

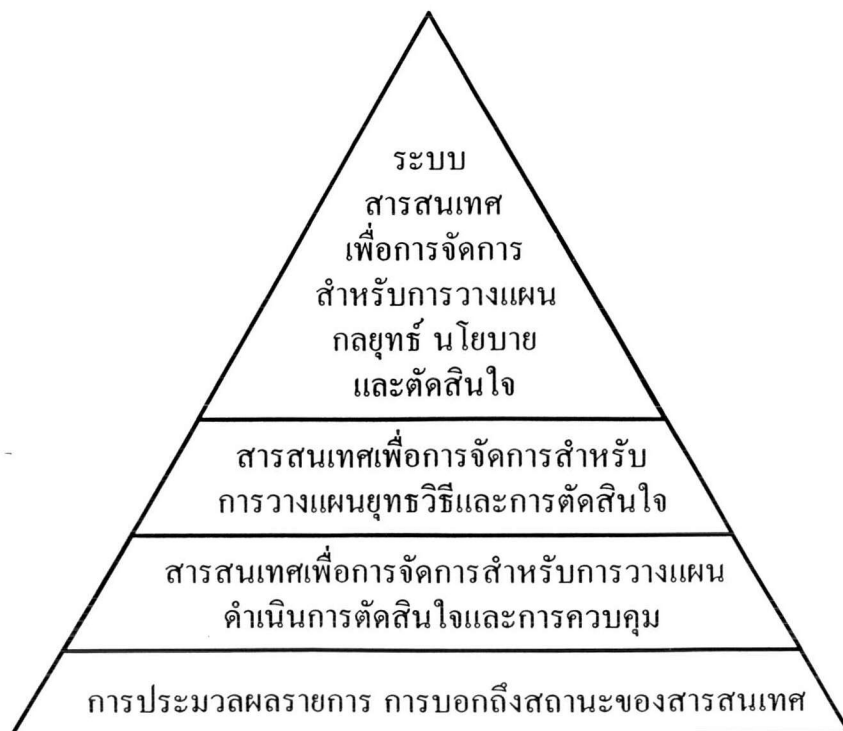
## บทที่ 2

### ทฤษฎีและแนวความคิดที่ประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัย

#### แนวความคิดและหลักการของระบบสารสนเทศ

##### (1) นิยามและลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System, MIS) เป็นระบบที่รวมผู้ใช้และเครื่องเข้าไว้ด้วยกันหรือเรียกว่าลักษณะ Integrate User-Machine โดยมีจุดมุ่งหมายในการประมวลผลข้อมูลให้ได้เป็นสารสนเทศ เพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินงาน การจัดการ และการตัดสินใจในองค์กร โดยที่ระบบสารสนเทศจะใช้ประโยชน์จากฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ กระบวนการที่ทำด้วยมือ ต้นแบบการวิเคราะห์ การวางแผน การตัดสินใจ ตลอดจนฐานข้อมูล



รูปที่ 2.1 โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

การจัดโครงสร้างของระบบสารสนเทศในองค์กรจะมีลักษณะคล้ายกับรูปปิรามิด ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2.1 ซึ่งโครงสร้างของระบบสารสนเทศทั้งหมดจะประกอบด้วยสารสนเทศเพื่อใช้งานในระดับที่ต่างๆ กัน โดยมีการจัดแบ่งระดับออกเป็น 4 ระดับคือ

1. การประมวลผลรายการและการสอบถามสถานะของสารสนเทศ เป็นระดับที่ต่ำที่สุด ซึ่งประกอบด้วยสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผลรายการ (transaction processing) และการสอบถามสถานะของสารสนเทศ

2. ระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนดำเนินงาน เป็นสารสนเทศที่ช่วยในการสนับสนุนการดำเนินงานประจำวัน การตัดสินใจและการควบคุมในระดับการดำเนินงานขององค์กร ตัวอย่างของสารสนเทศในระดับนี้คือ การจัดตารางการผลิต การควบคุมการเบิกจ่ายวัตถุดิบในวงการผลิต เป็นต้น สารสนเทศในระดับนี้มักเป็นข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานภายในองค์กร ซึ่งผู้ที่ต้องการสารสนเทศในระดับนี้จะเป็นบุคคลในระดับหัวหน้างานหรือผู้ควบคุมงาน

3. ระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนยุทธวิธี เป็นสารสนเทศที่ช่วยในการวางแผนยุทธวิธี (tactical planning) และการตัดสินใจเกี่ยวกับการควบคุมในระดับการจัดการขององค์กร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ผู้บริหารทราบผลการดำเนินงานได้ว่าเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ ตัวอย่างของสารสนเทศในระดับนี้คือ ปริมาณการใช้วัตถุดิบ จำนวนชั่วโมงแรงงาน ปริมาณขาย เป็นต้น

4. ระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนกลยุทธ์ เป็นระดับที่สูงที่สุด ซึ่งประกอบด้วยสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการวางแผนกลยุทธ์ (strategic planning) และการกำหนดนโยบาย ซึ่งผู้บริหารระดับสูงจะเป็นคนจัดการ ตัวอย่างของสารสนเทศในระดับนี้คือ สภาวะเศรษฐกิจ การเมือง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าสารสนเทศในระดับนี้มีขอบเขตที่กว้างและเกี่ยวข้องกับสภาวะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร

จากโครงสร้างของระบบสารสนเทศทั้ง 4 ระดับดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการประมวลผลสารสนเทศในแต่ละระดับอาจจำเป็นต้องใช้สารสนเทศที่จัดเตรียมหรือได้จากการประมวลผลของระดับที่ต่ำกว่า แต่ในบางครั้งการประมวลผลอาจต้องใช้ข้อมูลใหม่ๆ ด้วยเช่นกัน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโดยทั่วไป จะเป็นการรวมระบบผลสารสนเทศขั้นพื้นฐานขององค์กรไว้ ต่อจากนั้นจึงพัฒนาระบบการประมวลผลขึ้นมาทีละส่วน โดยใช้ระบบสารสนเทศนั้น โดยมองเป็นระบบย่อยที่ทำงานประสานกัน จนกระทั่งได้เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่เหมาะสมสำหรับองค์กรนั้น การประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศจะสามารถดำเนินการไปได้โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดว่าผู้ใช้ระบบสารสนเทศต้องมีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์หรือระบบต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ เพียงแต่ให้ผู้ใช้รู้ว่าสารสนเทศที่ต้องการจากระบบนั้นคืออะไร

ธรรมชาติของสารสนเทศเป็นอย่างไร และประโยชน์ของสารสนเทศสามารถนำไปใช้ในการจัดการด้านใดบ้าง การที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบสารสนเทศก็เนื่องมาจากความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้ในเวลาอันรวดเร็ว จึงมีความนิยมให้ระบบสารสนเทศผ่านกระบวนการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามในระบบสารสนเทศอาจจะมีงานบางอย่างที่สามารถใช้คนงานทำและได้ผลดีกว่า และในขณะเดียวกันก็มีงานบางอย่างที่ใช้เครื่องทำและได้ผลดีเช่นกัน

ลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศ คือ

1. เป็นการนำเอาแนวความคิดที่เกี่ยวกับระบบมาใช้ในการบริหารข้อมูล โดยเป็นระบบที่มีเหตุผล ใช้ข้อเท็จจริงเป็นหลักในการแก้ปัญหาและมีการติดต่อประสานงานกัน โดยจะมีการดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้

- 1.1 พิจารณาว่าผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องใช้ข้อมูลใดบ้าง
- 1.2 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องจากแหล่งต่างๆ
- 1.3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคที่เหมาะสม
- 1.4 เก็บข้อมูลเตรียมไว้สำหรับการใช้งานในอนาคต
- 1.5 นำเสนอข้อมูลต่อผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ข้อมูล ให้ตรงกับเรื่องและตรงเวลา

2. ให้ความสำคัญเกี่ยวกับอนาคต โดยพิจารณาว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในดานใดเกิดขึ้นและจะมีปัญหาอะไรเกิดขึ้น เพื่อที่จะปรับแผนการต่างๆ ให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงและเตรียมการป้องกันหรือการแก้ปัญหาต่างๆ

3. ระบบสารสนเทศเป็นการดำเนินงานที่ทำเป็นประจำและทำอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่ทำงานที่กระทำเป็นครั้งคราวหรือกระทำเป็นงานโครงการ

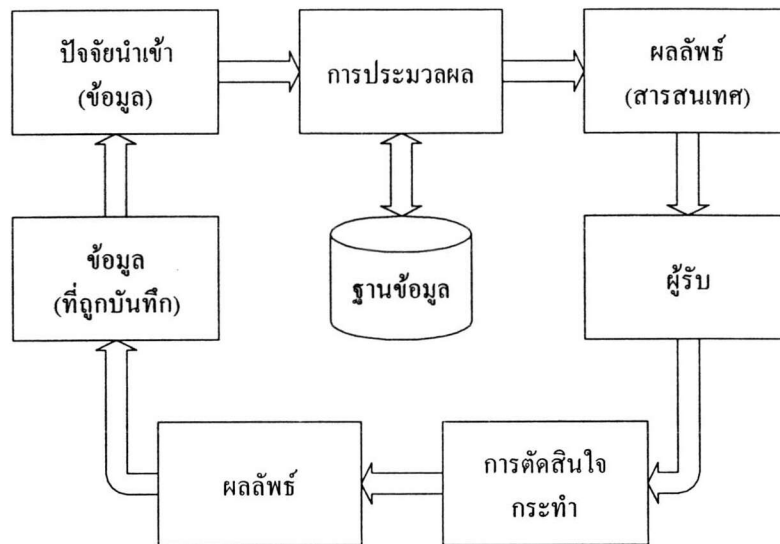
## (2) ข้อมูลและสารสนเทศ

2.1 ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่สามารถค้นหาได้และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนด อาจเป็นสัญลักษณ์ที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่ โดยที่สัญลักษณ์นี้จะแสดงถึงปริมาณ การกระทำ ซึ่งจะอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวอักษร หรือรูปภาพก็ได้ ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าข้อมูลเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ยังนำไปใช้ไม่ได้

2.2 สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลแล้ว และถูกจัดให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย และเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้ได้รับ สารสนเทศอาจอยู่ในรูปของข้อมูลเอกสาร หรือรูปภาพก็ได้

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ คือ ข้อมูลจะผ่านการประมวลผลและได้เป็นสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ระบบสารสนเทศ คือระบบการ

ประมวลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ระบบสารสนเทศอาจจะเปรียบเทียบได้การผลิตโดยมีข้อมูลเป็นวัตถุดิบและได้สินค้าสำเร็จรูปคือสารสนเทศ ซึ่งถ้ามองตามการเปรียบเทียบนี้จะเห็นได้ชัดเจนว่าสารสนเทศสำหรับคนหนึ่งอาจเป็นวัตถุดิบสำหรับอีกคนหนึ่งได้ ตัวอย่างเช่น ใบส่งของจะเป็นสารสนเทศสำหรับพนักงานส่งของ แต่จะเป็นข้อมูลดิบสำหรับผู้จัดการวัสดุคงคลัง



รูปที่ 2.2 วงจรสารสนเทศ

ในวงจรสารสนเทศดังแสดงในรูปที่ 2.2 จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับสารสนเทศ โดยข้อมูลจะเป็นปัจจัยนำเข้า ผ่านเข้าสู่กระบวนการประมวลผลข้อมูล ได้ผลลัพธ์เป็นสารสนเทศ เพื่อให้ผู้รับนำไปใช้ในการตัดสินใจและการปฏิบัติงาน สำหรับขั้นตอนสุดท้ายในวงจรก็คือการบันทึกข้อมูลที่จัดกระจายเพื่อนำไปใช้เป็นปัจจัยนำเข้าต่อไป และวงจรก็จะซ้ำเดิมอีก

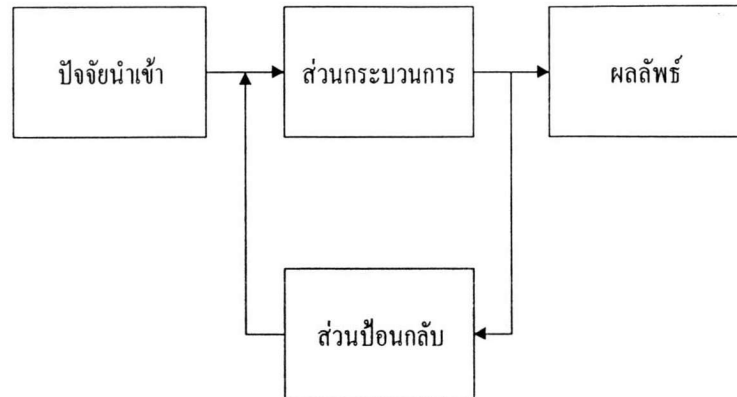
### (3) องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนคือ

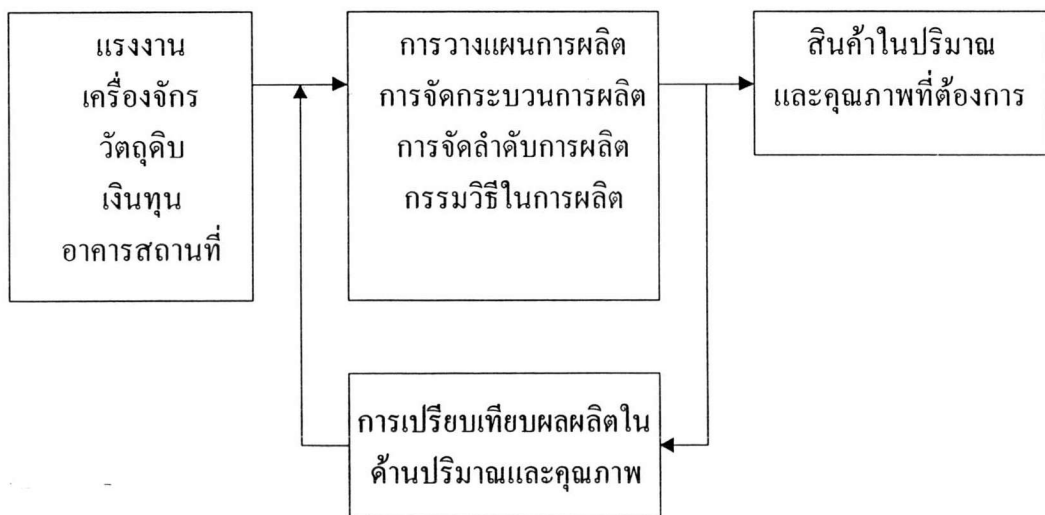
1. ปัจจัยนำเข้า (Input unit)
2. กระบวนการ (Processing unit)
3. ผลลัพธ์ (Output unit)
4. ส่วนป้อนกลับ (Feedback)

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 4 ส่วนคือ ระบบสารสนเทศจะประมวลผลข้อมูลที่นำเข้าเพื่อให้ได้เป็นสารสนเทศ จากนั้นสารสนเทศจะถูกนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์เพื่อบรรลุ

เป้าหมายของผู้ที่ต้องการสารสนเทศ ผลจากการใช้งานสารสนเทศจะนำมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ต้องการและส่งมาเป็นส่วนป้อนกลับเพื่อปรับปรุงปัจจัยนำเข้าเสียใหม่ เพื่อให้ระบบสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการออกมา ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบจะเป็นดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ



รูปที่ 2.4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิต

ถ้าเปรียบเทียบถึงระบบการผลิตสินค้า ดังแสดงความสัมพันธ์ในรูปที่ 2.4 จะเห็นว่า ปัจจัยนำเข้าคือ วัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน และสิ่งที่เป็นต่อการผลิต กระบวนการคือ การวางแผนการผลิต การจัดลำดับการผลิต กรรมวิธีในการผลิต ผลลัพธ์คือสินค้าในปริมาณและคุณภาพที่ต้องการ และส่วนป้อนกลับคือการเปรียบเทียบผลผลิตในด้านปริมาณและคุณภาพกับเป้าหมายที่ต้องการ

#### (4) หน้าที่ของสารสนเทศ

หน้าที่ประการแรกของสารสนเทศ คือ การเพิ่มความรู้หรือลดความเสี่ยงของผู้ใช้สารสนเทศ อาจมาจากการป้อนข้อมูลโดยตรง การประมวลผลหรือจากต้นแบบการตัดสินใจ อย่างไรก็ตามในกรณีที่ต้องมีการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน หน้าที่ของสารสนเทศก็เป็นเพียงส่วนเสริมที่จะบอกถึงโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์นั้นขึ้นหรือลดทางเลือกที่มีอยู่มากมายให้เหลือน้อยลง ตัวอย่างเช่น มีกล่องอยู่ 6 กล่อง หนึ่งในหกกล่องนี้มีเงินอยู่ 1,000 บาท การตัดสินใจเลือกเพียงครั้งเดียวว่ากล่องใดบรรจุเงินอยู่ ถ้าไม่มีสารสนเทศเลยโอกาสที่จะได้เงินจากกล่องจะเป็น  $1/6$  แต่ถ้าผู้ตัดสินใจได้รับสารสนเทศว่าเงินจะอยู่ในกล่องที่ 1 หรือกล่องที่ 6 ความน่าจะเป็นที่จะประสบความสำเร็จก็จะเท่ากับ  $1/2$  จากตัวอย่างที่ได้กล่าวมาอาจสรุปได้ว่าหน้าที่ของสารสนเทศ คือ

1. เป็นส่วนช่วยในการกำหนดความน่าจะเป็น ลดทางเลือกให้น้อยลง
2. ลดความไม่แน่นอนโดยการเพิ่มความรู้ในการตัดสินใจ
3. เป็นการกำหนดมาตรฐาน กฎเกณฑ์การตัดสินใจ และเตือนถึงความผิดพลาด
4. เป็นการป้อนย้อนกลับโดยมีจุดประสงค์เพื่อการควบคุม

#### (5) ลักษณะของสารสนเทศที่มีคุณภาพ

สารสนเทศที่ดี ควรจะมีคุณสมบัติที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความเที่ยงตรง (Accuracy) หมายถึง สารสนเทศจะต้องไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือมีข้อผิดพลาด สารสนเทศนั้นต้องชัดเจนโดยถ่ายทอดให้กับผู้รับในรูปแบบที่ถูกต้อง เช่น อาจเป็นการนำเสนอด้วยกราฟมากกว่าการเสนอด้วยตาราง เป็นต้น นอกจากนี้คุณสมบัตินี้ยังรวมถึงความไม่ลำเอียงในการส่งสารสนเทศด้วย

2. ทันต่อการใช้งาน (Timeliness) หมายถึง สารสนเทศจะต้องผ่านสู่ผู้รับได้ในช่วงเวลาที่กำหนด ทันตามเวลาที่ต้องการ เช่น การรายงานความเบี่ยงเบนจากมาตรฐานหลังจากการแก้ไขงาน

3. ตรงต่อความต้องการ (Relevancy) หมายถึง สารสนเทศนั้นจะต้องตอบคำถามที่ผู้รับสารสนเทศจะสนใจได้ตรงประเด็น

อย่างไรก็ตามสารสนเทศที่ผู้รับคนหนึ่งต้องการ อาจจะไม่ตรงตามความต้องการของอีกคนหนึ่งก็ได้ ดังนั้นโดยหลักแล้วสารสนเทศที่ดีจะต้องเป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้รับต้องการ เช่น พนักงานขายต้องการสารสนเทศคือจำนวนการสั่งซื้อจากลูกค้าของตนเองหรือยอดขายในช่วงงวดหนึ่ง ในขณะที่ผู้จัดการฝ่ายขายสนใจไปสั่งซื้อสินค้าทั้งหมดจากลูกค้า

#### (6) การออกแบบระบบสารสนเทศ

การออกแบบระบบสารสนเทศ หมายถึงการจัดวางระบบสารสนเทศใหม่ทั้งหมดหรือการปรับปรุงระบบสารสนเทศเดิมเพียงบางส่วน การออกแบบจะขึ้นกับผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเดิมและผลการตัดสินใจของผู้บริหารว่าต้องการระบบสารสนเทศใหม่เป็นอย่างไร

การออกแบบระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1. การออกแบบรายงาน
2. การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล
3. การออกแบบระบบประมวลผล

การออกแบบรายงาน รายงานเป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้บริหารที่จะนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นถ้ารายงานเป็นไปตามความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ถือได้ว่าระบบที่ออกแบบบรรลุเป้าหมายได้ส่วนหนึ่ง ขั้นตอนการออกแบบรายงานประกอบด้วย

1. การกำหนดรายงานที่ต้องการ การออกแบบระบบสารสนเทศต้องกำหนดรูปแบบรายงานที่ต้องการจากระบบ โดยการนำผลจากขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาทบทวน และพิจารณาร่วมกับความต้องการของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน หลักที่ใช้ในการพิจารณารายงานจากระบบควรจะประกอบด้วย

- 1.1 รายงานยังมีความต้องการหรือไม่
- 1.2 สารสนเทศในรายงานมีความจำเป็นหรือไม่ มีส่วนใดที่ตัดทิ้งได้บ้าง
- 1.3 สารสนเทศที่ต้องการนี้อยู่ในรายงานอื่นหรือไม่ มีความซ้ำซ้อนกันหรือไม่
- 1.4 การออกรายงานต้องการความถี่มากน้อยเท่าใด
- 1.5 การออกรายงานต้องการจำนวนชุดมากน้อยเท่าใด

2. การกำหนดสารสนเทศในรายงาน เมื่อกำหนดรายงานต่างๆ ได้แล้ว ให้วิเคราะห์ร่วมกับผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน เพื่อกำหนดรายละเอียดของสารสนเทศที่ต้องการในรายงาน

3. การออกแบบรูปแบบของรายงาน จะกระทำภายหลังจากที่ได้กำหนดรายละเอียดของสารสนเทศในรายงานแล้ว รูปแบบรายงานเหล่านี้จะแบ่งออกเป็นรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงาน และรายงานที่ใช้ภายนอกหน่วยงาน รายงานที่ใช้ภายในหน่วยงานเป็นรายงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำวันจึงมีรูปแบบที่เป็นไปตามความพอใจของหน่วยงานเอง และรายงานที่ใช้ภายนอกหน่วยงานจะมีรูปแบบที่ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของผู้บริหารหน่วยงาน

4. การจัดระบบรายงานในการออกรายงานของระบบ นอกจากจะต้องออกแบบรูปแบบรายงานแล้ว จะต้องคำนึงถึงระบบรายงานที่ได้จากการประมวลผลด้วย เช่น จำนวนชุดของรายงาน การไหลของรายงานถึงผู้รับสารสนเทศ และความถี่ในการออกรายงาน ซึ่งความถี่อาจเป็นระยะเวลาที่แน่นอน เช่น รายวันหรือรายเดือน เป็นต้น

การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล เป็นการพิจารณาลักษณะข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบประมวลผล เพื่อให้ได้รายงานจากระบบตามที่ต้องการ สิ่งที่ต้องพิจารณาในขั้นตอนนี้ได้แก่

1. ข้อมูลที่นำเข้าต้องการจากรายงาน การพิจารณาว่าข้อมูลนำเข้าควรเป็นอะไรบ้าง ขึ้นกับรายงานที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งงานในขั้นตอนนี้จะนำเอาผลการวิเคราะห์รายงานที่ได้ออกแบบไว้มาพิจารณาถึงชนิดและขนาดของข้อมูลที่จะใช้เป็นข้อมูลนำเข้า

2. แหล่งข้อมูลนำเข้า ในการวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องหาแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้เพื่อกำหนดแหล่งข้อมูลนำเข้าของระบบ แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำรายงานอาจแบ่งออกเป็น 4 แบบคือ

2.1 แหล่งข้อมูลจากเอกสารชิ้นเดียวกัน การใช้แหล่งข้อมูลชนิดนี้ ในการออกแบบส่วนนำเข้าจะไม่ยุ่งยากเนื่องจากข้อมูลทั้งหมดมาจากเอกสารในชิ้นเดียวกัน

2.2 แหล่งข้อมูลที่เกิดจากการคำนวณ บางรายงานอาจมีข้อมูลที่มาจากแหล่งเดียว และข้อมูลบางส่วนจะได้มาจากการนำข้อมูลไปทำการคำนวณ

2.3 ข้อมูลในรายงานนำมาจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง ลักษณะแหล่งข้อมูลแบบนี้ จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการออกแบบระบบสารสนเทศ เนื่องจากข้อมูลนำเข้าจะมีหลายแบบ

2.4 ข้อมูลในรายงานนำมาจากตารางที่ได้กำหนดขึ้น การกำหนดค่าไว้เป็นตาราง อาจเป็นวิธีการประมวลผลที่นิยมใช้กันทั่วไป ซึ่งมีประโยชน์คือเป็นการสรุปข้อมูลในรูปแบบที่เสนอได้ง่าย และช่วยให้การเตรียมข้อมูลนำเข้าสะดวกขึ้นด้วย

3. การกำหนดระยะเวลาของข้อมูลนำเข้า เป็นการกำหนดระยะเวลาและความถี่ของข้อมูลนำเข้าเพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้สำหรับการประมวลผลให้ได้รายงานตามที่ต้องการ

การออกแบบระบบประมวลผลข้อมูลของระบบสารสนเทศ จะเริ่มตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล จัดบันทึก เก็บรักษา ประมวล วิเคราะห์และการเรียกกลับมาใช้ภายหลัง เพื่อประมวลผลข้อมูลให้ได้สารสนเทศและรายงานตามที่ต้องการ



## (7) ระบบสารสนเทศตามหน้าที่

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการภายในองค์กรจะประกอบด้วยระบบย่อยที่แบ่งตามหน้าที่หลักๆ หลายระบบ ซึ่งจะเรียกว่าระบบสารสนเทศตามหน้าที่ โดยที่ระบบสารสนเทศที่เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดขององค์กรโดยทั่วไปคือ

1. ระบบสารสนเทศทางการบัญชี
2. ระบบสารสนเทศทางการตลาด
3. ระบบสารสนเทศทางการผลิต

ระบบสารสนเทศตามหน้าที่เป็นระบบที่จะต้องจัดหาสารสนเทศที่บ่งบอกถึงรายละเอียดเฉพาะอย่างตามหน้าที่ของกิจกรรมนั้น หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนั้นยังต้องจัดหาสารสนเทศที่เป็นข้อสรุปเพื่อการควบคุมด้านการจัดการในกิจกรรมเหล่านี้ ระบบสารสนเทศตามหน้าที่อาจจะต้องจัดหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้กับกิจกรรมในหน้าที่อื่นๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการวางแผน แต่โดยทั่วไปแล้วจะเป็นไปตามความต้องการขั้นพื้นฐาน ซึ่งการประมวลผลโดยระบบสารสนเทศตามหน้าที่จะเป็นการคอยดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและการจัดการตลอดจนการจัดหาสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับการควบคุมด้านการจัดการและการวางแผน

ระบบสารสนเทศแบบใดควรจะได้รับพัฒนาอย่างน้อยเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับความสำคัญที่มีต่อองค์กร เช่น บริษัทที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงจะให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา เพื่อจัดหาข้อมูลในการพัฒนาเทคโนโลยี หรือสำหรับผู้ผลิตสินค้าที่เปลี่ยนรูปแบบบ่อยๆ จะให้ความสำคัญกับระบบสารสนเทศด้านการจัดการวัสดุหรือสินค้าสำเร็จรูป เพื่อการจัดหาข้อมูลให้ทันต่อรสนิยมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

## (8) ระบบสารสนเทศทางการผลิต

### 8.1 ระบบย่อยด้านการผลิต

บทบาทของการผลิตในองค์กร คือ การจัดหาผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการของตลาด โดย

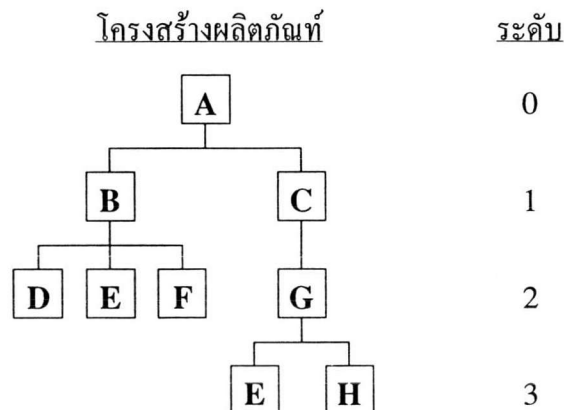
1. ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ให้ได้ปริมาณและคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า
2. คงไว้ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามที่ได้กำหนดไว้
3. ทำการผลิตภายใต้ข้อจำกัดของต้นทุนจากระบบควบคุมการผลิต

กิจกรรมด้านการผลิตในองค์กรจะเกี่ยวข้องกับการแปลงสภาพวัตถุดิบ พลังงานและชิ้นส่วนอื่นๆ ที่ซื้อ มา ให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยการผลิตหรือการประกอบ โดยที่ระบบการผลิตโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ

1. การผลิตแบบต่อเนื่อง
2. การผลิตแบบจำนวนมากหรือซ้ำๆ กัน
3. การผลิตแบบโครงการ
4. การผลิตแบบทำตามสั่ง

จากระบบการผลิตทั้ง 4 แบบนี้ ระบบการผลิตแบบต่อเนื่องและระบบการผลิตแบบจำนวนมาก จะให้ความสนใจเรื่องอัตราการผลิตและประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อให้ได้จำนวนการผลิตและคุณภาพตามที่ต้องการโดยมีต้นทุนต่ำที่สุด ระบบการผลิตแบบโครงการจะให้ความสนใจที่ผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่งอย่างใดของโครงการ และระบบการผลิตแบบทำตามสั่งจะให้ความสนใจที่กลุ่มของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะการผลิตคล้ายๆ กันรองรับด้วยอุปกรณ์แบบเอกประสงค์

ลักษณะของระบบการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง นับว่าเป็นกิจกรรมที่มีความยุ่งยาก และจะมีระบบสารสนเทศที่น่าสนใจมาก รูปที่ 2.5 แสดงถึงตัวอย่างโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีรูปแบบคล้ายการจัดองค์กรที่ประกอบด้วยรายการวัสดุต่างๆ โครงสร้างผลิตภัณฑ์จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างรายการที่ประกอบกันขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป A ซึ่งกำหนดให้เป็นระดับ 0 ระดับรองลงมาคือระดับ 1 จะประกอบด้วยส่วนประกอบ B และ C อย่างละ 1 ชิ้น ในทำนองเดียวกัน B จะประกอบด้วย D E และ F



รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง โครงสร้างผลิตภัณฑ์

ถ้าโครงสร้างผลิตภัณฑ์มีความซับซ้อนมาก ก็จะทำให้กิจกรรมมีความยุ่งยากมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การประกอบรถยนต์อาจมีชิ้นส่วนประกอบถึง 10,000 ชิ้น ดังนั้นข้อมูลที่ต้องการสำหรับกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตก็มีความยุ่งยากขึ้น

ปัญหาที่สำคัญของระบบย่อยการผลิตในสภาวะปัจจุบัน ซึ่งนับวันจะมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ คือ เราอาจไม่เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ทางการผลิตขององค์กรได้ทั้งหมด บุคลากรทางการผลิตขาดสารสนเทศที่ต้องการในเรื่องของการวางแผนและควบคุมการผลิต เป็นผลให้มีข้อมูลไม่เพียงพอหรือจัดหาได้ไม่ทันต่อความต้องการ นอกจากนั้นการไหลของข้อมูลก็ไม่ประสานกัน

## 8.2 กระบวนการผลิตและสารสนเทศที่ต้องการ

หน้าที่ของฝ่ายผลิต จะรับผิดชอบเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ การวางแผนอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ การจัดทำรายการใช้อุปกรณ์ต่างๆ การจ้างงานและการฝึกอบรมพนักงาน การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพ ดังนั้นรายการที่ต้องการการประมวลผลในฝ่ายผลิตได้แก่ การสั่งผลิต การสั่งประกอบ ใบรายการ ชิ้นส่วนสำเร็จรูป และใบแสดงเวลาปฏิบัติงาน เป็นต้น ในส่วนของการควบคุมด้านการปฏิบัติงานต้องการรายงานที่แสดงถึงรายละเอียดจากการเปรียบเทียบระหว่างประสิทธิภาพการปฏิบัติงานจริงกับตารางการผลิตและจุดที่คิดว่าน่าจะเกิดปัญหา ในส่วนของการควบคุมด้านการจัดการนั้น ต้องการรายงานสรุปที่เป็นการเปรียบเทียบระหว่างแผนงานที่วางไว้ทั้งหมดหรือประสิทธิภาพมาตรฐานกับประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งอาจจะกำหนดจากต้นทุนต่อหน่วยหรืออัตราแรงงานที่ใช้ต่อหน่วย และในส่วนของ การวางแผนกลยุทธ์สำหรับการผลิตจะรวมถึงการเลือกกรรมวิธีการผลิตและการใช้ระบบอัตโนมัติ

เพื่อให้เข้าใจถึงสารสนเทศที่ต้องการในกระบวนการผลิตและลักษณะของระบบสารสนเทศทางการผลิต จึงจำเป็นต้องรู้เรื่องการวางแผน การจัดทำตารางการผลิต กระบวนการจัดหาและจัดสรรทรัพยากร รูปที่ 2.6 แสดงถึงลักษณะของระบบการผลิตกับกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กระบวนการผลิตและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกันจะแสดงภายในเส้นประในรูป ส่วนซ้ายสุดของรูปจะแสดงถึงการติดต่อเชื่อมโยงกันระหว่างระบบสารสนเทศทางการตลาด การวางแผนเงินสด ระบบสารสนเทศด้านบุคลากร กับกิจกรรมด้านการผลิตอื่นๆ

ระบบสารสนเทศทางการบัญชีต้นทุน จะรวมระบบสารสนเทศทางการผลิตและการบัญชีเข้าด้วยกัน จะให้สารสนเทศในเรื่องการดำเนินงานและการควบคุมด้านการจัดการ นอกจากนั้นระบบยังให้สารสนเทศเกี่ยวกับต้นทุนของผลิตภัณฑ์ ซึ่งถูกกำหนดจากค่าของคงคลังและต้นทุนการขาย

เมื่อได้รับการสั่งซื้อจากลูกค้า การผลิตจะเริ่มต้นได้หลังจากการพยากรณ์การขายผลจากการวางแผนที่ได้จัดทำขึ้น โดยบุคลากรในระดับหัวหน้าฝ่ายจะนำมากำหนดชนิดผลิตภัณฑ์ กิจกรรมในการผลิต การจัดทำตารางการผลิตหลักจะถูกกำหนดขึ้นว่า จะผลิตอะไร จำนวนเท่าใด

เสร็จสิ้นเมื่อใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบ ในการจัดตารางการผลิตหลักจำเป็นต้องใช้สารสนเทศจากระบบสารสนเทศบุคลากรเกี่ยวกับเรื่องความชำนาญของพนักงาน เพื่อให้กำหนดหน้าที่การผลิตได้

การวิเคราะห์กำลังการผลิต เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนนี้จะรวมถึง จำนวนบุคลากร เครื่องจักร ทรัพยากรต่างๆ สารสนเทศที่ต้องใช้ในกระบวนการนี้ จะได้จากระบบสารสนเทศกำลังการผลิต เช่น เนื้อที่โรงงาน การใช้เครื่องจักร การลดเวลาดึงเครื่องจักร เป็นต้น

สารสนเทศที่ได้จากตารางการผลิตหลักจะนำมาใช้เพื่อจุดประสงค์ 4 ประการดังแสดงเป็นลูกศรออกจากตารางการผลิตหลัก ประการแรกเป็นการจัดหาสารสนเทศสำหรับการวางแผนความต้องการวัสดุ ประการที่สองนำมาใช้ในการวางแผนทางการเงิน เพื่อกำหนดการไหลของเงินหรือกระแสเงินสด ประการที่สามนำมาใช้ในการวางแผนกำลังการผลิตอย่างคร่าวๆ ว่าควรมีกำลังการผลิตเท่าไร และประการที่สี่นำมาใช้ในการวางแผนการจัดกำลังคนเพื่อใช้ในกิจกรรมการผลิต

สารสนเทศจากระบบสารสนเทศสายการวัสดุ ระบบสารสนเทศวัตถุดิบในมือ และข้อมูลจากตารางการผลิต จะนำมาใช้ในการวางแผนความต้องการวัสดุ โดยใบรายการวัสดุบอกถึงรายละเอียดของวัสดุในแต่ละผลิตภัณฑ์ ตารางการผลิตจะบอกถึงจำนวนวัสดุที่ต้องการทั้งหมด และวันเวลาที่ต้องการใช้งานวัสดุ

การวางแผนกำลังการผลิตอย่างละเอียดจะเป็นการกำหนดภาระให้กับเครื่องจักรบุคลากรและทรัพยากรอื่นๆลงบนสถานีนงาน สารสนเทศจากการวางแผนกำลังการผลิตอย่างคร่าวๆ จะถูกนำมาใช้ในกิจกรรมนี้

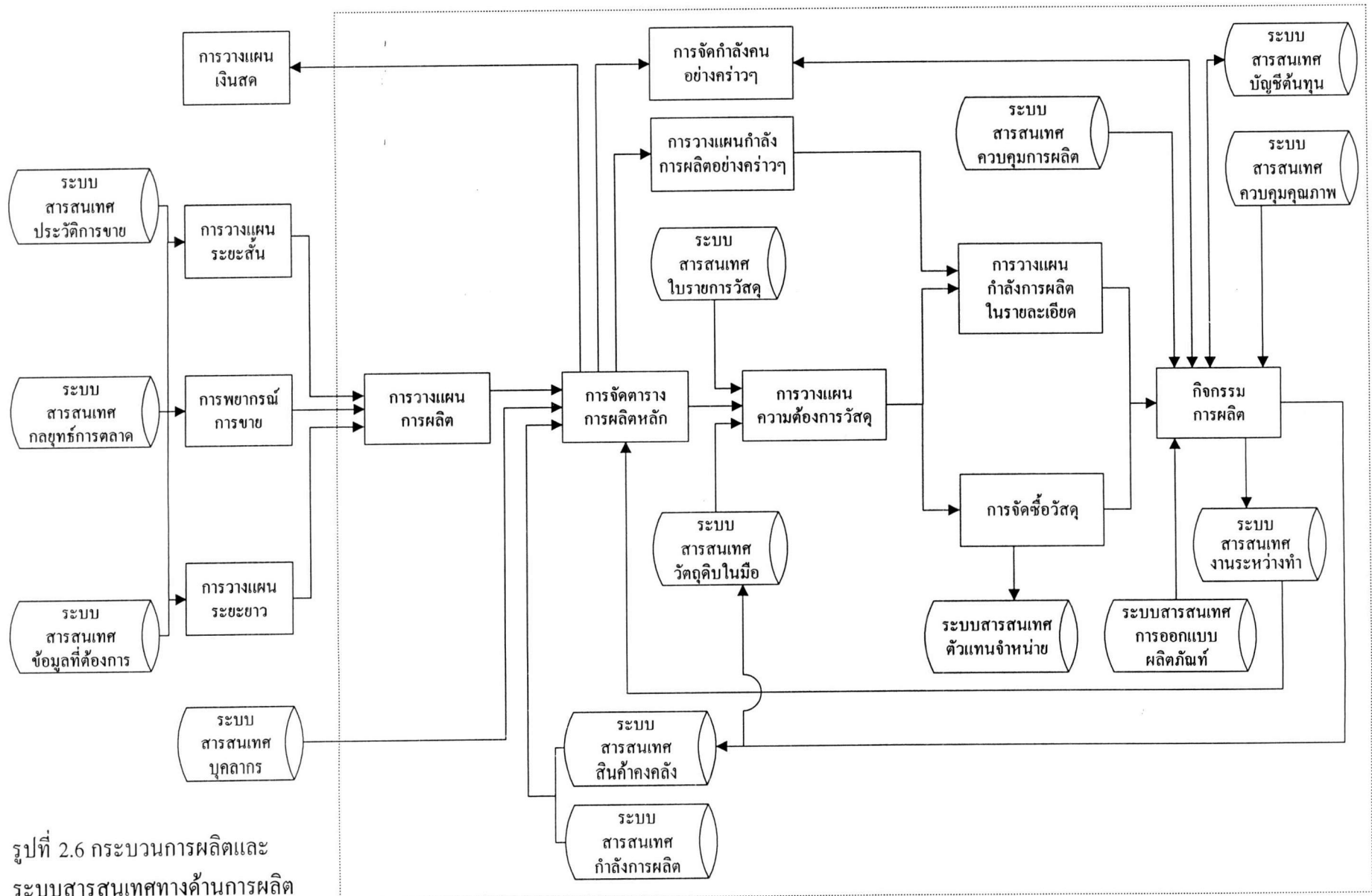
จากกระบวนการทั้งหมดที่กล่าวมา การวางแผนตารางการผลิตและกำลังการผลิตในรายละเอียดก็เสร็จสิ้นลงพร้อมที่จะทำการผลิตจริง ซึ่งขั้นตอนต่อไปจะอยู่ภายใต้การควบคุมกิจกรรมด้านการผลิตต้องการสารสนเทศสำหรับการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน เช่น อัตราการผลิต รายละเอียดคำสั่งขั้นตอนก่อนหลังในการผลิต และเทคนิคการผลิตต่างๆ ซึ่งสารสนเทศเหล่านี้จะได้อาจจากระบบสารสนเทศการควบคุมการดำเนินงานผลิต

การดำเนินการควบคุมในขั้นตอนที่มีปัญหา ก็เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ลงได้เสร็จตามกำหนดที่วางไว้ ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมจะให้สารสนเทศที่บอกจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตเสร็จตามเวลาที่กำหนด จากการใช้อินพุตสารสนเทศนี้ บุคลากรการผลิต สามารถรู้ว่าถ้าการผลิตช้าลงกว่าตารางที่กำหนดไว้ควรจะแก้ไขโดยการปรับกำลังการผลิตใหม่ เพื่อให้งานเสร็จทันเวลา สารสนเทศนี้ช่วยให้แผนการผลิตสามารถตอบคำถามลูกค้าเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงานได้

ระบบสารสนเทศสำหรับงานระหว่างทำ จะบอกถึงจำนวนการสั่งทำของผลิตภัณฑ์ใดๆ ที่อยู่ระหว่างการผลิตหรือการสั่งซื้อ รายการที่บันทึกแต่ละรายการจะบอกถึงรายการวัสดุที่สั่งและรายการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สารสนเทศจากระบบนี้จะถูกนำมาใช้ในรอบต่อไปของตารางการผลิตหลักเช่นเดียวกับการควบคุมการดำเนินงาน

สารสนเทศเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพที่ได้จากกระบวนการผลิตมีประโยชน์ต่อการติดตามคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ว่าอยู่ในช่วงที่กำหนดหรือไม่ การตรวจสอบคุณภาพจะต้องกระทำทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต ระบบสารสนเทศสำหรับการควบคุมคุณภาพจะบอกถึงข้อกำหนดเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์และมาตรฐาน เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีต เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับของเสีย นอกจากนั้นยังประสานกับระบบสารสนเทศตัวแทนจำหน่ายให้ข้อมูลด้านการจัดซื้อ ซึ่งจะบอกถึงข้อบกพร่องของวัตถุดิบจากผู้ขาย ถ้าข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นไม่สามารถแก้ไขได้ก็ควรจัดหาผู้ขายวัตถุดิบรายใหม่

ระบบสารสนเทศสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตและการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมจะบอกถึงข้อกำหนดของการออกแบบเริ่มแรกและค่าพิถีพิถันเพื่อที่กำหนดขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้นอกจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้นแล้วต้นทุนก็ควรจะต้องต่ำลงด้วย หรือผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยสูงขึ้น นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมอาจมาจากการให้คำแนะนำของลูกค้า เช่น ผลิตภัณฑ์ควรมีลักษณะอย่างไร



รูปที่ 2.6 กระบวนการผลิตและระบบสารสนเทศทางด้านการผลิต