

# กลยุทธ์การใช้ข้อมูลขององค์กรเพื่อช่วยในการตัดสินใจ อย่างมีประสิทธิภาพ

The Use of Information for Making the Effective Decision

ปริ๊ส พูนค่า

## บทคัดย่อ

การขับเคลื่อนกลไกทางธุรกิจท่ามกลางสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีอยู่ตลอดเวลา การนำเอาข้อมูลที่ใช้งานในงานประจำวันมาช่วยการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารองค์กร หรือใช้ในการวางแผน หรือแม้แต่การวิเคราะห์แนวโน้มทางธุรกิจ ให้แน่น แต่ละองค์กรจะต้องวางแผนแบบการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและครบถ้วน ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องบันทึกข้อมูล สภาวะเศรษฐกิจ ข้อมูลคู่แข่งทางธุรกิจ ข้อมูลความเคลื่อนไหวทางการเมือง การจัดเก็บข้อมูลที่ดูจะแตกต่างและหลากหลายเช่นนี้ เพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว ได้ผลลัพธ์ที่ดี สำหรับการตัดสินใจ แผนงาน หรือการบริหารจัดการ ที่สำคัญที่สุด

## Abstract

The main reason for generating, storing, and managing data is to create information that becomes the basis of decision making, planning or business analysis. Each organization has to collect data higher efficiency and more completely. For instance, data is obtained from operational database and external data including economic, business competition and political changing. These data are stored and managed by using the concept of Data Warehouse. The Data Warehouse is also formed to collect information in different ways from the operation database. Moreover, the organization has to apply theory and technology to manage information that is useful for organization management.

\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยครุฑามุน

## บทนำ

ปัจจุบันผู้บริหารในธุรกิจหรือในองค์กรขนาดใหญ่มีการตรวจสอบการทำงานประจำวันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมินผลการทำงานของธุรกิจตนเอง มีการนำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์มาช่วยในการพัฒนากลยุทธ์ของธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จะนำมาสู่การประเมินผลทางเทคนิคทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เช่น การวางแผนโปรโมชั่นการขาย เพื่อเพิ่มยอดขาย การควบคุมส่วนแบ่งทางการตลาด ให้ได้มากที่สุด และการดึงดูดลูกค้าในกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น การตัดสินใจทางเทคนิคเหล่านี้ต้องอาศัยปัจจัยที่ได้มาจากภายในและภายนอกองค์กร เช่น วัฒนธรรมชุมชน ภาวะเศรษฐกิจ กฎหมาย เทคโนโลยี เป็นต้น

ภายใต้การแข่งขันของหน่วยธุรกิจต่างๆ ผู้บริหารจำเป็นต้องหาโอกาสในการพัฒนาศักยภาพบริการในระบบธุรกิจแบบใหม่ โดยมุ่งเน้นการลดปัญหาที่ซับซ้อนหรือลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน โดยยึดเอาข้อมูลสนับสนุนทั้งภายในและภายนอกองค์กรมาประกอบรวมกัน

การบริหารและจัดการองค์กรในระดับต่างๆ นิยมนำเอาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) มาช่วยในการตัดสินใจ ยกตัวอย่างเช่น ระบบ TPS (Transaction Processing System) หรือ DSS ซึ่งล้วนแต่ช่วยผู้บริหารระดับกลางในการตัดสินใจทางเทคนิคทั้งนั้น

ลักษณะของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแบบทั่วไป มักจะรวมข้อมูลที่ไม่มีความสอดคล้องกัน (Inconsistent Data) หรือข้อมูลที่มีลักษณะแตกต่างกัน ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำได้ยากและผลลัพธ์อาจไม่ถูกต้องเท่าที่ควรทั้งนี้ในระบบเดียวกันควรจะมีลักษณะข้อมูลที่เหมือนกัน ดังนั้นควรจะมีการรอง

ข้อมูลก่อนที่จะนำเข้าสู่ระบบ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

### ปัญหาของระบบฐานข้อมูลแบบทั่วไป คือ

- ข้อมูลฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง ตามแนวสถาณและคลัมมน์
- ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่ແเนื่องติดกัน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ (Historical Data)

4. ไม่มีส่วนสนับสนุนความต้องการในการตัดสินใจของผู้บริหาร แต่สำหรับการ จะเลี้ยวเวลาในการรวมข้อมูลจากหลาย ๆ ตาราง

ระบบดำเนินการนี้อาจ RDBMS และ OLTP มาช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆ เช่น หากต้องการทราบยอดขายรายเดือน ต้องทำการรวมข้อมูลมา จากหลาย ๆ ตาราง โดยพิจารณาจากข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่เกี่ยวกับการขายและช่วงเวลาในการขาย ซึ่งโดยทั่วไปหลาย ๆ หน่วยงานใช้ RDBMS และ OLTP ในการทำงานของกิจกรรมประจำวัน แต่องค์กรส่วนใหญ่ใช้ดำเนินการนี้ในภาระที่ต้องการรวมข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ของผู้บริหารและนักวิเคราะห์ข้อมูลในการสอบถามข้อมูล เพื่อจะได้รับข้อมูลในรูปแบบรายงาน グラฟสรุป เป็นต้น

ระบบดำเนินการนี้ หมายถึง ระบบที่มีการรวมข้อมูลในทุกๆ ส่วนองค์กร เพื่อนำมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยข้อมูลที่จัดเก็บนั้น เป็นตัวทั้งข้อมูลภายในและภายนอกองค์กร ข้อมูลส่วนใหญ่สำหรับงานด้านการบริหารจะเป็นข้อมูลสรุปจาก Operational Database ดังนั้นที่เก็บในดำเนินการ warehousing ส่วนใหญ่จะเก็บข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจหรือข้อมูลในหัวข้อของธุรกิจที่น่าสนใจ

## คุณสมบัติ

1.

(Integrated) โดยเป็นการแหล่งข้อมูลที่ทำให้มีข้อมูลในเชิงธุรกิจ

2.

เก็บข้อมูลตามข้อมูลจากแหล่งต้องการและจำ

3.

หมายถึง การจะ เช่น รายสัปดาห์ ใช้งานได้ลำพัง

4.

ข้อมูลจะไม่เปลี่ยน

ระบบ

การวิเคราะห์ที่ทำให้การใช้งานลักษณะข้อมูล ข้อมูลเป็นกลุ่ม เช่น กลุ่มการขยายลินค์ที่ขาดการจัดกลุ่มต่างเป็นต้น

จากบัญชี

เหมาะสมอย่างสัมมูลในกระบวนการออกจากระบบฯ ไม่ใช่เพื่อการตัดสินใจ

ການຕັດສິນໃຈ

ກີ່ວິ

ການຕາມແນວ

ກາຍຕ້າ ໄນມີ

ກຳນົດ

ບໍ່ມີໜັງໄດ້

ການ

ການໃນການ

ຂຶ້ນເວລາໃນ

DBMS ແລະ

ທັກຕ້ອງການ

ຮັມຂໍ້ມູນມາ

ຂໍ້ມູນໄພຢາຍໃນ

ລາໃນການຂາຍ

S ແລະ OLTP

ເກົ່າກ່ຽວ

ການຕັດສິນໃຈ

ການສອບຄາມ

ການ ກາບສຸກ

ຮັບທີ່ມີ

ເພື່ອນໍາມາຊ່ວຍ

ຂໍ້ມູນທີ່ຈັດເກັນ

ໂຄງການ

ຂໍ້ມູນ

ເປັນຂໍ້ມູນສຽງ

ທີ່ເກັບໃນດາຕ້າ

ເປັນສໍາຫຼວກການ

ກ່າວສິນໃຈ

## ຄຸນສະບັບຂອບດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ

1. ການຮັບຮັບຂໍ້ມູນຈາກທາຍແຫລ່ງ (Integrated) ມາຍຄື ການຮັບຮັບຂໍ້ມູນໄກ້ທີ່ຄູນຍົກລາງ ໂດຍເປັນການເກັບບັນທຶກແລະຮັບຮັບຂໍ້ມູນໃໝ່ທີ່ຄູນຍົກລາງ ແຫລ່ງຂໍ້ມູນທີ່ຄາດວ່າຈະນຳໃຊ້ງານໃໝ່ທາຍແຫລ່ງແບບທີ່ໄກ້ຂໍ້ມູນໃໝ່ທີ່ພ້ອມແລະຢືດທຸນໆເພີ່ມພອດຕ່ການຕັດສິນໃຈ ໃນເງິນຊຸກກິຈ

2. ເນື້ອຫາຂໍ້ມູນ (Subject Oriented) ມາຍຄື ເກັບຂໍ້ມູນຕາມເນື້ອຫາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ສັນໃຈ ໂດຍມີການຕິດຕາມຂໍ້ມູນຈາກແຫລ່ງທີ່ງໆ ທີ່ມີເນື້ອຫາສອດຄລ້ອງກັບຄວາມຕັ້ງການແລະຈັດເກັບບັນທຶກໄວ້ໃຫ້ຄຽນຄົວ້ວນ

3. ດາວວິນາຄົມຂອງໜ່ວຍເວລາ (Time Variant) ມາຍຄື ການຈັດເກັບຂໍ້ມູນທີ່ໄກ້ຄວາມຄຳໜົມຢູ່ກັບໜ່ວຍເວລາ ເຫັນ ຮາຍສັປັດທີ່ ຮາຍເດືອນ ເປັນເຕັ້ນ ຊຶ່ງຂໍ້ມູນບາງຍ່າງຈາກໃໝ່ກ່າວຂໍ້ມູນໄດ້ສໍາຫຼວບບາງໜ່ວຍເວລາທ່ານ້ຳ

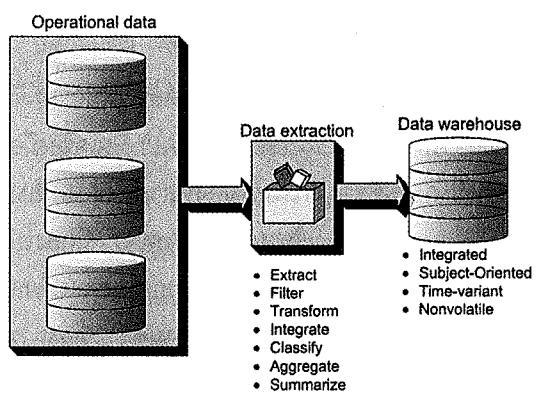
4. ຂໍ້ມູນໄໝສູງຫາຍ (Non volatile) ມາຍຄື ຂໍ້ມູນຈະໄໝເປົ່າຍືນແປ່ລົງປ່ອຍໆ

ຮບດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ ມີການແຍກກຸ່ມຂໍ້ມູນສໍາຫຼວບກາງວິເຄາະທີ່ທາງຊຸກກິຈກັບຂໍ້ມູນປະຈຳວັນອອກຈາກກັນທີ່ໄກ້ການໃຊ້ງານຂໍ້ມູນມີຄວາມສະດວກແລະຮວດເຮົວມາກີ່ນ ລັກນົດຂໍ້ມູນໃນດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສມີລັກນົດຂອງການຈັດກຸ່ມຂໍ້ມູນເປົ່າຍືນກ່າວມາກວ່າຮະບນສູານຂໍ້ມູນທີ່ໄປເຫັນ ກຸ່ມການຂາຍສິນຄ້າແຍກຕາມປະເທດສິນຄ້າ ກຸ່ມການຫຍຸລິນຄ້າທີ່ຂໍາຍໃຫ້ກັນລູກຄ້າແຍກຕາມອາຍຸ ທີ່ອາຈາເປັນການຈັດກຸ່ມທີ່ງໆ ທີ່ຂັ້ນອ່າຍກັບຕາມຄວາມຕັ້ງການຂອງຜູ້ໃໝ່ເປັນເຕັ້ນ

ຈາກປັນຫາທີ່ໄດ້ກ່າວໄວ້ໄກ້ອ່ານຫນ້ານີ້ ຈຶ່ງມີຄວາມເໝາະສົມຍ່າງຍິ່ງກັບການໃຊ້ດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສມາຊ່ວຍລັບສຸນໃນການທຳມາຍໃນອອກົດກໂໂດຍແກ້ສູານຂໍ້ມູນອອກຈາກຮະບນສູານຂໍ້ມູນປະຈຳວັນ ແລະຈັດເກັບຂໍ້ມູນສຽງໃຫ້ເພື່ອການຕັດສິນໃຈແລະວາງແຜນງານໃນອາຄາຕ

## ການຈັດສ້າງດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ (Creating a Data warehouse)

ດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ ໃຊ້ໃນການອ່ານຂໍ້ມູນເພີ່ມຍອດເງິນເດືອນເພື່ອຊ່ວຍໃນກາງວິເຄາະທີ່ຂໍ້ມູນແລະສອບຄາມຂໍ້ມູນ ຂໍ້ມູນຈະຖຸກນໍາມາຈາກແຫລ່ງທີ່ງໆ ແລະຖຸກປັບປຸງຢູ່ໃນຮູບແບບທີ່ເຂົ້າໃຈຕຽງກັນແລະສື່ວຳຄວາມທາງກັນໄດ້ ຈາກນັ້ນທຳຮັບຮັບຂໍ້ມູນໃນການກຳລັງການທີ່ກຳລັນກະອງຂໍ້ມູນທີ່ສຳຄັນກ່ອນທີ່ຈະບັນທຶກລູ່ຮູບບັດດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ ພັນຈາກນັ້ນຜູ້ໃຊ້ຈຶ່ງອ່ານຂໍ້ມູນຈາກດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສຜ່ານທາງເຄື່ອງຄົມພິວເຕົວເຄື່ອງລູກ (Front End Computer) ທີ່ວິ່າງໄປແກ່ໂປຣແກຣມປະເທຸກທີ່ມີລົວຕິດຕ່ອກກັບດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສຢູ່ຢ່າຍໃນ ດັ່ງກູ່ປົກກິດທີ່ 1



ຮູ່ປົກກິດທີ່ 1 ການຈັດສ້າງດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ  
(Creating a Data warehouse)

## ການເຂົ້າເກີດດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສ (Data warehouse Accessing)

ການເຂົ້າເກີດຂໍ້ມູນໄພຢາຍໃນດາຕ້າແວຣ໌ເຈາສສາມາດທຳໄດ້ໂດຍຜ່ານຮູບແບບການຕິດຕ່ອມມາດຽວງານ OLAP (Online Analytical Processing) ເພື່ອຄັ້ນຫາຂໍ້ມູນໃນການຫວັງປຸງທາຕ່າງໆ ເຫັນ ປຣິມານລູກຄ້າເຄີຍແຕ່ລະບົບປະຈຳວັນໃນ 5 ປີ ທີ່ຈະນຳນັ້ນຢູ່ກັບຕາມໃນປະຈຳວັນໃນ 1 ປີ ຊຶ່ງປະເທດຂອງຄວາມໃນປະຈຳວັນສາມາດຮັບຮັບຂໍ້ມູນໄພຢາຍໃດ

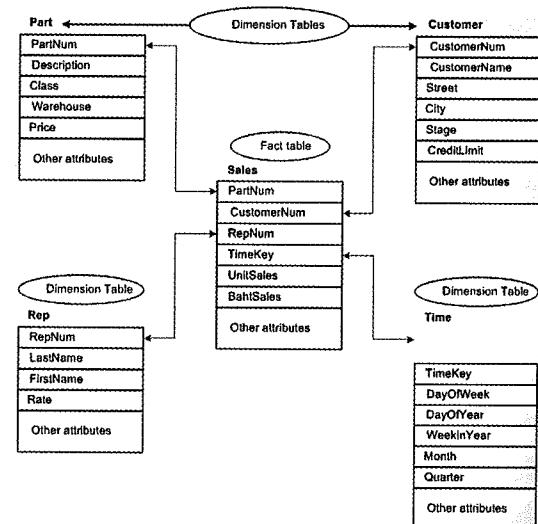
หลักทรัพย์มิติ หรือที่เรารู้จักกันว่า ลักษณะฐานข้อมูล  
มิติ (Multidimensional Database)

ตัวอย่างเช่น คำถามที่ว่า “แสดงข้อมูลแยกตามลูกค้า พื้นที่ และเวลา” แสดงให้เห็นว่าถ้าตัวแวร์เยลล์ มีความสามารถตอบคำถามในลักษณะดังกล่าวได้เป็นอย่างดี โดยอาศัยแนวคิดการจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ Data cube โดยจัดให้แต่ละแกนของ Data cube แทนข้อมูลจาก Dimension table เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูลในตาราง เว็บไซต์จะมาคำนวณตามต่างๆ ก็จะเริ่มขบวนการรวบรวมข้อมูล เช่น ยอดรวมการขายแต่ละเดือน รวมถึงยอดขายเฉลี่ยของลูกค้าแต่ละคน โดยที่ OLAP จะมีส่วนช่วยให้เคราะห์คำถามและจัดการเรียกใช้ข้อมูลจากตาราง เว็บไซต์ได้อย่างง่ายดายและสะดวกขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ (Online Analytical Processing-OLAP) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองหลายมิติ (Multi Dimensional) โดยผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลลีกลงไปทีลระดับ (Drill Down) และยังสามารถสามารถเปลี่ยนมุมมอง (Rotate) การดูข้อมูลได้ตามความต้องการของผู้ใช้

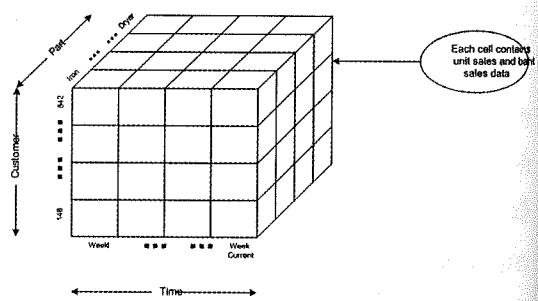
นอกจากนี้ OLAP ยังมีเครื่องมือช่วยในการพัฒนาแอ��泲ิเคชันต่างๆ เช่น ระบบพยากรณ์ยอดขาย

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงดาต้าแวร์เรล์ เฮล์ส โดยใช้ OLAP ในการตอบคำถามต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงยอดสินค้าแยกตามแต่ละปี ภายใน 5 ปีข้อนหลัง, จำนวนยอดการขายแต่เดือนภายใน 1 ปี, การเบริญที่เทียบยอดขายแต่ละปี เป็นต้น โดยที่แต่ละคำถามนั้น ผู้ใช้จะต้องเข้าถึงฐานข้อมูลในดาต้าแวร์เรล์ เฮล์ส ในลักษณะ ฐานข้อมูลหลายมิติ ตัวอย่าง คำถามของผู้ใช้แยกออกเป็นแต่ละแกน เช่น แกนลูกค้า แกนเวลา ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่างๆ

ลักษณะของดาต้าเวิร์กเยล์มีการจัดสรุปแบบของ Data Cube ดังรูปที่ 3 เพื่อสนับสนุนการเรียกดูข้อมูลแบบห拉ยมิติ



รูปที่ 3 แสดง Data cube แทนแต่ละแกนสินค้า  
ลูกค้าและเวลา

หากกำหนดให้แต่ละแกนใน Data Cube แกนลินค์ค้า ลูกค้าและเวลา (Part, Customer, Time) และกำหนดให้แต่ละเซลล์ใน Data Cube แทนยอดขายซึ่งตึงข้อมูลมาจากการขาย

Customer
CustomerNum
CustomerName
Street
City
State
CreditLimit
Other attributes

Dimension Table

Time

TimeKey
DayOfWeek
DayOfYear
WeekInYear
Month
Quarter
Other attributes

ตารางต่างๆ

รูปแบบของ  
การเรียกข้อมูลEach cell contains  
unit sales and total  
sales data

เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าถึงข้อมูลในระบบดาต้าแวร์ เขายังต้องเรียกใช้ผ่านภาษาสอบถามข้อมูลซึ่งเป็นการเริ่มกระบวนการรวมรวมข้อมูล เช่น จำนวนยอดขาย แต่ละเดือน, จำนวนยอดขายเฉลี่ยของลูกค้าแต่ละคน จนผู้ใช้ได้รับข้อมูลผลลัพธ์จากการรวมต่างๆ ก็จะผ่านข้อมูลเหล่านี้ มาทำการวิเคราะห์ผ่าน OLAP ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เคราะห์ข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น

## ลักษณะการดำเนินข้อปฏิบัติในการเดินข้อมูล

1. **Slice and Dice** เป็นวิธีการเรียกดูข้อมูลแต่ละส่วนตามความต้องการ โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกดูข้อมูลในแต่ละส่วนได้ตามความต้องการ เช่น ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลการขายสินค้าแน่นรายลับเดือน ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูข้อมูลจำนวนเงินรวมและปริมาณสินค้าของการขายในลับเดือนนั้นๆ ได้ เช่น

รวมเงิน	รวมสินค้า
56,000	120

2. **Drill Down** เป็นวิธีการเจาะลึกลงในรายละเอียดของข้อมูลลงไปเรื่อยๆ ที่จะระดับความลึกเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ เช่น ผู้ใช้สอบถามข้อมูลเพื่อต้องการทราบจำนวนเงินและจำนวนสินค้าที่ขายสินค้าได้ในเดือนนี้ โดยแยกตามประเภทสินค้า

กลุ่มสินค้า	รวมเงิน	รวมสินค้า
AP	5,445	15
HW	2,000	10
SG	10,000	2

แต่หากผู้ใช้ต้องการวิเคราะห์รายละเอียดลงไปในระดับประเภทของสินค้า ซึ่งอยู่ในกลุ่มย่อยของหมวดสินค้า ก็สามารถเจาะลึกลงในรายละเอียดแต่ละประเภทสินค้าได้ ดังนี้ คือ

กลุ่มสินค้า	ชื่อสินค้า	รวมเงิน	รวมสินค้า
AP	Dishwasher	3,630	10
AP	Dryer	726	2
AP	Gas Range	1,089	3
HW	Iron	2,000	10
SG	Microwave	10,000	2

3. **Roll Up** เป็นวิธีการมองย้อนข้อมูลกลับไประดับที่สูงขึ้นได้ โดยที่ข้อมูลในรายละเอียดสามารถย้อนกลับไปดูข้อมูลสรุปเหมือนเดิมได้ เช่น ผู้ใช้ดูข้อมูลสินค้าแต่ละรายการ ตามประเภทสินค้า ต่อมาก็สามารถย้อนกลับไปดูข้อมูลสินค้าแยกตามหมวดสินค้าได้เหมือนเดิม โดยรูปแบบของ Roll up จะทำงานตรงข้ามกับ Drill Down

## บทสรุป

การจัดทำระบบดาต้าแวร์ เยล์ในองค์กรต้องมีความจำเป็นอย่างยิ่งมากทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เพราะผู้บริหารจะต้องเข้าใจข้อมูลในระบบของตนเองให้มากขึ้น เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตอบสนองความต้องการทางธุรกิจได้ดีตามไปด้วย

ดาต้าแวร์ เยล์เป็นการรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบงานกิจกรรมประจำวัน แล้วนำข้อมูลนั้นมาแปลงเก็บอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้สะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การสร้างระบบดาต้าแวร์ เยล์จะต้องพิจารณาส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อก่อประโยชน์ให้กับองค์กรสูงสุด และคุ้มค่ากับการลงทุน โดยจะต้องมีการวางแผน ควบคุม และจัดการงานให้รัดกุมที่สุด

## เอกสารอ้างอิง

- C.J. Date.2000. **An Introduction to Database System**, 7th Ed. USA: Addison Wesley.
- Harry Sigh.1996. **Datawarehouse: Concepts, Technologies, Implementation and Management**. Englewood Cliffs: Prentice Hall.  
<http://www.pwstation.com/datawarehouse1.htm>
- Mattison, Rob.1996. **Data warehousing**, New York, NY: McGraw Hill.
- Peter Rob and Carlos Coronel.2007. **Database System: Design, Implementation and Management**, 7th Ed. Boston, Massachusetts: Thomson.
- Philip J., Pratt and Joseph J., Adamski. 2002. **Concepts of Database Management**. 4th Ed.Boston, Massachusetts: Thomson.
- Poe, Vidette.1996. **Buliding a Data warehouse for Decision Support**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

The Ne

## บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL ที่เกี่ยวข้องโดยใช้ของอาเภอภาคและภูมิศาสตร์ที่ดำเนินกิจการระดับปฏิบัติการ อายุ ระยะเวลา ในการพัฒนาที่ผู้บริหาร/ผู้จัดการ ท่องเที่ยว จำนวน จำนวน 1 ชุด และ SPSS โดยหาค่าสถิติ ที่ (t-test)

ผลการ ในอุตสาหกรรม ด้านการศึกษา เปรียบเทียบระหว่าง ท่องเที่ยวจำพวกพบร้า แตกร่าง

\* ผู้อำนวยการล