

## บทที่ 2

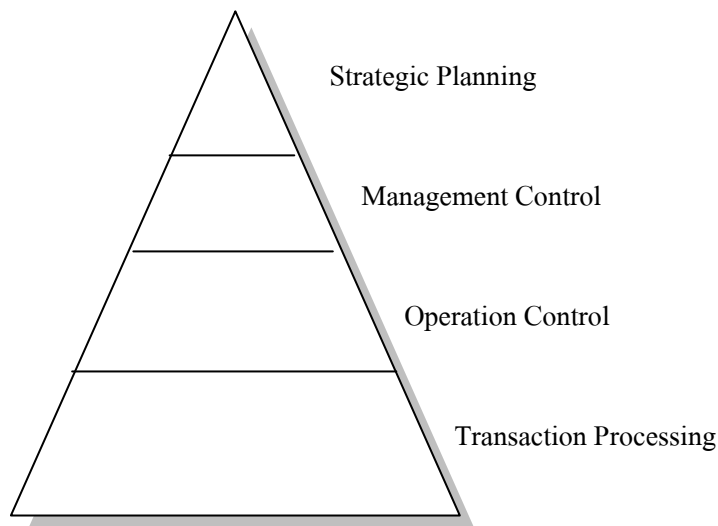
### ประเภทของระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันทุกองค์กรได้ให้ความสำคัญในการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานซึ่งแต่ละลักษณะงานจะมีความต้องการสารสนเทศที่แตกต่างกัน เช่น ในระดับบริหารอาจต้องนำมาใช้ในการวางแผน การดำเนินงาน การตัดสินใจ ในระดับปฏิบัติการก็ต้องการนำสารสนเทศมาช่วยในการทำงานประจำวันต่าง ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศหลายประเภทที่จะตอบสนองความต้องการที่หลากหลายนี้ได้

ในบทนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างของระบบสารสนเทศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ , ประเภทของระบบสารสนเทศ ซึ่งสามารถแบ่งแยกได้หลายลักษณะ นอกจากนี้จะได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศอื่น ๆ เช่น ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ระบบ Expert System

#### 2.1 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศส่วนใหญ่มักจะมีโครงสร้างคล้ายรูปพีระมิด ซึ่งเป็นโครงสร้างที่มีฐานที่กว้าง และสอบขึ้นไปจบกันเป็นมุมแหลม โดยมีความหมายถึงขอบเขตความกว้างของข้อมูลที่มีมากจากด้านล่างและลดหลั่นน้อยลงไปเมื่อถึงยอด และมีการจัดแบ่งออกเป็น 4 ระดับชั้น ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 การจัดแบ่งระดับชั้นของระบบสารสนเทศ  
ที่มา (เอกชัย เจริญนิศย์, 2543, หน้า 33)

**ระดับล่าง (Transaction Processing)** หมายถึง จะเป็นการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ ในการประมวลผลข้อมูลรายการต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก ๆ และเป็น ลักษณะงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ประจำวัน (routine) ของหน่วยงาน ซึ่งจะถือว่าเป็นพื้นฐานของระบบ สารสนเทศในการที่จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสร้างหรือจัดรูปแบบใหม่ของข้อมูลให้อยู่ใน รูปแบบรายงานที่จะเสนอต่อไปในระดับสูงขึ้น

**ระดับที่สอง (Operation Control)** หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารจัดการในระดับล่าง เพื่อใช้ในการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับ งานประจำวัน

**ระดับที่สาม (Management Control)** หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำ สารสนเทศสำหรับผู้บริหารจัดการระดับกลาง ใช้ในการจัดการและวางแผนระยะสั้น ตั้งแต่ 6 เดือนถึง 1 ปี หรือแผนยุทธวิธี (Tactical Planning) เพื่อให้ดำเนินการไปตามแผนระยะสั้นนั้นได้

**ระดับที่สี่ (Strategic Planning)** หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำสารสนเทศ สำหรับผู้บริหารจัดการระดับสูง สำหรับใช้ในการวางแผนระยะยาวที่เราเรียกว่า “แผนกลยุทธ์”

## 2.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ

การจัดแบ่งสารสนเทศเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการใช้ ในการบริหารงานภายในองค์กร สารสนเทศแบบเดียวกันอาจถูกจัดให้อยู่ในประเภทต่าง ๆ กัน ได้หลายประเภทในการจัดแบ่ง สารสนเทศ เราพอที่จะอธิบายได้ดังนี้

**2.2.1 จัดแบ่งตามวิธีการได้มาของสารสนเทศ** การจัดแบ่งตามวิธีการที่ได้มาของ สารสนเทศมี 2 แนวทาง คือ ได้มาแบบเป็นทางการและได้มาแบบไม่เป็นทางการ

1. สารสนเทศแบบเป็นทางการ จะเป็นสารสนเทศที่ได้มาด้วยวิธีการแบบมี แบบแผนและเป็นทางการ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบฟอร์มที่ออกแบบใช้ในองค์กร หรือสูตร หรือ วิธีการที่แน่นอน

2. สารสนเทศแบบไม่เป็นทางการ เป็นสารสนเทศที่ได้มาด้วยวิธีการที่ไม่มี รูปแบบไม่มีแบบแผนที่แน่นอน เช่น ความคิดเห็น การวิพากษ์วิจารณ์ ข่าวลือ และประสบการณ์ ของแต่ละบุคคล เป็นต้น สารสนเทศประเภทนี้จะไม่เป็นแบบฟอร์มที่แน่นอน และไม่สามารถนำไป และประมวลผลได้

### 2.2.2 จัดแบ่งตามแหล่งที่ได้มาของสารสนเทศ

1. สารสนเทศจากสภาพแวดล้อมภายนอก เป็นสารสนเทศจากภายนอกองค์กร และมีผลกระทบหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร เช่น ข้อมูลลูกค้า แนวโน้มตลาด เป็นต้น
2. สารสนเทศจากสภาพแวดล้อมภายใน เป็นสารสนเทศที่เกิดขึ้นจากภายในองค์กรทั้งที่มีตัวตนและไม่มีตัวตน เช่น ลูกจ้าง เครื่องจักร วัตถุดิบ แรงงานสัมพันธ์ เป็นต้น

### 2.2.3 จัดแบ่งตามกรอบของเวลา

1. สารสนเทศที่เป็นประวัติศาสตร์ เป็นสารสนเทศที่เกิดขึ้นในอดีต และมีผลกระทบมาจนถึงปัจจุบัน เช่น การปรับโครงสร้างของภายในอดีตที่ผ่านมา เป็นต้น
2. สารสนเทศเพื่อการวางแผน เป็นสารสนเทศที่สามารถคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หรือสามารถพยากรณ์ผลที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต เช่น แผนงานงบประมาณประจำปี นโยบายขององค์กร เป็นต้น
3. สารสนเทศเพื่อการควบคุม เป็นสารสนเทศที่แสดงถึงสิ่งที่กำลังดำเนินงานอยู่โดยเปรียบเทียบกับสารสนเทศเพื่อการวางแผน เมื่อมีการปฏิบัติงานจริงเกิดขึ้นสิ่งที่แตกต่างไปจากแผนที่วางเอาไว้ จะเป็นสารสนเทศที่ผู้บริหารใช้ในการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผนงาน หรือใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแผนงาน

### 2.2.4 จัดแบ่งตามวิธีการประมวลผลที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

1. การประมวลผลแบบกลุ่มก้อน (Batch Processing System) เป็นการประมวลผลที่รวบรวมข้อมูลเป็นชุด เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง หรือจัดลำดับให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งเข้าไปประมวลผล โดยการประมวลผลนี้จะกระทำเป็นระยะ ๆ ตามเวลาที่กำหนด เช่น วันละครั้ง สัปดาห์ละครั้ง หรือเดือนละครั้ง เช่น การจ่ายเงินเดือนพนักงานประมวลผลเดือนละครั้ง เป็นต้น
2. การประมวลผลแบบ (Interactive) โต้ตอบ เป็นการประมวลผลที่มีปฏิริยาโต้ตอบกันระหว่างคน กับ คอมพิวเตอร์ เช่น งานออกบิลขณะที่ย้อนรหัสข้อมูลลูกค้าที่มีใบสั่งซื้อเข้ามา เครื่องจะโต้ตอบโดยแสดงชื่อที่อยู่และยอดเงินค้างชำระออกมาทางจอภาพทันที ถ้าหากยอดค้างชำระเกินวงเงินจะได้ยับยั้งการขายได้ ความแตกต่าง ระหว่างการทำงานแบบ Batch และ Interactive คือ เตรียมข้อมูลเป็นชุดในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งแล้วจึงประมวลผลในคราวเดียวกัน แต่ Interactive จะทำการประมวลผลพร้อมกันกับการป้อนข้อมูลเข้า เมื่อพบที่ผิดพลาดก็สามารถแก้ไขได้ทันที

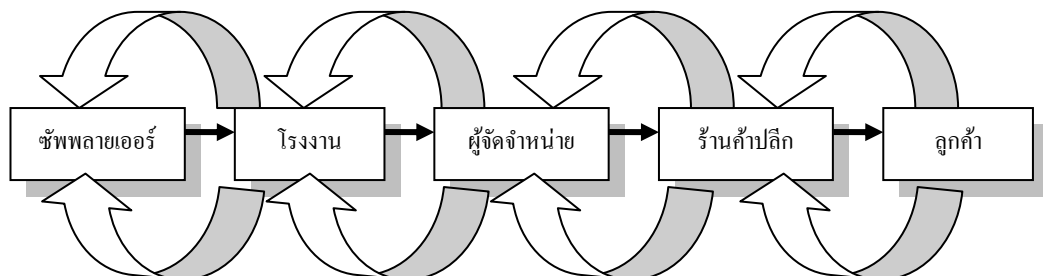
3. การประมวลผลแบบทันที (On Line Processing System) เป็นการประมวลผลที่กระทำทันทีที่รับข้อมูลมาใช้กับงานที่มีรายการข้อมูลไม่แน่นอน เมื่อเกิดรายการข้อมูลขึ้นจะประมวลผลทันทีให้เสร็จสิ้นทันที ต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีอุปกรณ์ต่อพ่วง โดยผ่านระบบสื่อสารข้อมูล (Communication Line) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน เช่น การเบิกเงินจากตู้ ATM จะประมวลผลและดำเนินการทันที เมื่อมีลูกค้าใส่รหัสและป้อนข้อมูลและคำสั่งเข้าไปในเครื่อง

**2.2.5 จัดแบ่งตามโครงสร้างขององค์กร (Classification by Organizational Structure)** การจำแนกประเภทนี้เป็นการจำแนกตามโครงสร้างขององค์กร ตั้งแต่ระดับหน่วยงานย่อย ระดับองค์การทั้งหมด และระดับระหว่างองค์การ

1. ระบบสารสนเทศของหน่วยงานย่อย หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ออกมาเพื่อใช้สำหรับหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งขององค์การ โดยแต่ละหน่วยงานอาจมีโปรแกรมประยุกต์ใช้ในงานใดงานหนึ่งของตนโดยเฉพาะ

2. ระบบสารสนเทศของทั้งองค์การ หมายถึง ระบบสารสนเทศของหน่วยงานที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นทั้งหมดในองค์การ

3. ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์การ (Interorganizational information System –IOS) เป็นระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับองค์การอื่น ๆ ภายนอกตั้งแต่ 2 องค์การขึ้นไป เพื่อช่วยให้การติดต่อสื่อสาร หรือการประสานงานร่วมมือมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการผ่านระบบ IOS จะช่วยทำให้การไหลของสารสนเทศระหว่างองค์การหรือทั้งซัพพลายเชน (Supply Chain) เป็นไปโดยอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการวางแผน ออกแบบ การพัฒนา การผลิต และการส่งสินค้าและบริการ



ภาพที่ 2.2 IOS ในซัพพลายเชน การไหลของสารสนเทศ

**2.2.6 จัดแบ่งตามหน้าที่ขององค์กร (Classification by Functional Area)** การจำแนกประเภทนี้จะเป็นการสนับสนุนการทำงานตามหน้าที่หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร โดยทั่วไปองค์กรมักใช้ระบบสารสนเทศในงานที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ระบบสารสนเทศด้านบัญชี ระบบสารสนเทศด้านการเงิน ระบบสารสนเทศด้านการผลิต ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นระบบย่อย ๆ ตามตารางได้ดังนี้

**ตารางที่ 2.1** สารสนเทศที่แยกตามหน้าที่การใช้งานในองค์กร

ระบบย่อยที่แยกตามหน้าที่	การนำสารสนเทศไปใช้
ฝ่ายการตลาด	พยากรณ์การขาย วางแผนการขาย วิเคราะห์ลูกค้าและการขาย
ฝ่ายการผลิต	วางแผนการผลิต และจัดตารางการผลิต วิเคราะห์และควบคุมค่าใช้จ่าย
ฝ่ายการสนับสนุน	วางแผนและควบคุมการจัดซื้อ การคลัง และการจัดจำหน่าย
ฝ่ายงานบุคคล	วางแผนความต้องการบุคคลากร วิเคราะห์ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและอัตราเงินเดือน
ฝ่ายการเงินและบัญชี	วิเคราะห์ด้านการเงิน วิเคราะห์ค่าใช้จ่าย วางแผนความต้องการเงินทุน และการวัดรายได้
ฝ่ายการประมวลผล	วางแผนระบบสารสนเทศ วิเคราะห์ค่าใช้จ่าย และประสิทธิผล
ฝ่ายบริหารระดับสูง	วางแผนกลยุทธ์ การจัดสรรทรัพยากร

ที่มา (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2543 , หน้า 12)

ระบบสารสนเทศจำแนกตามหน้าที่นี้จะมีการเชื่อมโยงกันได้ เช่น ระบบสารสนเทศด้านการตลาดที่เชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศด้านการเงิน

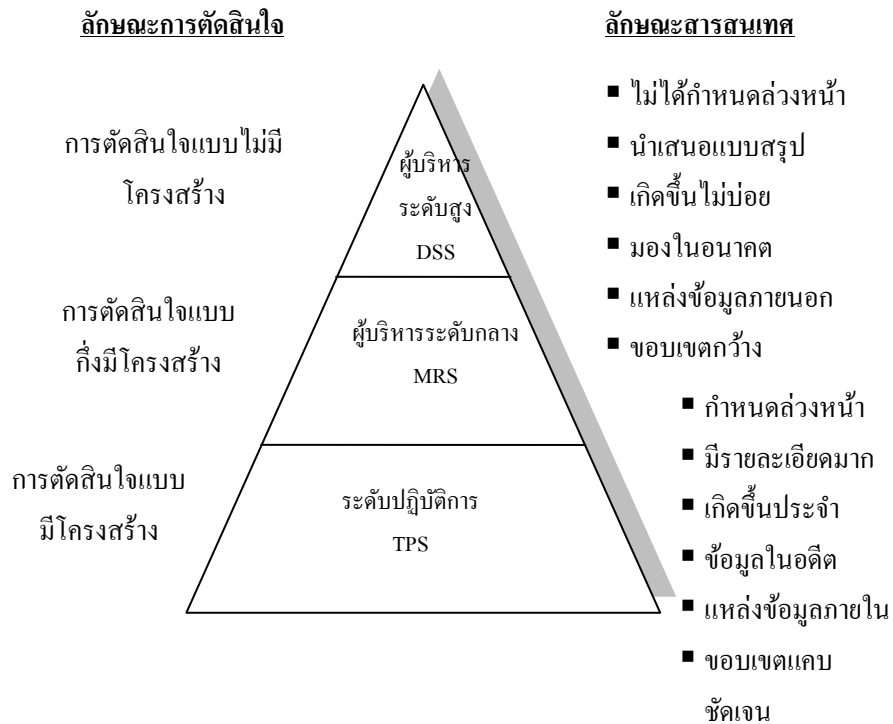
### 2.2.7 จัดแบ่งตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ

การจำแนกตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ แบ่งเป็น 3 ประเภทย่อย คือ ระบบสารสนเทศแบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System) ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Report Systems) และระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

1. ระบบสารสนเทศแบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System: TPS) เป็นระบบสารสนเทศเกี่ยวกับการบันทึกและประมวลผลข้อมูลที่เกิดจากธุรกรรมหรือการปฏิบัติงานประจำ (routine) ของหน่วยงาน

2. ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ (Management Reporting System : MRS) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการทำรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ และช่วยในการตัดสินใจที่มีลักษณะ โครงสร้างชัดเจนและเป็นเรื่องที่ทราบล่วงหน้า

3. ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System :DSS) เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ มีความยืดหยุ่นสูง และมีลักษณะโต้ตอบได้ (Interactive) โดยอาจมีการใช้โมเดลการตัดสินใจ หรือช่วยฐานข้อมูลพิเศษช่วยในการตัดสินใจ



ภาพที่ 2.3 เปรียบเทียบระบบสารสนเทศ TPS, MRS และ DSS

**ประเภทของ DSS** สามารถจัดแบ่งตามจำนวนผู้ใช้ได้เป็น 2 ประเภท คือ ระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล ซึ่งเรียกว่า Executive Information Systems (EIS) และระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision Support System) นอกจากนี้ยังมี DSS ประเภทอื่นๆ อีก เช่น ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System – GIS) และระบบ Expert Systems

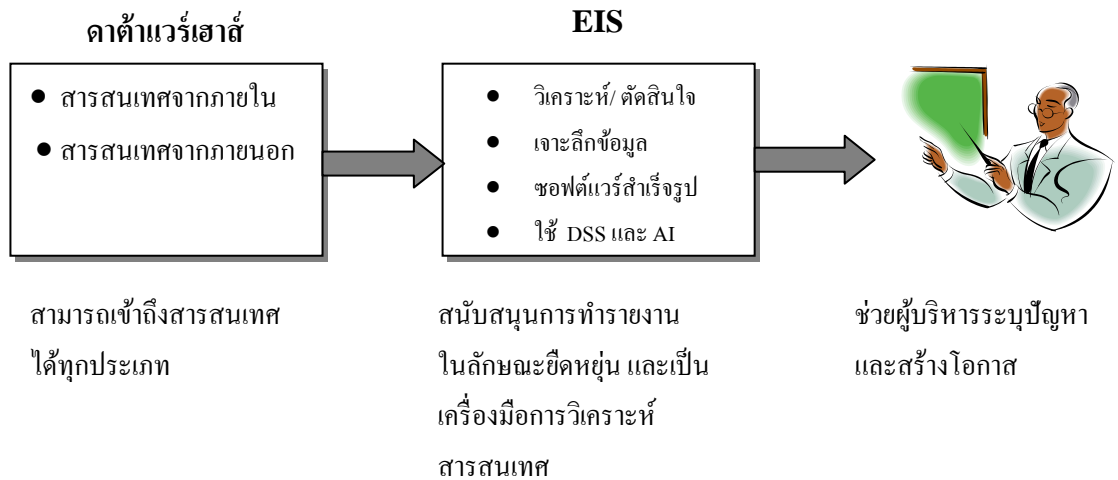
### 2.3 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Systems , EIS) หรือ (Executive Support Systems , ESS)

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2548 : 72) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารว่าเป็นระบบสารสนเทศประเภทหนึ่งของ DSS ที่สนับสนุนการทำงานของผู้บริหารระดับสูง โดยเฉพาะเรื่องที่มีความสำคัญต่อการจัดการหรือเรื่องทิศทางการดำเนินขององค์กร โดยทำให้การ

เข้าถึงสารสนเทศและรายงานต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว EIS มีการออกแบบที่ง่ายต่อการใช้ ( user friendly ) โดยมีการใช้รูปกราฟิกในการออกแบบหน้าจอ

### 2.3.1 หน้าที่ของ EIS

1. ช่วยในการวางแผนกลยุทธ์โดยประเมินและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและนำเสนอสารสนเทศที่ถูกต้องเป็นปัจจุบันมีความรวดเร็วและช่วยในการพิจารณาสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งทดสอบว่ากลยุทธ์ที่กำหนดได้ผลหรือไม่ ( Stair & Reynolds, 1999 )
2. ช่วยในการควบคุมกลยุทธ์ ( Strategic Control ) ซึ่งเกี่ยวกับการติดตามและการจัดการปฏิบัติขององค์กร โดยการสร้างกระบวนการทำงานที่มรประสิทธิผล โดยการระบุปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัญหา โอกาส หรือการเปลี่ยนแปลง เพื่อที่จะช่วยให้กระบวนการทำงานลื่นไหลไปได้ด้วยดี ( Stair & Reynolds, 1999 )
3. การสร้างเครือข่าย ( Networks ) เครือข่ายในที่นี้ หมายถึงบุคคลต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันในการบรรลุจุดมุ่งหมาย เครือข่ายนี้จะช่วยทำให้สารสนเทศที่เกี่ยวกับความคิดเห็น ข้อสังเกต ข้อมูลหรือการเตือนภัยล่วงหน้าไหลติดต่อระหว่างสมาชิกในเครือข่าย
4. ช่วยในการติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด ระบบยังสามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคู่แข่งทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมทั้งสามารถในการจัดหาสินค้าของซัพพลายเออร์
5. ช่วยในการจัดการกับวิกฤต ( Crisis management ) แม้ว่าหน่วยงานจะมีการวางแผนกลยุทธ์ดีเพียงไร แต่บางครั้งวิกฤตที่ไม่คาดคิดอาจเกิดขึ้นได้ การจัดการวิกฤตเป็นหน้าที่ของผู้บริหารโดยตรง ( Stair & Reynolds, 1999 )



ภาพที่ 2.4 แสดงระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร

ทีมา (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณ ,2548, หน้า 73 ปรับปรุงจาก : Haag, C., M. Cumming, and J. Dawkins.

2000. Management Information Systems for the Information Age. Toronto : Irwin McGraw\_Hill, p.68. )

### 2.3.2 ความสามารถทั่วไปของ EIS

1. การเข้าถึงดาต้าแวร์เฮาส์ (Data Warehouse) ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ ประกอบด้วยฐานข้อมูลจากงานระดับปฏิบัติการ เช่น วัสดุคงคลัง และฐานข้อมูลภายนอก เช่น ลักษณะของประชากร

2. การใช้ความสามารถในการเจาะข้อมูล (Drill down) กล่าวคือ EIS ประกอบด้วยการสรุปสารสนเทศเพื่อให้ผู้บริหารสามารถเจาะลึกเพื่อหาสารสนเทศในรายละเอียดอีกครั้ง ดังนั้นการเจาะข้อมูลหมายถึง ความสามารถในการให้รายละเอียดของสารสนเทศ เช่น หากผู้บริหารสังเกตเห็นการลดลงของยอดขายในรายงานประจำสัปดาห์ผู้บริหารอาจต้องการดูรายละเอียดของยอดขายในแต่ละภาคเพื่อต้องการหาเหตุผล ถ้าข้อมูลแสดงว่าภาคใดภาคหนึ่งมีปัญหา ผู้บริหารอาจจะเจาะลงในรายละเอียดของการขายสินค้าแต่ละผลิตภัณฑ์หรือยอดขายของพนักงานขายแต่ละคนก็ได้ การเจาะลึกของข้อมูลอาจทำได้ต่อเนื่องกันหลายระดับของข้อมูล การเจาะลึกดังกล่าวผู้บริหารสามารถทำได้เองโดยไม่จำเป็นต้องปรึกษากับ โปรแกรมเมอร์แต่อย่างใด

3. การนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่มีความยืดหยุ่น ระบบ EIS จะมีการรายงานซึ่งมีความยืดหยุ่นกว่าระบบ MRS มาก กล่าวคือ ระบบ MRS จะมีการกำหนดสารสนเทศไว้ล่วงหน้า แต่ EIS จะเริ่มในสิ่งที่ไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า และยังมีรูปแบบรายงานต่าง ๆ ให้



ผู้บริหารได้เลือกอีก ( แนวคิดเดียวกับแบบ drill down ) ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถทราบสารสนเทศในเชิงลึกมากขึ้น และบางครั้งถึงกับออกแบบในลักษณะกราฟิกเอาไว้ด้วย ลักษณะการนำเสนอในแบบนี้เป็นข้อแตกต่างของ MRS และ EIS

4. การเข้าถึงสารสนเทศที่หลากหลาย ระบบ EIS ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ทุกประเภท ทั้งสารสนเทศจากภายในหน่วยงานและภายนอกหน่วยงานซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขององค์กรด้วย

5. การใช้โมเดลในการวิเคราะห์แนวโน้ม ( Trend analysis ) การวิเคราะห์ข้อมูลอาจจำเป็นต้องทราบแนวโน้มในอนาคต โดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในข้อมูล การวิเคราะห์แนวโน้มจะทำได้โดยใช้โมเดลในการพยากรณ์ การวิเคราะห์แนวโน้ม เช่น ยอดขายจะมีการเพิ่มขึ้นหรือไม่ ส่วนแบ่งการตลาดจะลดลงหรือไม่

## 2.4 ระบบสารสนเทศสำหรับกลุ่มบุคคลในการตัดสินใจ ( Group Decision Support Systems – GDSS )

GDSS เป็นระบบสารสนเทศประเภทหนึ่งของ DSS ซึ่งมีลักษณะเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะโต้ตอบได้ (interactive) ในการสนับสนุนแก้ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง สำหรับผู้ตัดสินใจที่ทำงานกันเป็นกลุ่ม (De Santi & Gallespe, 1987) อาจใช้เครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์เครือข่ายซึ่งซอฟต์แวร์นี้จะช่วยกลุ่มสมาชิกในการสร้างทางเลือก ประเมินทางเลือก การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเสนอผลงานร่วมกันเป็นการระดมสมอง ทำงานร่วมกันเน้นความร่วมมือกันของผู้เข้าร่วมประชุม GDSS สามารถตอบสนองความต้องการควบคุมคุณภาพและประสิทธิภาพของการประชุม เป้าหมายของ GDSS คือการปรับปรุงประสิทธิภาพการประชุมและการตัดสินใจ โดยใช้ให้กระบวนการการตัดสินใจรวดเร็วขึ้น หรือปรับปรุงคุณภาพของการตัดสินใจหรือทั้งสองอย่าง โดยการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง ความคิดเห็นภายในกลุ่ม ช่วยกระตุ้นความคิด ระดมความคิด และแก้ปัญหาความขัดแย้ง

### 2.4.1 ประเภทของ GDSS

GDSS มีหลายประเภท การนำไปใช้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างขององค์กรที่อยู่ของผู้ตัดสินใจ ชนิดของการตัดสินใจ ในที่นี้แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ( ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548:74 )

1. แบบห้องการตัดสินใจ (Decision room) ห้องการตัดสินใจจะเหมาะสมกับ

สถานการณ์ที่ผู้ตัดสินใจอยู่ในห้องเดียวกัน หรืออยู่ในบริเวณเดียวกัน และจัดให้คนเหล่านี้มาอยู่รวมกันในห้องเดียวกัน โดยห้องจะมีลักษณะเป็นห้องประชุมซึ่งมีเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจ เช่น จอภาพใหญ่ที่ใช้แสดงสารสนเทศต่าง ๆ และมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำที่นั่งของผู้เข้าร่วมประชุมโดยโต๊ะอาจจะทำเป็นรูปตัว U (U-shaped)

#### 2. การตัดสินใจโดยใช้เครือข่ายวงแลน (Local Area Decision Network)

เครือข่ายการตัดสินใจแบบนี้ใช้เมื่อกลุ่มผู้ตัดสินใจอาศัยอยู่ในกลุ่มเดียวกัน หรือบริเวณใกล้เคียงกันและต้องทำการตัดสินใจบ่อย ๆ ส่วนประกอบเหมือนแบบแรก แต่จะมีกล้องวิดีโอเพื่อจะถ่ายภาพการอภิปรายของห้องหนึ่งและถ่ายทอดไปยังอีกห้องหนึ่ง รวมทั้งมีเครือข่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลกันโดยอาจใช้วงแลน (local area network) ถ้าห้องไม่อยู่ห่างไกลกันมากเพื่อที่จะทำให้ผู้ตัดสินใจในแต่ละห้องสามารถใช้สารสนเทศพร้อม ๆ กันได้

3. การประชุมทางไกล (Teleconferencing) เป็นการจัดประชุมทางไกล ในกรณีที่ไม่ได้มีการตัดสินใจบ่อยครั้ง และผู้ตัดสินใจอยู่ไกลกัน การประชุมจะมีการเชื่อมโยงกับห้องการตัดสินใจแบบ GDSS หลายห้อง ซึ่งอาจจะอยู่คนละประเทศหรือคนละมุมโลกก็ได้ วิธีการแบบนี้ค่อนข้างมีความยืดหยุ่นสูง

4. เครือข่ายการตัดสินใจแบบ WAN (Wide Area Decision Network) เป็นเครือข่ายตัดสินใจในกรณีการตัดสินใจเกิดขึ้นบ่อยครั้ง และผู้ตัดสินใจอยู่ห่างไกลสถานการณ์ดังกล่าวจึงทำให้มีการใช้ GDSS โดยเชื่อมโยงกับเครือข่ายแบบ WAN

สูง	<b>Local area Decision network</b>	<b>Wide area Decision network</b>
	<b>Decision room</b>	<b>Teleconferencing</b>
ต่ำ	ใกล้	ไกล

ระยะทางของผู้ตัดสินใจ

ภาพที่ 2.5 แสดงประเภทของระบบสารสนเทศสำหรับกลุ่มบุคคลในการตัดสินใจ

ที่มา (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ ,2548, หน้า 7 ปรับปรุงจาก Stair, R.M.& G.W. Reynolds. 199.

Principles of Information Systems : A Managerial Approach. 4<sup>th</sup> ed. Cambridge, MA : Course Technology, p.462)

**2.4.2 ประโยชน์ของ GDSS** ที่มีต่อการประชุมมีดังนี้ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548:76)

1. ทำให้มีส่วนร่วมในการประชุมเพิ่มขึ้น เพราะผู้เข้าร่วมประชุมสามารถแสดงความคิดเห็นได้พร้อมกัน ไม่จำเป็นต้องแสดงความคิดเห็นทีละคน จึงทำให้การใช้เวลาในการประชุมมีประสิทธิภาพมากกว่าการประชุมแบบดั้งเดิม
2. สร้างบรรยากาศของความร่วมมือ กล่าวคือ ความเห็นหรือข้อมูลจากผู้เข้าร่วมประชุมแสดงออกไป GDSS จะไม่เปิดเผยชื่อ ดังนั้นสมาชิกจึงสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ โดยเฉพาะเมื่อมีสมาชิกมีสถานะแตกต่างกันเข้ามาประชุมด้วยกัน จึงทำให้แรงกดดันทางสังคมในที่ประชุมลดลง
3. การประเมินมีลักษณะเป็นวัตถุวิสัยมากขึ้น (Evaluation Objectivity) การไม่เปิดเผยชื่อของผู้แสดงความคิดเห็นทำให้การวิจารณ์เป็นไปโดยไม่มีอคติต่อแหล่งที่มาของข้อมูลและช่วยกระตุ้นความเห็นใหม่ๆ ระหว่างกระบวนการประเมินผลด้วย
4. ช่วยให้มีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลภายนอกได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ลดปัญหาข้อขัดแย้งเกี่ยวกับการมีข้อมูลไม่ตรงกัน
5. ผลของการประชุมมีการบันทึกไว้ และสามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประชุมของชุดอื่นได้ ทำให้เกิดการสร้างความจำขององค์กร (organization memory) ซึ่งจะ เป็นข้อมูลที่ เป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กรได้ ดังนั้น

GDSS จะช่วยทำให้การประชุมมีประสิทธิภาพมากขึ้นคือการประชุมที่พบหน้ากัน (face – to – face meeting ) โดยเฉพาะการประชุมที่เกี่ยวข้องกับงานที่ต้องมีการเสนอความคิดใหม่ๆ หรือปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน และการประชุมที่มีขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ที่ได้รับจาก GDSS ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นประกอบด้วย เช่น ลักษณะของกลุ่มวัฒนธรรมองค์กร และลักษณะปัญหาที่นำเสนอต่อกลุ่ม

## **2.5 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ( Geographic Information System – GIS )**

GIS เป็น DSS ที่ออกแบบมาสำหรับสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ ( Spatial information ) ระบบ GIS เก็บและจัดการกับสารสนเทศที่เป็นแผนที่ดิจิทัล โดยแผนที่ดิจิทัลจะระบุถึงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ระบบ GIS จะมีประโยชน์ในการตัดสินใจถ้าผู้ใช้ต้องพิจารณาถึงการกระจายตัวของประชาชนหรือทรัพยากรตามลักษณะภูมิศาสตร์

บริษัท Dallas Area Rapid Transit (DART) เป็นบริษัทด้านการขนส่งของอเมริกาได้ใช้ระบบ GIS ในการทำงานค่อนข้างมาก เช่น ใช้ในการวางแผนหรือเปลี่ยนแปลงในการเพิ่มรถ

ประจำทาง รถไฟ และรถประเภทอื่น ๆ เพื่อใช้ในการขนส่งในเมืองคลัสส์ พนักงานของบริษัทสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของข้อเสนอเส้นทางใหม่ หรือการกำหนดสถานการณ์ที่ในการติดป้ายรถประจำทางได้อย่างแม่นยำ ซึ่งเมื่อก่อนนี้พนักงานของ DART ใช้ระบบการทำแผนที่ด้วยมือ ซึ่งผลก็คือทำให้บริษัทมีแผนที่ที่มีความแตกต่างกันหลายชุดอันส่งผลให้การตอบคำถามจากผู้รับบริการซึ่งมีประมาณวันละ 5,000 ราย เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ แต่ในระบบใหม่นี้เพียงแต่ใช้เมาส์คลิกไปไม่กี่ครั้ง ก็จะทำให้พนักงานทราบสารสนเทศที่ต้องการทันที และสารสนเทศในรูปแบบของกราฟิกอีกด้วย (Haag et al., 2001 )

## 2.6 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) คือ การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้ มีพฤติกรรมเหมือนมนุษย์ โดยเฉพาะความสามารถในการเรียนรู้และความสามารถทางประสาทสัมผัส ซึ่งเรียนแบบการเรียนรู้และการตัดสินใจของมนุษย์ (Laudon & Laudon, 2001)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) หมายถึง การทำให้คอมพิวเตอร์สามารถคิดหาเหตุผลได้ เรียนรู้ได้ ทำงานได้เหมือนสมองมนุษย์ (ทักษิณา สวานานนท์, 2539:13)

ปัญญาประดิษฐ์ เป็นสาขาหนึ่งของคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาใช้ ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้คล้ายกับมนุษย์ สามารถประมวลผลในลักษณะของการคิดหาเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การที่จะให้คอมพิวเตอร์ทำงานเหล่านี้ได้จะต้องพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้มีความเร็วในการประมวลผลสูงและสามารถทำการประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญญาประดิษฐ์นั้นจะต้องมีความรู้คู่ด้วย เมื่อนำความรู้มาประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์แล้ว ระบบนี้จะสามารถแก้ปัญหาบางอย่างได้เช่นเดียวกับมนุษย์ แต่การที่จะทำให้คอมพิวเตอร์มีความรู้และความสามารถในการประมวลผลความรู้ไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะความรู้เป็นฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก และการแก้ปัญหามนุษย์ก็เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน (ก่อเกียรติ เก่งสกุล, 2534 : 17)

**2.6.1 ลักษณะของความรู้ในปัญญาประดิษฐ์** จากงานวิจัยทางด้านปัญญาประดิษฐ์โดยฐิตติมา เทียมบุญประเสริฐ ได้สรุปจาก ก่อเกียรติ เก่งสกุล (2534) รูปแบบของความรู้ควรมีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. ควรเป็นความรู้ทั่วไปที่ไม่ระบุลักษณะเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ควรครอบคลุมไปถึงความรู้อื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน มิฉะนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีหน่วยความจำขนาดใหญ่มากเพื่อเก็บความรู้ต่าง ๆ ไว้ทั้งหมด

2. ความรู้จะต้องเข้าใจง่าย สามารถเพิ่มเติมความรู้ได้ และสามารถแก้ไขปรับปรุงได้
3. ความรู้จะต้องอยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

**2.6.2 ประเภทของ AI ปัญญาประดิษฐ์** ครอบคลุมสาขาต่าง ๆ ดังนี้ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548:74)

1. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems) เป็นระบบการให้คำแนะนำในการจัดการปัญหา โดยอาศัยความรู้ของผู้เชี่ยวชาญที่โปรแกรมไว้
2. Neural Networks เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถกระทำ หรือจำลองการทำงานของสมองมนุษย์ได้
3. Genetic Algorithms ปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยในการสร้างทางเลือกจำนวนมากในการแก้ปัญหา รวมทั้งทางเลือกที่ดีที่สุด
4. การประมวลภาษาทางธรรมชาติ (Natural Language Processing) เป็นการประมวลผลที่ทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและโต้ตอบกับคำสั่ง หรือข้อความที่เป็นภาษา “ธรรมชาติ” ของมนุษย์
5. ระบบการเรียนรู้ (Learning Systems) เป็นระบบที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์แวดล้อมได้
6. ระบบการมองเห็น (Vision Systems) ระบบที่คอมพิวเตอร์สามารถบันทึก เก็บรักษาและจัดการกับภาษาที่มองเห็น หรือรูปภาพได้ เป็นการนำระบบนี้มาใช้ในการวิเคราะห์
7. หุ่นยนต์ (Robotics) การพัฒนาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรกลให้ทำงานซึ่งมีลักษณะที่ต้องการความแม่นยำสูง หรือเป็นงานที่น่าเบื่อ หรือทำให้เกิดความเมื่อยล้าแก่มนุษย์

**ตารางที่ 2.2** เปรียบเทียบปัญญาของมนุษย์และ AI

ลักษณะ	ปัญญามนุษย์	AI
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส</li> </ul> (หู ตา จมูก การสัมผัส)	สูง	ต่ำ
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความสามารถในการสร้างสรรค์และจินตนาการ</li> </ul>	สูง	ต่ำ
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ความสามารถในการเรียนรู้จากประสบการณ์</li> </ul>	สูง	ต่ำ

ลักษณะ	ปัญญามนุษย์	AI
▪ ความสามารถในการปรับตัว	สูง	ต่ำ
▪ ความสามารถในการใช้สารสนเทศจากหลายแห่ง	สูง	สูง
▪ ความสามารถในการหาสารสนเทศ จำนวนมหาศาล จากแหล่งภายนอก	สูง	สูง
▪ ความสามารถในการคำนวณที่ซับซ้อน	ต่ำ	สูง
▪ ความสามารถในการโอนสารสนเทศ	ต่ำ	สูง
▪ ความสามารถในการคำนวณอย่างรวดเร็วและ ถูกต้อง	ต่ำ	สูง

ทีมา (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ ,2548, หน้า 79 ปรับปรุงจาก Stair, R.M. & G.W. Reynolds. 1999. *Principles of Information Systems: A Managerial Approach*. 4<sup>th</sup> ed. Cambridge, MA: Course Technology, p.483.

## 2.7 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems – ES )

ES ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาแก่ผู้ใช้ในการให้คำแนะนำที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ ในบางสาขา ES เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลและกฎเกณฑ์ของความรู้ ซึ่งรวบรวมมาจากสาขาวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญไว้ในฐานความรู้ ( Knowledge base) และโปรแกรมจะดำเนินการเมื่อมีการป้อนข้อมูลโดยผู้ใช้ในลักษณะการถามตอบและประมวล คำตอบจากผู้ใช้ป้อนเข้าไปเพื่อหาข้อสรุปหรือคำแนะนำที่ต้องการ

ES เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI) ซึ่งศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการเลียนแบบการเรียนรู้และพฤติกรรมกรให้เหตุผลของมนุษย์

**2.7.1 ความหมายของระบบผู้เชี่ยวชาญ** ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับระบบผู้เชี่ยวชาญไว้หลายอย่างดังนี้

1. ระบบผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่แสดงความสามารถได้ เหมือนกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ หรือในงานเฉพาะอย่าง (ทักษิณา สวานานนท์, 2539 : 99)
2. ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นระบบโปรแกรมใช้งานซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันใน เรื่องของกระบวนการในการให้เหตุผล และให้ข้อมูลเกี่ยวกับคำแนะนำแก่ผู้ที่ต้องตัดสินใจ (ประสงค์ ปราณิตพลกรังและคณะ, 2541:243)

3. ระบบผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่ให้คำปรึกษาที่ลอกเลียนกระบวนการใช้เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญในสาขาความรู้นั้น (ณัฐพันธุ์ เจริญนันท์ และคณะ, 2545:169)

### 2.7.2 หน้าที่ของ ES ( ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548:79)

1. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้หรือความชำนาญแก่ผู้ใช้โดยทั่วไป เช่น การให้คำแนะนำสำหรับคนที่ได้รับพิษทางปากว่าควรจะทำอย่างไร
2. การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เชี่ยวชาญ ในการศึกษาสถานการณ์ โดยการรวบรวมสารสนเทศ การสังเกตหรือประเมินสถานการณ์ รวมทั้งการแนะนำในการจัดการ การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เชี่ยวชาญนี้เป็นการตรวจสอบซ้ำ (double check) ว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ได้ถูกละเลยไปในการพิจารณาปัญหาต่าง ๆ เช่น หมอใช้ ES เพื่อวินิจฉัยว่าคนไข้ป่วยด้วยโรคหัวใจหรือเป็นเพราะปัญหาอื่น
3. ทดแทนผู้เชี่ยวชาญ โดยการใช้ฐานความรู้และความสามารถในการวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานการณ์ในกรณีที่ไม่สามารถหาผู้เชี่ยวชาญได้ เช่น ผู้ช่วยหมอใช้ ES ในการตรวจสอบผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electro – cardiogram printout) เพื่อดูว่าหัวใจของคนไข้ทำงานปกติหรือไม่

### 2.7.3 ตัวอย่างของ ES ที่นำไปใช้ในงานด้านต่าง ๆ

1. ด้านการแพทย์ การให้คำแนะนำแก่หมอในการสั่งยาปฏิชีวนะให้คนไข้ ซึ่งต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ เช่น ประวัติการเจ็บป่วยของคนไข้ แหล่งติดเชื้อ ราคาของยา
2. ด้านการผลิต การให้คำแนะนำแก่โรงงานในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ การกำหนดตารางการผลิต การใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมที่สุด
3. ด้านธรณีวิทยา ให้คำแนะนำแก่นักธรณีในการวิเคราะห์ดินและน้ำมัน เพื่อพิจารณาในการขุดเจาะน้ำมัน
4. ด้านกระบวนการทำงานของบริษัทบัตรเครดิต ใช้ ES ช่วยในกระบวนการทำงานตั้งแต่การประมวลการสมัครของลูกค้า การอนุมัติเครดิต การรวมบัญชีที่ค้างชำระเกินกำหนด ES ที่ใช้ในระบบนี้ว่า Authorization Assistant และทำให้บริษัทประหยัดเงินได้หลายล้านดอลลาร์ในแต่ละปี (Haag et al., 2001)
5. ด้านกฎหมายระหว่างประเทศ การออกแบบ ES มาสำหรับช่วยบริษัทที่ทำ

ธุรกิจกับต่างประเทศในการทำสัญญากับประเทศต่าง ๆ และใช้เป็นเครื่องมืออบรมพนักงานให้ ความรู้และทักษะในความซับซ้อนของการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น ( Haag et al., 2001)

6. ด้านการค้าระหว่างประเทศ บริษัทที่ติดต่อกับกลุ่มประเทศ NAFTA ต้อง เผชิญปัญหาเกี่ยวกับภาษีและกฎระเบียบที่สลับซับซ้อนสำหรับสินค้าต่าง ๆ ตลอดจนความเข้มงวดใน เรื่องพิธีศุลกากร และการกำหนดโทษของการฝ่าฝืนก่อนข้างรุนแรง ดังนั้นความเสี่ยงในการทำ การค้ากลุ่มประเทศดังกล่าวจึงค่อนข้างสูง บริษัทต่าง ๆ จึงได้อาศัย ES สำเร็จรูปที่ชื่อว่า “Origin” เป็นเครื่องมือช่วยในการให้คำแนะนำในเรื่องกฎระเบียบต่าง ๆ

7. ด้านธุรกิจบริการ มีการนำระบบผู้เชี่ยวชาญไปใช้ทางด้านธุรกิจเป็น จำนวนมาก เช่น การนำระบบผู้เชี่ยวชาญมาช่วยในการบำรุงรักษาระบบการจ่ายไฟฟ้า ระบบนี้จะ ทำงานแบบออนไลน์ คือ เมื่อมีความผิดพลาดของการจ่ายไฟฟ้าเกิดขึ้นที่จุดใดจุดหนึ่ง ระบบ ผู้เชี่ยวชาญจะทำการค้นหาเส้นทางจ่ายกระแสไฟฟ้าใหม่ไปยังจุดที่เกิดปัญหา เพื่อให้จุดที่ต้องการ งดการจ่ายไฟฟ้ามีพื้นที่น้อยที่สุด (จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ, 2546 :222)

#### 2.7.4 องค์ประกอบของ ES

องค์ประกอบที่สำคัญของ ES ได้แก่ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์,2548:80)

1. ฐานความรู้ (Knowledge base) ซึ่งเก็บรวบรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ (rules) ที่ เกี่ยวข้องกับความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน กฎเกณฑ์นี้จะช่วยให้ ES สามารถให้ข้อสรุปใน เรื่องที่เกี่ยวข้องแก่ผู้ใช้
2. โปรแกรมที่จะนำฐานความรู้ไปใช้เพื่อพิจารณาเสนอแนะแก้ปัญหาหรือเป็น โครงสร้างการตัดสินใจ (Inference engine) โดยจะให้เหตุผลต่างๆเพื่อจะนำไปสู่ข้อสรุปหรือ ข้อเสนอแนะแก่ผู้ใช้
3. อุปกรณ์ช่วยในการอธิบาย(Explanation facility) อุปกรณ์ช่วยในการอธิบาย ช่วยทำให้ผู้ใช้เข้าใจกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ
4. อุปกรณ์ในการหาความรู้ (Knowledge acquisition facility) เป็นอุปกรณ์ใน การรวบรวมและเก็บความรู้ที่สะดวกและมีประสิทธิภาพ
5. การเชื่อมโยงกับผู้ใช้(User interface) เป็นการทำให้การพัฒนาและการใช้ IS ทำได้ง่ายขึ้น ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ซึ่งผู้ใช้นำไปช่วยในการสร้าง ES โดยใช้รูปภาพที่ ผู้ใช้ต้องการ เช่น จะใช้เมนูแบบฟอร์ม เป็นต้น



## 2.8 Neural Networks

เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ประเภทหนึ่งซึ่งมีความสามารถในการเรียนรู้ เพราะว่า ได้ถูกออกแบบมาเหมือนสมองมนุษย์ (Haag et al., 2000) Neural Networks จะเรียนรู้แบบแพทเทิร์น (Pattern) และความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2548:82)

### 2.8.1 ความสามารถของ Neural Networks

1. ความสามารถในการดึงสารสนเทศ แม้ว่า neural nodes มีปัญหาขัดข้อง
2. ปรับปรุงข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อให้ได้สารสนเทศใหม่อย่างรวดเร็ว
3. ความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ และแนวโน้มต่างๆ จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้
4. ความสามารถในการค้นหาความสลับซับซ้อนมาก แม้ว่าจะไม่มีสารสนเทศที่ช่วยในการแก้ปัญหาอย่างครบถ้วน

### 2.8.2 ตัวอย่างการใช้งาน

ปัจจุบันมีการนำ Neural Networks มาใช้ในหลายสาขา เช่น การแพทย์ วิทยาศาสตร์ธุรกิจ เพื่อช่วยในการจำแนกแพทเทิร์นต่างๆ การวิเคราะห์และพยากรณ์ การควบคุมและนำเสนอผลที่ดีที่สุด (Widrow et., 1994)

1. การนำ Neural Networks มาใช้ในการตรวจหาวัตถุระเบิดในกระเป๋าผู้โดยสารที่ขึ้นเครื่องบิน (Haag et al., 2000)
2. บริษัทธุรกิจหลายแห่ง เช่น General Motors, Blockbuster, และ Kraft ได้ใช้ซอฟต์แวร์ Neural Networks เพื่อช่วยในการหารูปแบบที่ช่วยในการวิเคราะห์แนวโน้มการขายให้ดีขึ้น โดยใช้พฤติกรรมในอดีตของลูกค้าและการซื้อขายจริงในปัจจุบันประกอบกันเพื่อทำนายถึงรูปแบบการซื้อในอนาคต (Haag et al., 2000)
3. บริษัทโรงงานไฟฟ้าได้ใช้ Neural Networks ในการหารูปแบบการใช้กระแสไฟฟ้า เพื่อจะได้วิเคราะห์โครงสร้างในอนาคต ก่อนหน้านั้นบริษัทเหล่านี้เคยใช้สมการถดถอยแบบพหุ (Regression) และแต่ละคำตอบจำเป็นจะต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ (Haag et al., 2000; O'Brien, 1999; Laudon & Laudon, 2001)

## 2.9 Genetic Algorithm (GA)

เป็นซอฟต์แวร์ของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่เลียนและกระบวนการของสิ่งมีชีวิตที่ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยในการหาค่าและนำที่คิดว่า Genetic Algorithm จะเหมาะสมในการใช้กับการตัดสินใจซึ่งมีคำตอบได้หลายพันล้านคำตอบ แต่ละคำตอบจำเป็นจะต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ ((ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์,2548:83)

### 2.9.1 ตัวอย่างการใช้งาน

1. แผนกจิตวิทยาของมหาวิทยาลัยรัฐนิวยอร์ก ได้พัฒนา Genetic Algorithm ในการวาดรูปผู้ต้องสงสัยจากการให้ปากคำของพยาน อย่างไรก็ตามพยานมักจะจำรายละเอียดของใบหน้าได้อย่างแม่นยำ แต่จะจำได้ว่าในภาพรวมทั้งหมดมากกว่า ดังนั้นระบบนี้จึงจะแสดงใบหน้าได้ 20 แบบ และพยานก็ให้ความเห็นว่าเหมือนมากน้อยเพียงไร จากนั้น Genetic Algorithm จำนำข้อมูลจากพยานดังกล่าวมาปรับปรุงใบหน้าใหม่จนกระทั่งได้รูปหน้าที่ใกล้เคียงมากที่สุด (Haag et al., 2000)

2. บริษัท US WEST ได้ใช้ Genetic Algorithm ในการคิดรูปแบบการวางสายเคเบิลใยแก้วในเครือข่ายซึ่งมีจุดติดต่อดังถึง 100,000 จุด GA สามารถออกแบบได้เป็นล้านแบบและเลือกรูปแบบที่จะใช้สายเคเบิล ให้น้อยที่สุด บริษัท US WEST จะต้องใช้เวลาประมาณ 2 เดือน หากใช้ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบดังกล่าว แต่การใช้ GA ทำให้บริษัทใช้เวลาเพียง 2 วัน ทำให้ประหยัดได้ถึง 1 – 10 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อครั้งที่ใช้งาน (Haag et al., 2000)

### ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ประเภทต่าง ๆ

ระบบAI	ชนิดปัญหา	หลักการ	สารสนเทศเบื้องต้นที่ใช้
Expert System	ใช้วินิจฉัยปัญหา ระบุปัญหา	กลยุทธ์ของผู้เชี่ยวชาญ	ความรู้ของผู้เชี่ยวชาญ
Neural Network	จัดกลุ่มปัญหา การพยากรณ์	สมองมนุษย์	การรับรู้ด้านรูปแบบ (Acceptance patterns)
Genetic Algorithms	ทางเลือกที่ดีที่สุด	วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	ชุดทางเลือกที่เป็นได้

ทีมา (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ ,2548,หน้า 84 อ้างอิง Haag, C., M. Cumming, and J. Dawkins. 2000. Management Information Systems for the Information Age. Toronto : Irwin McGraw \_Hill, p.209.)

## 2.10 บทสรุป

การจัดโครงสร้างของระบบสารสนเทศมีลักษณะคล้ายรูปปิรามิด คือ มีฐานกว้างและค่อย ๆ แคบขึ้นไป แสดงให้เห็นถึงความต้องการสารสนเทศในแต่ละระดับที่ต่างกัน ส่วนประเภทของระบบสารสนเทศสามารถแบ่งได้หลายลักษณะ ดังตารางสรุปต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 สรุปการจัดแบ่งสารสนเทศและลักษณะที่จัดแบ่ง

ประเภทของการจัดแบ่ง	ลักษณะของสารสนเทศที่จัดแบ่ง
1. จัดแบ่งตามวิธีการได้มาของสารสนเทศ	1.1 สารสนเทศแบบเป็นทางการ 1.2 สารสนเทศแบบไม่เป็นทางการ
2. จัดแบ่งตามแหล่งที่ได้มาของสารสนเทศ	2.1 สารสนเทศจากสภาพแวดล้อมภายนอก 2.2 สารสนเทศจากสภาพแวดล้อมภายใน
3. จัดแบ่งตามกรอบของเวลาที่สัมพันธ์กับสารสนเทศ	3.1 สารสนเทศที่เป็นประวัติศาสตร์ 3.2 สารสนเทศเพื่อการวางแผน 3.3 สารสนเทศเพื่อการควบคุม
4. จัดแบ่งตามวิธีการประมวลผลที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์	4.1 สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลแบบ Batch 4.2 สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลแบบ Interactive 4.3 สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลแบบ On Line
ประเภทของการจัดแบ่ง	ลักษณะของสารสนเทศที่จัดแบ่ง
5. จัดแบ่งตามโครงสร้างขององค์กร	5.1 ระบบสารสนเทศของหน่วยงานย่อย 5.2 ระบบสารสนเทศของทั้งองค์กร 5.3 ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กร
6. จัดแบ่งตามหน้าที่ของในองค์กร	6.1 สารสนเทศเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบที่มีในองค์กร และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น สารสนเทศเกี่ยวกับการเงิน สารสนเทศเกี่ยวกับการตลาดและสารสนเทศเกี่ยวกับการผลิต เป็นต้น
7. จัดแบ่งตามการให้การสนับสนุนของระบบสารสนเทศ	7.1 ระบบสารสนเทศแบบประมวลรายการ 7.2 ระบบสารสนเทศแบบรายงานเพื่อการจัดการ 7.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ

นอกจากนี้ ระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจของบุคคล ซึ่งเรียกว่า Executive Information

Systems ( EIS ) และระบบที่สนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision Support System) นอกจากนี้ยังมี DSS ประเภทอื่นๆ อีก เช่น ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System – GIS) และระบบ Expert Systems

## คำถามทบทวน

1. โครงสร้างของระบบสารสนเทศแบ่งตามการใช้สารสนเทศ แบ่งออกเป็นกี่ระดับ อะไรบ้าง
2. หน้าที่ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารมีอะไรบ้าง จงอธิบาย
3. GDSS สามารถแบ่งได้กี่ประเภท มีอะไรบ้าง
4. ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หมายถึงอะไร
5. AI แบ่งออกเป็นกี่สาขา อะไรบ้าง
6. ระบบผู้เชี่ยวชาญคืออะไร และมีความเหมือนหรือแตกต่างจาก AI อย่างไร
7. จงอธิบายองค์ประกอบของระบบผู้เชี่ยวชาญว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง