

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบริษัททีโอเอ มุ่งมั่นพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อผลิตภัณฑ์ที่มี คุณภาพสูงสุด ตรงกับความต้องการของลูกค้าทั้งในและต่างประเทศโดยทุกธุรกิจในกลุ่มบริษัททีโอเอได้นำเอา เทคโนโลยีที่ดีที่สุดในระดับโลกมาใช้ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนเพื่อคุณภาพสูงสุดสำหรับคนไทย รวมถึงการได้ร่วมทุนกับบริษัทชั้นนำอันดับหนึ่งของโลกจากต่างประเทศ ผู้บริโภคจึงมั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์ทุกชนิดของกลุ่มบริษัททีโอเอเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานและคุณภาพระดับโลก

กลุ่มธุรกิจสี

1. บริษัททีโอเอ เพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายสีที่มีโรงงานผลิตที่ทันสมัย และใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ และเป็นบริษัทเดียวที่มีผลิตภัณฑ์สีครบทุกการใช้งาน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบสีครบวงจร

High Performance Architectural Coatings

- Special Architectural Decorative Coatings
- Ultra Premium Coatings

High Performance Protective Coatings

- TOA Heavy Guard.

Marine System Coat

Wood Coatings

- Furniture Industry
- Kitchen Ware Industry
- Wood Flooring
- Wooden Toys
- Etc.

Construction Chemical Products.

- Waterproofing
- Joint Sealants and Elastic bonding

- Concrete repair and protection

Computerized Tinting Machine

- TOA Color World

Hard ware Product

- Aerosol Spray
- Abrasive Paper
- Adhesive Latex
- Etc.

1. บริษัท ทีโอเอ ชูโกกุ เฟ้นท์ จำกัด

เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัท ทีโอเอ เฟ้นท์ จำกัด กับ บริษัท ชูโกกุ มารีน เฟ้นท์ จำกัด ผู้นำอันดับหนึ่งทางด้าน Marine Paint และ Container Paint ในเครือมิทซูบิชิ ประเทศญี่ปุ่น

2. บริษัท ทีโอเอ- ยูเนี่ยน เฟ้นท์ จำกัด

ร่วมทุนและนำเข้าเทคโนโลยี วัสดุ ไม้ค้ำตั้ง จาก ยูเนี่ยน เฟ้นท์ ผู้นำด้านสีสำหรับเคลือบและรักษาเนื้อไม้ สีอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ส่งออก จากประเทศญี่ปุ่น ผลิตภัณฑ์ต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูง สำหรับงานวัสดุ ไม้ค้ำตั้ง ในระดับอุตสาหกรรม

3. บริษัท ทีโอเอ เวียดนาม จำกัด

ทีโอเอ เวียดนาม เป็นหนึ่งในแผนงานขยายเครือข่ายธุรกิจสู่ภูมิภาคเอเชียของกลุ่มบริษัททีโอเอ เพื่อผลิตและจำหน่ายสีทาอาคารและสีเพื่องานอุตสาหกรรมในประเทศ เวียดนาม และ ประเทศใกล้เคียง

4. บริษัท เซียงไฮ้ เฟ้นท์ จำกัด

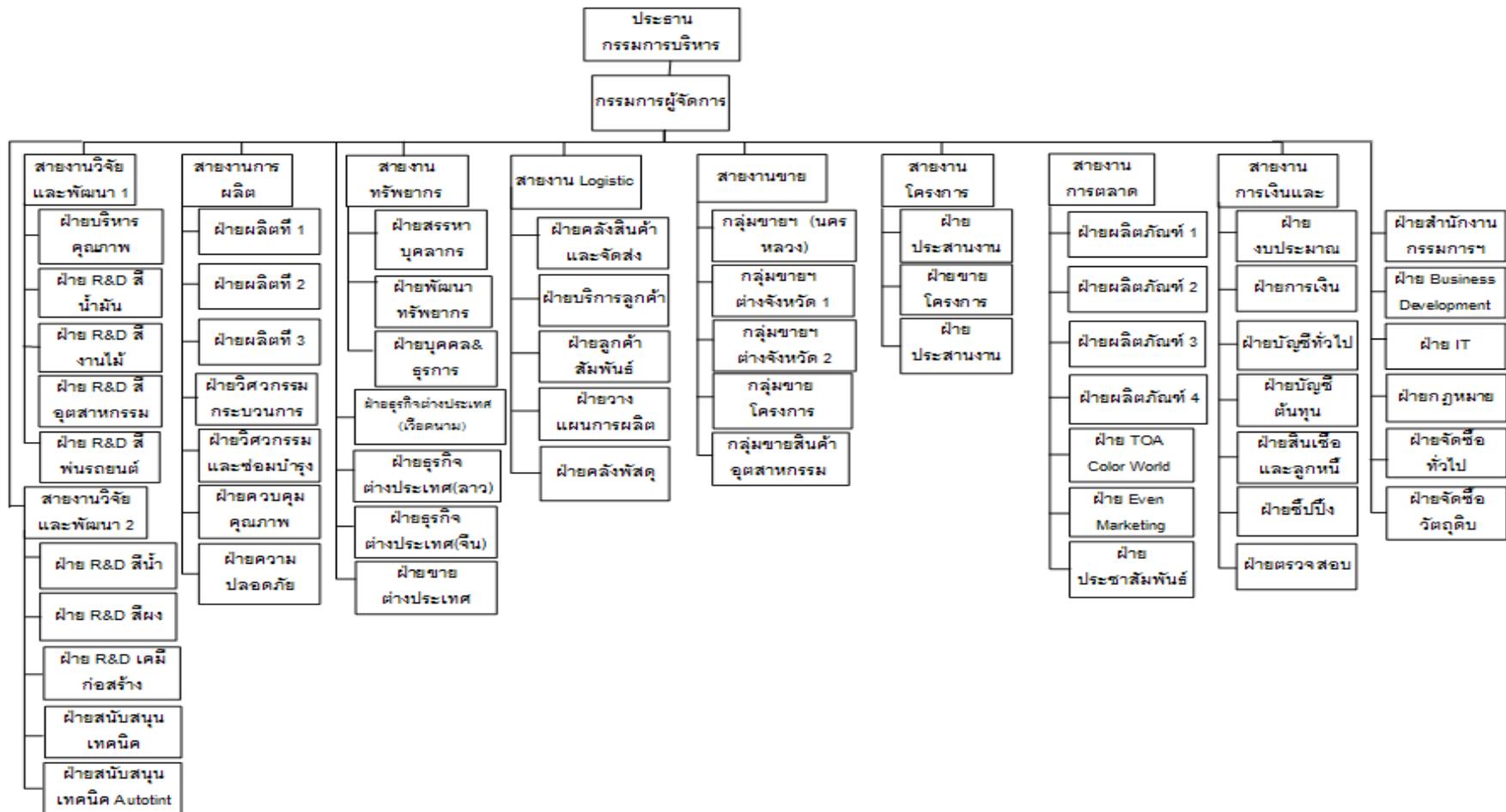
เป็นศูนย์กลางการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สีทีโอเอคุณภาพสูง รวมถึงผลิตภัณฑ์อื่นๆจากกลุ่มบริษัททีโอเอ ออกสู่ตลาดในประเทศจีน

5. บริษัท ทีโอเอ เฟ้นท์ (มาเลเซีย) จำกัด

เป็นตัวแทนจำหน่ายสีพ่นรถยนต์ (Automotive Refinishing) Lucite และ Centari ของบริษัท ดูปองท์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

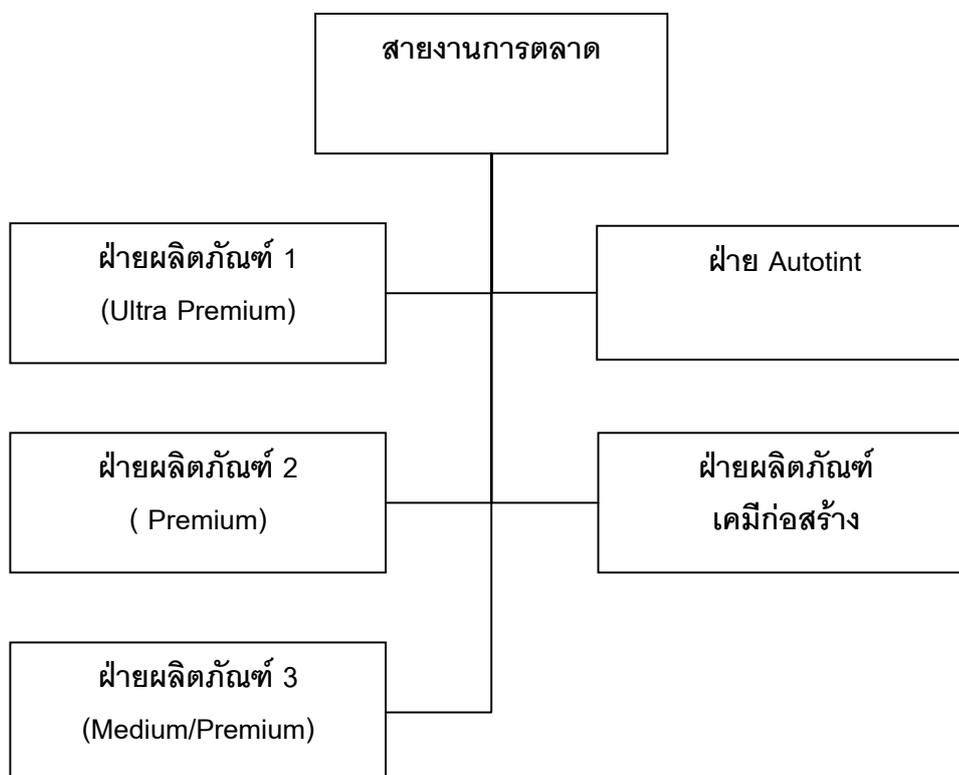
6. บริษัท ทีโอเอ เฟ้นท์ โปรดักส์ จำกัด/บริษัท ทีโอเอ ไม้ค้ำตั้ง จำกัด

เป็นโรงงานผลิตสีทาอาคาร สีงานไม้ โดยการควบคุมมาตรฐาน จากบริษัท ทีโอเอ เฟ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อป้อนผลิตภัณฑ์สู่ตลาดมาเลเซียและประเทศใกล้เคียง



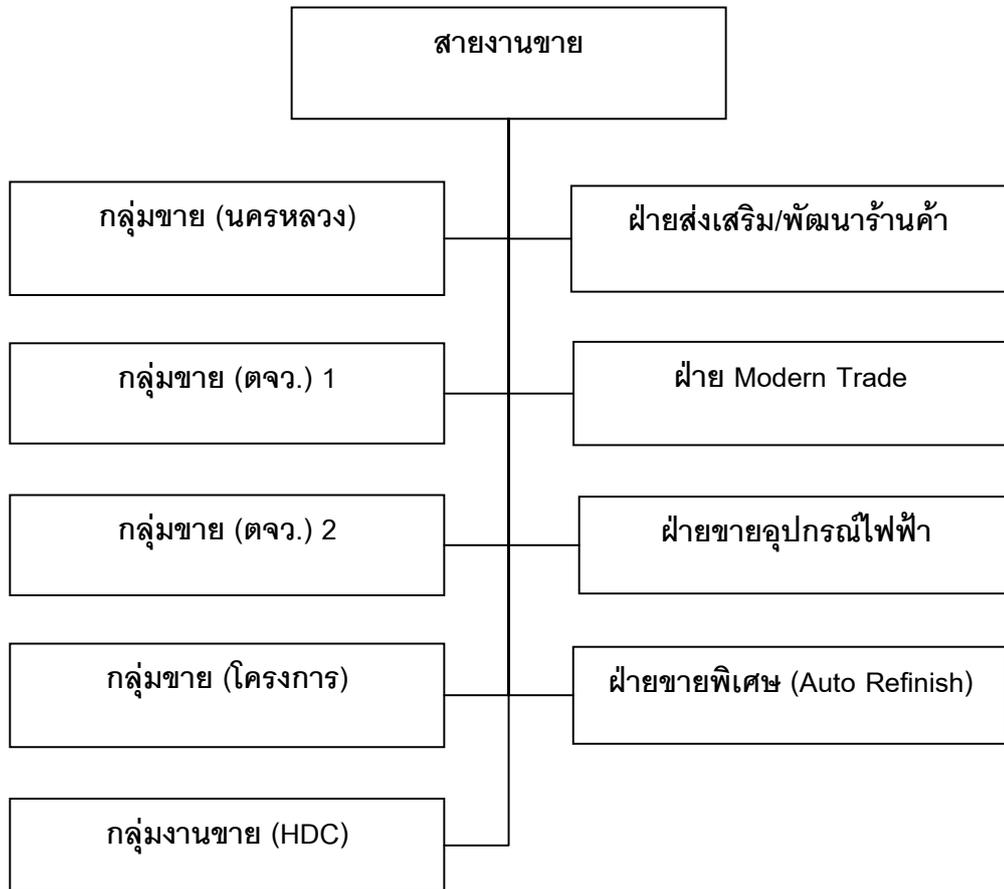
ภาพ 1 แสดงผังโครงสร้างขององค์กร

ในแต่ละส่วนจะแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ ซึ่งจะแบ่งย่อยในแผนภาพต่อไป



ภาพ 2 แสดงแผนผังของสายงานการตลาด

เป็นภาพแสดงสายงานการตลาด ซึ่งเป็นฝ่ายที่ตั้งค่าการให้โปรโมชั่นต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นสายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานขายมากเพราะฝ่ายการตลาดจะเป็นการทำงานครั้งแรกของระบบ งานขาย ถ้ามีการตั้งค่าที่ถูกต้องจะทำให้การทำงานส่วนอื่นถูกต้องด้วย ซึ่งเมื่อฝ่ายการตลาดมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของราคา และส่วนลดต่างๆ จะต้องมีการปรับปรุงค่าระบบใหม่ทุกครั้ง



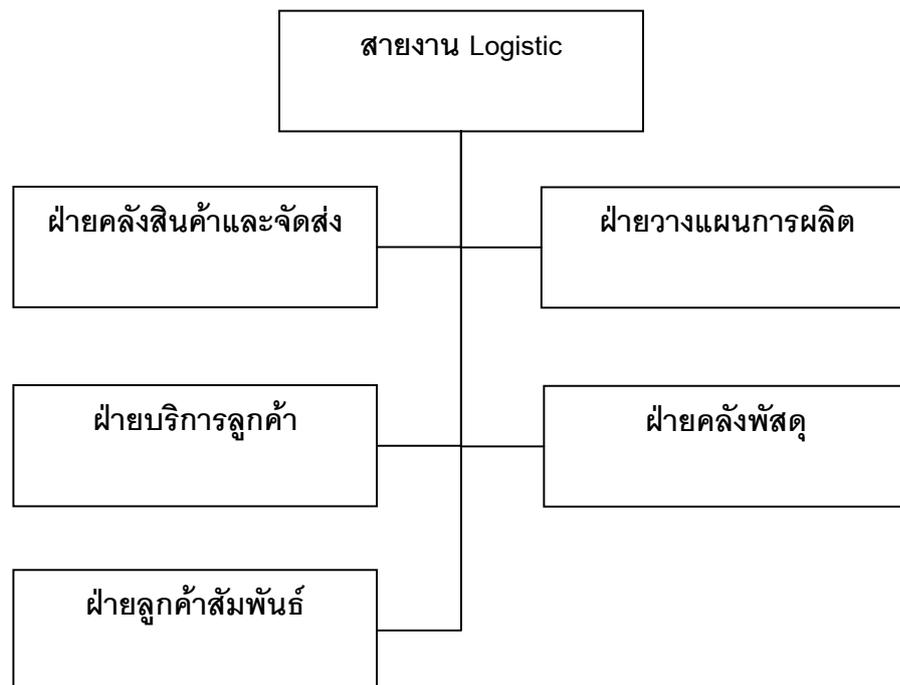
ภาพ 3 แสดงแผนผังของสายงานขาย

เป็นภาพแสดงสายงานขายซึ่งเป็นผู้ใช้โปรแกรมงานขายเมื่อสายงานการตลาดตั้งค่าการให้โปรโมชันต่างๆ แล้วสายงานขายจะเป็นผู้รับการสั่งซื้อจากลูกค้าซึ่งสายงานขายจะแยกออกเป็นกลุ่มๆ ดังแผนภาพ



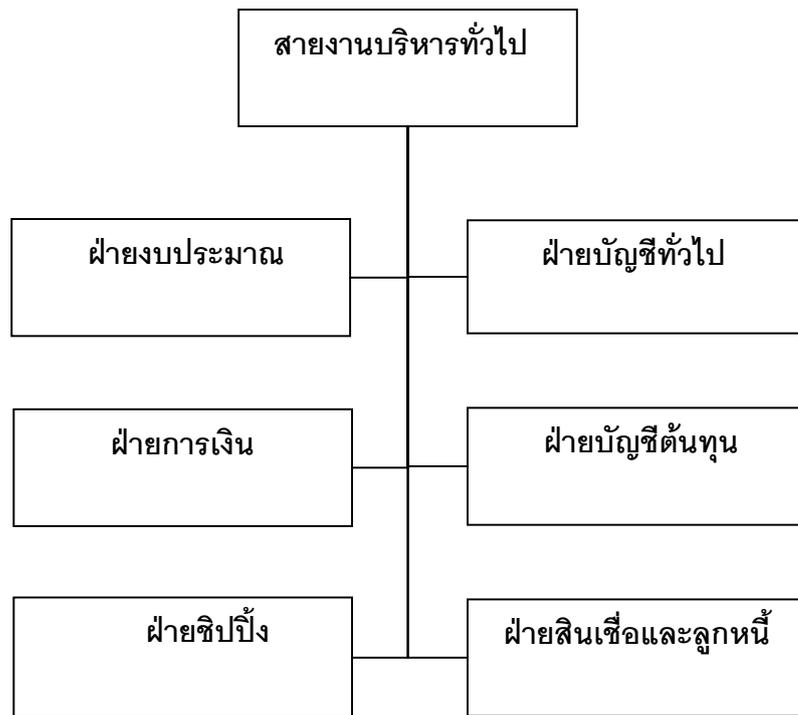
ภาพ 4 แสดงแผนผังของสายงานโครงการ

เป็นภาพแสดงสายงานโครงการซึ่งแยกออกมาจากสายงานขายแต่เป็นสายงานที่ขายเฉพาะที่เป็นโครงการ



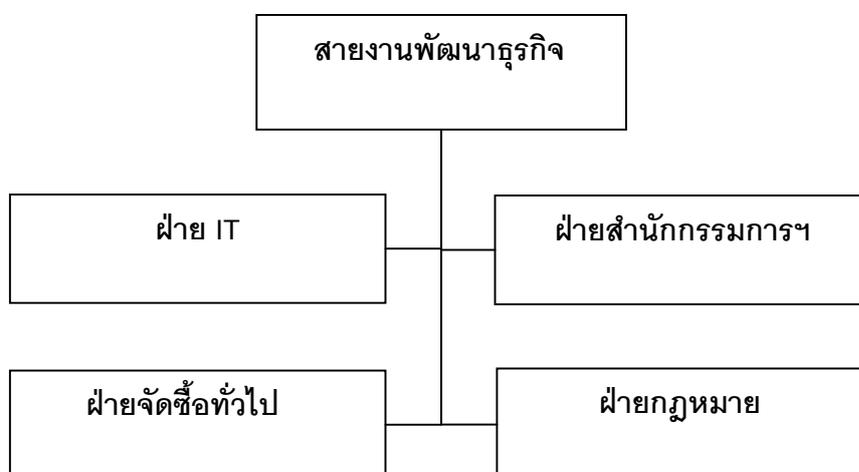
ภาพ 5 แสดงแผนผังของสายงาน Logistic

เป็นสายงานซึ่งจะทำหน้ารับสินค้าเก็บเข้าคลังสินค้า โอนย้ายสินค้าในคลังสินค้าหรือจัดการเรื่องสินค้าที่เก็บในคลังสินค้ารวมถึงการจัดสินค้าเพื่อส่งสินค้าให้กับลูกค้า



ภาพ 6 แสดงแผนผังของสายงานบริหารทั่วไป

เป็นสายงานซึ่งจัดการเรื่องเกี่ยวกับการเงิน การตั้งค่าพารามิเตอร์ของการให้ เครดิตกับลูกค้า รวมทั้งยังมีฝ่ายชิปปิ้งรวมอยู่ในฝ่ายนี้ด้วยซึ่งจะติดต่อเรื่องศุลกากรต่างๆ



ภาพ 7 แสดงแผนผังของสายงานพัฒนาธุรกิจ

เป็นสายงานซึ่งในปัจจุบันนี้ถือเป็นสายงานที่สำคัญเพราะเป็นสายงานที่ช่วยสนับสนุนสายงานอื่นๆ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซอฟต์แวร์ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

ในสายงานต่างๆ จะใช้ซอฟต์แวร์ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ซึ่งในเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ ที่เรียกว่า BPCS

ในสายงานต่างๆ จะถูกใช้ระบบ ERP ซึ่งมีองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญ มีดังนี้

1. System Parameter Setup เป็นการตั้งค่าต่างๆ สำหรับระบบ เช่น รายละเอียดบริษัท รหัสและรายละเอียดสาขา หมวดสินค้า
2. Sales Order Processing System เป็นระบบสนับสนุนงานขาย ที่เชื่อมโยงกับระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบ Online ซึ่ง สามารถตอบสนองระบบงานการขายสินค้าได้อย่างแม่นยำเกี่ยวกับปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในคลัง เพราะสามารถเรียกดูรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับรายการสินค้าที่จะขายได้ในหน้าจอเดียวกัน เช่น สินค้ารายการนั้นถูกลูกค้ารายใดจองเอาไว้บ้าง เป็นจำนวนเท่าไรและถ้าสินค้ารายการนั้นกำลังทำการผลิตอยู่หรือ ดำเนินการจัดซื้ออยู่ ก็สามารถดูได้ว่าสินค้ารายการนั้นๆ จะผลิตเสร็จหรือมาถึงคลังสินค้าเมื่อไหร่ การจัดทำใบเสนอราคา

3. Inventory Control System เป็นระบบควบคุมดูแลคลังสินค้าที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ เช่นระบบงานขาย ระบบงานจัดซื้อ และระบบการผลิต เป็นแบบ Online และมีระบบ Warehouse Processing สำหรับบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว(การรับ-จ่าย) ของสินค้าเพื่อตรวจสอบยืนยันยอดกับฝ่ายบัญชี

4. Purchasing Order Management System เป็นระบบที่สนับสนุนการจัดซื้อที่ดึงข้อมูลการขายสินค้าสินค้าที่บันทึกไว้ใน Backlog file ของระบบ Sale Order Processing เพื่อนำมาจัดทำใบสั่งซื้อและเมื่อสินค้าที่สั่งซื้อมาถึง และรับเข้าสู่คลังสินค้า ระบบจะทำการจองสินค้านั้นๆ ให้กับลูกค้าตาม Backlog file โดยอัตโนมัติ

5. Manufacturing System เป็นระบบที่ควบคุมการผลิตและการเบิกวัตถุดิบเพื่อทำการผลิต

6. Financial System ประกอบด้วยระบบหลักๆ 3 ระบบ

- Account Payable
- Account Receivable
- General Ledger

ระบบงานขาย

ระบบงานขายเป็นระบบสนับสนุนงานขาย ที่เชื่อมโยงกับระบบ ควบคุมสินค้าคงคลัง Online ซึ่งสามารถตอบสนององงานการขายสินค้าได้อย่างแม่นยำเกี่ยวกับปริมาณสินค้าที่มีอยู่ในคลัง เพราะสามารถเรียกดูรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับรายการสินค้าที่จะขายได้ในหน้าจอเดียวกัน เช่น สินค้ารายการนั้นถูกลูกค้ารายใดจองเอาไว้บ้าง เป็นจำนวนเท่าไร และถ้าสินค้านั้นกำลังทำการผลิตอยู่หรือ ดำเนินการจัดซื้ออยู่ ก็สามารถดูได้ว่าสินค้านั้นๆ จะผลิตเสร็จหรือมาถึงคลังสินค้าเมื่อใด ระบบกระบวนการขาย มีองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. รับข้อมูลการสั่งซื้อ (Order) เพื่อรอการออก Invoice
2. สืบค้นข้อมูลเพื่อตรวจสอบสินค้าที่สั่ง
3. ตรวจสอบเครดิตของลูกค้า (ในกรณีที่ลูกค้าซื้อด้วยเครดิต)
4. จองสินค้าในสต็อก
5. จัดสินค้าและพิมพ์เอกสาร (Picking List) และพิมพ์ใบเรียกเก็บเงินเพื่อส่งให้กับลูกค้า

6. ปรับปรุงยอดสินค้า
7. ออก Order รับคืนของจากลูกค้าเพื่อรอการออกใบลดหนี้ (Credit Note)
8. พิมพ์รายงานสรุปยอดขายในแต่ละเดือน

การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Customer Order Entry) คือการเพิ่มข้อมูลคำสั่งซื้อที่มาจากลูกค้า ที่ต้องการสั่งซื้อสินค้าที่เรามีอยู่ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า วันที่สั่งซื้อ เลขที่สั่งซื้อ วันที่ส่งมอบสินค้า รายการสินค้า จำนวน และส่วนลดต่าง ที่ได้ทำการตกลงกัน

ระบบรับคำสั่งซื้อสินค้าที่ดี ควรมีความสามารถดังนี้ คือ

1. รับคำสั่งได้หลายแบบ
2. รับคำสั่งซื้อจำนวนมาก
3. การกำหนดราคา และส่งเสริมงานขาย
4. การกำหนดหน่วยนับ
5. การกำหนดหน่วยเงินตราหลายสกุล
6. การส่งสินค้าทดแทน
7. การจัดสรรสินค้า และการจอง
8. การหาแหล่งผู้ขายหลายรายในใบสั่งซื้อเดียว
9. การตรวจสอบเครดิต
10. การพยากรณ์งานขาย

ในปัจจุบันการจัดโครงสร้างข้อมูล ให้เป็นแบบฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยม เกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีมากถ้าจัดข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนนี้จะก่อให้เกิดปัญหามากมาย

ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่สำคัญคือ จะต้องสร้างความสัมพันธ์

ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บเพิ่มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่างๆจะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่นข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้เพิ่มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูลเปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีส่วนดีว่าการเก็บข้อมูลในรูปแบบของเพิ่มข้อมูลเพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเพิ่มข้อมูลดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของเพิ่มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อย ลงเช่น ข้อมูลอยู่ในเพิ่มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีเพิ่มข้อมูล เป็นของตนเองระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุดโดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

2. รักษาความถูกต้องข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุกๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูล จะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล(privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย(security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้นๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กเป็นระเบียบบล็อกหรืออื่นๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ว่าโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้เป็นที่ของระบบฐานข้อมูล

ดังนั้นผู้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ผู้ใช้ก็ไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของเขาจะถูกเก็บลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กในลักษณะใดระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด ในทำนองเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เขาออกแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (Data Independent)

1. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น เช่น ดังภาพที่ 4.9 ข้อมูลของระบบเงินเดือน ข้อมูลของระบบงานบุคคลถูกจัดไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลระบบเงินเดือน จะใช้ข้อมูลได้ระบบเดียว แต่ถ้าข้อมูลทั้ง 2 ถูกเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลซึ่งถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน ผู้ใช้ทั้ง 2 ระบบก็จะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ ไม่เพียงแต่ข้อมูลเท่านั้นสำหรับโปรแกรมต่างๆ ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้ร่วมกันได้

2. ความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มี

ผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

3. สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

4. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีข้อมูลที่เสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเองจึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้วการบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

แนวความคิดการออกแบบข้อมูล

ก่อนที่จะสร้างระบบสารสนเทศนักวิเคราะห์ระบบต้องมีความเข้าใจแนวความคิดพื้นฐานของการออกแบบข้อมูลรวมการสร้างโครงสร้างข้อมูลคุณสมบัติพิเศษของแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล นอกจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบยังต้องมีความเข้าใจในเรื่อง ดาต้าแวร์เฮาส์ ดาต้าไมนิ่ง และองค์ประกอบ ของระบบจัดการฐานข้อมูล

การบริหารฐานข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลนอกจากจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจัดการกับข้อมูลให้เป็นระบบ จะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้ หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายแล้วในระบบฐานข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล คือ ผู้บริหารฐานข้อมูล

เหตุผลสำหรับประการหนึ่งของการจัดการฐานข้อมูล คือ การมีศูนย์กลางควบคุมทั้งข้อมูลและโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ดูแลการควบคุมนี้ เรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล หรือ DBA (data base administrator) คือ ผู้มีหน้าที่ควบคุมการบริหารของฐานข้อมูลทั้งหมด

หน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล

1. กำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบของฐานข้อมูล โดยทำการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าจะรวมข้อมูลใดเข้าไว้ในระบบใดบ้าง ควรจะจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีใดและใช้เทคนิคใดในการเรียกใช้ข้อมูลอย่างไร
2. กำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล โดยกำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดแผนการในการสร้างระบบข้อมูลสำรองและการฟื้นฟูสภาพ โดยการจัดเก็บข้อมูลสำรองไว้ทุกระยะ และจะต้องเตรียมการไว้ว่าถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำการฟื้นฟูสภาพได้อย่างไร
3. มอบหมายขอบเขตอำนาจหน้าที่ของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้โดยการประสานงานกับผู้ใช้ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ และตรวจตราความต้องการของผู้ใช้

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Data base management system, DBMS)

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

1. ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้ ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้
2. ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูลระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบแฟ้มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการแฟ้มข้อมูล (file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลัก เฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสาน กับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล
3. ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดความขัดข้องของระบบแฟ้มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้
- 4 ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อม ๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูล

ประเภทของแฟ้มข้อมูล

ประเภทของแฟ้มข้อมูลจำแนกตามลักษณะของการใช้งานได้ดังนี้

1. แฟ้มข้อมูลหลัก(master file) แฟ้มข้อมูลหลักเป็นแฟ้มข้อมูลที่บรรจุข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับระบบงาน และเป็นข้อมูลหลักที่เก็บไว้ใช้ประโยชน์ข้อมูลเฉพาะเรื่องไม่มีรายการเปลี่ยนแปลงในช่วง ปัจจุบัน มีสภาพค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหวน้อยแต่จะถูกเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการสิ้นสุดของข้อมูล เป็นข้อมูลที่สำคัญที่เก็บไว้ใช้ประโยชน์ ตัวอย่าง เช่น แฟ้มข้อมูลหลักของนักศึกษาจะแสดงรายละเอียดของนักศึกษา ซึ่งมี ชื่อนามสกุล ที่อยู่ ผลการศึกษา แฟ้มข้อมูลหลักของลูกค้าในแต่ละระเบียบของแฟ้มข้อมูลนี้จะแสดงรายละเอียดของลูกค้า เช่น ชื่อสกุล ที่อยู่ หรือ ประเภทของลูกค้า
2. แฟ้มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง (transaction file) แฟ้มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงเป็นแฟ้มข้อมูลที่ประกอบด้วยระเบียบข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหว ซึ่งจะถูกรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละงวดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น แฟ้มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงนี้จะนำไปปรับรายการในแฟ้มข้อมูลหลัก ให้ได้ยอดปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น แฟ้มข้อมูลลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
3. แฟ้มข้อมูลตาราง (table file) แฟ้มข้อมูลตารางเป็นแฟ้มข้อมูลที่มีค่าคงที่ ซึ่งประกอบด้วยตารางที่เป็นข้อมูลหรือชุดของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกจัดให้อยู่รวมกันอย่างมีระเบียบ โดยแฟ้ม ข้อมูลตารางนี้จะถูกใช้ในการประมวลผลกับแฟ้มข้อมูลอื่นเป็นประจำอยู่เสมอ เช่น ตารางอัตราภาษี ตารางราคาสินค้า

ประเภทของระบบฐานข้อมูล รูปแบบของระบบฐานข้อมูลมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบที่เป็นตาราง หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือ เป็นแถวและคอลัมน์ เป็นการโยงข้อมูลระหว่างตารางจะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (Attribute) หรือคอลัมน์ ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) เป็นฐานข้อมูลที่รวมระเบียบและความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแบ่ง

ความสัมพันธ์เอาไว้โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กัน ต้องมีแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ในฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะแสดงความสัมพันธ์ไว้อย่างชัดเจน โดยการแสดงไว้ในโครงสร้าง

3. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบ พ่อ-ลูก (Parent-Child Relation Type : PCR Type) หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้(Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บ คือระเบียบ(Record) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนิตีหนึ่งๆ นั้นเอง

โปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้ โปรแกรมฐานข้อมูลจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีหลายตัว เช่น Access, Foxpro, DB2, SQL

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรมฐานข้อมูล DB2 และใช้ภาษา RPG IV เป็นเครื่องมือในการสร้างระบบการสั่งซื้อ เนื่องจากสามารถที่จะรองรับข้อมูลที่มีจำนวนมากได้ และมีความปลอดภัยสูงและสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ iSeries

โปรแกรมฐานข้อมูล DB2

DB2 Universal Database (DB2 UDB) คือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ประสิทธิภาพสูง ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อธุรกิจระดับกลางและเล็กโดยเฉพาะ พร้อมด้วยคุณสมบัติและความสามารถในราคาที่ประหยัดที่สุดในอุตสาหกรรม ความสามารถประกอบไปด้วย การปรับแต่งระบบและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ธุรกิจสามารถดำเนินการได้ตลอด 24 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง โดยไม่จำเป็นต้องปิดหรือรีสตาร์ทระบบใหม่เพื่อทำการแก้ไข มีอินเตอร์เฟซที่ใช้งานได้ง่าย ทำงานยืดหยุ่น ซึ่งจะช่วยเพิ่มเสถียรภาพและความน่าเชื่อถือในการทำงานของระบบได้เป็นอย่างดี ที่สำคัญยังเป็นการลดความซับซ้อนของระบบ ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ง่ายตาย

DB2 รองรับทั้งแพลตฟอร์ม Windows และ Linux อีกทั้งยังสนับสนุนการทำงานเป็นหนึ่งเดียวกับแอปพลิเคชัน ผ่าน API ทั้งบน JAVA และ .NET จึงเหมาะสำหรับธุรกิจที่กำลังมองหาระบบฐานข้อมูลที่มีความยืดหยุ่น และสามารถผสานเข้ากับแอปพลิเคชัน

ภาษาอาร์พีจี

ภาษาอาร์พีจี พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไอบีเอ็ม ในปี ค.ศ. 1964 ภาษาอาร์พีจีเป็นภาษาเชิงปัญหาที่ออกแบบมาเพื่อใช้สร้างโปรแกรมสำหรับพิมพ์รายงานทางธุรกิจโดยเฉพาะโปรแกรมภาษาอาร์พีจี จึงไม่มีการเขียนคำสั่งบอกขั้นตอนการทำงานเหมือนภาษาเชิงกระบวนการงานอื่นๆ ผู้ใช้งาน

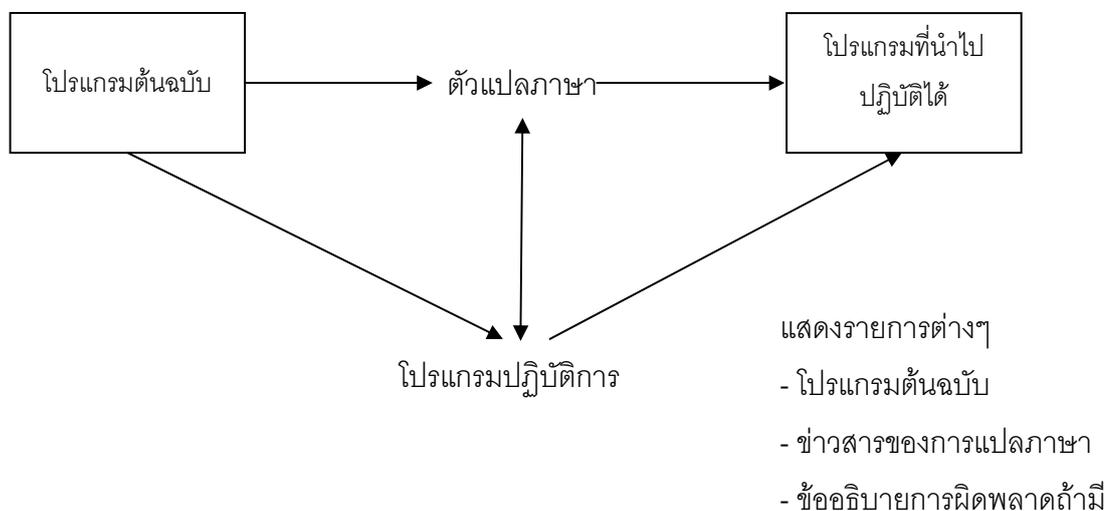
เพียงแต่กรอกแบบฟอร์มบนจอ เพื่อให้รายละเอียดว่า ต้องการรายงานแบบใด ซึ่งได้แก่ ชนิดข้อมูลรับเข้า ที่เก็บข้อมูล อุปกรณ์รับข้อมูล รูปแบบรายงาน และส่วนที่ต้องมีการคำนวณ ภาษาอาร์พีจีก็จะจัดการสร้างโปรแกรมตามข้อกำหนดให้ และสร้างรายงานออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ

ภาษา RPG เป็นภาษาที่เหมาะสมกับงานด้านธุรกิจใช้กับเครื่อง AS/400 มี Operation System ชื่อ OS/400 อันทรงคุณภาพ ทำให้ RPG/400 มีขีดความสามารถสูงกว่า ดังนั้น ข้อดีของภาษานี้ คือนำมาใช้พิมพ์รายงานแบบธรรมดาจนถึงรายงานทางธุรกิจที่มีรูปแบบยุ่งยากซับซ้อนได้เป็นอย่างดี มีความสามารถในการสร้างฐานข้อมูลและควบคุมเกี่ยวกับไฟล์ต่างๆ ข้อเสีย คือ มีความยุ่งยากไม่อิสระในการเขียนโปรแกรมเนื่องจากลักษณะของโปรแกรมต้องอยู่ในแบบฟอร์มที่กำหนดไว้อย่างตายตัว และเหมาะที่จะใช้กับเครื่องขนาดใหญ่เท่านั้น

ภาษาอาร์พีจี (Report Program Generator – RPG) เป็นภาษาที่ให้ผู้ใช้งานกำหนดรูปแบบข้อมูลอินพุตรูปแบบการพิมพ์ผลเอาต์พุต และวิธีในการคำนวณโปรแกรมจะนำข้อมูลอินพุตมาคำนวณและพิมพ์รายงานตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งจะเป็นรูปแบบง่ายๆ ที่ใช้กันอยู่ในงานธุรกิจสำหรับประมวลผลสรุปจากรายการที่เกิดขึ้นประจำวัน โดยการเขียนโปรแกรมสั้นและง่าย ภาษานี้นิยมใช้กับงานประมวลผลในธุรกิจเดิมที่มีรูปแบบง่ายๆ และมักทำงานอยู่บนเครื่องเมนเฟรมหรือมินิคอมพิวเตอร์

โปรแกรม RPG Compiler

หลังจากที่ลงรหัสในฟอร์มต่างๆแล้ว ต้องนำเข้าไปรแกรมที่เขียนเสร็จเข้าเครื่อง เพื่อแปลเป็นภาษาเครื่องให้เรียบร้อยก่อนใช้ การแปลโปรแกรมต้นฉบับเป็นภาษาเครื่องทำได้ 2 วิธีคือการใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ชื่อ CRTRPGGM ไว้ใช้สำหรับ compile ภาษา RPG/400 โดยตรง หรือผ่านโปรแกรมอรรถประโยชน์ชื่อ Programming Development Manager (PDM) ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้

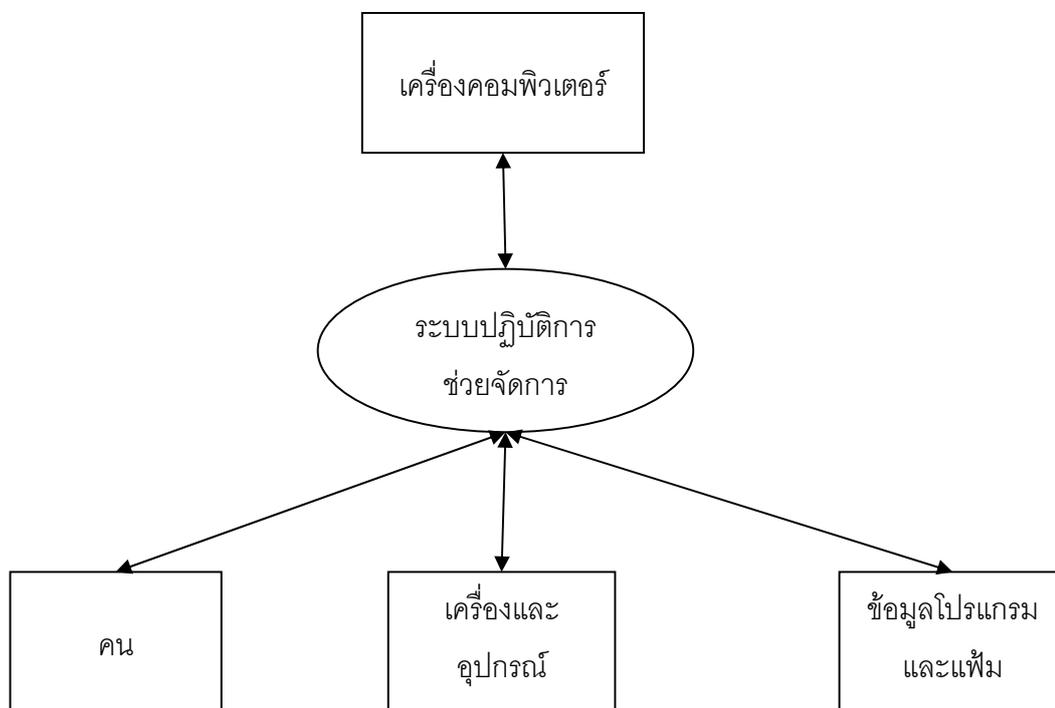


ภาพ 8 แสดงภาพรวมของขั้นตอนการแปลภาษา

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) OS/400 ของเครื่อง AS/400

ภาษา RPG/400 บนเครื่อง AS/400 ต้องอาศัยโปรแกรมชนิดหนึ่งช่วยประสานงานระหว่างผู้ใช้เครื่อง และตัวระบบของเครื่องเป็นตัวเริ่มต้นเสียก่อน และบางครั้ง ขณะที่ใช้ภาษา RPG/400 อยู่ อาจจำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมที่ช่วยจัดการระบบเครื่องให้ด้วย โปรแกรมนี้เรียกว่า โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) สำหรับเครื่อง AS/400 โปรแกรมระบบปฏิบัติการชื่อ OS/400 ซึ่งจะทำหน้าที่หลักดังต่อไปนี้

1. การ Sign on หรือ Sign off คือการเริ่มใช้หรือปิดการใช้เครื่อง
2. การควบคุมและจัดการเกี่ยวกับจอภาพ
3. การช่วยให้ข้อความแนะนำกับผู้ใช้ในบางกรณี
4. การใช้คำสั่งเพื่อปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่อง (Control Language)
5. การให้ข้อความและข้อชี้แจงแนะนำเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการใช้เครื่อง
6. การจัดการเกี่ยวกับแฟ้ม (File)
7. การเรียกใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utility Program) ได้แก่ โปรแกรมที่บริษัทผู้สร้างเครื่องจัดไว้ให้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้ในบางลักษณะ เช่น การแก้ไขโปรแกรม การจัดลำดับข้อมูล



ภาพ 9 แสดงการทำงานของระบบปฏิบัติการ

การใช้ภาษา RPG/400 กับเครื่อง AS/400

การเริ่มต้นใช้ภาษา RPG/400 ต้องผ่านการเริ่มใช้เครื่อง (Sign on) เมื่อใส่รหัสประจำตัวและรหัสผ่านของผู้ใช้ (User ID&Password) ถูกต้องแล้ว ก็จะปรากฏเป็นเมนูหลัก มีรายการให้เลือกหรือใช้คำสั่งเพื่อปฏิบัติการ บางแห่งเจ้าหน้าที่ระบบเครื่องออกแบบจอภาพในการเปิดเครื่องเลือกรายการแตกต่างกันไปตามงานของผู้ใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(ธนินฐา นัยพินิจ, 2540) เป็นการศึกษา “การพัฒนาระบบการสั่งซื้อยา” กรณีศึกษาพัฒนาระบบการสั่งซื้อยาของร้านขายยานกเปิดน้ำเกาส์ขมิ้นวัตถุประสงค์ในการจัดระบบการสั่งซื้อให้มีแบบแผนเพื่อป้องกันไม่ให้อียามากเกินความต้องการซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาขาดเหลือมากเกินไปส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องทางการเงิน การศึกษานี้ได้นำเอา เทคนิคการบริหารสินค้าคงคลัง และเทคนิคการบริหารสินค้าคงคลังและเทคนิคการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลัง (ABC ANALYSIS) มาใช้ในการควบคุมปริมาณยาในร้านและการสั่งซื้อ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ ใช้ประมาณการรายรับรายจ่าย

ที่ได้จากการประมาณการยอดขายและค่าใช้จ่ายนำแนวทางในการจัดทำงบประมาณการสั่งซื้อยา ให้สอดคล้องกับรายรับ และเลือกซื้อกับผู้จัดจำหน่ายแต่ละ แหล่งให้เหมาะสมกับงบประมาณ รายจ่าย ค่ายา ซึ่งการพัฒนากระบวนการสั่งซื้อยาให้ดีขึ้นนี้ ทำให้การบริหารสินค้าคงคลังและสภาพคล่องทางการเงินของร้านดีขึ้น

(พิเชษฐ รัตนบุญทวี, 2545) เป็นการศึกษา “การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมการประกอบคอมพิวเตอร์” โครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้ได้เสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมการประกอบคอมพิวเตอร์ ของบริษัทไมโครชิพ ซี แอนด์ซี (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็น บริษัทที่ดำเนินกิจการการนำเข้าและประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ ในแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบจะต้องพิจารณาถึงจุดที่จะต้องสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมกับ บริษัท รวมทั้งต้องมีการลดขั้นตอนของการสั่งซื้อขึ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของบริษัทด้วย

การแก้ปัญหาในเรื่องแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบของบริษัท ได้นำเอาแผนภาพก้างปลา และแผนภาพ พาวเวอโตมาเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ซึ่งปริมาณวัตถุดิบในคลังสินค้าไม่เหมาะสมต่อการผลิต เป็นปัญหาหลักของโครงการวิจัยอุตสาหกรรมนี้ นอกจากนี้ยังได้นำทฤษฎีของการควบคุมพัสดุคงคลัง มาใช้ในการหาจุดที่จะต้องสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมกับบริษัทด้วย

เมื่อได้ทดสอบแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบของบริษัทแล้ว และนำข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของระบบเดิม พบว่าเปอร์เซ็นต์ที่ผู้ส่งมอบส่งวัตถุดิบไม่ครบตามกำหนดลดลงอย่างมีนัยสำคัญส่วนเปอร์เซ็นต์ที่ผู้ส่งมอบส่งวัตถุดิบช้ากว่ากำหนดและเปอร์เซ็นต์มีแนวโน้มลดลง ดังนั้นปริมาณวัตถุดิบในคลังสินค้ามีความเหมาะสมต่อการผลิตมากกว่าแต่ก่อน

(ดวงพร รอดสมบูรณ์, 2546) เป็นการศึกษา “ระบบการสั่งซื้อวัตถุดิบ ในการผลิตของบริษัท รุ่งเรืองกิจอุตสาหกรรม จำกัด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันขององค์กรในด้านระบบ การสั่งซื้อวัตถุดิบในการผลิต เพื่อระบุปัญหาเกี่ยวกับการสั่งซื้อวัตถุดิบในการผลิต และหาแนวทางในการจัดการระบบการสั่งซื้อวัตถุดิบในการผลิตให้มีประสิทธิภาพ โดยมีขอบเขตการศึกษา เฉพาะวัตถุดิบจำนวน 10 รายการที่กระทบต่อต้นทุนสูง ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2546 ซึ่งในการศึกษานี้มีแหล่งข้อมูลปฐมภูมิมาจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องและข้อมูลสินค้าคงเหลือ ส่วนข้อมูลทุติยภูมิค้นคว้ามาจากตำราและเอกสารต่าง ๆ

ผลจากการศึกษาพบว่า บริษัทได้กำหนดภาระหน้าที่ของงานจัดซื้อ วิธีการสั่งซื้อและขั้นตอนการปฏิบัติงานจัดซื้อไว้อย่างชัดเจน และแน่นอน ส่วนผลกระทบที่ทำให้ระบบการจัดซื้อมีปัญหา นั้นจะมาจากปัญหาวัตถุดิบ ปัญหาเวลาปัญหาผู้ขาย ปัญหาของแบบมาตรฐานและปัญหาบุคลากร ซึ่งปัญหาทางด้านต้นทุนและปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อมากเกินไปจะสามารถลดลงได้หากนำวิธีการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อตามวิธี EOQ Model มาใช้ เพราะบริษัทสามารถคาดคะเนความต้องการใช้สินค้าได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงโดยอาศัยยอดปริมาณการสั่งซื้อของลูกค้าที่ส่งมาให้ล่วงหน้า ตลอดจนการคำนวณค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้งและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาต่อหน่วยได้ค่อนข้างถูกต้องด้วย และจากการเปรียบเทียบวิธีการสั่งซื้อตามวิธีปัจจุบันกับวิธีการสั่งซื้อตามวิธี EOQ Model พบว่าวิธีการสั่งซื้อตามวิธี EOQ Model จะทำให้บริษัทได้ทราบถึงปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และสามารถลดค่าใช้จ่ายรวมลงได้ถึง 28,347.84 บาท หรือ 55.82% ของยอดค่าใช้จ่ายรวมตามวิธีปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขนั้น จะเริ่มจากการสรรหาและพัฒนาบุคลากรจัดซื้อ ซึ่งปัจจุบันนี้ถือว่ามีความสำคัญยิ่งต่อองค์กร เพราะองค์กรจะสามารถแข่งขันในเชิงธุรกิจการผลิตได้นั้น ส่วนหนึ่งจะมาจากต้นทุนของการสั่งซื้อวัตถุดิบ ที่ต้องอาศัยผู้จัดซื้อที่มีทั้งประสบการณ์ ความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน และการจัดการด้านเอกสารที่ถูกต้อง จากนั้นควรมีการกำหนดนโยบายการจัดซื้อให้ชัดเจนจากผู้บริหารขององค์กร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานและสามารถใช้นโยบายนั้นมาวัดผลการทำงานในเชิงปริมาณได้นอกจากนี้เพื่อให้การวางแผนการสั่งซื้อเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำ ควรมีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการพยากรณ์ตัวเลขการสั่งซื้อวัตถุดิบล่วงหน้า และสิ่งสุดท้ายที่จะช่วยให้การบริหารการจัดซื้อและสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพ บริษัทควรนำวิธี EOQ Model มาใช้ในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อแทนวิธีการเดิมทั้งนี้อาจต้องกำหนดให้มีการสำรวจวัตถุดิบไว้จำนวนหนึ่งเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่รู้ล่วงหน้าได้

(ประเวศ เพ็งไป, 2546) เป็นการศึกษาาระบบ “การสั่งซื้อสินค้าซูเปอร์มาร์เก็ตของห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ สาขาบางกะปิ” ซึ่งถือว่ามีความสำคัญอย่างมากสำหรับกิจการทุกๆกิจการ ดังนั้นการศึกษาระบบการสั่งซื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการสั่งซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ จะก่อให้เกิดกำไรอย่างมากต่อกิจการ เนื่องจากถ้ามีการสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพแล้ว ก็จะสามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อได้ภาคนี้พจนานุกรมมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระบบการสั่งซื้อสินค้า และหาระบบการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม โดยศึกษาถึงระบบการสั่งซื้อสินค้าซูเปอร์มาร์เก็ตทุกระบบที่ใช้อยู่ในห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ ดำเนินการศึกษา โดยใช้ทฤษฎีเหตุและผล รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตการณ์ และจากการสัมภาษณ์

ผู้บริหารของห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ เพื่อจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและตรงจุด ซึ่งการวิเคราะห์ ถึง ระบบการสั่งซื้อ ต้นทุนในการสั่งซื้อ การบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนการสั่งซื้อ ประมาณการสั่งซื้อผลจากการศึกษาจะพบว่า การสั่งซื้อสินค้าซูเปอร์มาร์เก็ตของห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์มีระบบการสั่งซื้อสินค้าอยู่ 3 ระบบ คือระบบ Manual ระบบ EDI และระบบ CRP ทั้ง 3 ระบบมีขั้นตอนในการทำงานดังนี้

1. ระบบ Manual การสั่งซื้อสินค้าโดยไม่มีคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เริ่มต้นจากการนับจำนวนคงเหลือในคลังและในหน้าร้าน แล้วทำการเขียนข้อมูลการสั่งซื้อลงในแบบฟอร์ม เช่นอนุมัติแล้วก็ Fax เอกสารการสั่งซื้อให้กับ Supplier

2. ระบบ EDI การสั่งซื้อสินค้าโดยมีคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เริ่มต้นจากการเช็คจำนวนสินค้าคงเหลือที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นก็นับที่ข้อมูลการสั่งซื้อเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วก็ส่งข้อมูลการสั่งซื้อผ่านระบบ EDI ไปที่บริษัท Thai Trade Net หรือตู้ไปรษณีย์ แล้ว Supplier จะนำดึงข้อมูลการสั่งซื้อจากตู้ไปรษณีย์

3. ระบบ CRP การสั่งซื้อโดยมีคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เริ่มจากแผนกไอทีเดอะมอลล์รวบรวมข้อมูลยอดขาย จำนวนสินค้าคงคลังและยอดขายรายสัปดาห์ประจำวัน และแผนการส่งเสริมการขาย ส่งผ่านบริษัท Thai Trade Net แล้ว Supplier จะดึงข้อมูล เข้าสู่ระบบ Replenishment เพื่อคำนวณการสั่งซื้อที่เหมาะสม การสั่งซื้อจะทำโดยอัตโนมัติ ไม่มีคนเข้ามาเกี่ยวข้อง

ปัญหาที่เกิดจากวิธีการสั่งซื้อด้วยระบบ Manual การทำงานไม่มีการวางแผนการสั่งซื้อที่ดี เพราะการเช็คสต็อกสินค้าในคลังและในหน้าร้านไม่ทั่วถึง ทำให้การสั่งซื้อผิดพลาดได้และขั้นตอนในการสั่งซื้อมีความยุ่งยาก เพราะการสั่งซื้อสินค้าใช้วิธีเขียนใบสั่งซื้อและนอกจากนั้นใบสั่งซื้ออาจไม่ชัดเจน ทำให้ผู้จำหน่ายส่งสินค้าไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้สั่งซื้อ การสั่งซื้อมีความล่าช้าเนื่องจากใช้โทรสารในการสั่งซื้อสินค้าจำนวนมากทำให้เสียเวลาในการทำงานมากปัญหาที่เกิดจากวิธีการสั่งซื้อด้วยระบบ EDI พนักงานยังขาดความรู้ในด้านระบบการสั่งซื้อสินค้าด้วยระบบ EDI ต้นทุนสูงในการจัดทำระบบการสั่งซื้อปัญหาที่เกิดจากวิธีการสั่งซื้อด้วยระบบ CRP ต้นทุนสูงในการจัดทำระบบการสั่งซื้อพนักงานยังขาดความรู้ในการสั่งซื้อด้วยระบบ CRP จึงต้องส่งพนักงานไปฝึกอบรมด้านระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและระบบ CRP ไม่สามารถแยกได้ว่าสินค้าแพ็คและสินค้าเดี่ยวมีจำนวนที่แท้จริงเท่าไร เนื่องจากการขายสินค้าแพ็คแล้วนำมาแยกขายเดี่ยวโดยไม่มีการสแกนบาร์โค้ด ณ จุดขายทำให้จำนวนสินค้าแพ็คไม่ลดลงแต่สินค้าเดี่ยวหมดจนติดลบการสั่งซื้อด้วยระบบ

Manual ควรมีการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้าโดยมีการนับจำนวนสินค้าคงเหลือทั้งในหน้าร้าน และคลังสินค้าให้รอบคอบก่อนการสั่งซื้อ และจะได้นำการพยากรณ์นั้นมาประมาณการความต้องการของผู้บริโภคว่ามี ความต้องการเป็นปริมาณเท่าไร ในแต่ละรายการซึ่งจะทำให้มีสินค้าเพียงพอกับ ความต้องการของผู้บริโภคอยู่ตลอดเวลา ควรใช้ระบบการสั่งซื้อทั้ง 3 ระบบ ให้ถูกต้องกับสินค้าแต่ละ ประเภท เช่น ระบบ Manual ใช้กับการสั่งซื้อสินค้าตลาดสด ระบบ EDI ใช้กับการสั่งซื้อสินค้า อุปกรณ์ และบริโภคที่มีรายการสินค้าไม่มาก ระบบ CRP ใช้กับการสั่งซื้อสินค้าอุปกรณ์บริโภคที่มีรายการสินค้า ที่มีจำนวนมาก ถ้าใช้ระบบ EDI จะต้องร่วมมือกับ Supplier ให้ปรับปรุง Computer ให้สอดคล้องกับ ระบบ EDI

(จิรัฐ สงวัฒนา, 2548) “ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่” งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางและ ขั้นตอนในการนำแบบจำลองสถานการณ์มาใช้ในการวิเคราะห์การหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดกำไรสูงสุดในระยะยาว การศึกษานี้ได้ใช้ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่เป็นกรณีศึกษา โดยมุ่งเน้นใน ส่วนของการจัดซื้อสินค้าแผนกอาหารสด (ประเภทผัก) ซึ่งหลายบริษัทกำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับการ จัดการสินค้าประเภทนี้ เนื่องจากเป็นสินค้าที่เสี่ยงต่อการเน่าเสียง่ายและมีอายุสินค้าที่สั้น หากมีการ กำหนดการสั่งซื้อที่มากเกินไปความต้องการก็ต้องทิ้งไปก่อให้เกิดความสูญเสียหรือมีกำไรลดลง แต่ถ้า กำหนดปริมาณไว้ต่ำกว่าความต้องการก็จะทำให้สูญเสียโอกาสในการขายและได้กำไรน้อยกว่าที่ควร ได้รับอีกทั้งความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงส่วนมากเป็นความต้องการแบบไม่แน่นอนซึ่งเรา ไม่สามารถรู้ล่วงหน้าได้ ทำให้การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อมีความยุ่งยาก ดังนั้นจึงต้องกำหนด ปริมาณที่ดีและเหมาะสมเพื่อให้เกิดกำไรรวมสูงสุดในระยะยาว

ในงานวิจัยฉบับนี้จะได้เสนอการวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวด้วยการจำลองสถานการณ์แบบ มอนติคาร์โล ซึ่งการวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องความน่าจะเป็น มาช่วยวิเคราะห์ เนื่องจากตัวแบบชนิดนี้มีพื้นฐานมาจากการทดลองโดยการนำเอาค่าความน่าจะเป็น มาประกอบกับตารางเลขสุ่ม การพัฒนาแบบจำลองสถานการณ์ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค่าประมาณ การสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้าคงคลังของแผนกผักสด โดยแบ่งข้อมูลที่จะศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ช่วงวันจันทร์ถึงวันพฤหัสบดี และช่วงวันศุกร์ถึงวันอาทิตย์ ผลการวิจัยพบว่า สามารถให้กำไรขั้นต้นสะสม ในระยะยาวมากกว่าที่ดำเนินการในปัจจุบันเมื่อนำไปทดสอบกับข้อมูลการขายในอดีตระหว่างเดือน พฤศจิกายนถึงมีนาคม การสั่งซื้อที่ได้จากแบบจำลองจะให้ผลกำไรมากกว่าการสั่งซื้อจริงของบริษัทคิด เป็นกำไรที่เพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 19.5 แต่ค่าประมาณการสั่งซื้อที่ได้นี้ไม่สามารถนำมาใช้ช่วงที่บริษัท

มีโปรแกรมที่บริษัทควรให้ความสนใจอย่างใกล้ชิดคือ การหาแนวทางลดปริมาณของเสียที่มีอยู่ให้มีปริมาณน้อยลง เพราะหากลดปริมาณของเสียลงจะทำให้บริษัทมีกำไรเพิ่มขึ้น

(กาญจนะ วิจิตร, 2549) “อุตสาหกรรมยานยนต์” การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดทำความร่วมมือในการวางแผนการสั่งซื้อและเติมทดแทนวัตถุดิบระหว่างบริษัทผู้ผลิตเบาะรถยนต์กับบริษัทซัพพลายเออร์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับกลยุทธ์เป็นการศึกษาถึงการวางแผนการทำข้อตกลงร่วมกันในการสั่งซื้อและเติมทดแทนวัตถุดิบ ส่วนระดับการปฏิบัติการเป็นการนำเสนอการนำเสนอการบริหารข้อมูลสินค้าคงคลัง มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน โดยผู้ผลิตเบาะรถยนต์อนุญาตให้บริษัทซัพพลายเออร์เห็นข้อมูลที่แท้จริงเพื่อให้บริษัทซัพพลายเออร์ สามารถสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าให้ทันเวลาสำหรับการผลิตได้

สำหรับการบริหารสินค้าคงคลัง ใช้การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง และจุดที่จะต้องสั่งซื้อใหม่ และการหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดซึ่งการหาปริมาณสินค้าคงคลังสำรองและจุดที่จะสั่งซื้อใหม่มีการกำหนดอัตราความเป็นไปได้ในการได้รับของ 98 เปอร์เซ็นต์ ผลจากการกำหนดปริมาณต่างๆ ของการบริหารสินค้าคงคลังเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม ทำให้ต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าคงคลังลดลงถึง 17.71 เปอร์เซ็นต์ หรือประมาณ 1,513,348 บาท

จากการวิเคราะห์การจัดทำความร่วมมือในการสั่งซื้อ และทดแทนวัตถุดิบนี้ทั้งบริษัทซัพพลายเออร์ และบริษัทผู้ผลิตเบาะรถยนต์จะสามารถบริหารการผลิตได้อย่างคล่องตัวและบริษัทซัพพลายเออร์จะได้ประโยชน์เรื่องของรายได้จากการให้บริการที่เพิ่มขึ้นและยังนำเอาความร่วมมือดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจรายอื่นได้อีกด้วย