั้นอาจจะย้ายไปประมวลผลผ่านระบบคลาวด์ เมื่อนั้นทุกอย่างที่เราคุ้นเคยในชีวิตประจำวันจะเข้าสู่คำว่าออนไลน์อย่างแท้จริง

ในขณะที่แนวโน้มการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน รวมทั้งเนื้อหาหรือข้อมูลบนเว็บไซต์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีผู้ใช้งานมากมายและสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลให้เกิดแนวคิดเรื่องการให้บริการการประมวลผลบนอินเทอร์เน็ตหรือคลาวด์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางด้านดาต้าเซ็นเตอร์รูปแบบใหม่อนาคตเกิดจากแนวคิดการให้บริการโดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานไอทีที่ทำงานเชื่อมโยงกัน โดยมีเซิร์ฟเวอร์มากมายทำงานสอดประสานเป็นหนึ่งเดียวกัน เพื่อให้บริการแอปพลิเคชันต่างๆ มีข้อดีคือ ลดความซับซ้อนยุ่งยากของผู้ต้องการใช้บริการ อีกทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานและลดค่าใช้จ่าย เพราะคลาวด์คอมพิวเตอร์ทำงานผ่านเทคโนโลยีเสมือนหรือเวอร์ชวลไลเซชัน ระบบจึงไม่ได้ถูกจำกัดในเรื่องของสมรรถนะและขีดความสามารถของการใช้ระบบประมวลผลจากระบบต่างๆ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น WebEx เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการการประชุมผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานอาจอยู่ในห้องเดียวกันหรือไกลกันคนละซีกโลกก็ได้

การให้บริการแบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งนั้นระบบจะประกอบไปด้วยกลุ่มของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีเป็นจำนวนมากโดยกลุ่มเซิร์ฟเวอร์เหล่านี้เชื่อมต่อเข้าหากันด้วยเครือข่ายความเร็วสูง โครงสร้างของระบบส่วนใหญ่จะใช้ซอฟต์แวร์เวอร์ชวลไลเซชันในการทำงานเพื่อให้แอปพลิเคชันขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์น้อยที่สุด ส่วนผู้ใช้ก็จะขอใช้บริการผ่านเว็บไซต์ซึ่งไม่จำเป็นต้องรู้ว่าฮาร์ดแวร์ที่ใช้เป็นแบบอะไร

๒.๒ วิวัฒนาการของคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้ง

แนวคิดในการพัฒนาเทคโนโลยีแบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้งนั้นเริ่มต้นที่เทคโนโลยีไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Sever) โดยระบบนั้นจะประมวลผลและจัดการข้อมูลอยู่ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และจะมีเครื่องไคลเอนท์ที่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลหรือแอปพลิเคชันที่ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ผ่านระบบเครือข่ายได้ หลังจากนั้นได้พัฒนาเป็นแบบ ASP (Application Service Provider) คือ แทนที่องค์กรจะดูแลระบบเองก็ไปเช่าใช้บริการจากผู้ให้บริการแอปพลิเคชันนั้น

ต่อมาแนวคิดนี้ได้พัฒนาเป็นแบบ SaaS (Software as a Service) การให้บริการเช่าซอฟต์แวร์แบบ SaaS หมายถึง การบริการให้ผู้ใช้ซอฟต์แวร์โดยผู้ใช้นั้นไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เครื่องของผู้ใช้ การเข้าถึงซอฟต์แวร์นั้นจะใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการเข้าถึง เช่น กูเกิลเสิร์ช กูเกิลแอฟ เป็นต้น ข้อดีคือผู้ใช้สามารถใช้ระบบโดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ใดๆ นอกจากเว็บเบราว์เซอร์ และยังง่ายต่อการพัฒนาในอุปกรณ์โมบายด้วย แต่อาจต้องการเครือข่ายที่เร็วและเสถียร ASP นั้นจะคล้ายๆ กับ SaaS แต่จะต่างกันว่า ASP ต้องดูแลข้อมูลของผู้ใช้ด้วย ส่วน SaaS นั้นจะดูแลเฉพาะให้ซอฟต์แวร์สามารถใช้งานได้ ส่วนข้อมูลผู้ใช้งานต้องจัดการเอง

ในปัจจุบันแนวคิด SaaS ก็ได้พัฒนาต่อมาเป็นคลาวด์คอมพิวเตอร์ตั้ง โดยสิ่งที่พัฒนาเพิ่มขึ้นมาก็คือ เรื่องของการใช้เทคโนโลยีเวอร์ชวลไลเซชัน ซึ่งทำให้สามารถเคลื่อนย้ายซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชันจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนสเปคหรือขนาดของฮาร์ดแวร์ที่จะมาใช้รันแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ของผู้ใช้ได้ง่าย แต่แนวคิดเดิมยังคงอยู่คือ การเข้าใช้ระบบคอมพิวเตอร์นั่นเอง

๒.๓ ประเภทของคลาวด์คอมพิวติ้ง

การประมวลผลแบบคลาวด์คอมพิวติ้งสามารถแบ่งออกเป็น ๒ แบบใหญ่ๆ คือ

- ไพรเวทคลาวด์คอมพิวติ้ง (Private Cloud Computing) เป็นการใช้งานภายในองค์กร โดยเป็นการใช้ศักยภาพของดาต้าเซ็นเตอร์ภายในองค์กรนั้นๆ

- พับลิคคลาวด์คอมพิวติ้ง (Public Cloud Computing) เป็นรูปแบบที่มีผู้ให้บริการสาธารณะจัดสรร การให้บริการ การเข้าถึงข้อมูลรูปแบบต่างๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนมาก โดยผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้อง รับทราบว่ามีเซิร์ฟเวอร์ติดตั้งอยู่ที่ไหนและมากเท่าใด สนใจเพียงแค่บริการที่ได้รับเท่านั้น

หลายองค์กรอาจประเมินและเล็งเห็นประโยชน์มากมายจากการทำเวอร์ชวลไลเซชันและคลาวด์คอมพิวติ้ง นอกจากเรื่องการประหยัดเงินแล้ว ยังสามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่าและเต็ม ประสิทธิภาพ ประหยัดพื้นที่ ค่าไฟฟ้า และการบำรุงรักษา การบริหารจัดการ ความคล่องตัวในการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันใหม่ๆ การแบ็คอัพและรีคัพเวอร์สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วขึ้นภายใต้ เวอร์ชวลแมชชีนเดียวกัน ยังไม่รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัย เพราะสามารถกำหนดระดับความปลอดภัย ให้ แต่ละเวอร์ชวลแมชชีนให้มีความแตกต่างกันได้และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีขึ้น ที่สำคัญมีความ คล่องตัวที่จะตอบสนองความต้องการทางธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา

ดังนั้น องค์กรไม่ควรมองข้ามที่จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเวอร์ชวลเซชันและคลาวด์คอมพิวติ้งให้ ตอบสนองความต้องการทางธุรกิจ รวมทั้งระมัดระวังเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลที่จะนำไปเก็บไว้ข้างนอก องค์กร โดยเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญขององค์กรด้วย อย่างไรก็ตามองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่ ควรจะ มีการพิจารณาว่าจะนำเทคโนโลยีมาเพิ่มศักยภาพการดำเนินธุรกิจในส่วนไหนของบริษัทได้บ้าง และอย่างไร

๒.๔ ผู้ให้บริการคลาวด์คอมพิวติ้ง

ปัจจุบันมีผู้ให้บริการคลาวด์คอมพิวติ้งหลายราย และแต่ละรายก็มีรูปแบบการให้บริการที่แตกต่างกัน หัวข้อนี้จะขอยกตัวอย่างผู้ให้บริการบางรายและรูปแบบการให้บริการของรายนั้นๆ

Google App

กูเกิลแอปเป็นแอปพลิเคชันออนไลน์ที่เชื่อถือได้และปลอดภัย ไม่ว่าจะคุณจะทำหน้าที่ใดก็ตาม Google App ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านไอที และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานใช้ Gmail, Google เอกสาร, Google Sites และอีกมากมาย ในราคา ๕๐ ดอลลาร์ต่อคนต่อปี บริการที่มี เช่น

- Gmail สำหรับธุรกิจ พื้นที่เก็บข้อมูลขนาด ๒๕ กิกะไบต์ สเปกน้อยลง SLA ความพร้อมในการ ทำงาน ๙๙.๙% และการรักษาความปลอดภัยอีเมลที่ปรับปรุงประสิทธิภาพ

- Google Calender การจัดหมายกำหนดการ การสร้างกำหนดการ ปฏิทินออนไลน์ที่แบ่งปันกัน และการทำให้ข้อมูลตรงกับปฏิทินของโทรศัพท์มือถือ

- Google Doc เอกสาร สเปรดชีต และงานนำเสนอ ทำงานทางออนไลน์โดยไม่มีไฟล์แนบ

- Google Groups รายชื่อรับเมลที่มีกลุ่มที่ผู้ใช้สร้างขึ้น การแบ่งปันเนื้อหาอย่างง่ายดาย การเก็บ ข้อมูลแบบถาวรที่ค้นหาได้

- Google Sites หน้าเว็บที่ปลอดภัยและไม่ต้องเขียนโค้ดสำหรับอินทราเน็ตและไซต์ที่จัดการโดยทีม

- Google Video การแบ่งปันวิดีโอแบบส่วนตัว ปลอดภัย และใช้พื้นที่เว็บ

Amazon EC2

Amazon Elastic Compute Cloud หรือ EC2 เป็นบริการเซิร์ฟเวอร์บนคลาวด์ โดยผู้ใช้บริการ สามารถกำหนดสเปคของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้ และสามารถดูแลและจัดการเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเว็บไซต์ได้ การ ติดตั้ง ขยาย และย้ายเซิร์ฟเวอร์สามารถทำได้ง่ายและใช้เวลาไม่นานมากนัก และผู้ใช้บริการก็จ่ายเท่าที่จำเป็น

บรรณานุกรม

- สุพรรณษา ยวงทอง. “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับปรับปรุง”,
โปริวิชั่น, ๒๕๕๗.
- จตุชัย แพงจันทร์. “เจาะระบบ Network 3rd Edition”, ไอดีซี, ๒๕๕๕.