

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันระบบสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางธุรกิจ ภาควิชาได้ให้ความสำคัญต่อภาคนี้สำหรับสารสนเทศเพื่อปฏิบัติภารกิจ การจัดการ และสารสนเทศอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ธุรกิจจึงจำเป็นต้องจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศและควมรู้ซึ่งมีคุณลักษณะที่ดี และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจ โดยผ่านกระบวนการขั้นต้น ขั้นต้น ประมวลผล แล้วนำเสนอในรูปแบบของรายงานที่เหมาะสมต่อภาคนี้ใช้งานและเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจ

ควมรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ (Introduction to Information System)

1.1 ควมรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information) ข้อมูลและสารสนเทศ มีความหมายที่แตกต่างกัน ข้อมูลคือข้อมูลดิบ (Raw Data) ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบตัวอักษรแต่เพียงอย่างเดียวหรือข้อมูลประเภทสถิติโดยที่มีทั้งภาพและเสียงประกอบ ซึ่งยังไม่ได้อุปประโยชน์ โดยนำมาเข้าเป็นส่วนนำเข้า (Input) เพื่อป้อนสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ซึ่งแตกต่างจากสารสนเทศ โดย **สารสนเทศ** จะนำข้อมูลที่มีภาพเสียงเข้ามาส่วนนำเข้า นำมาจัดเรียง วิเคราะห์ แปรรูปหรือประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย มีคุณค่า มีสาระ ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

1.2 ความหมายของระบบสารสนเทศ

ก่อนอื่นต้องทบทวนความหมายของคำว่า **ระบบ (System)** คือ ชุดขององค์ประกอบหลายส่วนซึ่งแต่ละส่วนจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อทำงานให้บรรลุจุดประสงค์หรือเป้าหมายร่วมกัน เมื่อนำคำว่า “ระบบ” รวมกับ “สารสนเทศ” เพื่อเป็น **ระบบสารสนเทศ (Information System)** หมายถึง ระบบที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการกับข้อมูลในองค์การ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตรงไปตรงมาอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยบุคคล วัสดุ อุปกรณ์ เครือข่ายสารสนเทศและทรัพยากรด้านข้อมูล สำหรับจัดเก็บรวบรวม ประมวลผลและเผยแพร่สารสนเทศหรือเพื่อป้อนนำมาใช้ประโยชน์ภายในองค์การได้ ระบบสารสนเทศประกอบด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วน ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่มองเห็นและจับต้องได้ โดยสิ่งซึ่งจัดตั้งอยู่ภายในและภายนอกตัวเครื่อง บางครั้งนิยมเรียกว่า device ซึ่งจะทำงานประสานกันตั้งแต่การป้อนข้อมูลเข้า (input) การประมวลผล (process) และกาแสดงผลลัพธ์ (output)

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

กลุ่มของชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ต้องการ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างอัตโนมัติโดยที่มนุษย์ไม่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องในกระบวนการประมวลผลนั้น ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการทำงานของซอฟต์แวร์นั่นเอง ผู้เขียนชุดคำสั่งภาควิชางานนี้เรียกว่า นักเขียนโปรแกรม (programmer)

3. ข้อมูล (Data)

เป็นรูปแบบของข้อมูลที่จัดเรียงกันตามทฤษฎีของทฤษฎีข้อมูล บางครั้งเรียกว่า ข้อมูลดิบ ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบตัวอักษรแต่เพียงอย่างเดียวหรือข้อมูลประเภทกราฟิกเสียงและวิดีโอที่มีทั้งภาพและเสียงประกอบ โดยมักเป็นส่วนนำเข้า (input unit) เพื่อป้อนสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของระบบสารสนเทศ เป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นหรือความต้องการของระบบงานภายใต้ของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะถูกประมวลผลตามความต้องการของข้อมูลทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลจะถูกแปลงเป็นภาษาของคอมพิวเตอร์และมีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนการนำไปใช้งาน สำหรับพนักงานข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเป็นอย่างไรก็จะต้องเป็นข้อมูลที่ได้มาตามขั้นตอนและมีโครงสร้างที่แน่นอนและเป็นระบบระเบียบ เพื่อประโยชน์ในการสืบค้นที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพของการทำงานเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้

4. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peoplewaer)

บุคลากรในแต่ละระดับต่างๆไม่ว่าจะเป็นระดับผู้ใช้งาน ผู้บริหาร ผู้พัฒนา ระบบ นักวิเคราะห์ระบบ นักเขียนโปรแกรมตาม ข้อได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของระบบสารสนเทศ นอกเหนือจากนี้หน่วยงานหรือองค์กรจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความสามารถของนักคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ระบบสารสนเทศหรือระบบคอมพิวเตอร์ให้ดีขึ้น ในส่วนองค์ประกอบที่มีความซับซ้อนของระบบสารสนเทศสูง อาจต้องให้บุคลากรในสาขาคอมพิวเตอร์มาพัฒนาและดูแลระบบโดยตลอด

5. กระบวนการทำงาน (Procedures)

ขั้นตอนหรือวิธีการปฏิบัติงานที่จัดเรียงกันของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เมื่อจะทำตามขั้นตอนระบบงาน โดยขั้นตอนหรือวิธีการที่กำกับการดำเนินงาน จำเป็นต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอนที่มาจากขั้นตอนการทำงานของบุคลากรและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ในภาคปฏิบัติงานนั้น ทั้งในภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี เช่น ขั้นตอนในการรับข้อมูล ขั้นตอนในการประมวลผล ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลเวลาที่ผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานได้เป็นปกติ หรือการที่มีปัญหาของข้อมูล การจัดทำสำเนาของข้อมูลสำรองเพื่อความปลอดภัยในการใช้ข้อมูล ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ มีวิธีการซับซ้อน จะต้องมีการจัดเตรียมการวางแผนงาน และการทำเอกสารคู่มือการทำงานที่ชัดเจน

1.3 ระดับของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ในองค์กร จะเกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ใช้หลายระดับด้วยกัน โดยแบ่งผู้ใช้ระบบสารสนเทศออกตามลักษณะการปฏิบัติได้ 3 ระดับ

ระดับสูง (Top Level Management) กลุ่มผู้ใช้ระดับนี้เกี่ยวข้องกับผู้บริหารระดับสูง ทำหน้าที่กำหนดวางแผนกลยุทธ์ระดับองค์กร แหล่งสารสนเทศที่นำมาใช้มีทั้งสารสนเทศจากภายในและภายนอกองค์กร เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและสถานการณ์โดยรวม ผู้บริหารกลุ่มนี้ประกอบด้วย ประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ กรรมการบริหารหรือผู้ถือหุ้นทั่วไป ระบบสารสนเทศที่ใช้ในระดับนี้จะต้องออกแบบมาให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน ผลลัพธ์ที่แสดงอาจจำเป็นจะต้องนำเสนอต่อผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นต้องตอบสนองต่อความต้องการที่รวดเร็วและทันต่อเวลา

ระดับกลาง (Middle Level Management) เกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ใช้ระดับกลางหรือผู้บริหารระดับกลาง เช่น ผู้จัดการฝ่ายขาย ผู้จัดการฝ่ายผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบมาจากผู้บริหารระดับสูงนำมาสู่งานต่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แหล่งสารสนเทศที่ใช้มักได้มาจากแหล่งข้อมูลภายใน เช่น รายงานยอดขายหรือข้อมูลสรุปประจำปีของฝ่ายผลิต ระบบสารสนเทศจึงต้องมีการจัดอันดับทางเลือกแบบต่างๆไว้ โดยเลือกให้ค่าสถิติช่วยพยากรณ์หรือทำนายทิศทางไว้ด้วย หากระดับของความต้องการนั้นมีความซับซ้อนอยู่อย่างมากเกินไป

ระดับปฏิบัติการ (Operational Level Management) กลุ่มผู้ใช้ระดับนี้เกี่ยวข้องกับงานผลิตหรือการปฏิบัติงานประจำวันหลักขององค์กร เช่น การผลิตหรือประกอบสินค้า การจัดหาวัตถุดิบ งานทั่วไปภายใต้ขององค์กรที่ไม่จำเป็นต้องใช้การวางแผนหรือระดับการตัดสินใจที่ไวมากนัก ข้อมูลหรือสารสนเทศจะถูกนำไปประมวลผลในระดับกลางและ

ระดับสูงต่อไป เช่น หน่วยงานพาณิชยกรรมเงินฝากออมทรัพย์ ยอดสินค้าคงเหลือหรือหน่วยงานพาณิชยกรรมผลิตแต่ละวัน บุคลากรที่เกี่ยวข้องอยู่ในระดับหัวหน้างาน ผู้ควบคุมงาน รวมถึงพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำวันด้วย

1.4 ระบบสารสนเทศประเภทต่างๆ (Types of Information Systems)

ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้มาอยู่ในองค์กร อาจจำแนกออกเป็นประเภทได้ดังนี้

ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems : TPS)

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับรายการประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ ที่เกิดขึ้นเป็นประจำและปฏิบัติงานซ้ำๆกัน เช่น รายการพาณิชยกรรมเงิน รายการคำสั่งซื้อหรือรายการค้า การบันทึกขายการขาย มติหรือคำสั่งประจำวัน การบันทึกขายการขาย ยอดขายประจำวัน เป็นต้น สารสนเทศที่ได้จะถูกนำไปจัดทำเป็นรายงานตามความต้องการหรือรายการประมวลผลสูงต่อไป มักพบการใช้ระบบ TPS ในระดับของการจัดการปฏิบัติการ (Operational Level Management) รายการประมวลผลของระบบ TPS ในปัจจุบันยังสามารถเชื่อมโยงและทำรายการได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะการทำรายการแบบออนไลน์ ซึ่งพบเห็นโดยทั่วไป และไม่จำเป็นต้องเป็นพนักงานเสมือไปที่ต้องไปบันทึกขายขายเท่านั้น ลูกค้าหรือผู้รับบริการสามารถยื่นหรือยื่นข้อมูลระบบได้เช่นกัน เช่น ระบบพาณิชยกรรมเงินผ่าน ATM ของธนาคาร หรือการซื้อตั๋วโดยสารออนไลน์

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS)

เป็นระบบสารสนเทศที่นำมาใช้สำหรับบุคลากรระดับกลาง (Middle Level Management) และระดับสูง (Top Level Management) ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องการวางแผนทางธุรกิจที่รุนแรง ความได้เปรียบในเรื่องการตัดสินใจย่อมเป็นสิ่งที่ดีกว่ามากเช่นกัน ระบบการตัดสินใจตั้งกล่าวจะสนองตอบอย่างทันที่ว่ามี ความยืดหยุ่น มีการวิเคราะห์ หรือพยากรณ์ ค่าทางสถิติ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจง่ายขึ้น และปรับใช้ได้หลายสถานการณ์

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Systems : EIS)

คือระบบสนับสนุนการตัดสินใจในรูปแบบหนึ่งกล่าวอย่างง่ายก็คือ นำมาใช้สำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะมักใช้สำหรับตรวจสอบ ควบคุม หรือตัดสินใจทาง แนวโน้มขององค์กรโดยภาพรวม เพื่อให้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ต่างๆได้อย่างทันที่ ข้อมูลที่ใช้ในระบบจะนำมาจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร และจัดรูปแบบของข้อมูลให้อ่านและดูข้อมูลได้ง่าย มีภารกิจที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ทำให้ผู้บริหารเข้าถึงแนวโน้มได้เร็วเวลาที่รวดเร็ว ซึ่งสารสนเทศที่ได้จะถูกประมวลผลมาจากจากระดับปฏิบัติการหรือระดับส่วนกลางบ้างแล้ว

ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems : OAS)

เป็นระบบที่เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการงานสำนักงานและเอกสารสื่อสาร พนักงานในองค์กรสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดการกับเอกสารและข้อมูลต่างๆโดย มีผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ต่างๆสนับสนุนงานในลักษณะนี้ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing) โปรแกรมฐานข้อมูล (Database) โปรแกรมนำเสนอ (Presentation) อีเมลอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ฯลฯ OAS อาจใช้เทคโนโลยีสื่อสาร เช่น Fax อีเมลเสียง (Voice mail) และวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดส่งเอกสารหรือข้อมูลระหว่างหน่วยงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงาน OAS นั้นจึงมักมีอุปกรณ์ต่างๆครบถ้วนเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน เช่น ไมโครมัลติมีเดีย สแกนเนอร์ เครื่องพิมพ์สี และเครื่องคิดเลข เป็นต้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหรือ MIS ซึ่งโดยปกติจะเป็นแหล่งรวมของระบบประมวลผลรายการประจำวัน TPS ด้วยรายการไปประมวลผล เช่น เมื่อมีการซื้อสินค้า ระบบ TPS ก็จะมีการจัดการกับรายการซื้อสินค้าต่างๆ มีการอัปเดตบัญชีหรือลูกค้า การตัดยอดสินค้าคงคลัง เป็นต้น ระบบ MIS ก็จะสามารถทำรายการต่างๆตาม

ขายสินค้าประจำวัน รายงานสรุปยอดขายประจำวันไปรษณีย์ประจำวัน และรวมถึงรายงานที่แสดงในลักษณะกราฟ เพื่อเปรียบเทียบหรือเข้าไปใช้ประกอบกราฟตัดสินใจ เช่น กราฟเปรียบเทียบยอดขายระหว่างไตรมาสแรกและไตรมาสที่สอง เป็นต้น รายงานที่ใช้ในระบบ MIS สามารถเป็นได้ทั้งรายงานที่แสดงรายละเอียด (Detailed Report), รายงานสรุปผล (Summary Report) และรายงานข้อยกเว้น (Exception Report) ที่แสดงรายงานตัวประกอบของข้อมูล (Filter) บางอย่างออกไปเพื่อคงไว้แต่ข้อมูลที่ต้องการ

ตัวอย่างความแตกต่างที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของระบบ TPS, MIS และ DSS ของระบบขนส่ง

TPS:	**บันทึกข้อมูลผู้โดยสารที่เดินทางไปยังจังหวัดต่างๆในแต่ละวัน
MIS:	**จัดทำรายงานสรุปยอดผู้โดยสารประจำวัน/ประจำเดือน ที่มาใช้บริหารแยกตามตารางการเดินทาง เดือน ปี และจังหวัดต่างๆ
DSS:	**วิเคราะห์ผลเพื่อแสดงแนวโน้มการเตรียมขบวนผู้โดยสารเพื่อบริหารแก่ผู้โดยสาร ด้วยการศึกษาข้อมูลสถิติของผู้โดยสารที่เดินทางไปยังจังหวัดต่างๆตามตารางการเดินทางในแต่ละปีที่ผ่านมา เพื่อจะได้นำผลเหล่านั้นมาประกอบกราฟตัดสินใจ ทำการขจัดตารางการเดินทางและเตรียมขบวนผู้โดยสาร เพื่อบริหารแก่ผู้โดยสารให้เพียงพอต่อความต้องการ

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

ระบบสารสนเทศที่อาศัยความรู้ของผู้มาประยุกต์ใช้ในกาวินิจฉัยหรือหาคำสั่งการ มีกาจัดเก็บความรู้และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญรวบรวมไว้ เมื่อผู้ใช้งานต้องการข้อมูลเพื่อตัดสินใจ ผู้านความรู้ดังกล่าวจะถูกนำมาหาข้อสรุปและช่วยใ้มาการตัดสินใจต่างๆได้ ทำให้ลดปัญหาความผิดพลาดของมนุษย์กาผู้เชี่ยวชาญลงได้