

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การเปลี่ยนแปลง มีผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาช้านานแล้ว การเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้าๆ ไม่ส่งผลกระทบต่อให้ต้องมีการปรับตัวอย่างมากมายนัก ทุกวันนี้โลกมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบรุนแรงกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทำให้ต้องมีการปรับตัวขนาดใหญ่เพื่อรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของมนุษยชาติ ก็คือ ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ¹

โลกของการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน ระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบเครือข่ายระหว่างประเทศ เข้ามาประสานงานร่วมกันสร้างโอกาสการดำเนินธุรกิจแบบใหม่สำหรับองค์กรทุกระดับ ระบบสารสนเทศในธุรกิจแบบใหม่ ช่วยให้องค์กรได้รับข่าวสารที่อยู่ไกลออกไป ช่วยนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการ ช่วยปรับโครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน และอาจช่วยเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจขององค์กรได้

ในส่วนขององค์กรภาครัฐ ระบบสารสนเทศได้เริ่มเข้ามามีบทบาทให้เกิดการทำงานประสิทธิภาพ และรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังมีแรงผลักดันจากนโยบายของรัฐบาล ที่มุ่งส่งเสริมและปฏิบัติการดำเนินงานขององค์กรภาครัฐให้มุ่งเน้นการทำงาน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น

2.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้รับการประมวลด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายต่อผู้รับสารสนเทศมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. สารสนเทศเป็นข้อมูลที่มีประมวลผลแล้ว
2. อยู่ในรูปแบบที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้งานได้
3. มีความหมายหรือคุณค่าสำหรับใช้ในการดำเนินงานหรือตัดสินใจ

¹ ชัยยศ สันติวงษ์และนิศยา เจริญประเสริฐ, การบริหารระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์, ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า 1.

ความสำคัญของสารสนเทศ

สารสนเทศมีความสำคัญต่อการบริหารงานของผู้บริหาร ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเป็นยุคของสังคมข่าวสาร สารสนเทศจึงยังมีความสำคัญต่อการบริหารองค์กร และมีความจำเป็นต่อการบริหารงานของผู้บริหารเป็นอย่างยิ่ง การบริหารงานในปัจจุบันและอนาคตนั้น ผู้บริหารจำเป็นจะต้องมีการตัดสินใจ เพื่อให้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด ข้อมูลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจของผู้บริหารไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจเพื่อการวางแผน การปฏิบัติงาน การควบคุมงาน ข้อมูลที่จะช่วยผู้บริหารในการแก้ปัญหา และตัดสินใจจึงจำเป็นต้องมีการดำเนินงานเก็บรวบรวม วิเคราะห์ เก็บรักษา และนำเสนอให้ถูกต้องตรงกับความต้องการ และจะต้องเตรียมให้พร้อมสำหรับผู้บริหารทุกระดับขององค์กร

สารสนเทศเปรียบเสมือนเส้นเลือดของระบบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการบริหารงานในองค์กร สารสนเทศเป็นทรัพยากรที่มีค่ามากสำหรับการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารและนักวางแผนในปัจจุบันซึ่งกำลังเผชิญกับความสลับซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นมากทุกทีตามความเจริญเติบโตทั้งในขนาด และปฏิสัมพันธ์ขององค์กรกับปัจจัยต่างๆ สารสนเทศเป็นเครื่องมือที่จะช่วยชี้ หรือแนะทิศทางที่ผู้บริหารจะเลือกดำเนินการเพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

การตัดสินใจที่ดีนั้น ควรเป็นการตัดสินใจโดยหลักเหตุและผล ซึ่งอาศัยข้อมูลและสารสนเทศเป็นพื้นฐานหรือเป็นปัจจัยหลัก เนื่องจากการสร้างสารสนเทศจะต้องมีระบบ มีวิธีการศึกษาอย่างละเอียด มีการวิเคราะห์ระบบเพื่อพิจารณาปัญหาที่ต้องตัดสินใจรอบคอบกว่าวิธีอื่นๆ และการใช้ข้อมูลหรือสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผน และการบริหารการศึกษาจะเป็นการป้องกันการใช้ดุลยพินิจเฉพาะบุคคล (Subjective Judgment) ของผู้บริหารได้อีกประการหนึ่ง

คุณสมบัติของสารสนเทศ

สารสนเทศที่ดีนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ใช้ประโยชน์ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีความถูกต้องและทันสมัยเป็นปัจจุบัน

สารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะตรงต่อความต้องการของผู้บริหาร มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และเป็นปัจจุบัน สามารถนำไปใช้ในการบริหารได้ทันต่อเหตุการณ์

2.2 ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information Systems : IS)

ระบบสารสนเทศ² หมายถึง การรวมองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูล เพื่อผลิตสารสนเทศที่สามารถเรียกมาใช้ หรือกระจายไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ การประสานงาน การดำเนินงาน การควบคุม การวิเคราะห์ และการวางรูปแบบองค์กรให้มีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศในองค์กร ไม่ว่าจะจัดทำโดยอาศัยมือ หรือใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล องค์ประกอบหลักของระบบสารสนเทศจะมีอยู่ 3 ส่วน คือ

1. ส่วนนำเข้า (Input) คือข้อมูล (Data)

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลข สัญลักษณ์ หรือข้อความที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลให้มีความสมบูรณ์ และยังไม่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

2. ส่วนประมวลผล (Process)

3. ส่วนผลลัพธ์ที่ได้ (Output) คือ สารสนเทศ (Information)

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลด้วยวิธีการต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

ระบบสารสนเทศของงานแต่ละองค์กร จะมีรายละเอียดภายในขององค์ประกอบที่แตกต่างกันไป ข้อมูลนำเข้าแตกต่างกัน และผลลัพธ์ที่ได้มีลักษณะแตกต่างกัน ตามลักษณะงานขององค์กร

ชนิดของระบบสารสนเทศ

1. ระบบประมวลผลรายการ (TPS : Transaction Processing Systems) หรือเรียกอีกอย่างว่าระบบประมวลผลข้อมูล (DP : Data Processing Systems) ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เป็นการประมวลผลข้อมูลเป็นการดำเนินงานประจำวันภายในองค์กร การ

² Kenneth C.Laudon and Jane P. Laudon, Management Information Systems: Organization and Technology in the Network Enterprise, (6th ed., London: Prentice Hall, Inc., 2000), p.7.

ประมวลข้อมูลในยุคก่อนที่จะมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ นั่น จะเป็นการประมวลผลที่กระทำด้วยมือหรือใช้เครื่องคำนวณช่วย ต่อมา มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผลเพื่อช่วยงานประจำระบบราชการ เช่น การทำระบบข้อมูลบุคลากร การทำบัญชีต่าง ๆ การทำงบประมาณ การทำระบบข้อมูลต่าง ๆ ในการทำการประมวลผลรายการก็จะมีการจัดทำเอกสารรายงานต่าง ๆ เป็นประจำ แต่ยังไม่อาจกล่าวได้ว่าเป็นระบบสารสนเทศได้เต็มที่เพราะเอกสารส่วนมากถูกนำไปใช้เกี่ยวกับงานประจำวัน เช่น การบันทึกข้อมูลบุคลากร การบันทึกการใช้งบประมาณ ซึ่งเป็นการบันทึกรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันซึ่งปฏิบัติงานในลักษณะซ้ำ ๆ ทุกวัน มากกว่าจะใช้เพื่อการบริหาร หรือการจัดการ เพราะรายงานประจำวันนั้น ไม่ระบุสารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการทราบ เช่น จำนวนบุคลากรทั้งหมด จำนวนบุคลากรแยกตามตำแหน่ง จำนวนบุคลากรแยกตามวุฒิ การศึกษา รายงานการใช้งบประมาณในแต่ละเดือน หรือรายงานการใช้งบประมาณแบบระบุรายการ เช่น ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ TPS เป็นขั้นตอนเบื้องต้นในการทำหน้าที่ผลิตสารสนเทศแล้วส่งไปยังระดับต่อไป ตัวอย่างข้อมูลที่เข้ามาในระบบประมวลผลรายการ ได้แก่ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลงบประมาณ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลงานวิจัย โดยจะนำข้อมูลเบื้องต้นเหล่านี้เข้ามาเพื่อทำการประมวลผลโดยถือว่าระดับประมวลผลรายการเป็นระดับล่างสุด ซึ่งในระดับนี้จำเป็นต้องมีการจัดการทำงานให้เป็นแบบแผนที่แน่นอนตายตัว เป็นระบบที่เก็บข้อมูลธรรมดาเพื่อนำไปใช้งานในภายหลัง

ปัจจุบันระบบประมวลผลรายการนิยมใช้กับการประมวลผลแบบออนไลน์ (On - line Processing) นั่นคือข้อมูลต่าง ๆ จะถูกประมวลผลทันทีที่เข้าสู่ระบบ มักนิยมใช้กับงานประจำวันสรุปคือเป็นกิจกรรมในแต่ละวันนั่นเอง โดยระบบประมวลผลรายการเป็นตัวเชื่อมระหว่างองค์กรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นตัวหลักที่เก็บข้อมูลไว้ก่อนที่จะส่งไปยังระดับอื่น ๆ ถ้าระบบนี้ทำงานได้ไม่ดีหรือมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น จะทำให้ข้อมูลขาดประสิทธิภาพ ก็จะเกิดผลกระทบทั้งองค์กร งานที่ได้ อาจขาดความสมบูรณ์หรือเกิดความเสียหายได้ทั้งองค์กรเพราะทำให้ขาดความต่อเนื่องของงานหรือได้รับข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริง งานในระดับอื่น ๆ ก็ผิดพลาดตามไปด้วย สาเหตุหนึ่งของความผิดพลาด อาจเกิดมาจากข้อมูลที่รับเข้ามาไม่สมบูรณ์เพียงพอ หรือสาเหตุเกิดจากภายในระบบประมวลผลรายการเองซึ่งถือได้ว่า ระบบประมวลผลรายการมีความสำคัญสูงสุดสำหรับองค์กร TPS มักจะทำการประมวลผลข้อมูลกับงานเฉพาะส่วนขององค์กร เช่น ฝ่ายธุรการ ฝ่ายงานคลังและพัสดุ ฝ่ายงานวิจัย เป็นต้น โดยแต่ละฝ่ายจะมีการรับข้อมูล จัดเก็บข้อมูลไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูล และทำการประมวลผลแยกกัน ผู้ใช้ระบบ TPS ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีและการเงิน เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย เป็นต้น

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS : Management Information Systems) เป็นระบบที่ช่วยในการเตรียมรายงานเพื่อให้ผู้บริหารระดับต่าง ๆ ใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงาน ผู้บริหารสามารถใช้สารสนเทศที่ได้จัดการกับปัญหาแบบโครงสร้าง เช่น ใช้ในการวิเคราะห์ความผิดพลาด ความก้าวหน้า หรือข้อบกพร่องในการทำงาน รายงานส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของรายงานสรุป (Summary Report) จากการปฏิบัติงานประจำ เป็นงานที่ได้รับการส่งต่อจากงาน TPS คือ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลเพื่อกลั่นกรองข้อมูลที่มีอยู่ในระบบให้สามารถใช้ประโยชน์ได้เพื่อเสนอต่อผู้บริหารในระดับต่อไป คำว่า MIS บางครั้งจะใช้คำว่า IRS (Information Reporting Systems) หรือ MRS (Management Reporting Systems) แทนความแตกต่างระหว่าง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) และ ระบบประมวลผลรายการ (TPS) มีหลายประการ TPS ใช้เพิ่มข้อมูลแยกกันเนื่องจากการทำงานแยกกันในแต่ละฝ่าย MIS จะใช้ฐานข้อมูลร่วมกันและมีการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ ฝ่ายทำให้ MIS มีความยืดหยุ่นในการสร้างสารสนเทศให้กับ ผู้บริหารตามความต้องการ สารสนเทศที่ได้จะเกี่ยวข้องกับการสรุปผลการดำเนินงานที่ได้จาก TPS แล้วพิมพ์เป็นรายงานสรุป

ดังนั้น MIS เป็นการสร้างสารสนเทศที่จำเป็นต่อการจัดการในงานต่าง ๆ มีการวางแผนขั้นแรกในระดับการควบคุม และตัดสินใจของผู้บริหารในงานทั่ว ๆ ไป โดยจะใช้สารสนเทศที่ได้จาก TPS บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อระบบ MIS ก็คือผู้บริหาร ผู้บริหารจะคอยรับทราบและทำความเข้าใจถึงภาพรวมและแนวโน้มว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับองค์กร สถานะภาพบุคลากรเป็นอย่างไร สถานะสภาพงบประมาณเป็นอย่างไร รวมถึงผลกระทบหรือปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงนำสิ่งที่ได้รับจากการรายงานข้างต้นมาพิจารณาวางแผนและดำเนินการต่อไป MIS จะอยู่ในระดับกลางขององค์กร คือ เป็นระดับของการจัดการ ทั้งทางด้านการจัดการองค์กร การควบคุมกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ของระดับปฏิบัติงาน เช่น นำข้อมูลของวันนี้มาเปรียบเทียบกับข้อมูลของเดือนที่ผ่านมาหรือย้อนหลัง 3 เดือน แล้วนำมาสรุปในอยู่ในรูปของกราฟหรือรายงาน นอกจากนี้ผู้บริหารยังใช้สารสนเทศที่ได้จาก TPS มาวิเคราะห์ความผิดพลาดหรือหาความก้าวหน้าในการทำงาน โดยอาจใช้ข้อมูลทางสถิติเปรียบเทียบผลที่ได้จากการปฏิบัติจริงกับค่าประมาณ ที่วางแผนไว้ แล้วจึงเสนอไปยังผู้บริหารระดับสูง เพื่อผู้บริหารระดับสูงจะได้นำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการกำหนดนโยบายหรือวางแผนระบบงานต่อไป

3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS : Decision Support Systems) เป็นระบบที่เป็นการทำงานแบบกึ่งโครงสร้าง มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการจัดรูปแบบข้อมูล การนำมาใช้และการรายงานข้อมูลเพื่อที่จะใช้

ประโยชน์ในการตัดสินใจ ของผู้บริหารระดับต่าง ๆ ในระดับนี้จำเป็นต้องอาศัยสารสนเทศจาก TPS และ MIS แบบสรุปมาใช้ประกอบการตัดสินใจ DSS แตกต่างจากระบบอื่น ๆ คือ เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นต่อการตัดสินใจ และมีการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นระบบที่สนับสนุนความต้องการเฉพาะของผู้บริหาร

4. ระบบฐานความรู้ (Knowledge Work Systems) เป็นระบบสำหรับบุคคลที่มีความรู้เฉพาะทางโดยระบบจะช่วยให้การรวบรวม ค้นหา เช่น ระบบเกี่ยวกับงานวิศวกร (Engineering Work Station) ซึ่งเกี่ยวกับ MIS เพื่อช่วยในการตัดสินใจและนำไปใช้

5. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (OAS : Office Automation Systems) เป็นระบบการจัดการสารสนเทศในสำนักงานโดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในสำนักงาน เช่น อุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์โมเด็ม (Modem) โทรศัพท์ เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น เพื่อใช้เกี่ยวกับงานประมวลผลคำ งานพิมพ์ตั้งโต๊ะ งานส่งข่าวสารข้อมูลและอื่น ๆ เป็นระบบเกี่ยวกับการผลิตเอกสาร การติดต่อประสานงานโดยเกี่ยวข้องกับระบบ TPS และ MIS เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในงานบริหารในสำนักงานเพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงาน

6. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง Executive Support System ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง สารสนเทศที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร ระดับนี้ได้จาก MIS และ DSS เพื่อช่วยในการตัดสินใจและนำไปใช้ โดยมี TPS เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญเบื้องต้นของระบบอื่น และอาจมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบต่าง ๆ ดังนั้นระบบสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ในองค์กรจะไม่ทำงานเป็นอิสระมีความเกี่ยวข้องกันโดย TPS จะเป็นผู้ผลิตสารสนเทศที่สำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT)

เทคโนโลยีสารสนเทศ³ หมายถึง เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ที่นำไปช่วยในการออกแบบ และการพัฒนาระบบสารสนเทศ อันได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ระบบ

³ Turban, Efraim, et al., Information Technology for Management: Making Connections for Strategic Advantage, (Updated ed., New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001).

ฐานข้อมูล (Database System) การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication) และระบบปรับ-
ให้บริการ (Client-Sever System)

ระบบฐานข้อมูล (Database System)

หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะ
นำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกัน ประกอบด้วย

- ระบบฐานข้อมูล
- โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล
- บุคลากรที่ประกอบด้วยผู้ใช้ ผู้พัฒนา และผู้ดูแลฐานข้อมูล หรือ Database Administrator

การนำฐานข้อมูล มาใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลในรูปของตารางที่สัมพันธ์กัน
และจัดเก็บข้อมูลไว้ที่ส่วนกลางเพื่อลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนกัน อีกทั้งเพื่อให้ผู้ใช้ระบบ
สามารถเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ โดยอาศัยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management
System : DBMS) ช่วยจัดการควบคุม และอำนวยความสะดวกในการสร้าง การ ใช้งาน และดูแลการ
เรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล

ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

1. ลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล

แทนที่จะแยกข้อมูลเก็บตามประเภทของงานหรือแยกเก็บไว้ตามหน่วยงานต่าง ๆ ระบบ
ฐานข้อมูลจะมีการรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันเก็บไว้ที่เดียวกัน ทำให้ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ
ข้อมูล จึงสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ และช่วยให้การบริหารและการบำรุงรักษาข้อมูลทำได้
ง่ายขึ้น

2. ลดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล

หากข้อมูลถูกเก็บบันทึกไว้หลายที่อาจเกิดปัญหาความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล เช่น เมื่อ
ต้องการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล อาจจะมีการแก้ไขไม่ครบ ดังนั้นปัญหาดังกล่าวนี้สามารถทำให้
ลดลงได้เมื่อจัดเก็บข้อมูลไว้ที่เดียวกัน การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจะกระทำเพียงที่เดียว

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

การเก็บบันทึกข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง และวางแผนข้อมูลภายในองค์กรให้เป็น มาตรฐาน
ดังนั้นแต่ละโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้งานประเภทต่าง ๆ ในองค์กร ทำให้สามารถ
เรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้

4. สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานของข้อมูลโดยที่ผู้ดูแลฐานข้อมูล เป็นผู้ดูแลและกำหนดมาตรฐานข้อมูล
5. สนองตอบความต้องการใช้ข้อมูลขององค์กร

เนื่องจากการพัฒนาฐานข้อมูล ใช้หลักการออกแบบโดยพิจารณาข้อมูล (Data Driven) ซึ่งพิจารณาข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีจริงในระบบ ดังนั้น เมื่อมีความต้องการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์ หรือระบบงานใหม่ ๆ จึงสามารถสนองความต้องการของผู้พัฒนาระบบได้ ช่วยให้การพัฒนากระบวนการเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS)

หมายถึง ชุดคำสั่งซึ่งทำหน้าที่สร้าง ควบคุม และดูแลระบบฐานข้อมูล เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูล คัดเลือกข้อมูล และสามารถนำข้อมูลนั้นมาใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

โดยระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เป็นเสมือนตัวกลางระหว่างชุดคำสั่งสำหรับการใช้งานต่างๆ กับหน่วยเก็บข้อมูล

ส่วนประกอบหลักของระบบจัดการฐานข้อมูลมีอยู่ 3 ส่วนดังนี้คือ

- ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นส่วนประกอบที่ผู้เขียนชุดคำสั่ง (Programmer) เขียนขึ้นเพื่อกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาและโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยที่ภาษาสำหรับนิยามข้อมูลจะทำหน้าที่กำหนดความหมายของแต่ละส่วนประกอบข้อมูล (Data Element) ในฐานข้อมูล และผลที่ได้จากการรวบรวมประโยคที่เขียนด้วยภาษาสำหรับนิยามข้อมูลจะถูกนำมาใช้สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- ภาษาสำหรับการใช้ข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นภาษาที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลหรือผู้เขียนชุดคำสั่งใช้ติดต่อสั่งงานฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลเข้าหรือออกจากฐานข้อมูล
- พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่จัดระเบียบเรียงความหมายและอธิบายลักษณะที่สำคัญของข้อมูลในฐานข้อมูลเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นคว้าและนำไปใช้อ้างอิงในอนาคต โดยพจนานุกรมข้อมูลจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการฐานข้อมูล เพราะจะช่วยให้สามารถศึกษาและทำความเข้าใจระบบได้ง่ายขึ้น

หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลมีดังนี้

- ประสานงานกับผู้จัดการเพิ่มข้อมูล (File Manager) ในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล
- ควบคุมความสมบูรณ์แน่นอนของข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับการใช้งานตลอดเวลา
- ควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลมิให้ถูกจารกรรม ก่อการร้าย สูญหาย หรือ ถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ดูแลรักษาข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ตลอดจนสร้างระบบข้อมูลสำรองขึ้นเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดจากความผิดพลาด อุบัติเหตุหรือการกระทำที่จงใจ
- ควบคุมความต่อเนื่องและลำดับในการทำงานที่เหมาะสม เพื่อให้การใช้งานสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ระบบประมวลผล ความซับซ้อนในการปฏิบัติงานและความต้องการสารสนเทศที่หลากหลาย ทำให้การจัดการและการประมวลผลข้อมูลด้วยมือไม่สะดวก ล่าช้าและอาจผิดพลาด ปัจจุบันองค์การจึงต้องทำการจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนในการจัดการข้อมูล เพื่อให้การทำงานถูกต้องและรวดเร็วขึ้น
2. ระบบสื่อสารโทรคมนาคม การสื่อสารข้อมูลเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับการจัดการและประมวลผล ตลอดจนการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ดีต้องประยุกต์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และผู้ที่ใช้อยู่ห่างกันให้สามารถสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การจัดการข้อมูล ปกติบุคคลที่ให้ความสนใจกับเทคโนโลยีจะอธิบายความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้ความสำคัญกับส่วนประกอบสองประการแรก แต่ผู้ที่สนใจด้านการจัดการข้อมูล (Data/Information Management) จะให้ความสำคัญกับส่วนประกอบที่สาม ซึ่งมีความเป็นศิลปะในการจัดรูปแบบและการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และการจัดการระบบสารสนเทศ

การจัดการ

การจัดการหรือการบริหาร เป็นกิจกรรมหลักขององค์กร เนื่องจากว่าเมื่อมีการรวมกันของกลุ่มบุคคลขึ้นเป็นองค์กรหรือหน่วยงานแล้วย่อมจะต้องมีการจัดการหรือการบริหารองค์กรให้เกิดความก้าวหน้า บรรลุเป้าหมาย และสนองตอบวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการหรือการบริหารนั้นอาจจะมองในลักษณะที่แคบ ซึ่งเน้นในส่วนของจัดการด้านเวลา การจัดการด้านบุคลากร หรืออาจจะมองในลักษณะที่กว้างออกไปในลักษณะของกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคล และการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนอย่างสูงสุด ได้มีผู้ให้ความหมายของการจัดการและการบริหารไว้หลายประการ

จึงพอสรุปได้ว่าการจัดการหรือการบริหาร คือกระบวนการในการดำเนินงานให้เกิดผลสำเร็จ โดยใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องและเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ซึ่งปัจจัยและองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความสำเร็งนั้นจะประกอบด้วย คน (Man) เครื่องจักร (Machine) เงินทุน (Money) และวัสดุสิ่งของ (Material) ข้อมูลสารสนเทศ (Information) และเทคโนโลยี (Technology)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

Management Information System (MIS) มีชื่อเรียกเป็นภาษาไทยแตกต่างกันซึ่งอาจใช้คำว่า "ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร หรือ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ" หรือบางทีอาจจะใช้คำว่า "ระบบข่าวสาร" หรือ "ระบบสารสนเทศ" ถึงจะใช้ชื่อต่างกัน แต่ก็มีมีความคล้ายคลึงกันในความหมาย

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึง ระบบที่ทำหน้าที่ให้สารสนเทศ หรือข่าวสาร เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในเรื่องของกระบวนการจัดองค์กร เช่น การวางแผน การจัดองค์กร และการควบคุม เพื่อให้้องค์กรสามารถดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศประกอบด้วย การให้สารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารทุกระดับ ช่วยแก้ปัญหาทุกรูปแบบ และให้สารสนเทศที่รวดเร็วเหมาะสมต่อการใช้งาน

ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ในการบริหารองค์กรในยุคใหม่นี้ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) มีส่วนสำคัญในการช่วยเหลือการบริหารงานของผู้บริหารทุกระดับ ผู้บริหารจึงควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะของระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร เพื่อประสานงานระหว่างระบบสารสนเทศและระบบอื่นๆ ในองค์กรให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร มีลักษณะเป็นระบบที่ประสานเชื่อมโยงกับระบบอื่นในองค์กรเพื่อให้ได้ข้อมูลหรือสารสนเทศในการสนับสนุนการบริหารงานทุกระดับ โดยอาศัยเครื่องมือ และผู้ชำนาญในการดำเนินการตั้งแต่การรวบรวม การประมวลผล และการนำเสนอ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารองค์กร

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในกรณีที่องค์กรมีงานประจำต้องทำทุกวันและปริมาณงานก็เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องเพิ่มพนักงานหรือเพิ่มงานให้กับพนักงาน จึงต้องใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเข้ามาช่วยงานในลักษณะประจำ ทำให้การทำงานเร็วขึ้น แม่นยำ และให้พนักงานได้เรียนรู้งานใหม่ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
2. เพิ่มผลผลิต โดยที่องค์กรสามารถใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่างๆ
3. เพื่อสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขันเพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า องค์กรที่มีธุรกิจลักษณะงานบริการสามารถใช้ระบบสารสนเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อของลูกค้า
4. ผลิตภัณฑ์ใหม่และขยายผลิตภัณฑ์ ข้อมูลสารสนเทศสามารถที่จะพยากรณ์ความต้องการสินค้าของผู้บริโภคได้ แม้กระทั่งรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ลูกค้าต้องการ ทำให้ผู้ผลิตสามารถที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้
5. สามารถที่จะสร้างทางเลือกในการแข่งขันได้ ผู้บริหารที่นำสารสนเทศมาสร้างกลยุทธ์ในการแข่งขันได้โดยการสร้างแบบจำลองในเรื่องความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ การผลิตในราคาที่ต่ำหรือตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

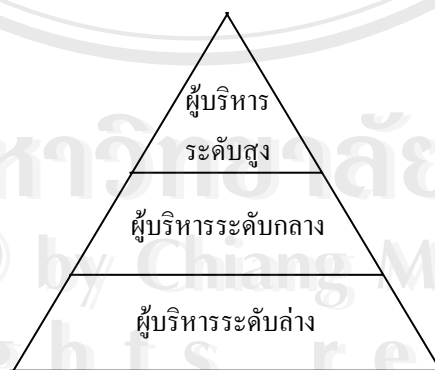
6. การสร้างโอกาสทางธุรกิจ หากองค์กรมีสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็ว ทำให้ผู้บริหารสามารถที่จะลงทุนในธุรกิจที่มีอนาคตสดใสก่อนคู่แข่งอื่น ถือเป็นการเพิ่มโอกาสในการลงทุน
7. การดึงดูดลูกค้าไว้และป้องกันคู่แข่งอื่น การพัฒนาสารสนเทศให้ทันสมัยตลอดเวลาทำให้องค์กรมีเทคโนโลยีล้ำหน้ากว่าคู่แข่งอื่น จะเป็นการดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการและเกิดการประทับใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการ รวมทั้งการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ตลอดเวลา ทำให้ลูกค้าไม่เปลี่ยนใจหันไปใช้บริการของคู่แข่งอื่น ในขณะที่เดียวกันก็สามารถใช้สารสนเทศป้องกันไม่ให้คู่แข่งเข้าสู่ตลาด

ความสัมพันธ์ของผู้บริหารกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

สารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญต่อการบริหารงานของผู้บริหารทุกระดับ ทุกประเภท การใช้สารสนเทศของผู้บริหารแต่ละระดับแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับหน้าที่ และภารกิจในการบริหารงาน ดังนั้นระดับสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรจึงแตกต่างกัน มีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศของผู้บริหารในแต่ละระดับไว้หลายแนวทาง

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System - MIS) นั้นเป็นระบบซึ่งรวบรวมข้อมูลทั้งหลายที่มีอยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ก็จะต้องพร้อมเสมอที่จะให้สารสนเทศแก่ผู้บริหาร เพื่อช่วยในการควบคุมและการตัดสินใจ

รูปที่ 2.1 แสดงระดับชั้นของการบริหาร



ระดับของการบริหาร⁴

ผู้บริหารระดับสูง (ระดับกลยุทธ์ Strategic Level) จะต้องเป็นผู้ตัดสินใจและนำองค์กรไปในทิศทางที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ รูปแบบการตัดสินใจเป็นแบบที่ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน (Unstructured Decision)

ผู้บริหารระดับกลาง (ระดับธุรกิจ Business Level) จะต้องเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเข้าไปแข่งขันในธุรกิจที่เลือกไว้อย่างไร รูปแบบการตัดสินใจเป็นแบบกึ่งมีรูปแบบ (Semi structure Decision)

ผู้บริหารระดับล่าง (ระดับปฏิบัติการ Functional Level) จะต้องเป็นผู้ตัดสินใจว่า มีหน้าที่อะไรต้องทำบ้าง และมีวิธีทำอย่างไร รูปแบบการตัดสินใจเป็นแบบมีรูปแบบที่แน่นอน (Structure Decision)

การจัดการสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนั้น เป็นระบบการดำเนินงานที่อาศัยบุคคล ทรัพยากร และวิธีการเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร และช่วยในการบริหารงานของผู้บริหารให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการวางแผน การดำเนินการควบคุมงาน และการแก้ปัญหา

การจัดการสารสนเทศเพื่อการบริหาร คือ กระบวนการที่ผู้บริหารดำเนินการใช้ทรัพยากร และวิธีการจัดองค์ประกอบของระบบสารสนเทศทั้งระบบ ตั้งแต่ส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนผลลัพธ์ เพื่อให้ระบบสารสนเทศมีความสัมพันธ์ และเกี่ยวข้องกับทุกระบบในองค์กร และได้รับสารสนเทศที่มีคุณภาพเพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารองค์กรหรืออาจกล่าวโดยสรุปง่าย ๆ ว่า การจัดการสารสนเทศ คือ การที่ผู้บริหารดำเนินการจัดการกับระบบสารสนเทศของหน่วยงาน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

กระบวนการจัดการสารสนเทศ

สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ได้ผ่านการจัดการทำให้มีความหมาย และใช้ประโยชน์ในการบริหารงานการผลิตสารสนเทศ

กระบวนการจัดการสารสนเทศ ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวม (Capturing)

⁴ ชัยยศ สันติวงษ์และนิศยา เจริญประเสริฐ, การบริหารระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์, ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า 24-25.

เป็นการดำเนินการเพื่อเก็บรวบรวม และบันทึกข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เพื่อการประมวลผล การรวบรวมอาจได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ การสำรวจ การทดสอบ การใช้แบบสอบถาม

2. การตรวจสอบ (Verification)

การตรวจสอบข้อมูลเป็นขั้นตอนสำคัญในการผลิตสารสนเทศ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลได้รับการรวบรวม และบันทึกไว้อย่างถูกต้อง

การตรวจสอบความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูล โดยทั่วไปจะกระทำใน 3 ลักษณะ คือ

2.1 การตรวจสอบความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูล

2.2 การตรวจสอบความแบบนัย หรือสอดคล้องกัน

2.3 การตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยอาศัยความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นเกณฑ์

3. การจำแนก (Classification)

5.1 การจำแนกข้อมูล หรือแบ่งประเภทข้อมูลเป็นหมวดหมู่ ตามคุณสมบัติของข้อมูล ในลักษณะที่เหมาะสม มีความหมาย และเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ โดยการจำแนกสิ่งที่เหมือนกันไว้ด้วยกัน

5.2 การจำแนกข้อมูลตามโครงสร้างเพื่อการวางแผนการบริหารการศึกษาจะเป็นในลักษณะของการจำแนกตามระดับชั้น เช่น กระทรวง กรม เขตการศึกษา จังหวัด อำเภอ

5.3 การให้รหัสข้อมูล เป็นการใช้สัญลักษณ์แทนข้อมูล ในลักษณะที่ย่อกว่าเดิมเข้าใจได้ง่าย เพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการค้นหา โดยใช้ตัวเลข หรือตัวอักษรในการกำหนดเป็นรหัสข้อมูล

6. การจัดเรียงลำดับ (Arranging Sorting)

เป็นการจัดวางโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลว่าจะจัดเรียงลำดับระเบียบข้อมูลในแฟ้มอย่างไร ซึ่งแฟ้มข้อมูลประกอบด้วยระเบียบข้อมูลต่างๆ และในระเบียบข้อมูลจะมีรายการข้อมูล เพื่อสะดวกในการค้นหา และเรียกใช้ข้อมูล

7. การสรุป (Summarizing)

การสรุปเป็นการจัดรวบรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน หรือแบ่งกลุ่มข้อมูล และรวมยอดของแต่ละกลุ่ม โดยปกตินักวางแผนหรือผู้บริหารไม่ต้องการข้อมูลรายละเอียด จึงจำเป็นต้องดำเนินการสรุปเพื่อให้ข้อมูลมีความหมายขึ้นพื้นฐาน โดยการรวมยอดข้อมูลแต่ละรายการในระดับต่างๆ เช่น ระดับโรงเรียน ระดับกลุ่มโรงเรียน ระดับตำบล แล้วจึงจัดรวบรวมทำเป็นแฟ้มสรุปของแต่ละระดับ เพื่อเตรียมการคำนวณหาค่าดัชนี หรือสารสนเทศในขั้นต่อไป

8. การคำนวณ (Calculating)

การคำนวณเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่อาศัยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มาจัดกระทำกับข้อมูลในรูปความสัมพันธ์กัน เช่น อัตราส่วน สัดส่วน และเลขดัชนี เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีความหมายตามความต้องการของผู้ใช้

9. การจัดเก็บ (Storing)

การจัดเก็บจะต้องเก็บทั้งข้อมูลพื้นฐาน และสารสนเทศที่ผ่านการจัดกระทำแล้ว โดยเก็บไว้ในสื่อต่างๆ แล้วแต่จะเป็นระบบการจัดกระทำด้วยมือ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์

10. การเรียกใช้ (Retrieving)

เป็นกระบวนการการค้นหา และดึงข้อมูลที่ต้องการออกจากสื่อที่ใช้เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน หรือเพื่อให้บริการ และตอบคำถามแก่ผู้ใช้

11. การเผยแพร่ (Disseminating)

เป้าหมายสุดท้ายของการดำเนินงานสารสนเทศ คือ การเผยแพร่สารสนเทศให้กับผู้ใช้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งในเอกสารรายงาน หรือการแสดงผลบนจอภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

บทบาทของระบบสารสนเทศในองค์กร⁵

จากการที่ระบบสารสนเทศมีความสำคัญต่อองค์กรมากขึ้น ทำให้ระบบสารสนเทศมีบทบาทที่แตกต่างจากเดิมที่เป็นเพียงการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้แทนพนักงาน ประกอบกับการที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้ามากขึ้นอย่างรวดเร็วและราคาถูกลงมาก ทำให้บทบาทของสารสนเทศเปลี่ยนไป

การวางแผนของธุรกิจในอนาคต ควรมีการวางแผนด้านระบบสารสนเทศควบคู่ไปด้วย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ กลยุทธ์เชิงบิ่บ หรือวิธีการดำเนินงานขององค์กรจะกระทบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร ระบบสารสนเทศเข้าไปมีบทบาทในการช่วยตัดสินใจของผู้บริหาร มีการเชื่อมโยงระบบและนำข้อมูลของฝ่ายหนึ่งไปใช้ในการวิเคราะห์ของอีกฝ่ายหนึ่ง ทำให้การพัฒนา ระบบสารสนเทศในปัจจุบันต้องมีการวิเคราะห์งานทั้งระบบในองค์กรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

จากการที่คอมพิวเตอร์มีการพัฒนาให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น โดยที่ขนาดเล็กลง รวมทั้งพัฒนาการที่ก้าวหน้าของระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต ทำให้องค์กรสามารถเปิดรับข้อมูลข่าวสารได้จากทั่วทุกมุมโลกในเวลาอันรวดเร็ว จึงช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารมีประสิทธิภาพ

⁵ นิติยา เจริญประเสริฐ, ระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจ, ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, หน้า 8 - 11

มากขึ้น เพราะมีข้อมูลมากขึ้น จึงตัดสินใจได้เร็วขึ้น และถูกต้องมากขึ้น รวมทั้งทำให้ความร่วมมือระหว่างองค์กรมีความเป็นไปได้มากขึ้น

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร ทำให้มีความเป็นไปได้ในการแยกงานจากสถานที่ กล่าวคือ พนักงานสามารถทำงานได้ในทุกสถานที่

นอกจากนี้ระบบสารสนเทศทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงเรื่องคุณสมบัติของพนักงาน และพนักงานจะต้องได้รับการ ฝึกอบรมในเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร รวมทั้งพนักงานต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา เช่น เรียนรู้การใช้งานของซอฟต์แวร์ (Software) เรียนรู้วิธีการทำงานแบบใหม่ เป็นต้น นอกจากนี้พนักงานจะต้องมีความสามารถในการนำข้อมูล (Data) สารสนเทศ (Information) หรือองค์ความรู้ (Knowledge) ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการทำงานมากที่สุด

ระบบสารสนเทศที่ประยุกต์ใช้ในองค์กร

1. ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System : TPS) คือ ระบบสารสนเทศพื้นฐานขององค์กรทั่วไปที่สนับสนุนการทำงานในระดับผู้ปฏิบัติงาน มีการกำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทำงานและการใช้ทรัพยากรไว้อย่างชัดเจน⁶ ลักษณะของระบบประมวลผลรายการ ได้แก่
 - เป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร เป็นแหล่งข้อมูลของการนำไปใช้ในระบบอื่นๆ
 - มีการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก และเป็นประจำ ส่วนใหญ่เป็นงานของผู้บริหารระดับล่าง
 - มีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลขนาดใหญ่
 - ข้อมูลที่นำเข้า และผลลัพธ์ที่ได้เป็นแบบมีโครงสร้าง
 - การประมวลผลข้อมูลเป็นแบบที่ไม่ซับซ้อน
 - การประมวลผลสามารถทำได้ทั้งการนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล ประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บ การนำเสนอผลลัพธ์ และการให้คำตอบกับคำถาม
2. ระบบการจัดการสารสนเทศ (Management Information System : MIS) โดยใช้ข้อมูลที่มาจากภายในองค์กร ซึ่งก็คือข้อมูลที่ได้จากระบบประมวลผลรายการ (TPS)

⁶ Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon, Management information Systems

2.4 การวางแผนและพัฒนาระบบสารสนเทศ

หลักการและแนวคิดในการพัฒนาสารสนเทศ

ในการบริหารงานขององค์กร ผู้บริหารย่อมมีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศ เพื่อช่วยในการวางแผน การควบคุม และช่วยในการตัดสินใจเพื่อให้งานขององค์กรหรือหน่วยงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ สารสนเทศที่ใช้ในองค์กรจะต้องมีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อองค์กรได้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านโครงสร้าง ภาระหน้าที่หรือองค์กรได้ขยายใหญ่ขึ้น องค์กรหรือหน่วยงาน จำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้เหมาะสมกับสภาพขององค์กร

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นวัฏจักรของการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดำรงอยู่ภายในองค์กร โดยที่เมื่อเกิดความคิดในการที่จะพิจารณาพัฒนาหรือปรับปรุงระบบสารสนเทศ จะเริ่มต้นจากการศึกษาเบื้องต้นซึ่งเป็นการพิจารณาถึงความต้องการ และปัญหาที่เกิดขึ้นโดยทั่วไป เพื่อพิจารณาแนวทางเบื้องต้นในการพัฒนาระบบสารสนเทศ หลังจากนั้นก็จะเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบสารสนเทศในด้านต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์และพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ หลังจากพิจารณาแล้วว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศจะคุ้มค่าและเป็นไปได้แล้ว จึงเริ่มการพัฒนาและปรับใช้ระบบสารสนเทศต่อไป

การพัฒนาระบบสารสนเทศ จะต้องมีการศึกษาถึงสภาพภารกิจขององค์กรและความต้องการของผู้บริหารในการใช้สารสนเทศ ผู้บริหารต้องตระหนักถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศ โดยมีการศึกษาและวางแผนและปฏิบัติตามขั้นตอนของแผนอย่างจริงจัง เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีประสิทธิภาพต่อการบริหารงาน

แนวคิดด้านการวิเคราะห์และวางแผนระบบธุรกิจ (Business System Planning: BSP)⁷

เป็นเทคนิคในการวางแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการศึกษาคโครงสร้างของหน่วยงาน หน้าที่และภารกิจของหน่วยงานย่อย ศึกษาข้อมูลและสารสนเทศที่ใช้พิจารณาเชื่อมโยงหน้าที่และภารกิจกับข้อมูลสารสนเทศ กำหนดระบบสารสนเทศ กำหนดฐานข้อมูล และจัดทำสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศรวม ของทั้งหน่วยงาน

⁷ Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon, Management information Systems

(New Jersey : Prentice-Hall, Inc, 1996) , pp. 402.

2.5 การพัฒนาระบบ โดยวงจรการพัฒนา (The Systems development life cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนา (The Systems development life cycle: SDLC) มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition) คือ การเลือกสิ่งที่จะนำมาพัฒนาระบบงาน (Project Identification and Selection) นับว่าเป็นขั้นตอนแรกในวงจรของการพัฒนา ขั้นตอนนี้มักจะเกิดขึ้นอย่างเป็นทางการ จากการประชุมของฝ่ายบริหาร เพื่อที่จะค้นหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และ มุ่งหวังที่จะใช้แทนวิธีการทำงานแบบเดิม ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือ เพื่อสร้างรูปแบบบริการแบบใหม่
2. การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) คือ การนำเอาสิ่งที่ได้จากขั้นตอนแรกมาทำการวิเคราะห์ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการ วิเคราะห์ระบบ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก และไม่ควรทำอย่างรีบเร่ง เนื่องจากโครงการพัฒนาจำนวนมากที่ประสบความล้มเหลวเพราะการวิเคราะห์ และออกแบบที่ไม่ถูกต้อง
3. การออกแบบ (Design) จะเป็นการนำเอาสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบเป็นระบบงาน สำหรับการพัฒนาในขั้นตอนถัดไป เช่น การออกแบบ Form , Report, Dialogues, Interface, Files & Database, Program & Process design เป็นต้น
4. การพัฒนาระบบงาน (Development) หรือ การสร้างระบบงานจริง ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่นำเอาสิ่งที่ได้จากการออกแบบระบบมาทำการ Coding หรือ สร้างตัวระบบงานขึ้นมาใช้งานจริง ผู้ที่มีบทบาทสูงในขั้นตอนนี้คือ Programmer นั่นเอง
5. การทดสอบ (Testing) การทดสอบระบบจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานที่ถูกสร้างขึ้นมาว่าตรงตามกับความต้องการจริงๆ หรือไม่

2.6 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ศุภาวรรณ ไชยมงคล^๑ ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ สำหรับงานบริหารทรัพยากรบุคคล ของบริษัท ไทยออยล์มารีน จำกัด มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงานของฝ่ายทรัพยากรบุคคล
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลฝ่ายทรัพยากรบุคคล

^๑ ศุภาวรรณ ไชยมงคล, “การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับฝ่ายทรัพยากรบุคคล กรณีศึกษา บริษัท ไทยออยล์มารีน จำกัด”, วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2544. หน้า 1-6.

3. เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารข้อมูลสำหรับฝ่ายทรัพยากรบุคคลของบริษัท ไทยออยล์มารีน จำกัด

โดยศึกษาวิเคราะห์ตามแนวคิดวิศวกรรมข้อมูล (Information Engineering) คือการศึกษาวิเคราะห์ตามขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนกลยุทธ์ของระบบสารสนเทศ (Information Strategy Planning)
2. การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและความต้องการข้อมูล (Business Process & Requirements Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)

จากการศึกษาตามขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้คือ ในการวางแผนกลยุทธ์ของระบบสารสนเทศ พบว่าทุกหน่วยงานต่างมีบทบาทหลักในหน้าที่งานที่รับผิดชอบ ในขณะเดียวกันในบทบาทสนับสนุนหน่วยงานอื่นๆ โดยมีข้อมูลเป็นตัวเชื่อมโยงแต่ละกระบวนการเข้าด้วยกันเพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท

สุภาวดี พันธุศาสตร์¹⁰ ได้ศึกษาเรื่องระบบฐานข้อมูลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งครอบคลุมฐานข้อมูลบุคลากร อันได้แก่ พนักงาน เจ้าหน้าที่ อาจารย์ นิสิต ตลอดจนฐานข้อมูลด้านการศึกษา อันได้แก่ หลักสูตรที่เปิดการเรียนการสอน สาขาวิชา ข้อมูลทะเบียน ผลการศึกษา โดยอาศัยแนวความคิดและคุณสมบัติ ของระบบฐานข้อมูล ที่รวบรวมข้อมูลย่อยที่มีความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และแยกย่อยข้อมูลตามองค์ประกอบดังนี้

1. ฐานข้อมูลทางกายภาพ (Physical Database)
2. กลุ่มข้อมูลย่อยทางกายภาพ (Physical Store Data)
3. ฐานข้อมูลทางตรรกภาพ (Logical Database)
4. โครงร่างข้อมูลรวม (Data Model or Conceptual Model)
5. กลุ่มโครงร่างข้อมูลย่อย (Data Model Record)
6. โครงร่างข้อมูลย่อย (Data Submodel)

ทั้งนี้กลุ่มข้อมูลดังกล่าว จะถูกควบคุมโดยระบบซอฟต์แวร์ที่ควบคุมการทำงาน

¹⁰ สุภาวดี พันธุศาสตร์, “ระบบฐานข้อมูลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”, วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524. หน้า 8-14.

ทั้งหมดของฐานข้อมูล (DBMS – Database Management System) ซึ่งจะทำหน้าที่เรียกหาข้อมูลจากฐานข้อมูลให้แก่โปรแกรมที่เรียกใช้ตามโครงสร้างข้อมูลที่ต้องการ และทำหน้าที่ตรวจสอบสิทธิความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ (Authorization Check) และการดำเนินงานที่ผิดขั้นตอนด้วย

จันทร์ราตรี ลิ้มลือชา¹¹ ได้ศึกษาเรื่อง การวางแผนกลยุทธ์ระบบสารสนเทศของบริษัทมหาชนผลิตภัณฑอาหาร จำกัด พบว่า ปัญหาของบริษัท คือระบบการบริหารจัดการภายในองค์กรขาดประสิทธิภาพ ไม่มีความคล่องตัว ต้นทุนในการดำเนินงานสูง ไม่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูล การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ และผู้บริหารขาดข้อมูลที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศทั้งในปัจจุบันและในอนาคตของบริษัทมหาชนผลิตภัณฑอาหาร จำกัด ประกอบด้วย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ ข้อมูลการขาย ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้จำหน่าย ข้อมูลการซ่อมบำรุง ข้อมูลทางบัญชีและการเงิน ข้อมูลสินค้าคงคลัง ข้อมูลคลังวัตถุดิบ ข้อมูลด้านคุณภาพ ข้อมูลด้านการขนส่ง ข้อมูลที่ได้จากลูกค้า โดยมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ สนับสนุนการทำงาน และสนับสนุนการตัดสินใจ รวมทั้งการพัฒนาระบบเครือข่ายองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

¹¹ จันทร์ราตรี ลิ้มลือชา, “การวางแผนกลยุทธ์ระบบสารสนเทศของบริษัท มหาบุรพาผลิตภัณฑอาหาร จำกัด”, วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2547. หน้า 1-4.