

แนวคิดและทฤษฎี

3.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางด้านธุรกิจที่เป็นประโยชน์ในเชิงแข่งขัน และการช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้ดีขึ้นก็คือ การขยายระบบประมวลผลข้อมูลให้เป็นระบบสารสนเทศ (INFORMATION SYSTEM) หรือ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร เป็นระบบการประมวลผลข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ใช้และเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับเตรียมข่าวสารหรือสารสนเทศเพื่อจะสนับสนุนการปฏิบัติการ การบริหาร การวิเคราะห์ และงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในองค์กรหนึ่ง

ระบบจะใช้

1. ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์
2. วิธีดำเนินการด้วยมือ
3. ตัวแบบสำหรับการวิเคราะห์ การวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจ
4. ฐานข้อมูล

วัตถุประสงค์หลัก ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ได้แก่

1. เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทุกระดับให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อสนับสนุนการควบคุมการปฏิบัติงานและการบริหาร
3. เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในการวางแผนนโยบายต่าง ๆ
4. เพื่อส่งเสริมการให้บริการที่มีประสิทธิภาพต่อลูกค้า
5. เพื่อปกป้องและขยายส่วนแบ่งของตลาดและแสวงโอกาสในตลาด

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

1. ในด้านการวางแผน

ฝ่ายบริหารสามารถนำข่าวสารที่ได้มาช่วยในการไตร่ตรองถึงเป้าหมาย และนโยบายของตนล่วงหน้าอย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงทางเลือกต่าง ๆ ที่ตนเองอาจทำได้ ผลดีผลเสียของทางเลือกเหล่านั้น และเมื่อตัดสินใจแล้ว กำหนดเป้าหมาย และนโยบายที่ต้องการนั้น ในรูปของแผนงานระยะยาว (LONG TERM PLANNING) การวางแผนระยะยาว จะทำให้ฝ่ายบริหารได้ทราบล่วงหน้า ถึงขอบเขตการดำเนินงานในภายหน้าว่าปีใดมีเป้าหมายขยายงานไปรูปใด ทำให้มีการเตรียมล่วงหน้าทั้งด้านกำลังคน และกำลังทรัพยากรเพื่อให้เป้าหมายที่วางไว้บรรลุผลสำเร็จ นอกจากนี้การวางแผนล่วงหน้ายังมีผลดีต่อขวัญและกำลังใจของพนักงานดังนี้

ก. พนักงานในบางระดับของแต่ละหน่วยงาน ได้มีโอกาสเข้าร่วมในการวางแผน สำหรับหน่วยงานของตนก่อให้เกิดความรับผิดชอบ และมีความพยายามที่จะให้การดำเนินงานภายในหน่วยงานของตนเป็นไปตามแผน

ข. พนักงานของหน่วยงานหนึ่ง ได้มีโอกาสทราบถึงปัญหาของหน่วยงานอื่น และตระหนักถึงความสำคัญของการประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งหลาย

ค. พนักงานของกิจการได้ทราบถึงเป้าหมาย และนโยบายของกิจการล่วงหน้าทำให้ทราบถึงแนวทางในการดำเนินงานของตนว่าควรมุ่งไปในทางใดเพื่อบรรลุเป้าหมายใด นอกจากนี้ยังอาจจะช่วยในการก่อให้เกิดความสบายใจในด้านความมั่นคงความก้าวหน้าของพนักงานในกิจการแห่งนี้ ซึ่งในกรณีที่ไม่มีแผนนโยบาย หรือแผนงานของกิจการกำหนดไว้แน่ชัด พนักงานก็จะคอยรับคำสั่งในการทำงานวันต่อวันโดยไม่ทราบเป้าหมายชัดเจน และพร้อมกันนั้นก็มักทราบอนาคตของตนได้ว่าการทำงาน ณ ที่แห่งนี้จะมีความเจริญก้าวหน้าอย่างไร การวางแผนล่วงหน้าจึงนับว่ามีผลดีต่อขวัญและกำลังใจของพนักงาน

2. ในด้านการประสานงาน

ระบบสารสนเทศก่อให้เกิดการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่ในขั้นแรก คือ การวางแผน การวางแผนจะก่อให้เกิดการประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ว่าจะต้องดำเนินงานให้สอดคล้องกันจึงจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ เช่น ฝ่ายขายงาน ฝ่ายรับประกันภัย ฝ่ายบัญชีจะต้องทำงานให้สอดคล้องกันและทันกับความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ในการดำเนินงานประจำวัน อาจมีปัญหาทั้งภายในและภายนอกกิจการ อันก่อให้เกิดอุปสรรคไม่สามารถที่จะดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ได้จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแผนดำเนินงานเสียใหม่ การเปลี่ยนแปลงดำเนินงานของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งจากงบประมาณที่กำหนดไว้เดิม จะต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในหน่วยงานอื่นที่จะพลอยถูกกระทบกระเทือนตามไปด้วย ระบบสารสนเทศจึงก่อให้เกิดการประสานงานในระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ อยู่ทุกขณะ

3. ในด้านการควบคุม

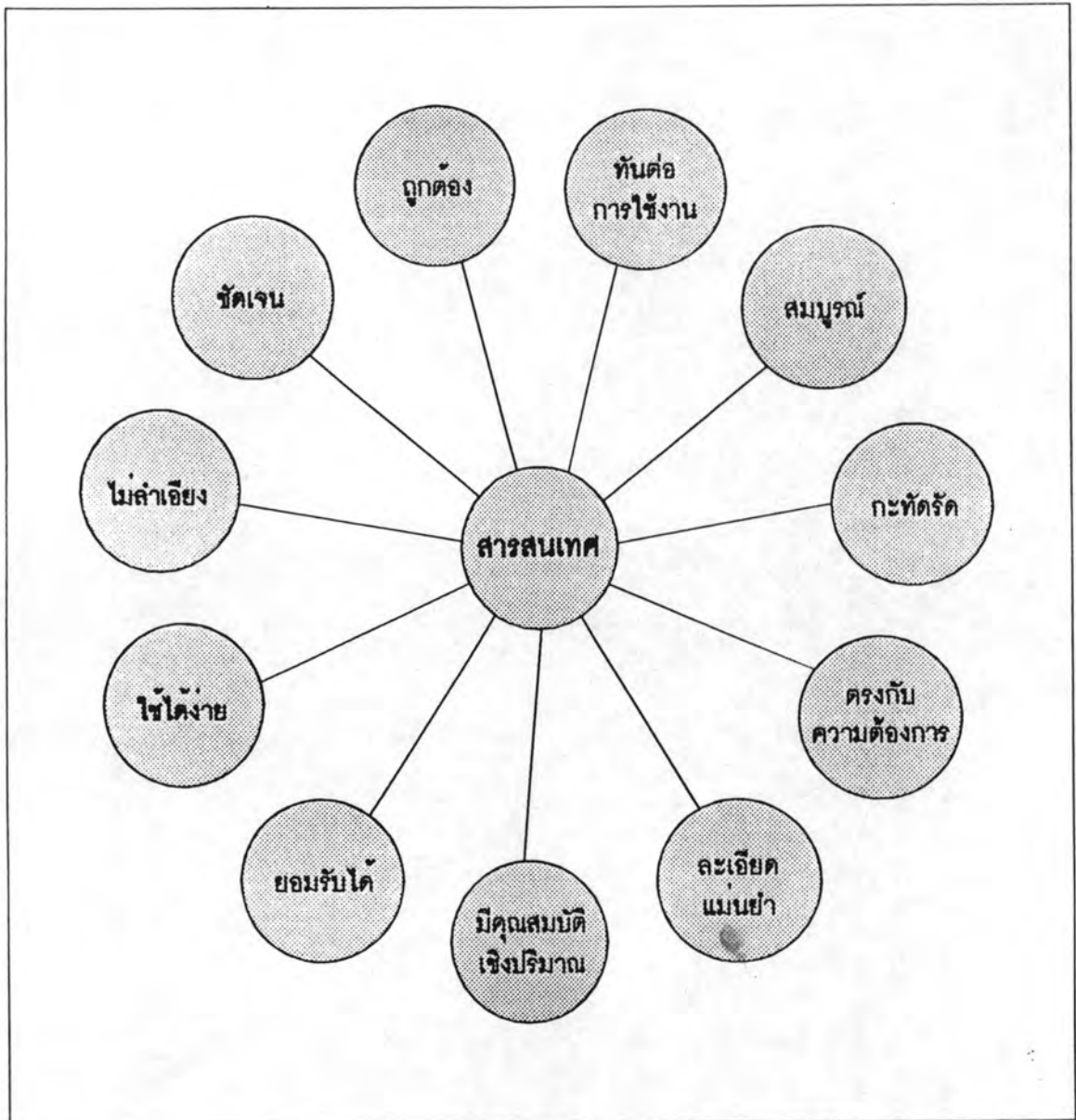
การวางแผนการปฏิบัติงานโดยไม่มีการติดตามผลว่าได้มีการปฏิบัติตามแผนนั้น หรือไม่ยอมทำให้การวางแผนนั้นไม่ได้ผลโดยสมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้การควบคุมโดยระบบสารสนเทศซึ่งเป็นการติดตามผลงานที่ปฏิบัติอยู่เปรียบเทียบกับรายงานหรือสารสนเทศที่จัดทำไว้แล้วว่ามีผลต่างกันหรือไม่ต่างกัน ด้วยเหตุใดจึงนับว่าเป็นวิธีการที่ช่วยฝ่ายบริหารอย่างมาก ในการที่จะนำเหตุการณ์ที่ผิดปกติที่ฝ่ายบริหารน่าจะให้ความสนใจมาเสนอต่อฝ่ายบริหาร เป็นการประหยัดเวลาสำหรับฝ่ายบริหารไม่ต้องเสียเวลาติดตามงานที่ดำเนินไปตามแผนที่วางไว้แต่จะเพิ่งเล็งเฉพาะส่วนที่ผิดปกติที่จะต้องให้ความเอาใจใส่ตัดสินใจเป็นกรณีพิเศษเท่านั้น นอกจากนี้การติดตามผลการปฏิบัติงานและรายงานผลแตกต่างจากแผนที่กำหนดไว้เดิมให้ทราบโดยทันท่วงทีเช่นนี้ทำให้ธุรกิจสามารถวินิจฉัยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นั้นได้โดยฉับพลัน เป็นการป้องกันการสูญเสียของทรัพยากรขององค์กรที่อาจจะเกิดขึ้นโดยเปล่าประโยชน์



ลักษณะสารสนเทศที่ตินั้นจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ [LONG, 1989]

1. มีความถูกต้องและตรวจสอบได้
ต้องเป็นข้อเท็จจริงไม่ใช่ความเห็น มีความหมายชัดเจน ไม่คลุมเคลือกำกวม ไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดได้ และสามารถตรวจสอบได้ เพราะว่าได้ผ่านขั้นตอนการบันทึกรายการต่าง ๆ เอาไว้ทั้งหมดแล้ว
2. ได้ใช้ทันเวลา
เมื่อมีการวิเคราะห์ วินิจฉัย ตัดสินใจ ซึ่งต้องการข้อมูลบางอย่างก็สามารถที่จะได้ข้อมูลมาใช้ทันการทำให้วิเคราะห์วินิจฉัยได้ทันเวลาย่อมก่อให้เกิดผลดีแก่หน่วยงาน
3. ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
ข้อสนเทศที่ดีต้องสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ วินิจฉัยหรือตัดสินใจเพื่อให้ได้ซึ่งคำตอบหรือทางเลือกที่ดี ข้อมูลที่ใช้ต้องตัดสินใจได้ตรงเรื่องเหมาะสมและมีประโยชน์
4. มีความสมบูรณ์
ข้อสนเทศที่น่าเสนอต้องมีความครบถ้วน ถูกต้อง และสมบูรณ์ในตัวเองซึ่งไม่ขึ้นกับปริมาณข้อมูล

นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอื่น ๆ แอบแฝงซึ่งสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศ และวิธีการดำเนินงานของระบบสารสนเทศคุณสมบัติเหล่านี้จะแตกต่างกันไปตามลักษณะงานเฉพาะอย่างซึ่งสามารถแสดงให้เห็นดังรูปที่ 3.1 [จิราภรณ์ รักษาแก้ว, 2533]

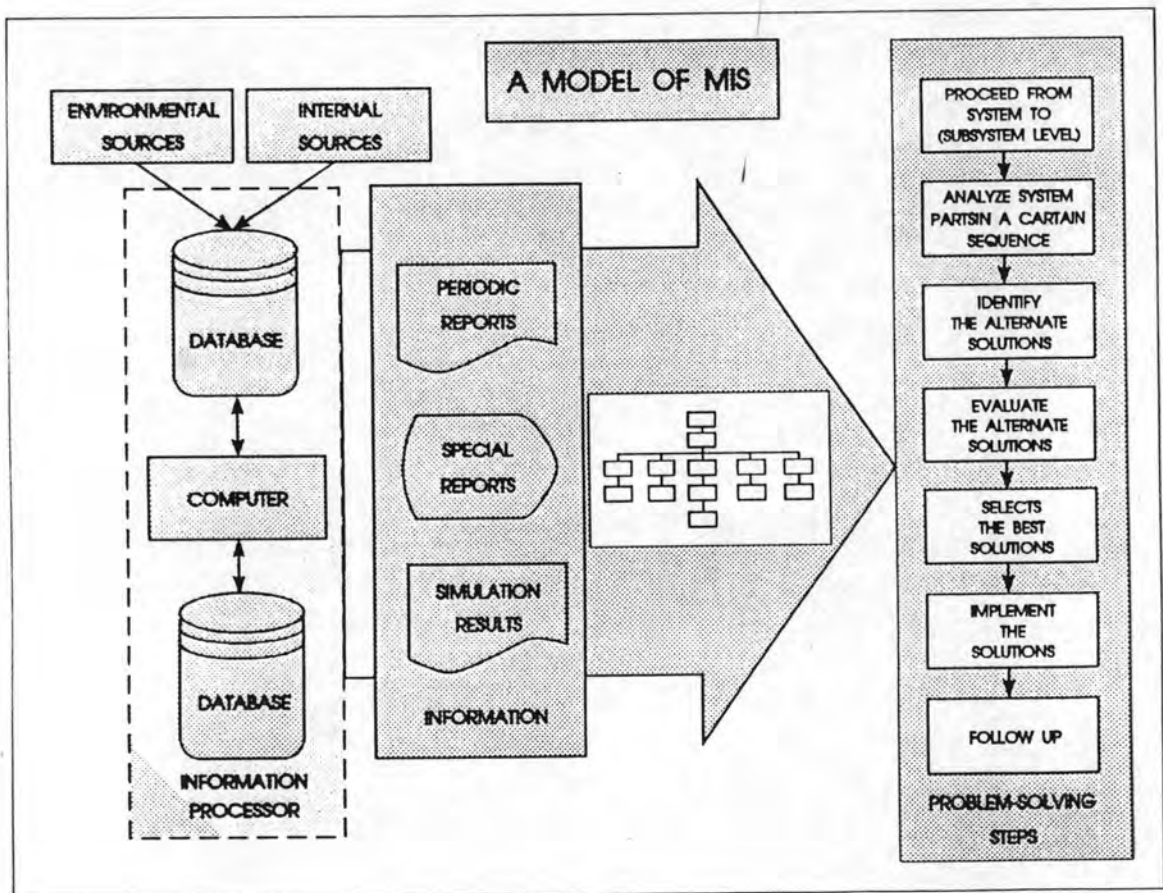


รูปที่ 3.1 คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี

ระบบสารสนเทศ จะให้สารสนเทศแก่ผู้ใช้ (USERS) ระดับต่าง ๆ แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

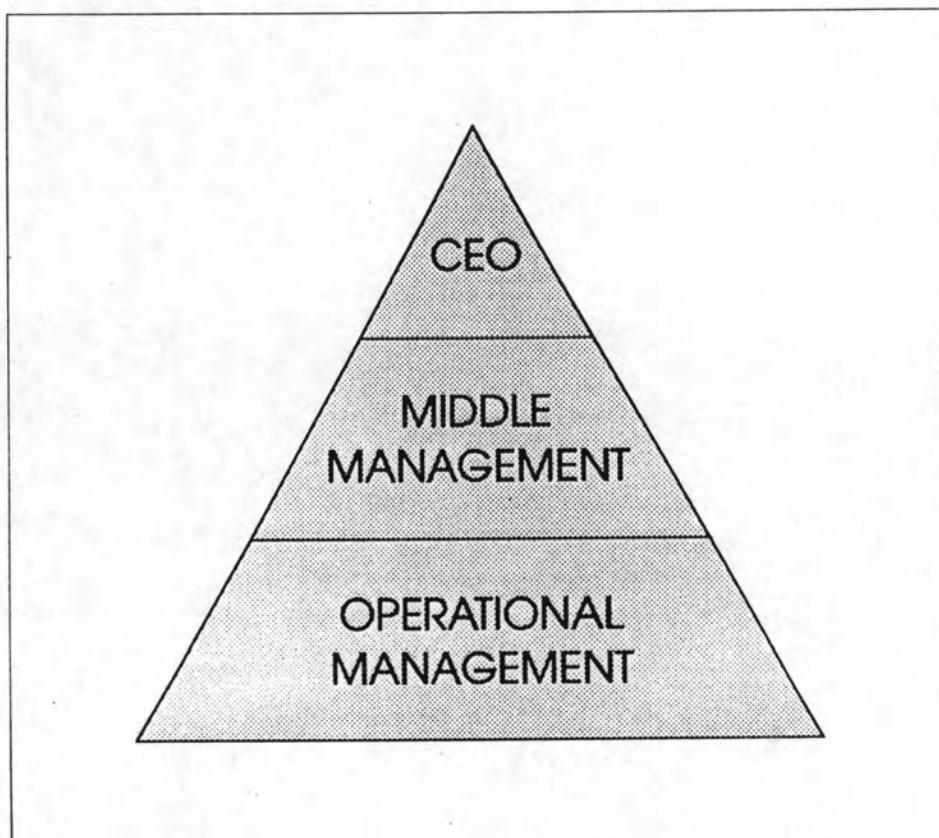
1. รายงานตามระยะเวลา (PERIODIC REPORT) จะเป็นรายงานที่จัดทำขึ้นในระยะเวลาที่กำหนดไว้แน่นอน เช่น เป็นรายวัน รายเดือน รายปี เป็นต้น
2. รายงานพิเศษ (SPECIAL REPORT OR AD HOC REPORT) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเป็นกรณีพิเศษตามความต้องการของผู้ใช้
3. รายงานการจำลอง (SIMULATION REPORT) จะเป็นรายงานของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลเหตุการณ์จำลอง เหตุการณ์ที่สมมุติขึ้น

รูปแบบของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ดังแสดงในรูปที่ 3.2 (McLEOD, 1990)



รูปที่ 3.2 รูปแบบของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

- 3.1.1 โครงสร้างของระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ
- ก. ตามกิจกรรมการบริหาร (MANAGEMENT ACTIVITY)
- โครงสร้างในลักษณะกิจกรรมการบริหาร แสดงดังรูปข้างล่างนี้



รูปที่ 3.3 แสดงระดับชั้นของผู้บริหาร (AGOSTON, 1992)

1. ผู้บริหารระดับสูง (CHIEF EXECUTIVE OFFICER : CEO) ต้องการสารสนเทศ
หลายประเภทเพื่อใช้ในการตัดสินใจ การกำหนดนโยบายเป้าหมาย (GOALS) และการวางแผนใน
ระยะยาว คือ

- สารสนเทศภายนอก ได้แก่
 - สารสนเทศการตลาด
 - สารสนเทศเกี่ยวกับการพัฒนาทางเทคนิค
 - นโยบายของรัฐ
 - ข้อมูลเศรษฐกิจ
- แนวโน้ม (TREND)
- การพยากรณ์ (FORECASTING)

2. ผู้บริหารระดับกลาง (MIDDLE MANAGEMENT) ต้องการสารสนเทศเพื่อใช้ในการ
ควบคุมการบริหารงานเพื่อให้แน่ใจว่าแหล่งวัตถุดิบต่าง ๆ ถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามเป้า
หมายที่ได้วางไว้โดยผู้บริหารระดับสูง เช่น การควบคุมงบประมาณ (BUDGETS) การกำหนดแผนงาน
ต่าง ๆ (IMPLEMENT PLANS) การควบคุมผู้บริหารระดับต่ำกว่าซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ คือ

- สารสนเทศด้านการควบคุม ได้แก่
 - สารสนเทศภายใน
 - ประวัติความเป็นมา
 - เป้าหมาย และผลการปฏิบัติเปรียบเทียบกัน
 - รายงานการเงินต่าง ๆ
- สารสนเทศด้านการตัดสินใจ ได้แก่
 - แนวโน้มทั้งอดีตและอนาคต
 - รายงานการเงิน
 - การวิเคราะห์เฉพาะกรณี
 - ข้อมูลการตลาดและการผลิต
 - ประสิทธิภาพการดำเนินงาน การผลิต

3. ผู้บริหารระดับล่าง (OPERATIONAL MANAGEMENT) ต้องการสารสนเทศเพื่อใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงานประจำวันเพื่อให้แน่ใจว่างานต่าง ๆ ในแต่ละวันนั้นสามารถบรรลุความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ

- ข้อมูลการตลาด ผลการรับประกันและการให้บริการต่าง ๆ
- ยอดเบี้ยประกันภัยรับประเภทต่าง ๆ
- ข้อมูลผู้เอาประกัน ตลาดการรับประกัน
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- รายงานเกี่ยวกับปัญหาอื่น ๆ ที่สำคัญ

ข. ตามหน้าที่ขององค์กร (ORGANIZATIONAL FUNCTION)

การแบ่งเป็นระบบย่อย ๆ (SUBSYSTEMS) ตามหน้าที่และลักษณะของการประกอบกิจการขององค์กรแต่ละแห่งในแต่ละระบบย่อย จะมีการประมวลข้อมูลตามแต่ละเรื่องของตนเองเมื่อมีลักษณะร่วมบางอย่างเกิดขึ้นก็จะสามารถส่งข้อมูลข้ามระบบงานย่อยต่าง ๆ เข้าหากัน เพื่อลดการประมวลผลซ้ำซ้อน

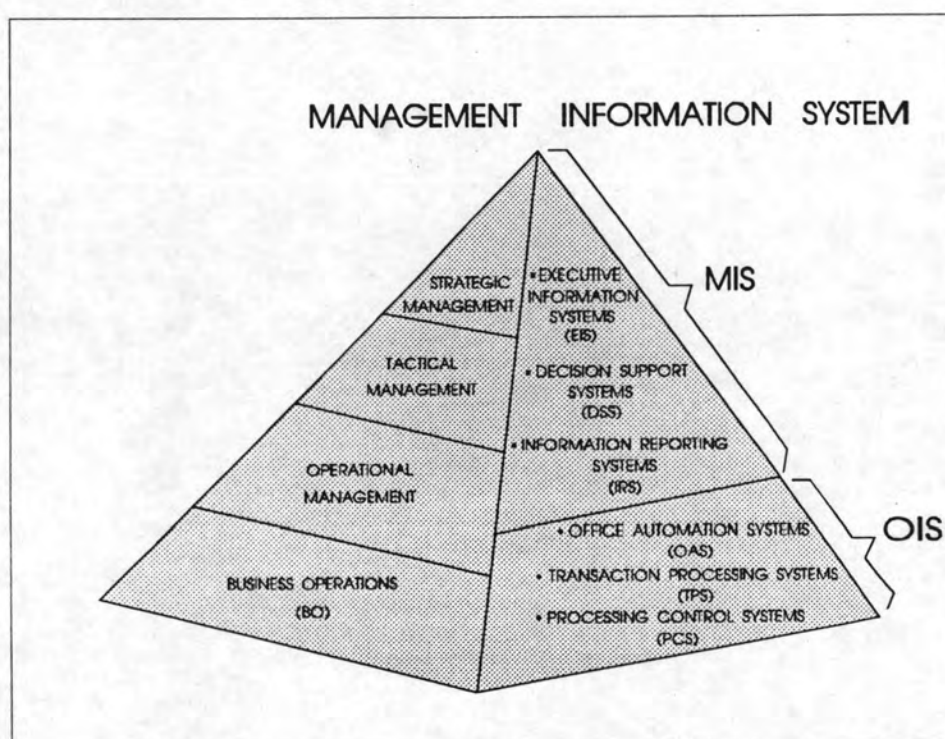
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของบริษัทประกันวินาศภัย คือ ระบบสารสนเทศเกี่ยวกับผลการประกอบการ และการบริหารงานที่ได้สรุปรวบรวมทั้งด้านการบัญชี การเงิน การตลาดตลอดจนทรัพยากรด้านต่าง ๆ ของธุรกิจประกันวินาศภัยไม่ว่าจะเป็น บุคลากร อาคารสถานที่ หรืออุปกรณ์ภาวะการณ์ และแนวโน้มที่มีผลต่อการดำเนินงานธุรกิจประกันวินาศภัยเพื่อสนับสนุนผู้บริหารในการตัดสินใจวางแผนงานควบคุม และบริหารงานธุรกิจประกันวินาศภัย ตลอดจนส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินงานของธุรกิจประกันวินาศภัยในทุก ๆ ด้านให้เป็นไปตามเป้าหมายผู้บริหารแต่ละระดับ และหน้าที่ของธุรกิจประกันวินาศภัย ต้องการสารสนเทศในรูปแบบที่แตกต่างกันหน้าที่ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร คือ รวบรวม และประมวลผลข้อมูลทั้งภายใน และภายนอกธุรกิจประกันวินาศภัยแล้ว ดัดแปลงให้เป็นสารสนเทศตามความต้องการของผู้บริหารแต่ละคนในรูปแบบและเวลาที่สอดคล้องกับการสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่จะสนับสนุนระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร เพื่อตอบสนองความต้องการของธุรกิจ
ประกันวินาศภัยให้ได้ดี ได้แก่

1. คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร
2. โครงสร้างองค์กร
3. กลยุทธ์ขององค์กร
4. กระบวนการบริหารและตัดสินใจ
5. แหล่งข้อมูลที่มีอยู่
6. โอกาสและความเสี่ยง

อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์นี้ จำเป็นต้องได้รับการวางแผนที่ดีในด้านการ
ออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้ใช้โดยที่ผู้ใช้พึงพอใจ
มีความยืดหยุ่นและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร และระบบสารสนเทศ
การดำเนินงาน (OPERATION INFORMATION SYSTEM) กับ ระดับของผู้บริหาร
(THE LEVELS OF MANAGEMENT) และการปฏิบัติงาน (BUSINESS OPERATIONS)
ดังแสดงในรูปที่ 3.4 (O'BRIEN, 1990)



รูปที่ 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบสารสนเทศ
การดำเนินงาน ระดับของผู้บริหารและการปฏิบัติงาน

3.1.3 ความต้องการสารสนเทศของผู้บริหารแต่ละระดับ

ความต้องการสารสนเทศจะพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของผู้บริหาร 3 ระดับ

[MARTIN, 1991 ; SCHUTTHEIS AND SUMMER , 1989] ดังแสดงในรูปที่ 3.5 กล่าวคือ

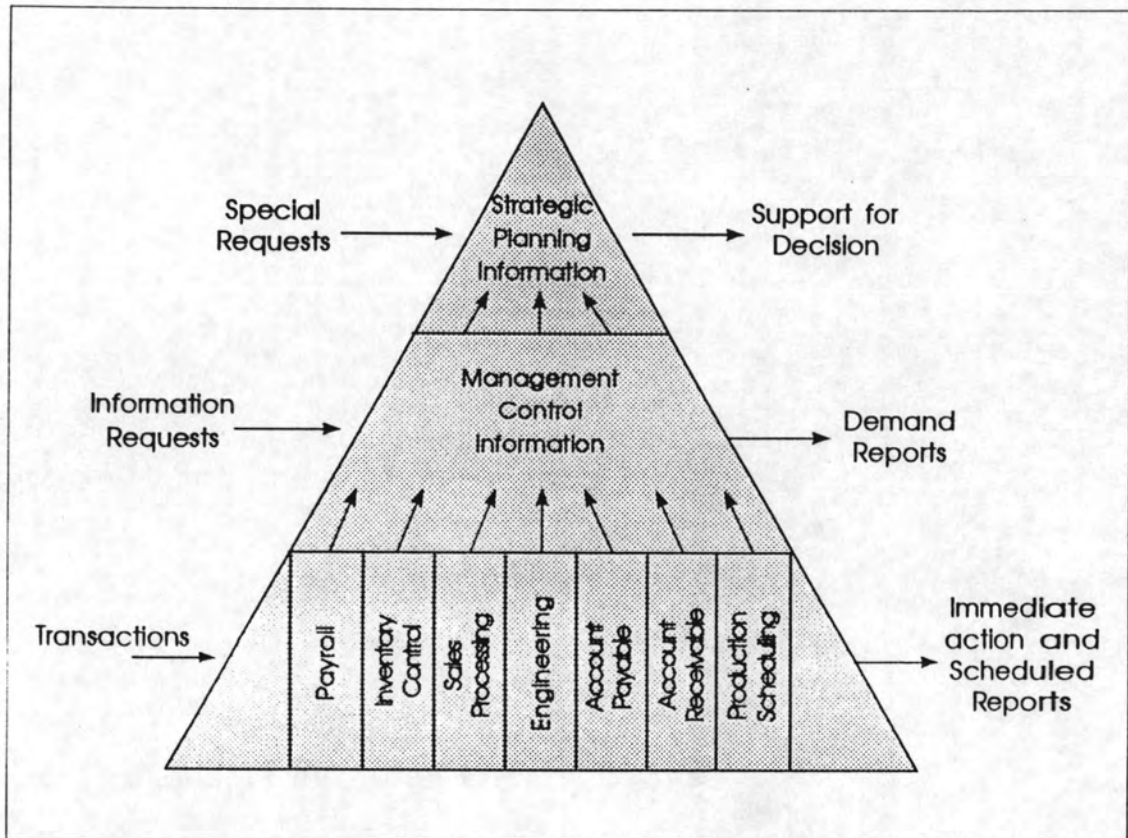
ก. ผู้บริหารระดับสูงต้องการสารสนเทศในลักษณะของสารสนเทศพิเศษ (SPECIAL REQUESTS) ซึ่งได้มาจากการรวบรวมสารสนเทศจากระดับล่างทั้งสารสนเทศภายในและภายนอกองค์กร นำมากลั่นกรอง (FILTERING) และสรุป (SUMMARIZATION) เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจต่าง ๆ เช่น

- รายงานการพยากรณ์ (FORECASTING REPORTS)
- รายงานแนวโน้ม (TREND REPORTS)
- รายงานพิเศษ (AD HOC REPORTS)

ข. ผู้บริหารระดับกลางต้องการสารสนเทศในลักษณะของสารสนเทศตามความต้องการต่าง ๆ (ON DEMAND REPORTS) ซึ่งได้มาจากการรวบรวมสารสนเทศระดับล่างทั้งสารสนเทศภายในและภายนอกองค์กรแล้วนำมากลั่นกรองและสรุปเพื่อใช้ในการควบคุมและเพื่อให้แน่ใจว่าแหล่งวัตถุดิบต่าง ๆ ถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ เช่น

- รายงานสรุปต่าง ๆ (SUMMARY REPORTS)
- รายงานผิดปกติ (EXCEPTION REPORTS)
- รายงานพิเศษ
- รายงานการเปรียบเทียบ (COMPARISON REPORTS)

ค. ผู้บริหารระดับล่างต้องการรายงานเพื่อให้แน่ใจว่างานตามประเภทบริการต่าง ๆ ของบริษัทในแต่ละวันสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นรายงานตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ (PERIODICALLY PREDETERMINED SCHEDULE REPORT) เช่น รายวัน (DAILY) รายสัปดาห์ (WEEKLY) รายเดือน (MONTHLY) และสิ้นงวด (END OF PERIOD) เป็นต้น



รูปที่ 3.5 ความต้องการสารสนเทศของผู้บริหารระดับต่าง ๆ

3.2 ระบบฐานข้อมูล (DATABASE SYSTEM)

ระบบฐานข้อมูล คือ โครงสร้างสารสนเทศ (INFORMATION) ที่ประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน (RELATIONSHIP) และโปรแกรมประยุกต์ (APPLICATION BASE) ซึ่งใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (DATABASE MANAGEMENT SYSTEM : DBMS) ในการควบคุมดูแลการสร้างและเรียกใช้

3.1.1 ข้อดีของฐานข้อมูล

- ลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล (REDUCE DATA REDUNDANCE)
- ลดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล (INCONSISTENCY)
- สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (SHARING OF DATA)
- สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานของข้อมูล (STANDARD OF DATA)
- มีระบบความปลอดภัยที่รัดกุม (SECURITY RESTRICTION)
- สามารถควบคุมความคงสภาพ (DATA INTEGRITY) ของข้อมูลได้
- ข้อมูลมีความอิสระ (DATA INDEPENDENCE)

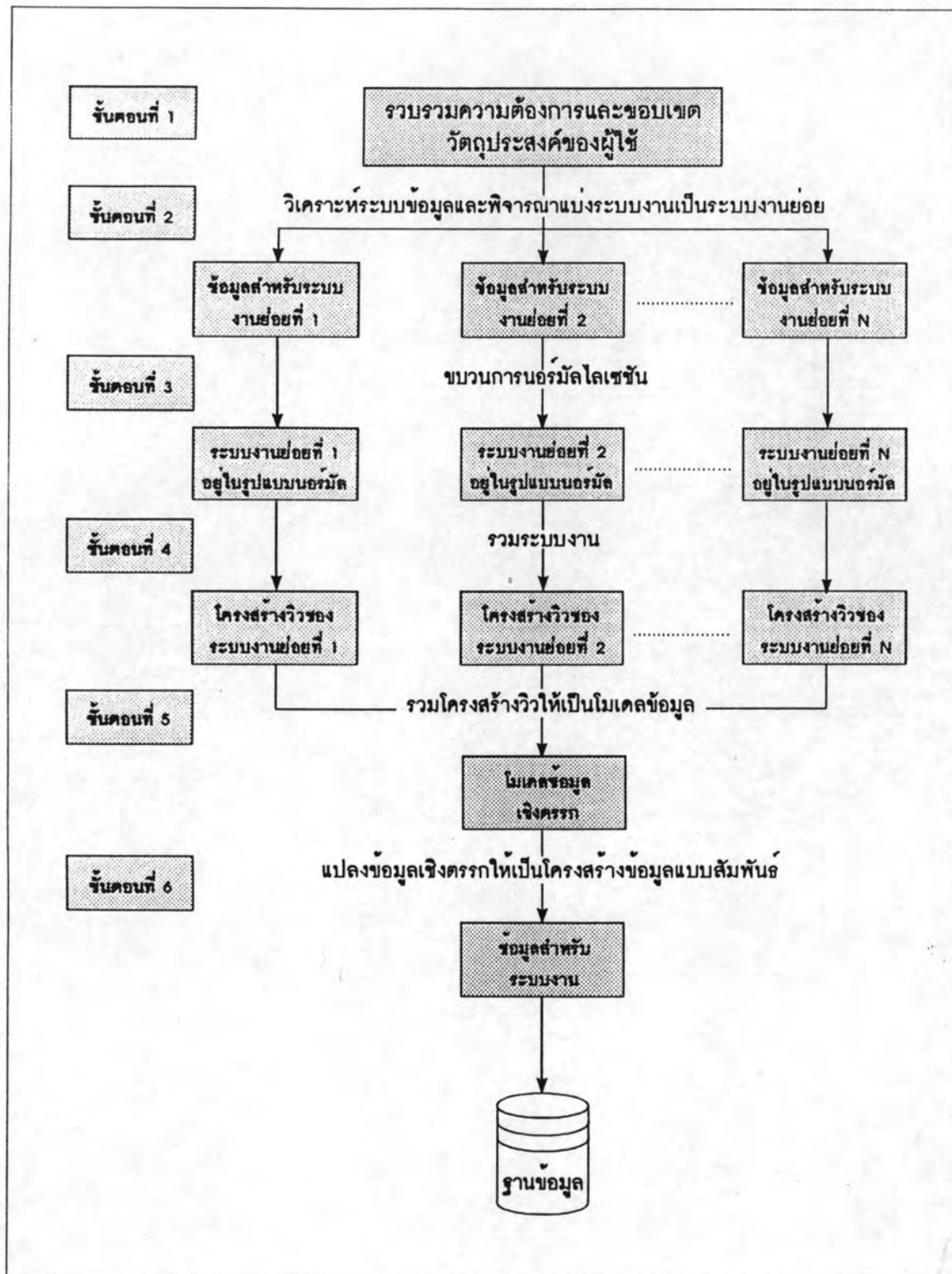
3.2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RELATIONAL DATABASE)

เป็นโมเดลชนิดหนึ่งที่มีการเก็บข้อมูลเป็นตารางสองมิติ (RELATION TABLE) จะประกอบด้วยชุดของ สดมภ์ (COLUMN) และแถว (ROW) และมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

3.2.3 หลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มี 2 ขั้นตอนดังรูปที่ 3.6 คือ

ก. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงตรรก (LOGICAL DATABASE DESIGN)

เป็นการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด แล้วนำมาออกแบบ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นหลัก ไม่สนใจอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ โปรแกรมประยุกต์ โปรแกรมระบบ หรือโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล ในรูปที่ 3.6 ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1-5 และใช้หลักการ ทำโมเดลข้อมูลเชิงตรรก (LOGICAL DATA MODELLING) ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.6 แสดงขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูล

โมเดลข้อมูลเชิงตรรก

LOGICAL DATA MODELLING

การสร้างและกำหนดโครงสร้างในมุมมองของผู้ใช้

- LDM1 การกำหนดเอนติตี้หลัก (IDENTIFY MAJOR ENTITIES)
- LDM2 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้
(DETERMINE RELATIONSHIPS BETWEEN ENTITIES)
- LDM3 การกำหนดคีย์หลักและคีย์สำรอง
(DETERMINE PRIMARY AND ALTERNATE KEYS)
- LDM4 การกำหนดคีย์นอก (DETERMINE FOREIGN KEYS)
- LDM5 การกำหนดกฎธุรกิจ (DETERMINE KEY BUSINESS RULES)

เพิ่มรายละเอียดในมุมมองของผู้ใช้

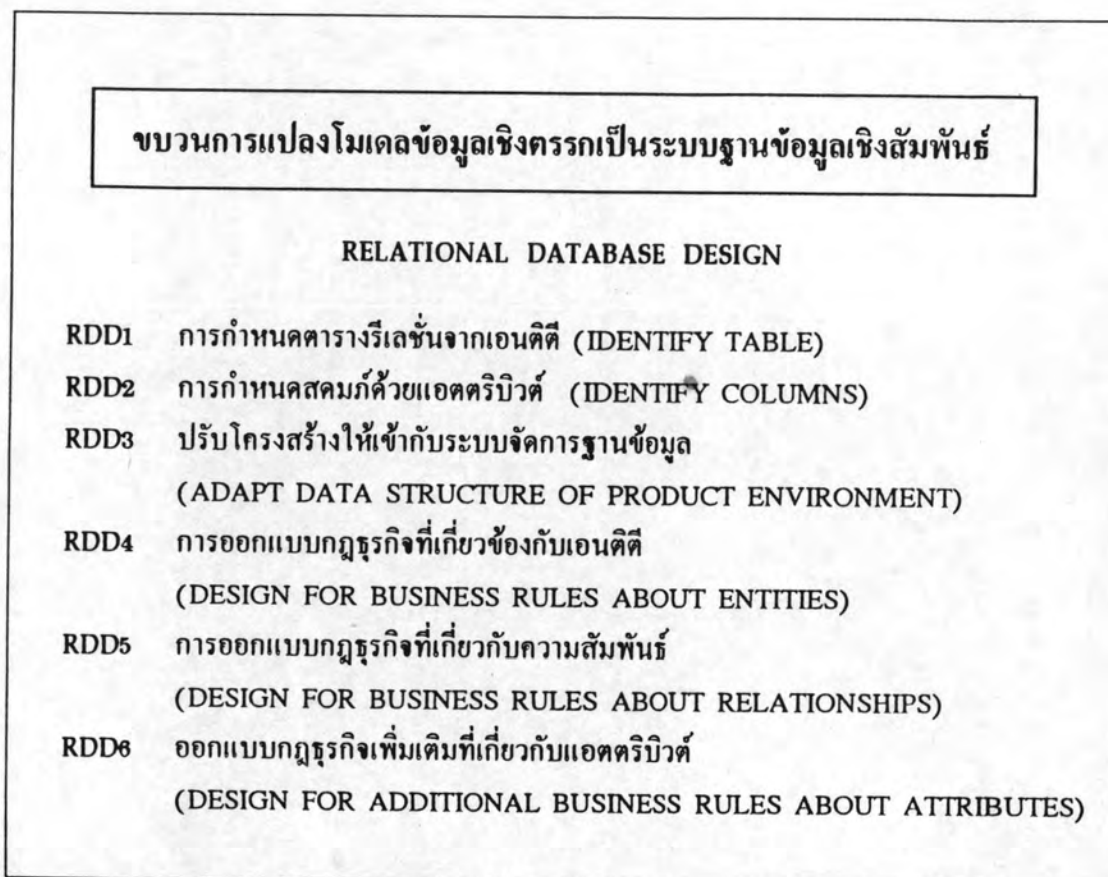
- LDM6 การเพิ่มแอตทริบิวต์ที่เหลือ (ADD REMAINING ATTRIBUTES)
- LDM7 การตรวจสอบกฎเกณฑ์นอร์มัลไลเซชัน
(VALIDATE NORMALIZATION RULES)
- LDM8 การกำหนดโดเมน (DETERMINE DOMAINS)
- LDM9 การกำหนดกฎการจัดการกับข้อมูล (TRIGGER OPERATIONS)

การรวมมุมมองของผู้ใช้

- LDM10 การเชื่อมมุมมองของผู้ใช้เข้าด้วยกัน (COMBINE USER VIEWS)
- LDM11 การรวมเข้ากับโมเดลที่มีอยู่แล้ว
- LDM12 วิเคราะห์เสถียรภาพและการเติบโตในอนาคต

รูปที่ 3.7 แสดงขั้นตอนการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรก

ข. การออกแบบฐานข้อมูลแบบกายภาพ (PHYSICAL DATABASE DESIGN) เป็นขั้นตอนการแปลง (TRANSACTION PROCESS) โมเดลข้อมูลเชิงตรรกให้เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยยึดหลักซึ่งเรียกว่า RELATIONAL DATABASE DESIGN (RDD) มีอยู่ 6 ขั้นตอน ดังแสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ขั้นตอนการแปลงจากโมเดลข้อมูลเชิงตรรกเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

3.2.4 ส่วนประกอบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ

ก. โครงสร้างข้อมูล (DATA STRUCTURE)

โมเดลข้อมูลเชิงตรรกะจะระบุ โครงสร้างของข้อมูล เอนติตี แอตทริบิวต์ และรีเลชันชิป ให้อยู่ในรูปตารางรีเลชัน และสคีม่า โดยตารางรีเลชันเทียบเท่ากับเอนติตี และสคีม่าเทียบเท่ากับแอตทริบิวต์

ข. ความคงสภาพของข้อมูล (DATA INTEGRITY)

ความคงสภาพของข้อมูลจะมีความหมายครอบคลุม 3 ลักษณะ คือ

1. ความคงสภาพของเอนติตี (ENTITY INTEGRITY RULE) เป็นกฎสำหรับการเพิ่ม ปรับปรุง และลบข้อมูลในตาราง เช่น แอตทริบิวต์ทุกตัวที่เป็นส่วนของคีย์ต้องไม่เป็นค่าว่าง เป็นต้น

2. ความคงสภาพการอ้างอิง (REFERENTIAL INTEGRITY RULE) เป็นการอ้างอิงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี กล่าวคือ เมื่อมีการอ้างอิงจากเอนติตีที่ 1 ไปยังเอนติตีที่ 2 ต้องแน่ใจว่าข้อมูลในตารางที่ 2 ต้องมีค่าเสมอ

3. ความคงสภาพของโดเมน (DOMAIN INTEGRITY RULE)

หมายถึง กฎการคงสภาพสำหรับทุก ๆ สคีม่า รวมทั้ง คีย์หลัก ฟอเรนคีย์ และสคีม่าที่ไม่ใช่คีย์