

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

การศึกษาวิจัยในส่วนของปัญหาการใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศในองค์กร จะเกี่ยวข้องกับการศึกษาในส่วนของการบริหารงาน ระบบสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูล การทำความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐาน คำนิยามต่าง ๆ ที่ใช้ จะทำให้สามารถวิเคราะห์ระบบปัญหาได้ถูกต้อง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 2.1 การบริหารงาน

มนุษย์แต่ละคนมีความสามารถทางด้านกำลังกาย กำลังความคิด และกำลังเงินอันจำกัด การรวมตัวกันเป็นกลุ่มทำให้มนุษย์มีกำลังความสามารถเพิ่มขึ้น ทำให้กระทำการต่าง ๆ ที่มนุษย์คนเดียวไม่สามารถกระทำได้ หรือหากกระทำได้ ผลที่ได้ก็ด้อยในเรื่องปริมาณและคุณภาพ

การรวมตัวกันทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของกลุ่มจำเป็นต้องมีผู้บริหาร หากขาดผู้บริหาร การทำงานของกลุ่มจะไร้ประสิทธิภาพ เนื่องจากมนุษย์แต่ละคนมีความคิด ความต้องการที่แตกต่างกัน การปล่อยให้แต่ละคนทำตามความคิดของตนได้เสมือนนั้น จะทำให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อน และงานบางส่วนอาจไม่มีผู้ใดกระทำเลย จึงเป็นการยากที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ การบริหารงานจึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับกลุ่มคนที่รวมตัวกันเพื่อทำงานบางอย่าง อาจกล่าวได้ว่า การบริหาร หมายถึง การดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น คน เครื่องจักร อาคาร วัสดุ และเงิน อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 2.1.1 หน้าที่ในการบริหาร

หน้าที่ในการบริหารโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 5 ประการ ดังนี้

- 1) การวางแผน
- 2) การจัดองค์กร
- 3) การจัดคนเข้าทำงาน
- 4) การอำนวยความสะดวก
- 5) การควบคุม

การวางแผน การวางแผนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้บริหาร เป็นหน้าที่อันดับแรกของผู้บริหาร ผู้บริหารจะต้องเลือกทางเดินเพื่อให้บรรลุถึงจุดหมายปลายทาง การวางแผนปฏิบัติงานเป็นจุดเริ่มต้นในการบริหารงานของผู้บริหารทุกคน ผู้บริหารที่ดีจะต้องคาดคะเนและกำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า จะทำอะไร ทำทำไม กับใคร ที่ไหน เมื่อไร และทำอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงอุปสรรค และสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย เช่น เงินทุน แรงงาน เวลา เศรษฐกิจภายในประเทศ สภาวะทางการเมือง ปัญหาทางสังคม คู่แข่งทางการค้า เหล่านี้เป็นต้น

ลำดับขั้นตอนของการวางแผน

- ก. กำหนดจุดมุ่งหมาย
- ข. วางนโยบายและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการบริหารงาน เพื่อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
  - ค. วางแผนงานโดยการเตรียมงานอย่างมีระบบและระเบียบ เพื่อกิจการในอนาคต โดยพิจารณาถึงทรัพยากรว่ามีเพียงพอหรือไม่
  - ง. เริ่มดำเนินงานตามแผน โดยการนำเอาแผนงานที่วางไว้ออกมาใช้ กำหนดตัวผู้บริหารงาน และมอบหมายงานให้ผู้รับผิดชอบรายงานผลให้ทราบเป็นระยะ

การจัดองค์กร หมายรวมถึงการกำหนดเป้าหมายที่จะบรรลุ การแบ่งงานให้ผู้ร่วมงาน การมอบหมายอำนาจหน้าที่แก่ผู้อื่นให้ทำงาน การแบ่งหมวดหมู่งานเป็นประเภท รวมถึงการประสานงานด้วย

องค์ประกอบที่สำคัญขององค์กรมี 4 ประการ คือ

- ก. เป้าหมาย (Purpose) การจัดตั้งองค์กรขึ้นมาไม่ว่าจะในรูปแบบใด จะต้องสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรนั้น ๆ
- ข. คน (People) นับได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดขององค์กร
- ค. กระบวนการปฏิบัติงาน (Operation Process) คือการจัดระเบียบหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ โดยผู้ปฏิบัติงานต้องประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- ง. สถานที่และทรัพยากรต่าง ๆ (Places and Other Sources) ได้แก่ อาคาร เงิน และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ

รูปแบบของการจัดองค์กรในการบริหารงาน มี 2 รูปแบบหลัก คือ

- ก. แบบรวมอำนาจ (Centralization) เป็นการรวมอำนาจการวินิจฉัยหรือการตัดสินใจสั่งการอยู่ที่บุคคลคนเดียว หรือคณะกรรมการบริหารสูงสุดคนเดียวเท่านั้น
- ข. แบบกระจายอำนาจ (De-centralization) เป็นการกระจายอำนาจการวินิจฉัยหรือการตัดสินใจสั่งการให้หัวหน้าหน่วยงานนั้น ๆ รับผิดชอบในหน้าที่และนโยบายอย่างอิสระ

ลักษณะโครงสร้างองค์กร สามารถแสดงได้ด้วยแผนผังองค์กรและคำบรรยายลักษณะงาน

ก. แผนผังองค์กร (Organization chart) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งในองค์กรและอำนาจหน้าที่อย่างเป็นทางการ ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ

- ลักษณะการจัดกิจกรรมขององค์กรนั้นมีลักษณะแบบใด เช่น จัดตามหน้าที่
- การแบ่งงานที่แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งงานของบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ
- ประเภทของงานที่ปฏิบัติ ขอบเขตความรับผิดชอบ ที่ได้รับมอบหมายของบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กร
- สายการบังคับบัญชาว่าบุคคลหรือหน่วยงาน เป็นผู้บังคับบัญชา หรือผู้ใต้บังคับบัญชาใคร
- ระดับการบริหารหรือการบังคับบัญชา แสดงให้เห็นถึงการเรียงลำดับของระดับการบริหาร

ข. คำบรรยายลักษณะงาน (Job description) คือ ข้อความเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของตำแหน่งงาน ซึ่งจะระบุถึง

- ชื่อตำแหน่งงาน
- อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ
- รายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายที่ต้องปฏิบัติ
- ความสัมพันธ์และช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้บังคับบัญชา และผู้ใต้บังคับบัญชา
- คุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับตำแหน่งนั้น

การจัดคนเข้าทำงาน หมายถึง การเสาะหา การคัดเลือก การฝึกอบรม และการพัฒนาพนักงานขององค์กร ผู้บริหารจะต้องมีโครงสร้างองค์กรขึ้นก่อนจัดคนเข้าทำงาน ผู้บริหารจะต้องสามารถคาดการณ์ข้างหน้า จัดทำบัญชีกำลังคน ประเมินผล และเลือกคนให้เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ต่าง ๆ เพราะตำแหน่งต่าง ๆ ในองค์กรจะต้องมีตัวบุคคลเข้าไปปฏิบัติงาน หากขาดตัวบุคคล การจะบรรลุเป้าหมายขององค์กรก็จะทำไม่ได้ และหากได้บุคคลที่ไม่เหมาะสมไปอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ก็จะไปกระทบประสิทธิภาพ

ในการเสาะหาพนักงาน องค์กรอาจเสาะหาจากภายนอกหรือภายในองค์กรก็ได้ การเสาะหาจากภายในองค์กร อาจกระทำโดยการเลื่อนตำแหน่ง ซึ่งจะทำให้พนักงานมีความกระตือรือร้นและสนใจจะพัฒนาตนเอง ส่วนการเสาะหาพนักงานจากบุคคลภายนอก มักจะทำให้ได้ความคิดใหม่ ๆ

การคัดเลือกพนักงาน ควรพิจารณาประวัติการศึกษาและการทำงาน ความสนใจ และ ความถนัด ทักษะและความต้องการ ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา ความสามารถ เฉพาะด้าน และสุขภาพ รวมทั้งความอดทนของพนักงาน วิธีการคัดเลือกอาจใช้การสัมภาษณ์ เบื้องต้น การพิจารณาจากใบสมัคร และใบประวัติของผู้สมัคร การทดสอบ การสัมภาษณ์ใหญ่ ใบบรรองจากนายจ้างเดิม และการตรวจสุขภาพ

การฝึกอบรมเป็นงานที่สำคัญไม่น้อย และมักมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มผลผลิต เพื่อให้ คุณภาพของสินค้าดีขึ้น เพื่อลดอุบัติเหตุ เพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กับพนักงาน เพื่อให้พนักงานมี ความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ

การอำนวยความสะดวก หมายความว่า การแนะแนวทาง และควบคุมตรวจตราคนทำงาน ผู้บริหาร จะต้องมีความเป็นผู้นำ จะต้องรู้จักกระตุ้นให้คนงานทำงาน และประสานงานด้วย หน้าที่นี้เกี่ยวกับ คนทำงานโดยเฉพาะ ผู้บริหารต้องมีรายชื่อของคนทำงาน ตำแหน่งหน้าที่แต่ละคน และต้องให้ แต่ละคนเข้าใจเป้าหมายของงานด้วย

วิธีการวินิจฉัยสั่งงานที่ผู้บริหารควรยึดถือไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในเรื่องของการ อำนวยความสะดวก มี 3 ประการ คือ

ก. การจูงใจ (Motivation) เป็นวิธีการกระตุ้นหรือผลักดันให้ผู้ได้บังคับบัญชา มีความ พึงพอใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

ข. การติดต่อสื่อสาร (Communication) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมาก เพราะ ถ้าระบบการทำงานมีการสื่อสารที่ดีก็จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถติดต่อหรือมอบหมายงาน ให้ผู้ได้บังคับบัญชาได้สะดวกและรวดเร็ว ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ค. การเป็นผู้นำ (Leadership) ผู้บริหารต้องแสดงความเป็นผู้นำที่ดีด้วยการแนะแนวทาง ปฏิบัติงานให้ผู้ได้บังคับบัญชาได้ยึดถือเป็นหลักปฏิบัติ และให้สามารถกลับมาปรึกษาได้ทุกโอกาส เมื่อเกิดปัญหาขณะทำงาน

การควบคุม หมายถึง การประเมินผลการปฏิบัติงานและแก้ไขข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการ ปฏิบัติงานในกรณีที่เป็น เพื่อให้งานดำเนินไปตามแผนที่วางไว้โดยถูกต้อง จนบรรลุถึงเป้าหมาย ที่กำหนดไว้ ซึ่งการควบคุมนั้นเป็นสิ่งที่ต้องมีควบคู่ไปกับการวางแผนเสมอ

การควบคุมเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 4 ประการ ดังนี้

ก. การกำหนดมาตรฐานของผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้อ้างอิงในการประเมินผล มาตรฐานที่กำหนดสามารถใช้เป็นปริมาณหรือคุณภาพก็ได้

ข. การกำหนดวิธีการตรวจสอบหรือวัดผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจริง ต้องกำหนดวิธีการซึ่งอาจใช้สายตา รายงาน อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ในการวัด รวมทั้งการกำหนดผู้ที่ทำการตรวจสอบด้วย

- ค. การเปรียบเทียบผลกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่
- ง. การแก้ไขผลการปฏิบัติงานใด ๆ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

ทั้งนี้ การที่ผู้บริหารจะสามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น สิ่งหนึ่งก็คือระบบข้อมูลจะมีความสำคัญอย่างมาก กล่าวคือ การที่ผู้บริหารได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็วหรือไม่ จะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการควบคุมเช่นกัน

ระบบควบคุมที่มีประสิทธิผล ควรมีลักษณะดังนี้

- ก. สิ่งที่ควบคุม ควรเป็นสิ่งที่มีผลต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือหน่วยงาน
- ข. ผลของการตรวจวัด ควรถึงมือผู้ที่เกี่ยวข้องทันเวลา
- ค. การควบคุมจะต้องคุ้มกับต้นทุนที่ลงไป
- ง. การรายงานผลจะต้องถูกต้อง
- จ. ระบบการควบคุมจะต้องเป็นที่ยอมรับ

### 2.1.2 ระดับชั้นในการบริหาร

ระดับชั้นในการบริหารโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 3 ประการ คือ

- 1) การบริหารระดับสูง
- 2) การบริหารระดับกลาง
- 3) การบริหารระดับปฏิบัติการ

การบริหารระดับสูง (Top Management) ตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงก็คือ ประธาน และรองประธานฝ่ายต่าง ๆ โดยทั่วไป ผู้บริหารระดับนี้มักทำหน้าที่เกี่ยวกับการตัดสินใจในเรื่องที่สำคัญ ๆ ขององค์กร และจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการวางแผนนโยบาย (Strategic Planning) ตั้งวัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กร ตลอดจนวางกลวิธีเพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุผลสำเร็จในวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่ต้องการสำหรับการวางแผนนี้ควรเป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการวางแผน (Planning Information) หรือข้อมูลที่สรุปจากหลายฝ่ายในองค์กรร่วมกับข้อมูลจากภายนอก ตัวอย่างของข้อมูลที่มีประโยชน์ในการวางแผน คือ

- ก. ภาวะทางเศรษฐกิจทั้งภายในและนอกประเทศในปัจจุบันและอนาคต
- ข. ภาวะของธุรกิจอุตสาหกรรม
- ค. ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ง. ความสามารถขององค์กรเองในปัจจุบัน
- จ. ความสามารถของคู่แข่ง
- ฉ. แนวทางเลือกของการวางกลวิธีต่าง ๆ
- ช. วางโครงการถึงความต้องการทรัพยากรสำหรับแนวทางใหม่ ๆ
- ซ. โอกาสสำหรับสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับการพัฒนาในปัจจุบัน

การบริหารระดับกลาง (Middle Management) การบริหารในระดับนี้ผู้บริหารมักมีหน้าที่ประสานงานกับผู้บริหารคนอื่น ๆ ในระดับรองลงไป และรายงานต่อผู้บริหารฝ่ายหรือรองประธานหรือประธาน นอกจากนี้ยังจะต้องมีความรับผิดชอบในการทำหน้าที่วางแผนงานและระเบียบวิธีในการปฏิบัติงานเฉพาะอย่าง หรือการควบคุมการบริหาร (Management Control) เพื่อที่จะดำเนินงานตามแผนงานของผู้บริหารระดับสูง หรือทำหน้าที่วางแนวทางและกลวิธีในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรขององค์กร เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารระดับนี้จึงต้องการข้อมูลสารสนเทศเพื่อการควบคุม (Control Information) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำกว่าข้อมูลที่ใช้ในการบริหารระดับสูง ดังนั้นในการควบคุมจึงต้องการข้อมูลดังนี้ คือ

- ก. ข้อมูลที่ตั้งเป็นมาตรฐานไว้ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่วางแผนไว้
- ข. ผลแตกต่างไปจากมาตรฐานหรือแผนงานที่วางแผนไว้
- ค. เหตุผลของความแตกต่าง
- ง. การวิเคราะห์แนวทางในการตัดสินใจ

การบริหารระดับปฏิบัติการ (Operation Management) การบริหารระดับนี้ เป็นการบริหารระดับพื้นฐานขององค์กร ผู้บริหารระดับนี้ได้แก่ หัวหน้างาน (Supervisor) ต่าง ๆ หรือหัวหน้าแผนก ซึ่งมีความรับผิดชอบโดยตรงต่อรายละเอียดของงาน และการมอบหมายงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้แก่พนักงานระดับคนงาน โดยมีหน้าที่ประเมินผลและควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน เพื่อให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการดำเนินกิจการให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุด นอกจากนี้ผู้บริหารระดับต้นจะต้องมีความรับผิดชอบต่อคำสั่งและการติดต่อกับคนงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มีการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้โดยผู้บริหารระดับกลาง ดังนั้น การบริหารระดับนี้จึงต้องการข้อมูลสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน (Operational Information) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดมากที่สุด ได้แก่

- ก. ตารางเวลาการผลิตที่ปรับปรุงแล้ว
- ข. ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในปัจจุบัน
- ค. งานระหว่างผลิต (Work in process)
- ง. อื่น ๆ



ผู้บริหารแม้ในระดับที่ต่างกัน ก็มีหน้าที่ในการบริหารทั้ง 5 ประการ แต่ผู้บริหารในระดับที่แตกต่างกันย่อมให้ความสนใจกับหน้าที่ต่าง ๆ ที่แตกต่างกันด้วย ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับผู้บริหารกับรายละเอียดของแต่ละหน้าที่ในการบริหาร

หน้าที่ในการบริหาร ระดับผู้บริหาร	การวางแผน	การจัดองค์กร	การจัดคน เข้าทำงาน	การอำนวยความสะดวก	การควบคุม
ระดับสูง	แผนระยะยาว 5-10 ปี	-	เกี่ยวข้องกับเฉพาะ พนักงานใน ระดับของตน	ให้ความสนใจ กับวัตถุประสงค์ทั่วไป (ระยะยาว)	ควบคุมโดย อาศัยกำไรและ วัตถุประสงค์ ระยะยาว
ระดับกลาง	แผนระยะยาว 1-5 ปี	จัดองค์กรของ บริษัทโดย ทั่วไป	เกี่ยวข้องกับเฉพาะ พนักงานใน ระดับของตน	ให้ความสนใจ กับวัตถุประสงค์ที่ เฉพาะเจาะจง	ควบคุมโดย อาศัยวัตถุประสงค์ที่สั้น กว่าระดับสูง
ระดับ ปฏิบัติการ	แผนระยะสั้น (แก้ปัญหา เฉพาะหน้า)	จัดองค์กรภายใน หน่วยงาน ของตน	เกี่ยวข้องกับเฉพาะ พนักงานใน ระดับของตน	ให้ความสนใจ กับวัตถุประสงค์ที่ เฉพาะเจาะจง	ควบคุมในรายละเอียด ทั้งวัตถุประสงค์และวิธี การทำงาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2.2 ระบบสารสนเทศ

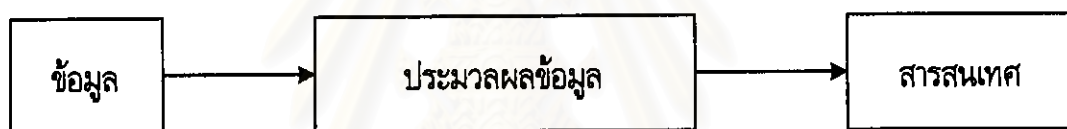
ในระบบสารสนเทศ จะมีคำนิยามที่ใช้โดยทั่วไปคือ ข้อมูล สารสนเทศ และ ระบบสารสนเทศ

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติของสิ่งที่ได้รับการสนใจ ไม่ว่าจะ เป็นบุคคล สัตว์ ผลิตภัณฑ์ สถานการณ์ เหตุการณ์ หรืออื่น ๆ โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบที่เป็น ตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งใช้แทนข้อเท็จจริงนั้น

สารสนเทศ (Information) หมายถึง เรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้จากการนำข้อมูลมาประมวลผล ด้วยวิธีการใด ๆ ให้เกิดเป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูล และสารสนเทศ จะมีลักษณะรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้ คือ

$$\text{Information} = f(\text{data, processing})$$

หรืออาจแสดงได้ดังในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กระบวนการในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยคน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำงานประสานกัน เพื่อจัดทำสารสนเทศสำหรับสนับสนุน การปฏิบัติงาน การจัดการ และการตัดสินใจในหน่วยงาน หรือองค์กร

### 2.2.1 แหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ประมวลผลเพื่อเป็นสารสนเทศ เกิดขึ้นมาจาก 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูล ภายในองค์กร และแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร

แหล่งข้อมูลภายในองค์กร ประกอบด้วยแหล่งข้อมูลจากพนักงานในองค์กร หน่วยงาน ต่าง ๆ ขององค์กร แหล่งข้อมูลนี้จะให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงต่าง ๆ ขององค์กร เช่น ประสิทธิภาพในการทำงานของลูกจ้าง ความถูกต้องของการวางแผนครั้งที่ผ่านมา เป็นต้น ซึ่ง การได้มาของข้อมูลภายในนี้ อาจจะได้จากวิธีการที่ไม่เป็นทางการ เช่น การพบปะพูดคุยกัน เป็นต้น



แหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร เป็นแหล่งข้อมูลซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดข้อมูลเอง หรือแหล่งกระจายข้อมูลที่มีในสังคม แหล่งข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ ตัวลูกค้า บริษัทขายสินค้า บริษัทคู่แข่ง หนังสือ วารสารทางธุรกิจ สมาคมต่าง ๆ หรือหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

### 2.2.2 คุณสมบัติของสารสนเทศ

สารสนเทศที่ดีควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ

- 1) ความถูกต้อง
- 2) ความทันต่อการใช้งาน
- 3) ความสมบูรณ์
- 4) ความกะทัดรัดของสารสนเทศ
- 5) การตรงกับความต้องการ

ความถูกต้อง เป็นอัตราส่วนของสารสนเทศที่ถูกต้องกับจำนวนสารสนเทศที่ผลิตขึ้นทั้งหมด ในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น มีสารสนเทศที่ถูกต้องตรงกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงจำนวน 950 หน่วย ในสารสนเทศทั้งสิ้น 1,000 หน่วยที่ผลิตขึ้นภายในเวลา 1 เดือน ดังนั้นระดับความถูกต้องจะเป็น 0.95 ระดับความถูกต้องขนาดนี้จะถือว่าเพียงพอแล้วหรือไม่ ขึ้นอยู่กับตัวสารสนเทศ

ความทันต่อการใช้งาน สารสนเทศที่ดีนั้นมีความถูกต้องอย่างเดียวยังจะไม่เพียงพอ แต่ต้องได้รับให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย ซึ่งสารสนเทศที่ดีนั้น ควรจะรวดเร็วพอที่จัดทำได้จากข้อมูลปริมาณหนึ่งแต่มีใช้ทุกครั้งที่มีการเก็บข้อมูลได้ เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและสารสนเทศนั้นไม่ควรจะรวดเร็วจนไม่สามารถบอกถึงแนวโน้มหรือการเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งได้

ความสมบูรณ์ ความสมบูรณ์ของสารสนเทศได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรได้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศนั้น

ความกะทัดรัดของสารสนเทศ สารสนเทศที่ดีควรจะเป็นสารสนเทศที่กะทัดรัด และได้ใจความที่สมบูรณ์ในตัวเอง สามารถแสดงสาระที่สำคัญ ๆ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้ครบถ้วน ซึ่งอาจจะจัดทำได้โดยการสรุปเฉพาะสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการ และอาจใช้รูปภาพหรือการแสดงด้วยกราฟ ซึ่งจะสามารถให้สารสนเทศได้ชัดเจนกว่าการบรรยายด้วยตัวอักษร นอกจากนั้นการใช้หลักข้อยกเว้น (Exception Principle) เป็นเทคนิคหนึ่งที่จะทำให้สารสนเทศมีความกะทัดรัดได้ เนื่องจากเป็นสารสนเทศที่แสดงถึงสิ่งที่แตกต่างไปจากมาตรฐาน หรือแผนวางไว้ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานในระดับผู้บริหารให้ความสำคัญและให้ความสนใจเป็นพิเศษ

การตรงกับความต้องการ คือ สารสนเทศนั้นเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ สามารถสื่อความหมายให้เกิดการกระทำ ความรู้ และความเข้าใจต่อผู้ใช้งาน ดังนั้นถ้าหากรายงานต่าง ๆ ซึ่งเคยมีค่าต่อการใช้งาน แต่ในปัจจุบันไม่เป็นสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานแล้ว รายงานดังกล่าวก็ไม่ควรที่จะนำมาใช้งานอีกต่อไป

### 2.2.3 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ระบบกว้าง ๆ ที่ไม่ได้นำไปใช้กับงานด้านหนึ่งด้านใดโดยเฉพาะ กับระบบที่จัดทำขึ้นสำหรับใช้งานประยุกต์โดยตรง

ประเภทที่ 1 เป็นระบบสารสนเทศที่ขยายขึ้นมาจากระบบการประมวลผลธรรมดา โดยมุ่งที่จะจัดทำรายงานสารสนเทศเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารใช้งาน อาจสรุปหน้าที่และประโยชน์ได้ย่อ ๆ ดังต่อไปนี้

ก. ระบบสารสนเทศทั่วไป เป็นระบบที่สร้างขึ้นให้มีความสามารถในการประมวลผล และจัดทำรายงานที่ผู้ใช้และผู้บริหารต้องการได้

ข. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) เป็นระบบสารสนเทศที่เน้นด้านการผลิตเอกสารรายงานสำหรับผู้บริหาร และมีความสามารถในการค้นหาและจัดทำรายงานพิเศษบางอย่างในแบบออนไลน์

ค. ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับเก็บบันทึกข้อมูลเอกสารภายในสำนักงาน และอำนวยความสะดวกในการส่งเอกสารผ่านระหว่างผู้ปฏิบัติงาน

ง. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decisions Support System) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับช่วยผู้บริหารในการทดสอบแนวทางเลือกในการตัดสินใจ ทำให้ทราบว่าทางเลือกแนวทางเช่นนั้น ๆ จะเกิดอะไรขึ้น

จ. ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information System) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้บริหารค้นหาข้อมูล และสารสนเทศที่สำคัญต่อการบริหารมาใช้งานได้เมื่อจำเป็น และอำนวยความสะดวกในการติดตามหารายละเอียดของข้อมูลบางรายการที่มีปัญหาได้

ประเภทที่ 2 เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้เฉพาะในงานประยุกต์บางด้าน ระบบสารสนเทศประเภทนี้มีมาก ขึ้นกับการคิดจัดทำและตั้งชื่อ โดยมากจะนำเอาชื่องานประยุกต์มาใช้ควบกับชื่อระบบสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น

ก. ระบบสารสนเทศงานบัญชี เป็นระบบสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวกับการเก็บบันทึกข้อมูลบัญชี และจัดทำรายงานบัญชี

ข. ระบบสารสนเทศการตลาด เป็นระบบสารสนเทศสำหรับใช้เก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ลูกค้า การผลิต และอื่น ๆ สำหรับช่วยในการวางแผนและส่งเสริมการตลาด

ค. ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล เป็นระบบสารสนเทศสำหรับใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้ ยา แพทย์ และการรักษาพยาบาล เพื่อช่วยในการคิดเงินค่ารักษาพยาบาล และให้บริการแก่คนไข้

ง. ระบบสารสนเทศห้องสมุด เป็นระบบสารสนเทศสำหรับใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ และวัสดุที่เก็บรวบรวมในห้องสมุด ข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกผู้ยืม ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ขายทั้งหมด เพื่อให้งานให้บริการของห้องสมุดดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จ. ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรของหน่วยงานและสามารถให้สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านผลงาน ด้านการฝึกอบรมและพัฒนา ด้านสวัสดิการ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการดำรงตำแหน่ง

#### 2.2.4 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศสำหรับองค์กรต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่แล้ว มักมีเป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Operational Efficiency)
- 2) เพิ่มประสิทธิผลของหน้าที่งาน (Functional Effectiveness)
- 3) เพิ่มคุณประโยชน์ในเชิงการแข่งขัน (Competitive Advantage)

การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Operational Efficiency) เป็นการช่วยให้งานที่ทำอยู่นั้นสามารถทำได้เร็วขึ้น มีความถูกต้องมากขึ้น ทำให้พนักงานมีเวลาในการเรียนรู้งานใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลักษณะที่เห็นได้ คือเป็นการทำสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น (Do things better)

การเพิ่มประสิทธิผลของหน้าที่งาน (Functional Effectiveness) เป็นการช่วยให้ผู้บริหารมีมุมมองที่มากขึ้นและกว้างขึ้น ได้รับทราบถึงข้อมูลที่หลากหลาย ช่วยในการตัดสินใจ รวมทั้งสามารถบริหารควบคุมหน่วยงานได้ดีขึ้น ลักษณะที่เห็นได้ คือเป็นการทำในสิ่งที่ดีกว่า (Do better things)

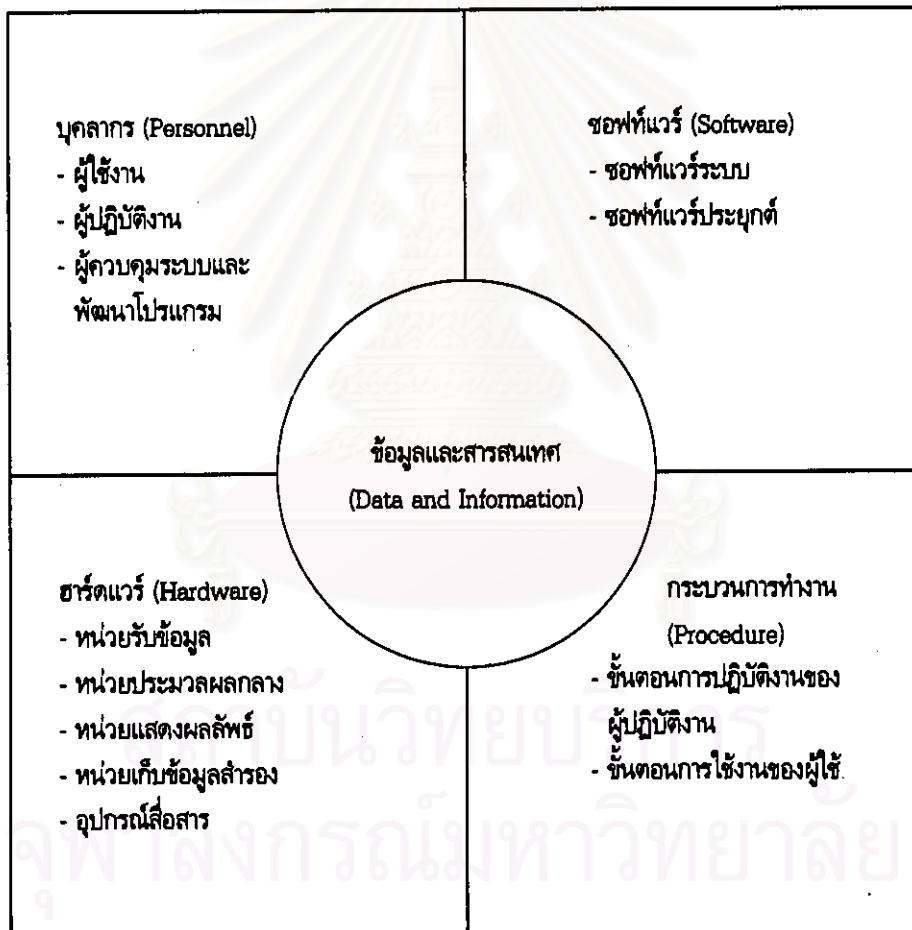
การเพิ่มคุณประโยชน์ในเชิงการแข่งขัน (Competitive Advantage) เป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันเมื่อเทียบกับคู่แข่ง ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการตอบสนองความต้องการของลูกค้า การผลิตสินค้าใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาด การสร้างโอกาสทางธุรกิจ เป็นต้น ประโยชน์ในข้อนี้ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กรต่าง ๆ ในปัจจุบัน ลักษณะที่เห็นได้ คือเป็นการทำในสิ่งที่ดีและสิ่งใหม่ (Do better and new things)

## 2.2.5 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน คือ

- 1) บุคลากร (Personnel)
- 2) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- 3) ซอฟต์แวร์ (Software)
- 4) กระบวนการทำงาน หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)
- 5) ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information)

โดยสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

## 2.2.6 โครงสร้างระบบสารสนเทศ

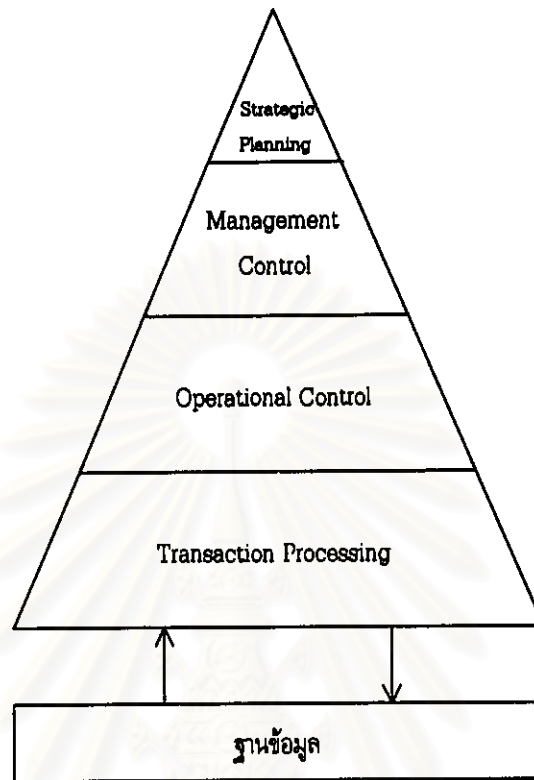
การอธิบายถึงโครงสร้างระบบสารสนเทศ สามารถพิจารณาได้จาก 2 แนวทาง คือ โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามระดับการบริหาร และโครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล

โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามระดับการบริหาร โดยปกติการบริหารจัดการในหน่วยงานต่าง ๆ มักจะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ หนึ่ง การบริหารระดับสูง ซึ่งเรียกกันว่าเป็นระดับกลยุทธ์ (Strategical Level) เป็นระดับที่การจัดการเน้นไปด้านการวางแผนระยะยาว การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายไกลออกไปข้างหน้าขนาดสามถึงห้าปีหรือมากกว่านั้น สอง การบริหารระดับกลาง ซึ่งเรียกกันว่าระดับกลวิธี (Tactical Level) เป็นระดับที่เน้นการจัดการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายระยะยาวโดยจัดทำแผนดำเนินการในช่วงสั้น ๆ ประมาณหนึ่งปี และสาม การบริหารระดับล่างหรือระดับปฏิบัติการ (Operational Level) เป็นระดับที่เน้นการดำเนินงานหรือปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนงานระยะสั้นที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ โครงสร้างการบริหารทั้งสามระดับมักจะเขียนเป็นรูปพีระมิด ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 พีระมิดการบริหารสามระดับ

โครงสร้างการบริหารสามระดับดังกล่าว เมื่อนำมาสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศ จะเกิดเป็น โครงสร้างระบบสารสนเทศ ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามระดับบริหาร

โครงสร้างระบบสารสนเทศซึ่งแบ่งตามระดับการบริหาร จะมีลักษณะเป็นรูปแบบพีระมิด โดยฐานที่กว้างและสอบขึ้นไปบรรจบกันเป็นมุมแหลมตอนบน นั้นหมายถึงขอบเขตความกว้างขวางของข้อมูลที่มีมากในระดับล่าง และลดหลั่นน้อยลงไปเมื่อถึงยอดพีระมิดนี้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับล่างสุด หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ทำงานประมวลผลข้อมูล ในแบบที่เรียกว่า Transaction Processing

ระดับที่ 2 หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจที่เกี่ยวเนื่องกับงานประจำวัน ซึ่งเรียกว่า เป็นงาน Operational Control

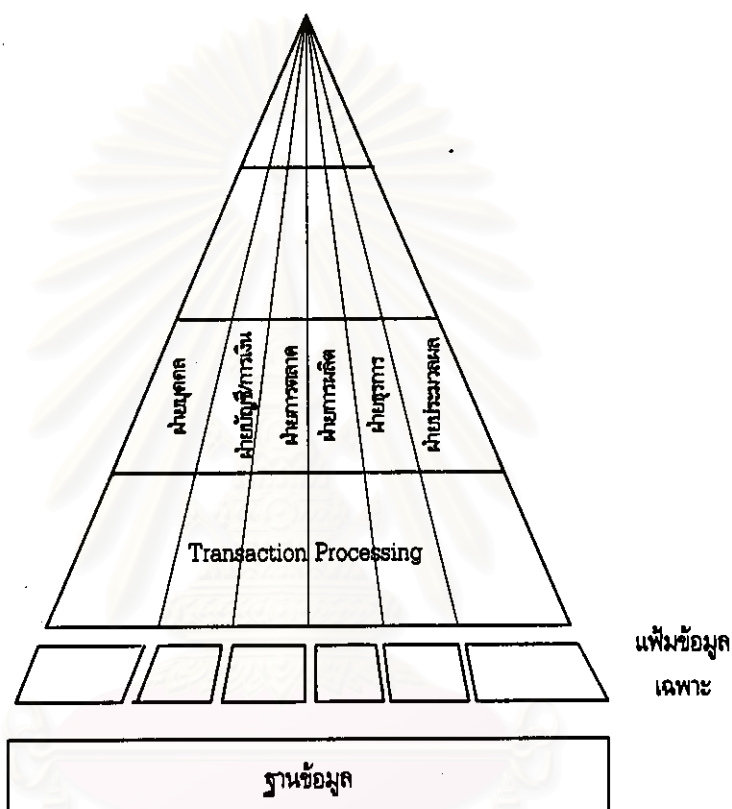
ระดับที่ 3 หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารจัดการระดับ กลางใช้ในงานจัดการและวางแผนระยะสั้น ซึ่งเรียกว่า งาน Management Control ซึ่งสารสนเทศ ระดับนี้ยังใช้สำหรับควบคุมและตัดสินใจเกี่ยวกับงานต่าง ๆ ว่าจะสามารถดำเนินการไปตามแผน ระยะสั้นนั้นได้ด้วย

ระดับที่ 4 หรือระดับยอด คือ การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารจัดการ ระดับสูง สำหรับใช้ในงานวางแผนระยะยาวที่เรียกว่า Strategic Planning



จากรูปที่ 2.4 ข้อที่ควรสังเกต คือ มีการใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูลเป็นรากฐานในการบันทึกข้อมูลเอาไว้เป็นแหล่งกลางสำหรับให้งานประยุกต์ของทุกหน่วยงานใช้ร่วมกัน

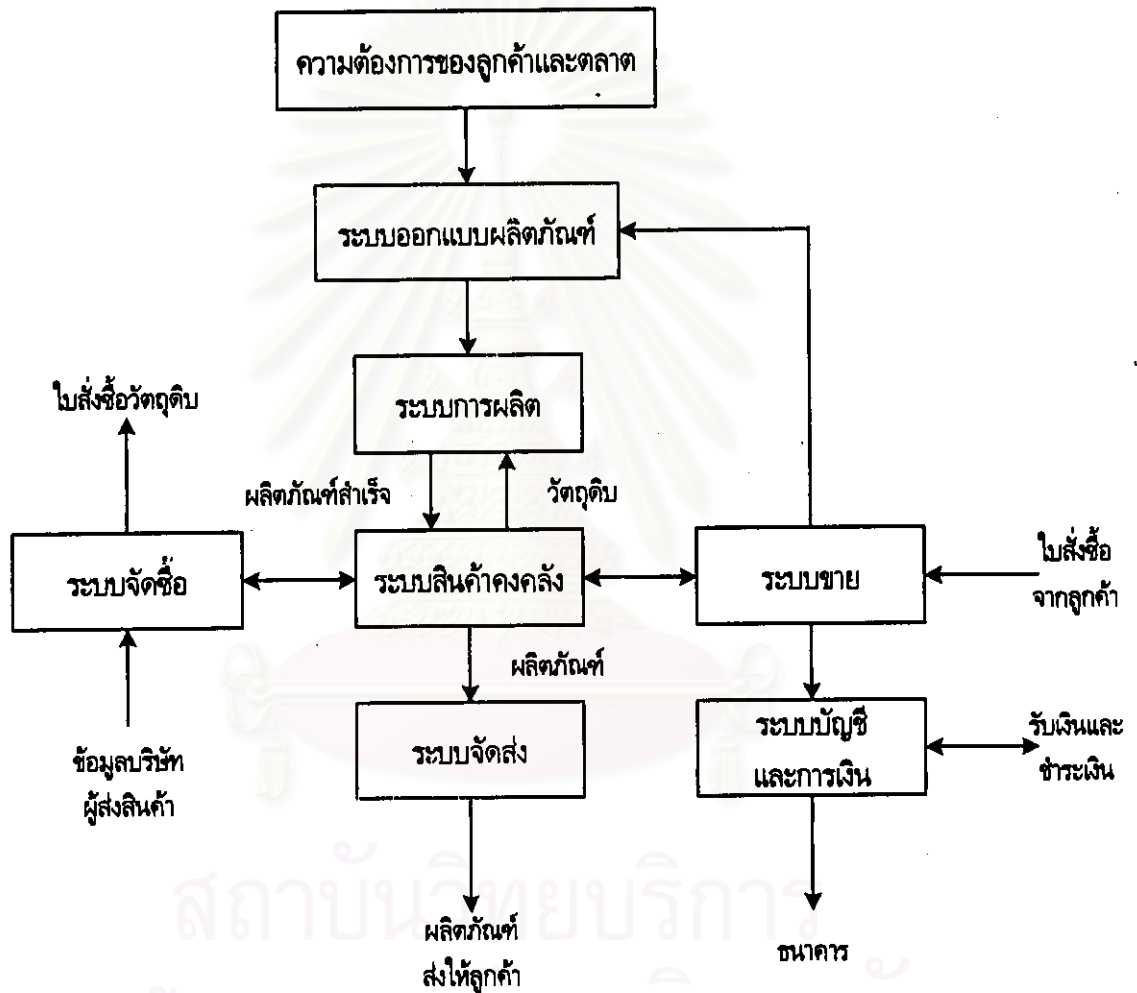
นอกจากนี้ โดยปกติแล้ว องค์กรหนึ่ง ๆ มักจะแบ่งการปฏิบัติงานออกเป็นฟังก์ชัน หรือฝ่ายต่าง ๆ หลายฝ่าย เช่นแบ่งเป็น ฝ่ายบัญชี ฝ่ายบริหาร ฝ่ายโรงงาน ฝ่ายบุคคล ฝ่ายการขาย เป็นต้น ในแต่ละฝ่ายนี้ ก็มีการบริหารทั้งสามระดับเหมือนกัน ดังนั้นจึงสามารถขยายรูปที่ 2.4 อีกให้เห็นรายละเอียดมากยิ่งขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามระดับบริหารซ้อนกับฟังก์ชันงาน

ในรูปที่ 2.5 โครงสร้างใหม่นี้ได้แสดงเพิ่มข้อมูลเฉพาะของแต่ละฝ่ายเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลที่มีอยู่เดิมตามรูปที่ 2.4 ซึ่งหมายความว่า โดยปกติแม้มีการกำหนดโครงสร้างระบบสารสนเทศให้ใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน เพื่อแบ่งกันใช้ข้อมูลโดยไม่ต้องจัดเก็บซ้ำซ้อน แต่ในทางปฏิบัติแต่ละฝ่ายอาจมีข้อมูลพิเศษที่ใช้เฉพาะของตัวเอง โดยไม่ต้องแบ่งกับฝ่ายอื่น ๆ ก็ได้ ดังนั้นจึงควรจัดทำขึ้นเป็นเพิ่มข้อมูลสำหรับใช้เฉพาะในฝ่ายนั้น ๆ เท่านั้น

โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล ข้อมูลที่นำมาประมวลเป็นสารสนเทศในระบบสารสนเทศนั้นมีอยู่สามแบบ หนึ่ง ข้อมูลธุรกิจที่เกิดจากการดำเนินงานธุรกิจตามปกติ (Transaction) เป็นข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า การรับใบสั่งสินค้า เป็นต้น สอง ข้อมูลการดำเนินงาน เช่น ข้อมูลที่บอกว่าการดำเนินการได้ผลอย่างไร อาทิ ผลิตสินค้าได้วันละกี่ชิ้น การตรวจสอบคุณภาพพบสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานมากแค่ไหน การจัดทำเอกสารรายงานต่าง ๆ ล่าช้าหรือรวดเร็วประการใด สาม ข้อมูลภายนอก ได้แก่ ข้อมูลภาวะตลาด เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่จะมีผลต่อการดำเนินการของหน่วยงาน โครงสร้างแบบนี้มีลักษณะดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 โครงสร้างระบบสารสนเทศพื้นฐานตามแหล่งที่มาของข้อมูล

## 2.2.7 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

องค์กรใด ๆ ก็ตามโดยทั่วไปจะมีระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่และได้รับการนำไปใช้งานโดยผู้บริหาร แต่เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศ

เหตุที่มาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ มักจะเกิดขึ้นจากสาเหตุ ดังนี้

1) เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเนื่องด้วย การวางระบบเดิมไม่เหมาะสม หรือสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงไป เช่น องค์กรขยายใหญ่ขึ้น ปริมาณข้อมูลเพิ่มมากขึ้น เกิดความล่าช้าในการทำงานอย่างมาก

2) เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการใหม่ เมื่อระบบเดิมที่มีอยู่ไม่สามารถเอื้ออำนวยหรือตอบสนองต่อความต้องการใหม่ที่เกิดขึ้นได้ ก็ต้องมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศ

3) เพื่อนำความคิดและเทคโนโลยีใหม่มาใช้ การเกิดขึ้นของแนวคิดหรือเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างมาก เป็นหนึ่งในเหตุผลที่ทำให้เกิดการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใหม่

4) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในบางกรณีระบบสารสนเทศที่มีอยู่ใช้มาเป็นเวลานาน เกิดความล้าสมัย และทำงานได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นจึงอาจเกิดแนวคิดในการปรับปรุงทั้งระบบใหม่ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการพัฒนา 3 ขั้นตอนหลัก คือ

- 1) การศึกษาเบื้องต้น
- 2) การศึกษาความเป็นไปได้
- 3) การพัฒนาและปรับใช้ระบบสารสนเทศ

รูปแบบของการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีรูปแบบและวิธีการที่ใช้โดยทั่วไปในองค์กรต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)
- 2) การพัฒนาระบบงานโดยการสร้างระบบต้นแบบ (Prototyping)
- 3) การพัฒนาระบบงานโดยการนำชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ (Application Software Package)
- 4) การพัฒนาระบบงานโดยผู้ใช้งานปลายทาง (End-user Development)
- 5) การพัฒนาระบบงานโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Outsourcing)

## 2.2.8 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) หรือ MIS คือ ระบบที่มีการจัดอย่างเป็นระเบียบ และรวมเข้าเป็นกลุ่มโครงสร้างที่ประกอบขึ้นมาจากบุคคลจำนวนมาก เครื่องมือ และระเบียบวิธีการต่าง ๆ ที่ช่วยให้มีข้อมูลที่ต้องการทั้งจากแหล่งภายในและภายนอก กล่าวคือ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป็นระบบที่รวม (Integrate) ผู้ใช้และเครื่อง (User-Machine) เข้าไว้ด้วยกัน โดยทำหน้าที่ในการจัดหาสารสนเทศ หรือข่าวสารเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในเรื่องของกระบวนการจัดการองค์กร เช่น การวางแผน การจัดองค์กร และการควบคุม เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร จะต้องประสานรวมกับหน่วยงานหรือระบบย่อยอื่น ๆ ในองค์กร โดยมีลักษณะการจัดตั้งที่เป็นระบบ และง่ายแก่การประสานงานกับระบบย่อยอื่น ๆ ในองค์กรด้วย

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย แต่เนื่องจากความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในอันที่จะประมวลผลข้อมูลได้จำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นในปัจจุบันระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจึงมักจะผ่านกระบวนการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์

หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ประกอบด้วย

- 1) ให้สารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร
- 2) ให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารทุกระดับได้
- 3) ให้สารสนเทศเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาทุกรูปแบบของปัญหา
- 4) ให้สารสนเทศที่รวดเร็วและเหมาะสมกับการใช้งาน

ประโยชน์ที่ผู้บริหารจะได้รับจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นปัญหาและโอกาสได้เร็วขึ้น
- 2) ช่วยให้ผู้บริหารมีเวลาสำหรับการวางแผนได้มากขึ้น
- 3) ช่วยให้ผู้บริหารใช้เวลาในการพิจารณาปัญหาที่มีความซับซ้อนได้มากขึ้น
- 4) ช่วยให้ผู้บริหารควบคุมการดำเนินการได้ดีขึ้น

คุณลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ประกอบด้วย

- 1) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ สิ่งนี้ถือได้ว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร กล่าวคือ ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร และต้องเป็นสารสนเทศที่ใช้เพื่อการบริหาร คือสามารถใช้ประกอบในการวางแผน การควบคุมงาน และการควบคุมได้
- 2) ผู้บริหารต้องเป็นแกนนำในการพัฒนาระบบ เนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนี้เกี่ยวข้องและถูกใช้งานโดยตรงจากผู้บริหาร ดังนั้นผู้บริหารต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการออกแบบและกำหนดสารสนเทศที่ต้องการ
- 3) มองปัญหาในลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะต้องประสานระบบย่อย ๆ ในองค์กรให้เป็นหนึ่งเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายการตลาด ฝ่ายผลิต ฝ่ายวิศวกรรม และอื่น ๆ
- 4) การใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้ระบบทำงานเร็วขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่าย
- 5) ต้องการการวางแผนที่ดี เนื่องจากการที่ไม่สามารถสร้างขึ้นได้ด้วยระยะเวลาอันสั้น ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนอย่างดี และคำนึงถึงปัญหาต่าง ๆ อย่างรอบคอบในการพัฒนาและใช้งานระบบ
- 6) อาศัยแนวความคิดเชิงระบบในการพัฒนาระบบ
- 7) เป็นระบบที่โดยทั่วไปอาศัยคอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนั้น แม้จะสร้างขึ้นให้กับผู้บริหารใช้ก็จริงอยู่ แต่ผลลัพธ์ของระบบหรือรายงานที่จะจัดทำให้ผู้บริหารแต่ละระดับนั้นหาได้เหมือนกันไม่ เพราะขึ้นอยู่กับหน้าที่ของผู้บริหารแต่ละคน ซึ่งจะบังคับให้ต้องการสารสนเทศที่ต่างกัน ดังได้เคยกล่าวไปแล้วว่า ผู้บริหารระดับบนสุดต้องการสารสนเทศสำหรับการวางแผนกลยุทธ์ ซึ่งเป็นแผนสำหรับการทำให้บริษัทแข่งขันกับบริษัทอื่น ๆ ได้ ดังนั้นสารสนเทศที่ต้องใช้จึงมักจะเป็นสารสนเทศที่เกี่ยวกับสภาพของตลาดและสถานการณ์ภายนอกบริษัทมากกว่าจะเป็นสารสนเทศจากภายในบริษัทในทางตรงกันข้าม ผู้บริหารระดับล่างซึ่งต้องควบคุมการปฏิบัติงานภายในให้ดำเนินไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ก็ต้องการสารสนเทศจากภายในมากกว่าภายนอก ดังแสดงได้ตามตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปคุณลักษณะต่าง ๆ ของสารสนเทศที่ผู้บริหารแต่ละระดับต้องการใช้

ผู้บริหาร	คุณลักษณะสารสนเทศ
ระดับสูง	มาจากภายนอกเกินกว่าครึ่ง เป็นสารสนเทศสรุปแสดงแนวโน้มระยะยาว ไม่จำเป็นต้องเป็นปัจจุบัน
ระดับกลาง	มาจากภายนอกประมาณครึ่ง เป็นข้อมูลและสารสนเทศสรุปแสดงแนวโน้มระยะสั้นควรเป็นสารสนเทศปัจจุบัน
ระดับล่าง	มาจากภายในเป็นส่วนใหญ่ เป็นข้อมูลแสดงรายละเอียดเป็นเรื่องปัจจุบัน

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร เป็นการจัดวางระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารใหม่ทั้งหมดหรือเป็นการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเดิมเพียงบางส่วน โดยการออกแบบนี้จะขึ้นกับผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเดิม และผลการตัดสินใจของผู้บริหารว่าต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารใหม่เป็นอย่างไร ทั้งนี้ กระบวนการดังกล่าว จะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

- 1) การออกแบบรายงาน
- 2) การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล
- 3) การออกแบบระบบประมวลผล

การออกแบบรายงาน รายงานเป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้บริหารที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นถ้ารายงานเป็นไปตามความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ถือได้ว่าระบบที่ออกแบบบรรลุเป้าหมายไปได้ส่วนหนึ่ง สำหรับขั้นตอนโดยละเอียดของการออกแบบรายงาน จะประกอบด้วย

ก. การกำหนดรายงานที่ต้องการ เป็นการกำหนดถึงรายงานที่ต้องการจากระบบ โดยนำผลจากขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาทบทวนและพิจารณาร่วมกับความต้องการของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน หลักที่ใช้ในการพิจารณารายงานที่ต้องการจากระบบ ได้แก่ รายงานนั้นยังมีความต้องการหรือไม่ รายงานนั้นมีความซ้ำซ้อนกับรายงานอื่น ๆ หรือไม่

ข. การกำหนดสารสนเทศในรายงาน ภายหลังจากที่ได้มีการกำหนดรายงานที่ต้องการแล้ว จะต้องมีการวิเคราะห์ร่วมกับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน เพื่อกำหนดรายละเอียดของสารสนเทศที่ต้องการในรายงาน



ค. การออกแบบรูปแบบรายงาน จะกระทำภายหลังจากที่ได้กำหนดรายละเอียดของสารสนเทศในรายงานแล้ว รูปแบบรายงานเหล่านี้จะแบ่งออกเป็นรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงาน และรายงานที่ใช้ภายนอกหน่วยงาน โดยรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงานเป็นรายงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำ จึงมีรูปแบบที่เป็นไปตามความพอใจของหน่วยงานเอง ในขณะที่รายงานที่ใช้ภายนอกหน่วยงานจะมีรูปแบบที่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของผู้บริหารหน่วยงานต่าง ๆ ที่นำไปใช้ด้วย

ง. การจัดระบบในการออกรายงาน นอกเหนือจากการออกแบบรูปแบบรายงานแล้ว จะต้องคำนึงถึงระบบในการออกรายงานด้วย เช่น จำนวนชุดของรายงานที่ต้องการ การไหลของรายงานถึงผู้รับสารสนเทศ และความถี่ในการออกรายงาน เป็นต้น

การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล เป็นการพิจารณาลักษณะข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบประมวลผล เพื่อให้ได้รายงานจากระบบตามที่ต้องการ ซึ่งในขั้นตอนนี้มีสิ่งที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

ก. ข้อมูลนำเข้าที่ต้องการ การพิจารณาว่าข้อมูลนำเข้าควรเป็นอะไรบ้าง ขึ้นกับรายงานที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งงานในขั้นตอนนี้ จะนำเอาผลการวิเคราะห์รายงานที่ได้ออกแบบไว้ มาพิจารณาถึงชนิด และขนาดของข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลนำเข้า

ข. แหล่งข้อมูลนำเข้า ในการวิเคราะห์จำเป็นต้องหาแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อกำหนดแหล่งข้อมูลนำเข้าของระบบ ทั้งนี้แหล่งข้อมูลที่ใช้ดังกล่าวเพื่อจัดทำรายงานอาจแบ่งออกได้เป็น

- แหล่งข้อมูลจากเอกสารชิ้นเดียวกัน การใช้แหล่งข้อมูลนี้จะไม่ยุ่งยากมาก เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดมาจากเอกสารในชิ้นเดียวกัน

- แหล่งข้อมูลที่เกิดจากการคำนวณ บางรายงานอาจมีข้อมูลที่มาจากแหล่งเดียว และข้อมูลบางส่วนได้มาจากการนำข้อมูลไปทำการคำนวณ

- แหล่งข้อมูลหลายแหล่ง ลักษณะแหล่งข้อมูลแบบนี้ จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการออกแบบระบบสารสนเทศ เนื่องจากข้อมูลนำเข้าจะมีหลายแบบ

- แหล่งข้อมูลจากตารางที่ได้กำหนดขึ้น เป็นการกำหนดค่าไว้เป็นตารางอ้างอิง และนำมาประมวลผล ซึ่งเป็นวิธีการนิยมใช้กันโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นการสรุปข้อมูลในรูปแบบที่สามารถนำเสนอได้ง่าย และการเตรียมข้อมูลนำเข้ก็สะดวก

ค. การกำหนดระยะเวลาของข้อมูลนำเข้า เป็นการกำหนดระยะเวลาและความถี่ของข้อมูลนำเข้า ทั้งนี้เพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้ในการประมวลผลให้ได้เป็นรายงานตามที่ต้องการ

การออกแบบระบบประมวลผล จะครอบคลุมตั้งแต่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดบันทึก การเก็บรักษา การคำนวณ การประมวลผล การวิเคราะห์ และการเรียกกลับมาใช้ในภายหลัง ทั้งนี้เพื่อที่จะประมวลผลข้อมูลให้ได้เป็นสารสนเทศและรายงานตามที่ต้องการ

## 2.3 ระบบฐานข้อมูล

ข้อมูลจัดได้ว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญขององค์กร ในอันที่จะทำให้องค์กรนั้น ๆ ประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน นอกจากนั้นข้อมูลยังถูกนำมาใช้เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่จะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ การที่จะให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ดีนั้น จำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบข้อมูลก่อน เพราะข้อมูลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในอันที่จะนำมาซึ่งระบบสารสนเทศ

ในอดีตข้อมูลที่จัดเก็บไว้จะอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอิสระ (Conventional File) ซึ่งระบบงานแต่ละระบบก็จะสร้างแฟ้มข้อมูลของตนขึ้นมา โดยไม่เกี่ยวข้องกับแฟ้มอื่น เช่น ระบบบัญชี ที่สร้างแฟ้มข้อมูลของตนเอง ระบบพัสดุคงคลัง ระบบการจ่ายเงินเดือน ระบบออกบิล และระบบอื่น ๆ ต่างก็มีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง หากมีการปรับปรุงแก้ไขก็จะทำเฉพาะส่วน จึงทำให้ข้อมูลขององค์กรบางครั้งเกิดความสับสน เนื่องจากข้อมูลขัดแย้งกัน นอกจากนี้ลักษณะของแฟ้มข้อมูลที่สร้างมักไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ จึงทำให้องค์กรเกิดการสูญเสียในเรื่องของทรัพยากรข้อมูลจากปัญหาต่าง ๆ ข้างต้น จึงทำให้เกิดการสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลขึ้นใหม่ ให้มีความสามารถที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว และระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบใหม่นี้เรียกว่า ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล (Database) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันไว้เป็นหมวดหมู่ในแหล่งเดียวกัน โดยไม่มีการซ้ำซ้อนของข้อมูล และข้อมูลเหล่านี้สามารถถูกนำไปใช้หรือปรับปรุงโดยระบบงานต่าง ๆ ทั้งนี้ข้อมูลเหล่านี้ไม่เป็นของระบบงานใดระบบงานหนึ่งโดยเฉพาะ

ลักษณะสำคัญของฐานข้อมูล มีดังนี้

- 1) ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล ข้อมูลต่าง ๆ ถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน การซ้ำซ้อนของข้อมูลจึงลดลงได้
- 2) ลดการขัดแย้งหรือต่างกันของข้อมูล เมื่อปรับปรุงข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งในฐานข้อมูลแล้วระบบงานต่าง ๆ เรียกใช้ข้อมูลเดียวกันในฐานข้อมูล จึงทำให้ไม่มีการขัดแย้งของข้อมูล
- 3) ระบบงานต่าง ๆ ใช้ข้อมูลร่วมกัน ไม่มีระบบงานใดระบบงานหนึ่งโดยเฉพาะที่จะเป็นเจ้าของข้อมูลในฐานข้อมูล และด้วยเหตุนี้ การพัฒนาระบบงานใหม่จะทำได้เร็วขึ้น เพราะไม่ต้องมีการออกแบบ และสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นใหม่
- 4) ป้องกันการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ฐานข้อมูลจะยอมให้โปรแกรมที่มีสิทธิ์ในการแก้ไขข้อมูลเท่านั้น ทำการแก้ไขข้อมูล ส่วนโปรแกรมอื่น ๆ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูล ฐานข้อมูลจะไม่รับการแก้ไขนั้น
- 5) ช่วยให้ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น เนื่องจากข้อมูลต่าง ๆ ถูกเก็บรวมกัน การจัดขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุงฐานข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ จะทำได้ง่ายขึ้น จึงทำให้ข้อมูลที่จะปรับปรุงฐานข้อมูลนั้นถูกต้อง และข้อมูลในฐานข้อมูลจึงถูกต้องและตรงกับความเป็นจริงไปด้วย

6) ป้องกันการสูญหายของข้อมูล หรือฐานข้อมูลถูกทำลาย ฐานข้อมูลจะมีโปรแกรมสำหรับนำข้อมูลที่ถูกลบหรือเปลี่ยนแปลงกลับเป็นอย่างเดิมได้ นอกจากนี้ยังมีระบบการป้องกันการถูกทำลายของฐานข้อมูล จึงทำให้ฐานข้อมูลอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และมีข้อมูลครบถ้วนอยู่ตลอดเวลา

โครงสร้างฐานข้อมูล จะแสดงถึงลักษณะความสัมพันธ์ต่อกันของข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล โดยโครงสร้างฐานข้อมูลหลัก ๆ ที่นิยมใช้ มีอยู่ 3 แบบ คือ

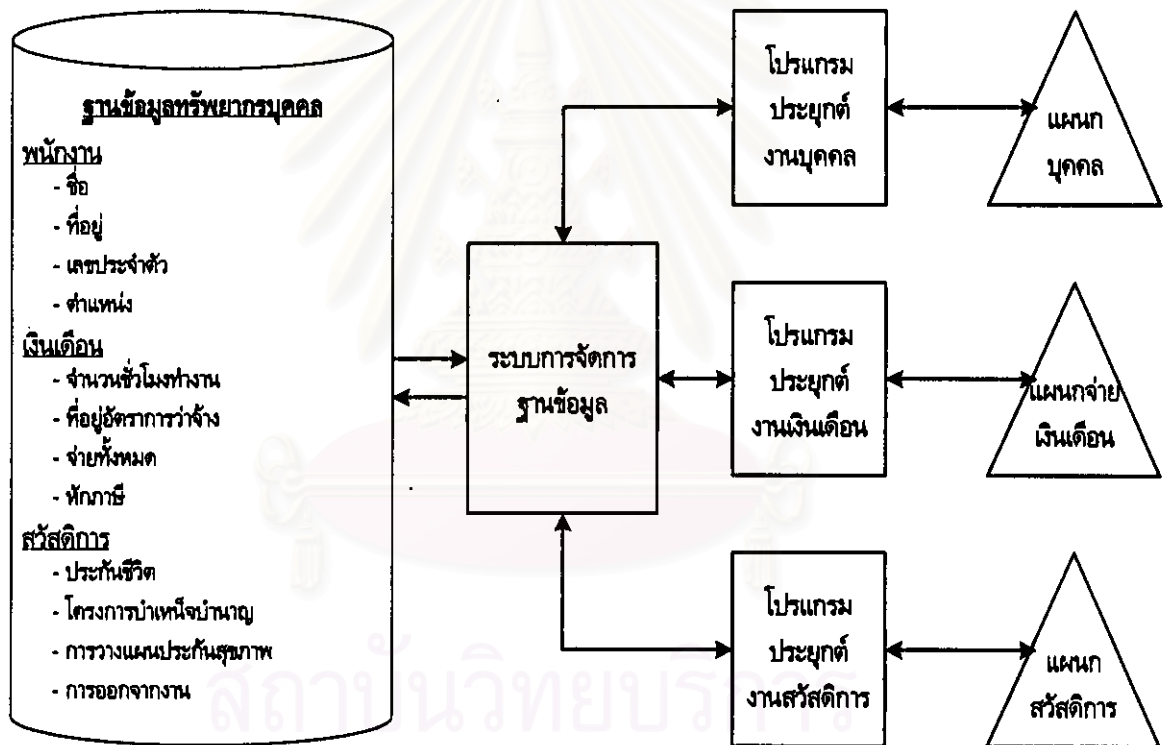
- 1) โครงสร้างแบบลำดับชั้นหรือแบบต้นไม้
- 2) โครงสร้างแบบเครือข่าย
- 3) โครงสร้างแบบเชิงสัมพันธ์

โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical) หรือแบบต้นไม้ (Tree) เป็นการจัดกลุ่มของพิกัดข้อมูลที่มีความสัมพันธ์อย่างมากมารวมกัน และกำหนดให้เป็นเซกเมนต์ (Segment) และแยกประเภทของเซกเมนต์ว่า เซกเมนต์ใดคือเซกเมนต์ที่เป็นราก (Root Segment) และเซกเมนต์ที่เป็นตัวหึ่ง (Dependent Segment) ซึ่งการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซกเมนต์จะมีตัวชี้ (Pointer) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเซกเมนต์เป็นตัวแสดง และการอ่านฐานข้อมูลแบบนี้จะเริ่มอ่านจากเซกเมนต์ที่เป็นรากเป็นต้นไป เซกเมนต์อื่นจะสามารถอ่านได้โดยใช้ตัวชี้เป็นผู้นำไป

โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network) เป็นการนำเรคคอร์ด (Record) ต่าง ๆ ในแฟ้มข้อมูลมารวมกันเข้าโดยการตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันออก และใช้เชน (Chain) เป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ของแต่ละเรคคอร์ด ซึ่งการทำงานของฐานข้อมูลแบบเครือข่ายนี้ เมื่อต้องการอ่านข้อมูลจะต้องเริ่มอ่านจากเรคคอร์ดใดเรคคอร์ดหนึ่ง เมื่อต้องการทราบว่า มีเรคคอร์ดใดบ้างซึ่งมีความสัมพันธ์กับเรคคอร์ดนี้ ก็จะใช้เชนเป็นตัวกลางในการค้นหา เรคคอร์ดที่อ่านในขั้นแรกเรียกว่า เรคคอร์ดนำ (Owner) ส่วนเรคคอร์ดที่ใช้เชนเป็นตัวกลางในการค้นหา เรียกว่า เรคคอร์ดสมาชิก (Member)

โครงสร้างแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational) คือ การเก็บข้อมูลแบบเป็นตาราง (Table) โดยที่ในแต่ละตารางประกอบด้วยแถว (Row) แสดงถึงรายการ (Record) และสดมภ์ (Column) แสดงถึงขอบเขตของข้อมูล (Field) สิ่งสำคัญประการหนึ่งของโครงสร้างข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ คือ ข้อมูลในแต่ละตารางจะไม่เชื่อมโยงกัน ทั้งนี้โครงสร้างแบบเชิงสัมพันธ์ ใช้หลักการในการเก็บข้อมูลโดยอาศัยหลักเกณฑ์ทางด้านคณิตศาสตร์ การใช้ฐานข้อมูลแบบเชิงความสัมพันธ์จะอิงหลักการทางคณิตศาสตร์ โดยสามารถสร้างตารางขึ้นมาใหม่ และให้ฐานข้อมูลค้นหาว่าข้อมูลในฐานข้อมูลมีข้อมูลร่วมกับตารางที่สร้างขึ้นมาใหม่หรือไม่ ฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบบริเลชันนัลเป็นฐานข้อมูลที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับคุณลักษณะของฐานข้อมูลที่ต้องการมากที่สุด ในปัจจุบันจึงกำลังได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมขึ้นเพื่อให้มีความสมบูรณ์ที่สุด

การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) คือการบริหารแหล่งของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อตอบสนองต่อการใช้ของโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมทั้งความขัดแย้งของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในองค์กร จากเหตุผลที่ในอดีตการเก็บข้อมูลมักจะเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลและเป็นอิสระต่อกัน ไม่มีการเชื่อมโยงของข้อมูล จากนั้นจึงมีแนวความคิดในการรวมแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน แล้วเก็บไว้ที่ศูนย์กลางในลักษณะฐานข้อมูล ดังนั้นจึงทำให้เกิดระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ซึ่งจะต้องอาศัยโปรแกรมเฉพาะในการสร้างและบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งสามารถที่จะให้ผู้ใช้ประยุกต์ใช้กับงานเฉพาะด้านได้โดยการดึงข้อมูลขึ้นมา แล้วใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นสร้างงานขึ้นมาโดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 2.7 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมประยุกต์ในด้านงานทรัพยากรบุคคล



รูปที่ 2.7 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมประยุกต์ในด้านงานทรัพยากรบุคคล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำการควบคุมดูแลการสร้าง เก็บรักษาข้อมูล (raw data) และการเรียกใช้ฐานข้อมูลให้กับโปรแกรมงานประยุกต์ เพื่อทำให้เกิดเป็นรายงานในรูปแบบและความหมายตามที่ต้องการใช้งาน ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS จะเป็นเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

## หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

- 1) จัดการข้อมูล (Organize data) โดยนิยมใช้ภาษา DLL (Data definition language) ในการกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
- 2) รวบรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน (Integrate data) จะทำการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเข้าด้วยกัน
- 3) แยกข้อมูลออกจากกัน (Separate data) ระบบการจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS จะทำหน้าที่ในการแยกรายละเอียดทางตรรก (Logical description) และความสัมพันธ์ของข้อมูลออกจาก การเก็บข้อมูลทางกายภาพ (Physical stored) นอกจากนี้จะทำการแยกการประยุกต์ทางตรรก (Application logic) ออกจากข้อมูลนำเข้า หรือผลลัพธ์ทางตรรก (Input or Output logic) ที่ใช้ในการจัดเก็บ เชื่อมโยง กำหนดตัวชี้รายการ และการเลือกข้อมูล
- 4) การควบคุมและการนำข้อมูลออกมาใช้ (Control and Retrieve data) ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS จะทำหน้าที่ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบไฟล์ ควบคุมข้อมูลในการทำการจัดเก็บ เรียกใช้ ค้นหาตำแหน่งข้อมูล ดึงข้อมูลและแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ ส่งผ่านกลับไปยัง DBMS
- 5) การป้องกันข้อมูล (Protect data) ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS จะทำหน้าที่ในการป้องกันและดูแลความปลอดภัยของข้อมูลในฐานข้อมูล กล่าวคือ การป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ต้องการปกป้องไว้

ขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วยกระบวนการหลัก ๆ 2 กระบวนการ คือ

- 1) กระบวนการออกแบบระดับสารสนเทศ
- 2) กระบวนการออกแบบระดับกายภาพ

กระบวนการออกแบบระดับสารสนเทศ (Information level design) ในขั้นตอนนี้จะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นหลักสำคัญ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ๆ คือ

- ก. การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement analysis)
- ข. การออกแบบโครงสร้างของข้อมูล (Conceptual design)
- ค. การออกแบบเพื่อนำไปใช้งาน (Implementation design)
- ง. การพิจารณาข้อจำกัดและกฎเกณฑ์อื่น ๆ

กระบวนการออกแบบระดับกายภาพ (Physical level design) ในระดับนี้จะให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งจะครอบคลุมถึงการกำหนดโครงสร้างการเก็บข้อมูล การอ่านข้อมูล การเขียนข้อมูล และความสะดวกในการใช้งาน เป็นต้น