

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ เรื่องการวิเคราะห์ยอดขายของบริษัท สยาม โกลบอลเฮ้าส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเวียงกุมกาม โดยใช้หลักการบัญชีเงินสด ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาทำการค้นคว้าโดยครอบคลุมเรื่องดังต่อไปนี้

2.1 หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ยอดขาย

สาวิกา อุณห์นนท์ (2542) กล่าวถึงการวิเคราะห์ยอดขาย แหล่งข้อมูลและการแยกประเภท ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ยอดขาย ไว้ดังนี้

2.1.1 การวิเคราะห์ยอดขาย

การวิเคราะห์ยอดขาย (Sales Analysis) เป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมแผนงานประจำปี เพื่อที่จะทำให้ธุรกิจทราบว่าตนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ในเรื่องของการขายหรือไม่ การควบคุมดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้ในระดับปฏิบัติการทุกระดับ กล่าวคือ เมื่อผู้บริหารระดับสูง ได้วางแผนงานประจำปีและตั้งเป้าหมายในด้านต่าง ๆ แล้วเป้าหมายดังกล่าวจะถูกนำมาเป็นแนวทางในการตั้งเป้าหมายของระดับปฏิบัติการรอง ๆ ลงมา เช่น ผู้จัดการผลิตภัณฑ์จะต้องตั้งเป้าหมายยอดขายผลิตภัณฑ์ของตนหรือผู้จัดการเขตการขายแต่ละเขตก็จะมีเป้าหมายสำหรับเขตการขายของตนเช่นกัน ดังนั้นเมื่อทั้งผู้บริหารระดับสูง ผู้จัดการผลิตภัณฑ์และผู้จัดการเขตการขาย ได้ทำการควบคุมแผนงานประจำปีตามเป้าหมายของตนจะทำให้ทราบว่าต้องปรับกลยุทธ์การตลาดของตน ณ จุดใด

การวิเคราะห์ยอดขายเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Sales Analysis หรือ Performance Analysis) เป็นการวิเคราะห์ยอดขายที่เกิดขึ้นจริงกับค่ามาตรฐานหนึ่งค่า โดยทั่วไปมักจะใช้เป้าหมายการขาย (Sales Quota) เป็นค่ามาตรฐาน แต่ทั้งนี้เป้าหมายการขายที่ถูกกำหนดขึ้นนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลและเป้าหมายที่กำหนดขึ้นด้วยความยุติธรรม หรืออาจใช้เกณฑ์อื่น ๆ เป็นค่ามาตรฐานในการวิเคราะห์ยอดขายเชิงเปรียบเทียบก็ได้ เช่น

- เปรียบเทียบกับยอดขายในช่วงระยะเวลาก่อนหน้า หรือ ค่าเฉลี่ยของยอดขายในช่วงระยะเวลาก่อนหน้า
- เปรียบเทียบระหว่างยอดขายในแต่ละกลุ่มสินค้าของบริษัท
- เปรียบเทียบกับยอดขายเฉลี่ยของอุตสาหกรรมนั้น

การวิเคราะห์ยอดขายอย่างง่าย แบ่งตามลำดับขั้นของการวิเคราะห์ได้ 2 ระดับดังนี้

1) การวิเคราะห์ยอดขายรวม (Macro sales Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ยอดขายรวมของบริษัทเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน โดยค่ามาตรฐานอาจมาจากเป้าหมายยอดขายที่ธุรกิจตั้งขึ้นเองโดยตรงหรือเป้าหมายที่ตั้งในรูปแบบของส่วนรองตลาดก็ได้ การวิเคราะห์ประเภทนี้ เป็นการพิจารณาในภาพรวมเท่านั้น ไม่ได้นำข้อมูลมาแยกวิเคราะห์ให้ละเอียดลงไป จึงทำให้ธุรกิจทราบแต่เพียงว่าตนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เท่านั้น แต่ไม่อาจทราบได้ว่าธุรกิจประสบปัญหาหรือมีความได้เปรียบในการแข่งขัน ณ จุดใด

ตาราง 2.1 ตัวอย่างของการวิเคราะห์ยอดขายรวม

ปี พ.ศ.	ยอดขายรวม ของบริษัท (ล้านบาท)	ยอดขายรวม ของทั้ง อุตสาหกรรม (ล้านบาท)	เป้าหมายของ ส่วนรองตลาด	เป้าหมายยอดขาย (ล้านบาท)	ดัชนีผลการ ทำงาน (%)
2540	88.41	600	16 %	90	98.2
2539	74.5	500	15 %	75	99.3
2538	66.5	480	14 %	67	99.3
2537	60.25	420	14 %	59	102.1

จากตาราง 2.1 การวิเคราะห์ยอดขายรวมทำให้ทราบว่าธุรกิจมีอัตราการเจริญเติบโตลดลง แสดงให้เห็นจากยอดขายที่ลดลงแต่ดัชนีผลการทำงานสูงขึ้น เพราะตลาดอยู่ในระยะของการหดตัว มีขนาดเล็กกลงมากกว่าอัตราการลดลงของยอดขายของธุรกิจ

2) การวิเคราะห์ยอดขายส่วนย่อย (Micro sales Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ยอดขายโดยให้หลักการของการแยกออกและวิเคราะห์เจาะลึกลงไป ในรายละเอียดของข้อมูล (Isolate and Explode) โดยเริ่มจากการแบ่งประเภทของข้อมูลออกเป็นกลุ่ม ตามที่สนใจศึกษาแล้ววิเคราะห์รายละเอียดของข้อมูลในแต่ละกลุ่มนั้นให้ลึกลงไปเรื่อย ๆ เช่น

- การวิเคราะห์ยอดขายตามเขตการขาย
- วิเคราะห์ยอดขายของพนักงานขายแต่ละคนในเขตการขาย
- วิเคราะห์ยอดขายของสินค้าแต่ละชนิดที่พนักงานขายผู้หนึ่งทำได้
- วิเคราะห์ลูกค้าแต่ละประเภทที่พนักงานขายผู้หนึ่งรับผิดชอบ

ด้วยวิธีการดังกล่าวจะทำให้ธุรกิจสามารถทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของธุรกิจว่าเกิดขึ้นจากจุดใดตัวอย่างเช่น ข้อมูลของบริษัทในปี 2540 เมื่อแยกวิเคราะห์ตามเขตการขายปรากฏผลดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 การวิเคราะห์ยอดขายแยกตามเขตการขาย

เขตการขาย	ยอดขาย (ล้านบาท)	เป้าหมายการขาย (ล้านบาท)	ดัชนีผลการทำงาน (%)
กรุงเทพ ฯ	12.55	15.45	81.23
ภาคเหนือ	20.04	18.24	109.87
ภาคกลาง	15.98	16.35	97.74
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	20.26	20.53	89.68
ภาคใต้	19.58	19.43	100.77
รวม	88.41	90.00	98.23

2.1.2 แหล่งข้อมูล

การกำหนดแหล่งข้อมูลที่จะใช้เพื่อการวิเคราะห์ยอดขายนี้จะต้องคำนึงถึงรูปแบบของการเปรียบเทียบว่าเป็นแบบใด อย่างไรก็ตามแหล่งข้อมูลที่นิยมใช้มากที่สุด ได้แก่ ใบส่งของ (Sales Invoice) ซึ่งสามารถให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ยอดขายดังนี้คือ

- 1) ชื่อและสถานที่ตั้งของลูกค้า
- 2) ชนิดของสินค้าที่ขาย
- 3) จำนวนหน่วยและมูลค่าสินค้าขาย
- 4) พนักงานที่รับผิดชอบการขาย
- 5) สถานที่ส่งของ
- 6) ลักษณะธุรกิจของลูกค้า
- 7) ลักษณะช่องทางการจัดจำหน่าย
- 8) เงื่อนไขการขายและการให้ส่วนลด
- 9) วิธีการขนส่ง
- 10) วันเวลาที่ส่งมอบสินค้า

แหล่งข้อมูลอื่นนอกเหนือจากใบส่งของ ได้แก่ รายงานการเยี่ยมลูกค้าของพนักงานขาย รายงานจากการตรวจสอบร้านค้า (Store Audit Report) หรือการใช้ระบบการส่งผ่านข้อมูล

อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange) ในการติดต่อค้าขายบาร์โค้ด ซึ่งเป็นระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างผู้ขายและลูกค้าแต่ละราย เป็นต้น

2.1.3 การแยกประเภทของข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ยอดขาย

ในการวิเคราะห์ยอดขาย ธุรกิจต้องกำหนดว่าการวิเคราะห์ยอดขายของตนจะแยกวิเคราะห์ตามเกณฑ์ใดบ้างเพื่อที่ธุรกิจจะได้จัดเตรียมข้อมูลตามเกณฑ์ดังกล่าว ทั้งนี้เกณฑ์ที่อาจนำมาใช้ได้แก่

- 1) วิเคราะห์แยกตามชนิดผลิตภัณฑ์ เช่น ยาสีฟัน แปรงสีฟัน ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน
- 2) วิเคราะห์แยกตามประเภทบรรจุภัณฑ์ เช่น กล่องกระดาษ ขวดพลาสติก บรรจุภัณฑ์ชนิดเติม
- 3) วิเคราะห์แยกตามขนาดบรรจุภัณฑ์ เช่น 250 มล. 790 มล. 1 ลิตร
- 4) วิเคราะห์แยกตามประเภทลูกค้า เช่น โรงแรม ภัตตาคาร โรงเรียน
- 5) วิเคราะห์แยกตามขนาดคำสั่งซื้อ เช่น น้อยกว่า 100,000 บาทต่อปี 100,000 ถึง 300,000 บาทต่อปี 300,000 ถึง 500,000 บาทต่อปี
- 6) วิเคราะห์แยกตามเขตการขาย เช่น กรุงเทพฯ ภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคใต้
- 7) วิเคราะห์แยกตามลักษณะช่องทางการจัดจำหน่ายที่ใช้ เช่น ขายผ่านร้านค้าส่งขายผ่านร้านค้าปลีก ขายตรง
- 8) วิเคราะห์แยกตามพนักงานขายแต่ละคน
- 9) วิเคราะห์แยกตามช่วงเวลา เช่น แต่ละเดือน แต่ละไตรมาส แต่ละปี
- 10) วิเคราะห์แยกตามเงื่อนไขการชำระเงิน เช่น การขายเงินสด การให้เครดิต 30 วัน การให้เครดิต 60 วัน เป็นต้น

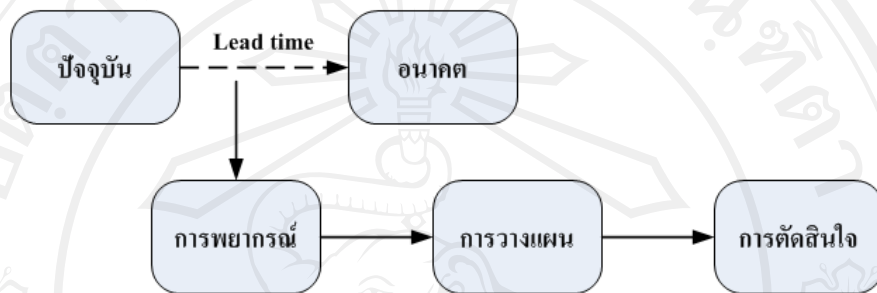
ทั้งนี้แต่ละองค์กรธุรกิจอาจมีความสนใจที่จะวิเคราะห์ยอดขายโดยเกณฑ์ที่แตกต่างกัน เช่น บริษัทที่จัดองค์กร โดยมีผู้จัดการผลิตภัณฑ์รับผิดชอบสินค้าแต่ละชนิด ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ย่อมสนใจยอดขายแยกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์หรือยอดขายแยกตามเขตการขาย ในขณะที่ผู้จัดการฝ่ายขายอาจให้ความสนใจต่อยอดขายของพนักงานขายแต่ละคนมากกว่า เป็นต้น

2.2 แนวคิดพื้นฐานของการพยากรณ์การขาย

กุนทลี รื่นรมย์ (2543) อธิบายว่าการพยากรณ์การขายเกิดขึ้นเนื่องจากผู้บริหารต้องการทราบอนาคตของการตลาดทั้งนี้เพื่อให้ได้วางแผนเตรียมการสำหรับสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ถ้าวางแผนมาตรฐานว่าอนาคตเป็นผลมาจากการกระทำในปัจจุบัน และผลงานในปัจจุบันเป็นผลสืบเนื่องมาจากผลงานในอดีต ดังนั้นการพยากรณ์ก็คือ การมองดูอนาคตโดยอาศัยข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมาแล้วในอดีตนำมาเป็นพื้นฐานของการพยากรณ์ยอดขาย ดังนั้นการพยากรณ์

ยอดขายจึงเป็นหัวใจที่สำคัญอย่างยิ่งของการวางแผนการตลาดและการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เหตุผลสำคัญที่สุดประการหนึ่งของความจำเป็นที่ต้องมีการพยากรณ์การขายก็คือช่วงระยะเวลาระหว่างปัจจุบันและอนาคต ศัพท์ภาษาอังกฤษเรียกช่วงเวลานี้ว่า “Lead time” ยิ่ง Lead time มีช่วงยาวมาก การพยากรณ์ยอดขายก็ยิ่งมีความจำเป็นมากขึ้นเท่านั้นเพราะผู้ประกอบการหรือผู้บริหารต้องการให้การวางแผนในอนาคตบรรลุเป้าหมายโดยมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด



รูป 2.1 Lead time

จากรูป 2.1 จะเห็นว่า Lead time คือช่วงระยะเวลาห่างปัจจุบันและอนาคต การพยากรณ์การขายเกิดขึ้นโดยมีสาเหตุมาจาก Lead time ถ้าสมมติว่าไม่มีอนาคตมีแต่ปัจจุบัน Lead time จะไม่เกิดขึ้นเมื่อเป็นเช่นนั้นการพยากรณ์การขายและการวางแผนการตลาดก็ไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้น แนวคิดสมัยใหม่ทางการตลาดก็คือการวางแผนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้วางแผนสามารถพยากรณ์ยอดขายในอนาคตได้เสียก่อน ดังนั้นการพยากรณ์จึงเกิดขึ้นก่อนการวางแผนการตลาด ยิ่งผู้ประกอบการต้องการให้แผนการของตนบรรลุวัตถุประสงค์มากเท่าใดการพยากรณ์ที่ผิดพลาดน้อยที่สุดก็ยิ่งมีความจำเป็นมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นการพยากรณ์การขายจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนการตลาด เพราะการพยากรณ์จะทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลเกี่ยวกับยอดขายในอนาคตเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและการควบคุมต่อไป

2.2.1 ประโยชน์ของการพยากรณ์การขาย

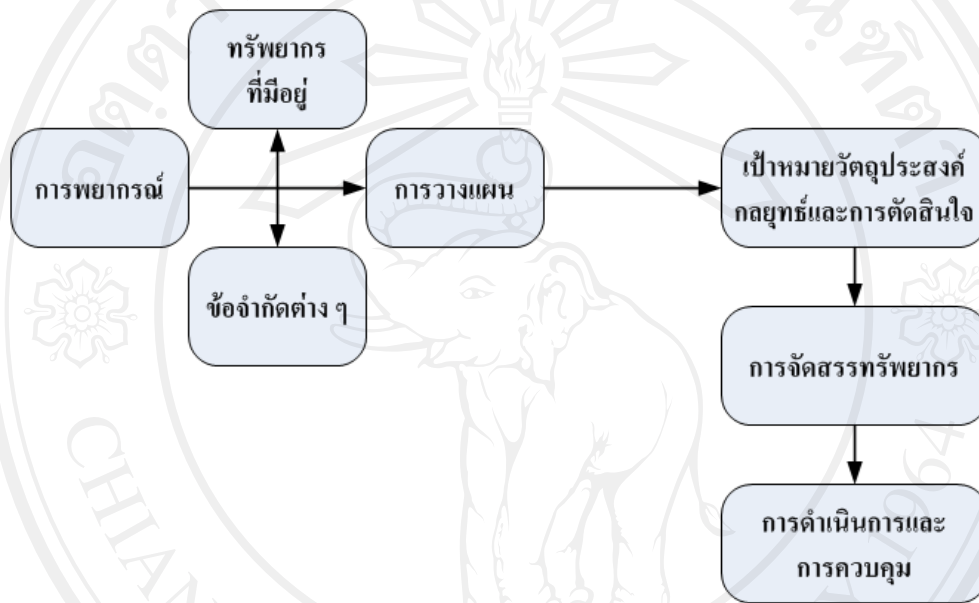
การพยากรณ์การขายมีประโยชน์ที่สำคัญๆ อยู่หลายประการ ดังต่อไปนี้

1) การพยากรณ์ช่วยในการกำหนดตารางการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Scheduling existing resources) การพยากรณ์ทำให้ทราบว่าทรัพยากรในองค์กรที่มีอยู่ในปัจจุบันมีอะไรบ้าง เช่น เครื่องจักร คนงาน เงินสดหมุนเวียน ฯลฯ มีการใช้ไปเท่าใด และถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

2) การพยากรณ์ทำให้องค์กรสามารถแสวงหาทรัพยากรอื่น ๆ มาเพิ่มเติม (Acquiring additional resources) จากพื้นฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันผนวกกับ Lead time หรือระยะเวลาที่

กำหนดไว้ในแผน องค์กรจะสามารถเสาะหาทรัพยากรที่คาดว่าจะต้องการใช้ในอนาคตได้อย่างทันการณ์ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุอุปกรณ์ เงิน คน และวัตถุดิบต่าง ๆ เป็นต้น

3) การพยากรณ์ทำให้ทราบว่าองค์กรธุรกิจต้องการทรัพยากรอะไร (Determining what resources are desired) การพยากรณ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำจะช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจได้ว่า ทรัพยากรอะไรคือสิ่งที่องค์กรต้องการอย่างแท้จริง ทำให้องค์กรไม่เสียเวลาและไม่เสียเงินไปกับ สิ่งที่ไม่จำเป็น



รูป 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการพยากรณ์และการวางแผน

4) การพยากรณ์สามารถนำมาใช้ในการวางแผนช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อให้สินค้ามีเพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคและสามารถต่อสู้กับคู่แข่งได้ ทั้งนี้เพื่อจะได้รักษาส่วนแบ่งการตลาดเอาไว้อย่างต่อเนื่อง

5) สามารถใช้ในการวางแผนงบประมาณสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรเพื่อให้สามารถทำยอดขายได้ถึงเป้าที่ได้ดำเนินการพยากรณ์ไว้

6) ช่วยในการวางแผนส่งเสริมการจำหน่าย (Promotions) ให้กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต กล่าวคือ ถ้าผลของการพยากรณ์ยอดขายในอนาคตเป็นไปในทิศทางที่เพิ่มขึ้น ผู้บริหารก็ต้องวางแผนวิธีการส่งเสริมการจำหน่ายให้เหมาะสมเพื่อให้การขายบรรลุเป้าที่พยากรณ์ไว้ แต่ถ้าผลการพยากรณ์เป็นไปในทิศทางที่ลดลง ผู้บริหารก็ต้องวางแผนคิดหาวิธีส่งเสริมการจำหน่ายให้มากขึ้น เพื่อช่วยพยุงยอดขายและกระตุ้นให้ผู้บริโภคมาซื้อเพิ่มขึ้น เช่น อาจจะใช้วิธีลด แลก แจก แถม เป็นต้น เพราะฉะนั้นการ

พยากรณ์การขายจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจเตรียมหาวิธีการป้องกันไม่ให้ยอดขายลดลงตามที่พยากรณ์ไว้

7) การพยากรณ์ยอดขายเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการควบคุมและรักษาส่วนแบ่งตลาด (Market share) ให้มีความต่อเนื่องในด้านบวก ขณะเดียวกันก็สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการดำเนินงานได้ เพราะผู้บริหารสามารถนำค่าที่พยากรณ์ได้มาเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบว่าวิธีการหรือกลยุทธ์ที่องค์การใช้อยู่เป็นวิธีที่เหมาะสมหรือไม่ ถ้าการพยากรณ์การขายให้ผลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เพื่อดูว่าความคลาดเคลื่อนเกิดจากสาเหตุอะไร ผู้บริหารจะได้สามารถดำเนินการแก้ไขหรือป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดขึ้นอีกได้อย่างทันทั่วทั้งที่

8) การพยากรณ์ยอดขายสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน ทำให้ผู้บริหารสามารถประมาณสถานการณ์และความคาดหวังในอนาคตนอกจากนี้การพยากรณ์ยังทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานขายมีความกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้นอีกด้วย เพราะเขาจะทราบข้อมูลในอนาคตด้านการตลาดได้ในระดับหนึ่งอันเป็นผลมาจากการพยากรณ์

2.2.2 เทคนิคการพยากรณ์

นับตั้งแต่ปี 2503 เป็นต้นมา ความต้องการการพยากรณ์ได้เพิ่มขึ้นในแทบทุกองค์กรไม่ว่าจะเป็นองค์กรธุรกิจโดยตรงหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้เป็นเพราะสาเหตุสำคัญหลายสาเหตุ สาเหตุประการแรกก็คือการที่องค์กรมีความสลับซับซ้อนในการบริหารงานมากขึ้นรวมทั้งการที่สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้บริหารเริ่มประสบปัญหาในการพิจารณาปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง สาเหตุสำคัญประการที่สองเกิดจากการขยายตัวขององค์กรซึ่งทำให้มีความสลับซับซ้อนและจำเป็นต้องให้ความสำคัญแก่การตัดสินใจมากขึ้น การตัดสินใจในปัญหาที่สำคัญๆ จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบก่อนจึงจะสามารถตัดสินใจได้ สาเหตุสำคัญประการที่สามก็คือการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร ทำให้ผู้บริหารต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อมทั้งหลายที่มีผลกระทบต่อองค์กร และต้องพยายามปรับตัวและองค์กรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งหลายที่เกิดขึ้น จึงทำให้การพยากรณ์เหตุการณ์ในอนาคตของธุรกิจเพิ่มพูนความสำคัญมากขึ้น สาเหตุสำคัญประการที่สี่ก็คือองค์กรสมัยใหม่มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจอย่างเป็นระบบมากขึ้น (Systematic Decision Making) ซึ่งการตัดสินใจอย่างเป็นระบบนี้จำเป็นต้องใช้การพยากรณ์อย่างมีระบบและเป็นทางการ (Formal forecasting) มากขึ้นมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ สาเหตุประการสุดท้ายซึ่งอาจจัดว่าเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดก็คือการพัฒนาวิธีพยากรณ์แบบต่างๆ และมีการนำความรู้ที่เกี่ยวกับผลการพยากรณ์ไปใช้ได้โดยตรง ทำให้ผู้บริหารมองเห็นประโยชน์ของการพยากรณ์เพื่อใช้ในการวางแผนในธุรกิจมีความเด่นชัดเป็นรูปธรรมมากขึ้นกว่าในอดีต

สถานการณ์ที่ต้องใช้การพยากรณ์จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละสถานการณ์ ทั้งนี้อาจจะมีปัจจัยมากมายเข้ามาเกี่ยวข้องในแต่ละสถานการณ์ เช่น ช่วงระยะเวลา รูปแบบของข้อมูลที่มีอยู่ หรือปัจจัยที่มีผลกระทบโดยตรงต่อผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิด การพยากรณ์ยอดขายของธุรกิจในแต่ละสถานการณ์นั้น ได้มีเครื่องมือหรือวิธีการพยากรณ์หลายวิธีด้วยกัน ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่าวิธีการพยากรณ์แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Methods) และวิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting Methods)

2.2.3 ประเภทของเทคนิคในการพยากรณ์การขาย

เทคนิคหรือวิธีที่สำคัญในการพยากรณ์ยอดขายมีอยู่ 2 เทคนิคใหญ่ ๆ คือ

- 1) เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Methods)
- 2) เทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting Methods)

วิธีการพยากรณ์แต่ละวิธีสามารถอธิบายพอสังเขปได้ดังต่อไปนี้

1) การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting Methods)

วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณเป็นการพยากรณ์ที่สามารถนำมาใช้ภายใต้เงื่อนไขที่สำคัญ 3 ประการคือ

- ข้อมูลยอดขายในอดีตและข้อมูลสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องมีอยู่เพียงพอที่จะใช้ในการพยากรณ์ยอดขายในอนาคต (Data availability)
- ข้อมูลเหล่านี้สามารถทำให้อยู่ในรูปตัวเลขหรือเชิงปริมาณได้ (Quantifiable)
- นักพยากรณ์สามารถกำหนดข้อสมมติได้ว่ารูปแบบหรือลักษณะของยอดขายในอดีตจะดำเนินต่อเนื่องต่อไปได้ในอนาคต (Assumption of continuity)

รูปแบบของการพยากรณ์เชิงปริมาณมีอยู่หลายรูปแบบตั้งแต่รูปแบบที่ง่ายที่สุด ซึ่งได้แก่การพยากรณ์อย่างง่ายจนถึงการพยากรณ์อย่างเป็นทางการที่อยู่บนพื้นฐานของหลักการทางสถิติ การพยากรณ์ในลักษณะแรกจะใช้ยอดขายในอดีตเป็นตัวกำหนดและใช้ประสบการณ์ในการทำธุรกิจของผู้บริหารมาช่วยในการพยากรณ์ยอดขายในอนาคต ซึ่งในแต่ละธุรกิจจะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของสินค้าหรือบริการ ประเภทของอุตสาหกรรม หรือความคุ้นเคยของผู้พยากรณ์ที่ใช้วิธีที่แตกต่างกันในการพยากรณ์ วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณอย่างง่ายยังใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะความง่ายและความไม่ยุ่งยากในการพยากรณ์ ถึงแม้ว่าจะมีความคลาดเคลื่อนในผลที่ได้รับอยู่บ้าง ส่วนวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณที่ต้องใช้หลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติมาช่วยในการพยากรณ์ก็มีอยู่หลายวิธี เช่นกัน วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณควรนำมาใช้ในกรณีที่มีข้อมูลเป็นจำนวนมาก ตัวแบบ (Model) ของวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ตัวแบบ คือ ตัวแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time-series models) และตัวแบบการพยากรณ์แบบเป็นเหตุเป็นผล (Causal or explanatory models)

ตัวแบบอนุกรมเวลา (Time-series methods) เป็นวิธีการพยากรณ์ยอดขายโดยยอดขายในอนาคตขึ้นอยู่กับตัวเลขในอดีตของตัวแปรต่าง ๆ วัตถุประสงค์สำคัญของอนุกรมเวลาก็คือการค้นหารูปแบบของข้อมูลยอดขายในอดีต (Pattern in the historical data) เพื่อนำรูปแบบ (Pattern) นั้น มาใช้ในการพยากรณ์ยอดขายในอนาคตต่อไป

ตัวแบบในเชิงเป็นเหตุเป็นผลกัน (Causal หรือ Explanatory methods) เป็นวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณอีกรูปแบบหนึ่ง โดยที่นักพยากรณ์จะให้ความสนใจต่อความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปร 2 ประเภท ตัวแปรประเภทแรกคือตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent variables) ตัวแปรประเภทที่สองคือตัวแปรตามหรือตัวแปรที่ไม่เป็นอิสระ (Dependent variables) ตัวแปรที่ไม่เป็นอิสระนี้จะขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระ โดยปกติแล้วยอดขาย (Sales) จะเป็นตัวแปรตามที่เป็นขึ้นอยู่ กับตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัว เช่น ค่าโฆษณา ค่าใช้จ่ายการตลาด รายได้ของผู้บริโภค ราคาสินค้าของบริษัท ราคาสินค้าของกลุ่มแข่งขัน ฯลฯ เป็นต้น ดังนั้นผู้พยากรณ์จะสนใจว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามนี้มีลักษณะเป็นอย่างไร (Cause – effect relationship) ถ้าผู้พยากรณ์สามารถค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Form of relationship between variables) ได้ ก็จะสามารถนำรูปแบบความสัมพันธ์ที่เรียกว่า Forecasting Model นั้นมาใช้เป็น ตัวแบบพยากรณ์ยอดขายในอนาคตต่อไปได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่ว่า Form หรือรูปแบบของความสัมพันธ์นั้นจะไม่มีเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้

2) การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative forecasting methods)

การพยากรณ์เชิงคุณภาพเป็นการพยากรณ์ยอดขายอีกวิธีหนึ่งที่ได้รับคามนิยมมากในทางปฏิบัติเพราะอาศัยตัวเลขที่ไม่ต้องมีการคำนวณอย่างสลับซับซ้อนเท่ากับการพยากรณ์ยอดขายเชิงปริมาณ ถึงแม้จะมีตัวเลขมาประกอบบ้างก็ไม่จำเป็นต้องนำมาหารูปแบบ (Form or model) ทั้งนี้ ข้อมูลอื่น ๆ ที่นำมาประกอบในการพยากรณ์ก็อาจจะมิได้ทั้งข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เนื่องจากการพยากรณ์ยอดขายไม่ใช่เรื่องที่เป็นศาสตร์ (Science) ล้วน ๆ แต่เป็นกระบวนการที่มีระบบ และต้องอาศัยเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้ช่วยในการพยากรณ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการญาณที่ถูกต้อง สายตาที่ยาวไกล และประสบการณ์ในอดีตที่ผู้บริหารสั่งสมมาจะเป็นเครื่องมือช่วยอย่างสำคัญในการพยากรณ์ยอดขายให้มีความถูกต้องมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การพยากรณ์เชิงคุณภาพสามารถแบ่งออกเป็น 3 วิธีการใหญ่ ๆ ได้แก่

1) Subjective assessment methods

Subjective assessment methods เป็นวิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพที่ใช้กันมากในหมู่ผู้บริหาร คือเป็นการซักถามความคิดเห็นของผู้มีความรู้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการขาย วิธีการพยากรณ์มีหลายวิธีได้แก่

- การใช้วิจารณญาณของผู้บริหาร (Jury of executive judgment)
- การถามความเห็นพนักงานขาย (Salesforce opinions หรือ Grassroot approach)
- การสำรวจหรือทำวิจัยการตลาด (Formal surveys and market research based-assessments)
- การค้นหาความน่าจะเป็นของผู้บริโภค (Individual subjective probability assessments)

2) Exploratory methods

Exploratory methods เป็นการสืบเสาะหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการขายในอดีตจนถึงปัจจุบัน และนำข้อมูลนั้นมาใช้ในการพยากรณ์ยอดขายในอนาคต ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ วิจารณญาณ ตลอดจนกลางสังหรณ์ของผู้พยากรณ์หลังจากที่ได้พิจารณา ถึงความเป็นไปได้ทั้งหมดที่มีอยู่ Exploratory methods มีหลายวิธีได้แก่

- Scenario development methods
- Delphi approach
- Cross-impact matrices
- Curve fitting
- Analogy methods
- Morphological research
- Catastrophe theory

3) Normative methods

วิธี Normative methods นี้จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับ Exploratory methods นั่นคือ Normative methods จะเริ่มจากเป้าหมายที่กำหนดไว้แล้วในอนาคต จากเป้าหมายนั้นก็จะพิจารณาย้อนหลังว่าอะไรที่สามารถทำได้หรือทำไม่ได้ทั้งนี้จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงปัญหาอุปสรรค ทรัพยากรต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน Normative methods มีอยู่ 2 วิธีได้แก่ Relevance trees และการวิเคราะห์ระบบ (Systemanalysis)

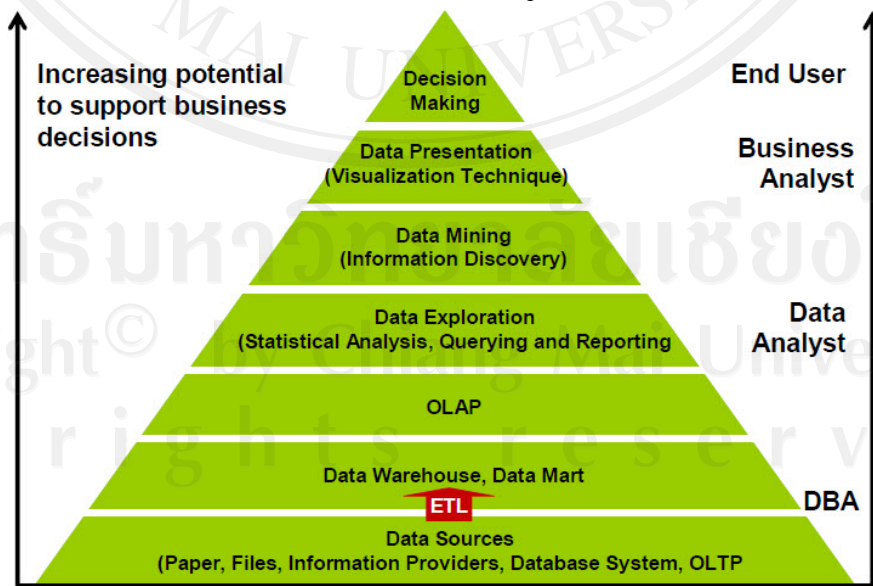
2.3 การแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาด (Business Intelligence)

วรพจน์ กรีสระเดช (2546) อธิบายว่า Business Intelligence (BI) เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจที่ “ดีกว่า” และ “เร็วกว่า” Business Intelligence (BI) เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและมีหลายระดับเริ่มจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมา

แปลงและเก็บ (Extract Transform and Load) ลงในคลังข้อมูล (Data Warehouse) แล้วนำมาวิเคราะห์โดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในมิติต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า OLAP (On-Line Analytical Processing) เพื่อศึกษาเหตุการณ์ปัจจุบัน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ค้นหาข้อมูล และทำรายงานเพื่อแสดงผล (Statistical Analysis ,Querying and Reporting) เป็นการทำความเข้าใจข้อมูลและทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ค้นหาข้อสนเทศที่อาจไม่ได้ปรากฏอยู่จริงๆ เพื่อทำนายอนาคต โดยอาศัยโมเดลและสูตรทางธุรกิจ ซึ่งจะให้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่แตกต่างกันจากนั้นก็นำข้อมูลมาแสดงผลให้ผู้บริหารเข้าใจ เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจต่อไป

การทำ BI เริ่มจากการศึกษาค้นหาวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ (Analysis) จนได้เป็นข้อมูลลึกๆ (Insight) จากนั้นจึงนำมาใช้งาน (Action) แล้วประเมินผลการใช้งาน (Measurement) โดยมีปัจจัยหลักสู่ความสำเร็จ 2 ประการ คือ คนที่ต้องให้ความสำคัญในเรื่อง BI และเครื่องมือในแต่ละระดับของ BI ส่วนการที่จะทำไปถึงระดับใด ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน ผลลัพธ์ที่ต้องการ และงบประมาณเป็นสำคัญ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว จะต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเทคโนโลยีหลักได้แก่ เทคโนโลยีทางด้านคลังข้อมูล (Data Warehouse),ด้าน OLAP และเหมืองข้อมูล (Data Mining) ซึ่งเทคโนโลยีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับ BI จะมีหลายระดับ ดังแสดงไว้ในรูป 2.3 ระดับล่างจะให้ข้อมูลแบบพื้นฐาน ระดับสูงขึ้นไปก็จะให้ข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นแต่ก็ต้องใช้เงินทุนเพิ่มขึ้นด้วย การทำ BI อาจไม่ต้องทำทุกระดับก็ได้ การที่จะทำไปถึงระดับใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน ผลลัพธ์ที่ต้องการ และงบประมาณเป็นสำคัญ



รูป 2.3 แสดงระดับต่างๆ ของ Business Intelligence

เทคโนโลยีระดับที่ 1 ที่เข้ามาสนับสนุน BI คือแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ฐานข้อมูลไฟล์ ฯลฯ ซึ่งจะให้ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าแต่ละคนว่าเป็นอย่างไรซื้อสินค้ามากน้อยแค่ไหนในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา เป็นต้น

เทคโนโลยีระดับที่ 2 คือคลังข้อมูล ซึ่งก็เป็นฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง แต่ต่างจากฐานข้อมูลทั่วไปตรงที่มีจุดมุ่งหมายในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ โดยใช้โครงสร้างแบบ Star Schema อันเป็นฐานข้อมูลแบบ Relational ที่เรียงตารางข้อมูล (Table) แบบ Star Diagram เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูลทำได้รวดเร็วขึ้น คลังข้อมูลจะถูกแยกจากฐานข้อมูลอื่นๆ ออกมาเป็นเซิร์ฟเวอร์ต่างหากเพื่อให้การใช้งานไม่ไปกระทบกับงานปกติ (อันที่จริงแล้ว คลังข้อมูลไม่ได้ต้องการเซิร์ฟเวอร์ที่มีขนาดใหญ่ แต่ที่ต้องการมาก คือ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลพวกสต่อเร็ว โดยจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ETL (Extract, Transform and Load) เช่น Microsoft Data Transformation Services (DTS) เป็นต้น ในการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาแปลงให้เป็นข้อมูลชนิดเดียวกันทั้งหมด แล้วนำไปเก็บไว้ในคลังข้อมูล ผลกระทบทางด้านคลังข้อมูลนั้น ได้แก่ ผลกระทบทางด้านฐานข้อมูลต่างๆ นั้นเอง เช่น Oracle Database, IBM DB2 UDB, Microsoft SQL Sever เป็นต้น แต่ก็มีผลกระทบทางด้านคลังข้อมูลโดยเฉพาะด้วย เช่น IBM Red Brick Warehouse (ใช้ที่ DTAC), SAP Business Information Warehouse นอกจากคลังข้อมูลแล้ว ก็ยังมีคลังข้อมูลขนาดเล็ก (Data Mart) ซึ่งก็คือ ส่วนย่อยของคลังข้อมูลนั่นเอง โดยเราสามารถแบ่งคลังข้อมูลออกเป็นหลายๆ คลังข้อมูลขนาดเล็กได้ เช่น ส่วนของการเงิน ส่วนของสินค้าคงคลัง ส่วนของการขาย เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การจัดการทำได้ง่ายขึ้นและการนำเอาข้อมูลไปสร้างความสัมพันธ์และวิเคราะห์ต่อกันง่ายขึ้น

เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อเก็บข้อมูลไว้แล้ว ก็ต้องนำมาวิเคราะห์ โดยใช้เครื่องมือ (Tools) หลายประเภท ได้แก่ OLAP, Data Exploration และเหมืองข้อมูล สำหรับ OLAP (On-Line Analytical Processing) นั้น ก็เป็นการประมวลผลข้อมูลเชิงวิเคราะห์โดยมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในมิติ (Dimension) หรือมุมมองต่างๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับสาขากับเวลา เป็นต้น เป็นการวิเคราะห์เหตุการณ์ในปัจจุบัน ผลกระทบทางด้าน OLAP ได้แก่ Oracle OLAP, IBM DB2 OLAP Server, Microsoft SQL Server Analysis Services, Hyperion Essbase, Cognos PowerPlay, MicroStrategy Intelligent Cubes & MicroStrategy OLAP Services SAP Business Information Warehouse ส่วน Data Exploration เป็นเครื่องมือที่ช่วยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ค้นหาข้อมูล และทำรายงานเพื่อแสดงผล (Statistical Analysis, Querying and Reporting) เป็นการสำรวจทำความเข้าใจข้อมูลผลกระทบในระดับนี้ ได้แก่ Brio Performance Suite, Crystal Analysis, Crystal Reports, Cognos Impromptu, MicroStrategy Intelligence Server, Business Objects, Excel

เทคโนโลยีระดับที่ 3 คือเหมืองข้อมูล ซึ่งก็คือ กระบวนการในการดึงสารสนเทศ

(Information) ออกจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ เป็นการวิเคราะห์ค้นหาสารสนเทศ (Information Discovery) จึงอาจไม่ได้ปรากฏอยู่จริงๆ ในฐานข้อมูลก็ได้ โดยใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ด้านต่างๆ เช่น ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เข้ามาช่วยในการค้นหาสารสนเทศ เหมือนข้อมูลมีหลายโมเดล แต่ละโมเดลจะมีสูตรทางธุรกิจ (Business Formula) เข้ามาเกี่ยวข้องและให้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น เป็นกฎ If-then หรือเป็นแผนภูมิการตัดสินใจ (Decision Trees) เป็นต้น การตั้งราคาน้ำมันล่วงหน้า ก็จะต้องมีข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับราคาน้ำมันเก็บอยู่และต้องรู้แนวโน้มของปัจจัยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก จากนั้นก็นำมาเข้าสู่สูตรแล้วเราก็จะได้ผลลัพธ์ในลักษณะที่เป็นการทำนายอนาคต

ความแตกต่างระหว่าง OLAP กับเหมืองข้อมูล คือ OLAP เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาเหตุการณ์ปัจจุบัน แต่เหมืองข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำนายอนาคต องค์กรที่พร้อมที่จะทำเหมืองข้อมูลนี้ จะต้องมีข้อมูลที่เป็นต้นทางอยู่มากพอสมควรและต้องเป็นข้อมูลที่เก็บย้อนหลังอย่างน้อย 3 ถึง 5 ปีถึงจะทำการวิเคราะห์ได้ ถ้าหากมีข้อมูลอยู่เพียง 2 เดือน ก็ไม่สามารถใช้ข้อมูลนี้วิเคราะห์ล่วงหน้า 10 ปีได้

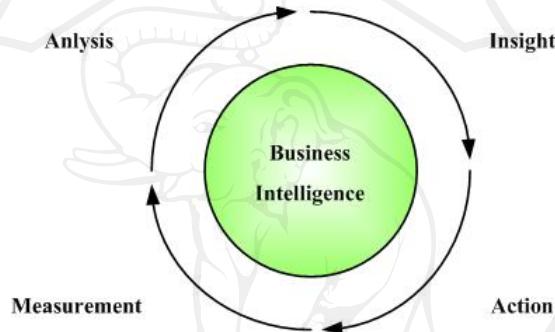
วรพจน์ กริสุระเดช (2546) กล่าวว่าการทำเหมืองข้อมูลจะมีการตั้งวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อค้นหาพฤติกรรมการณ์ซื้อของลูกค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งได้ยกตัวอย่างกรณีศึกษาทางด้านเหมืองข้อมูลที่มีชื่อเสียงในอเมริกากรณีหนึ่ง เป็นการศึกษาพฤติกรรมการณ์ซื้อของลูกค้าในร้านแบบ 7-11 โดยใช้วิธี Link Analysis ทำให้พบว่า ในคืนวันพฤหัสบดีผู้ชายที่เข้าไปซื้อเบียร์จะซื้อผ้าอ้อมมาด้วยจากข้อมูลนี้ บริษัทจะนำไปใช้ประโยชน์ในการวางกลยุทธ์ทางการตลาด กล่าวคือจะไม่จัดโปรโมชันลดราคาเบียร์กับผ้าอ้อมพร้อมกัน เพราะถ้าลดราคาอย่างหนึ่ง ลูกค้าก็ต้องซื้ออีกอย่างหนึ่งอยู่แล้ว นอกจากนี้ พฤติกรรมของลูกค้าในแต่ละประเทศอาจแตกต่างกันด้วย ผลลัพธ์ที่เป็นเหมืองข้อมูลเริ่มมีมาประมาณ 4-5 ปีมาแล้ว โดยมีบริษัทเล็กๆ จำนวนมากผลิตขึ้นมา แต่บริษัทเหล่านี้ก็ถูกบริษัทใหญ่ๆ เช่น ออราเคิลซื้อไป นอกจากนั้น ก็มีบริษัทที่มีพื้นฐานทางด้านสถิติพัฒนาขึ้นมา ในปัจจุบันซอฟต์แวร์ในระดับเหมืองข้อมูล ได้แก่ SPSS Clementine, SAS Enterprise Miner, IBM DB2 Intelligent Miner, Oracle Data Mining เป็นต้น

เมื่อได้ผลลัพธ์จากเหมืองข้อมูลแล้ว ก็จะเป็นการนำข้อมูลนั้นมาแสดงผล (Data Presentation) ในรูปแบบต่างๆ ให้ผู้บริหารเข้าใจ ซึ่งในส่วนนี้ก็คือการนำเอาข้อมูลของเหมืองข้อมูลมาแสดงผลในรูปแบบหรือเทคนิคต่างๆ เช่น ในรูปแบบกราฟหรือแผนภูมิต่างๆ ซึ่งวัตถุประสงค์ก็คือ ให้ผู้บริหารเข้าใจข้อมูลโดยไม่ต้องเข้าถึงข้อมูลตัวเลขโดยตรง เทคนิคการทำ Visualization จะช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น การดูผลการจัดเก็บภาษีในเขตต่างๆ ของกรุงเทพฯ แทนที่จะดูรายงานเป็นแบบ worksheet ที่มีตัวเลขอยู่เต็มไปหมด ก็เป็นรูปแผนที่

กรุงเทพฯ ที่มีเขตต่างๆ ตัวเลขการจัดเก็บจะถูกแทนด้วยสี หากจัดเก็บต่ำกว่าเป้าก็เป็นสีหนึ่ง สูงกว่าเป้าเป็นอีกสีหนึ่ง ตามเป้าก็เป็นอีกสีหนึ่ง และท้ายที่สุดก็นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจ (Decision Making) ทางธุรกิจต่อไป

การเริ่มทำ Business Intelligence

การที่จะทำ BI จะต้องเริ่มจากการศึกษา ค้นหาวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ (Analysis) จนได้เป็นข้อมูลลึกๆ ที่ได้จาก BI (Insight) จากนั้นจึงนำข้อมูลลึกๆ ที่ได้มาใช้งาน (Action) แล้วประเมินผลการใช้งาน (Measurement) ดังแสดงไว้ในรูป 2.4 เช่น กรณีเบียร์กับผ้าอ้อมที่ไม่จัดโปรโมชั่นลดราคาพร้อมกัน จะทำให้กำไรเพิ่มขึ้นหรือไม่ วงจรดังกล่าวนี้ ต้องทำต่อเนื่องไปตลอด เช่น ทุกๆ 3 เดือน



รูป 2.4 วงจรการทำ Business Intelligence

ขั้นตอนการทำโครงการประเภทนี้จะเริ่มต้นที่เข้าไปศึกษาว่าข้อมูลที่มีอยู่เก็บอย่างไร มีฐานข้อมูลอยู่ที่ประเภท ถ้าทุกอย่างอยู่ในฐานข้อมูลหมดแล้ว สิ่งที่ต้องทำคือ พิจารณาว่าต้องการวิเคราะห์ห้อะไร คืออยากรู้อะไรก่อน จากนั้นพิจารณาว่าข้อมูลที่มีอยู่สนับสนุนสิ่งที่ยังไม่รู้หรือไม่ เช่น อยากรู้ว่ากำไรของแต่ละสาขาเป็นเท่าใด ซึ่งกำไรนั้นอาจไม่ได้แปรผันตามยอดขายเลย เช่น บางสาขาขายได้น้อยแต่ทำกำไรได้มากก็เป็นไปได้ ซึ่งการทำ BI ก็คือการนำเอาข้อมูลจากระบบต่างๆ เช่น ข้อมูลจากระบบบัญชี ข้อมูลจากระบบการขายต่างๆ มาสร้างความสัมพันธ์กันเพื่อให้ได้ข้อมูลในมิติใหม่ เช่น การสร้างรายงานจากระบบ ERP นั้น เรามักจะได้ข้อมูลเชิงเดี่ยว รายงานส่วนใหญ่ที่มีก็จะเป็นในลักษณะความสัมพันธ์เชิงเดี่ยว เช่น รายงานราคาขายของผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดก็จะแยกกันในแต่ละรายงาน แต่ถ้าหากเป็น OLAP นั้น เราสามารถสร้างรายงานที่ดูได้พร้อมกันหลากหลายมิติ และเปรียบเทียบแต่ละมิติในหน้าเดียวกันได้ เช่น ดูข้อมูลยอดขายของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดของแต่ละสาขาในแต่ละเดือนได้ในทีเดียว เป็นต้น

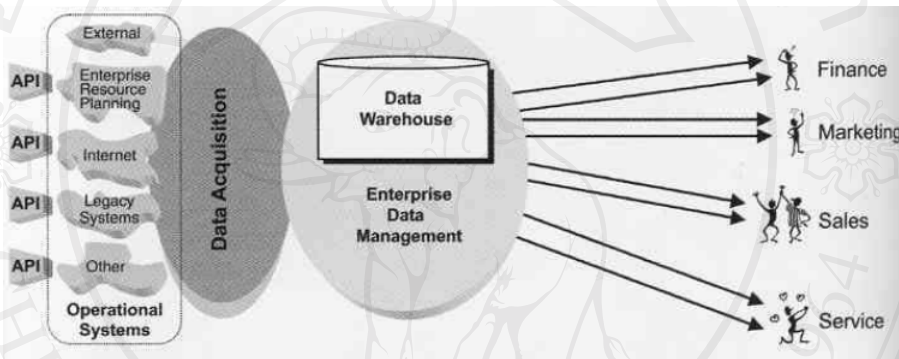
BI สามารถประยุกต์ไปใช้ร่วมกับระบบอะไรก็ได้ เช่นการนำไปเชื่อมโยงกับ ERP ซึ่งจะช่วยให้วิเคราะห์ สินค้า ต้นทุนยอดขาย เป็นต้น หรือนำไปวิเคราะห์ระบบ CRM (Customer

Relationship Management) ซึ่งจะช่วยให้เราวิเคราะห์รายละเอียดลูกค้าหรือทำให้เราทราบถึงพฤติกรรม การซื้อสินค้าของลูกค้าได้ หรือช่วยในการออกแบบโปรโมชั่นที่เหมาะสมได้เป็นต้น อีกตัวอย่างหนึ่งที่รู้จักคือ Balanced Score Card (BSC) หรือ KPI ซึ่งถ้าพิจารณาให้ดีภายในของ BSC หรือ KPI ก็คือ BI นั่นเอง เนื่องจากต้องนำข้อมูล KPI มาวิเคราะห์นี่ก็เป็นอีกด้านหนึ่งที่ใช้ BI มาประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ความสามารถเชิงการแข่งขันขององค์กรได้

การจัดเตรียม Business Intelligence

การจัดเตรียม BI มีอยู่ 3 รูปแบบหลัก ได้แก่

1. การจัดเตรียมเพียงแค่คลังข้อมูลโดยปราศจากคลังข้อมูลขนาดเล็ก



รูป 2.5 แสดงการจัดเตรียม BI ด้วยคลังข้อมูลโดยปราศจากคลังข้อมูลขนาดเล็ก

การทำงานของระบบจะไปเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลและรวมเข้ากันไว้เป็นข้อมูลศูนย์กลางขององค์กร

ข้อดี

- ทำให้กระบวนการรวบรวม หรือ Data Acquisition ทำได้ง่ายขึ้น เพราะการดึงข้อมูลจากแต่ละแหล่งข้อมูลนั้น กระทำเพียงแค่ครั้งเดียวเท่านั้น
- เนื่องจากช่วยเรารวบรวมข้อมูลมาไว้ที่ศูนย์กลางเพียงแห่งเดียว ทำให้ข้อมูลที่ทุกคนจะนำไปใช้ เป็นข้อมูลที่มาจากแหล่งเดียวกัน ซึ่งจะเป็นการสร้างมาตรฐานให้กับตัวข้อมูลที่นำไปใช้
- ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของการรักษา เพราะใช้ฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางเพียงแห่งเดียว ทำให้ไม่ต้องมีหลายฐานข้อมูล ซึ่งจะเป็นการเปลืองทั้งทรัพยากรและค่าใช้จ่าย

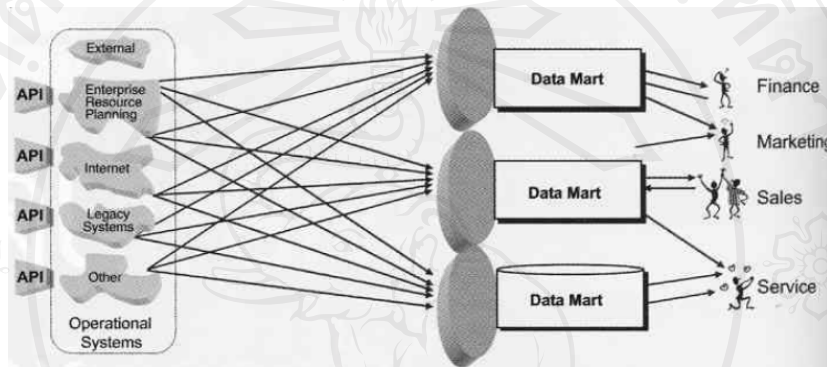
ข้อเสีย

- หากข้อมูลมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้ฐานข้อมูลมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบและเวลาที่ใช้ตอบสนองต่อผู้ใช้โดยตรง และส่งผลถึงการบำรุงรักษาและการพัฒนาระบบในอนาคตทำได้ยาก เพราะการ

เปลี่ยนแปลงอะไรก็ตามจะมีผลต่อกระบวนการ Data Acquisition และการเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางในคลังข้อมูล

- มีผลกระทบต่อผู้ใช้ เพราะการเรียกดูข้อมูลที่มาจากระบวนการ Data Acquisition นั้น การสืบค้นข้อมูลแต่ละครั้งต้องกระทำผ่านทางคลังข้อมูล ซึ่งค่อนข้างมีวิธีการที่ซับซ้อนและยากต่อการใช้งานของผู้ใช้

2. การจัดเตรียมเพียงแคคลังข้อมูลขนาดเล็กโดยปราศจากคลังข้อมูล



รูป 2.6 แสดงการจัดเตรียม BI ด้วยคลังข้อมูลขนาดเล็กโดยปราศจากคลังข้อมูล

การทำงานจะไม่มีฐานข้อมูลส่วนกลางสำหรับจัดเก็บข้อมูล และไม่ได้รับการสนับสนุนจากคลังข้อมูลแต่ใช้คลังข้อมูลขนาดเล็กสำหรับจัดเก็บข้อมูล ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่จำเพาะของแต่ละชนิดข้อมูลหลายๆ ชนิดข้อมูล

ข้อดี

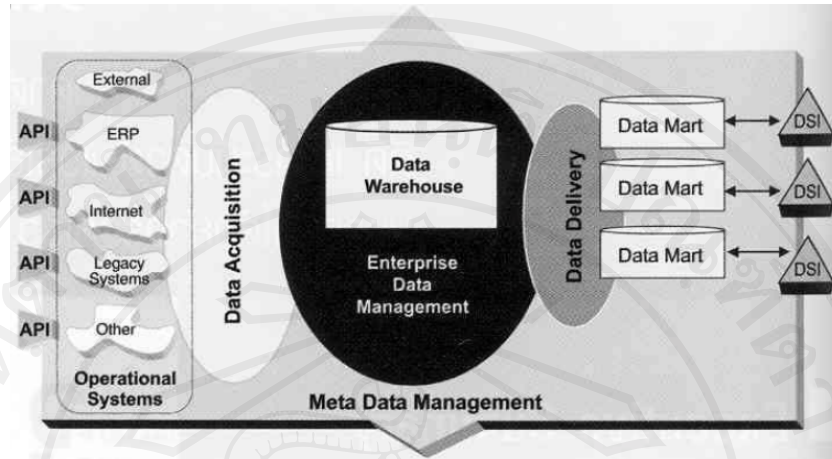
- คลังข้อมูลขนาดเล็กแต่ละตัวสามารถปรับตัวและรองรับกับกลุ่มผู้ใช้หลายกลุ่มและการสืบค้นข้อมูลในหลายรูปแบบได้

- มีความรวดเร็วในการตอบสนองกับผู้ใช้ และง่ายต่อการบำรุงรักษาและการปรับเปลี่ยนในอนาคต

ข้อเสีย

- เนื่องจากคลังข้อมูลขนาดเล็กจะถูกสร้าง โดยแยกจากกัน ไม่เกี่ยวข้องกัน ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนานี้คือ ข้อมูลในแต่ละคลังข้อมูลขนาดเล็กจะไม่สอดคล้องกันและไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

3. การจัดเตรียมโดยมีทั้งคลังข้อมูลและคลังข้อมูลขนาดเล็ก



รูป 2.7 แสดงจัดเตรียม BI โดยมีทั้งคลังข้อมูลและคลังข้อมูลขนาดเล็ก

การทำงานจะนำข้อดีของทั้งสองวิธีข้างต้นมารวมกัน โดยใช้ดาต้าแวร์เฮาส์เพื่อช่วยให้การทำกระบวนการ Data Acquisition ทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น และเป็นທີ່เก็บข้อมูลส่วนกลาง พร้อมทั้งนี้ก็ใช้คลังข้อมูลขนาดเล็กในการส่งข้อมูลแต่ละส่วนไปยังผู้ใช้ตามความเหมาะสม

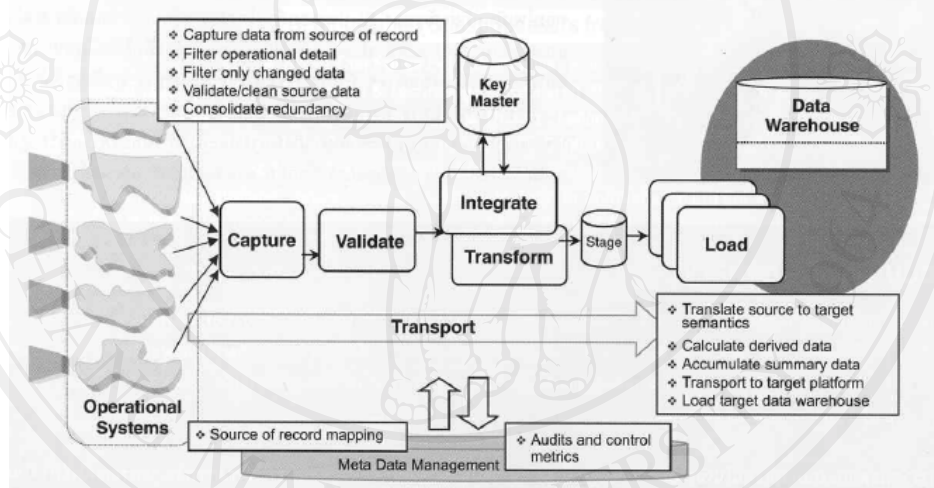
ประโยชน์ของ BI ที่มีต่อองค์กร

- ช่วยในการรวบรวมข้อมูลจากที่ต่างๆ ในองค์กรมาเก็บไว้ด้วยกันเป็นหนึ่งเดียว ได้ข้อมูลรวมอยู่ในศูนย์กลาง เป็นข้อมูลมาตรฐานขององค์กร
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการย้ายหรือส่งข้อมูลระหว่างระบบ
- ช่วยให้ผู้ใช้สามารถคาดหมายและวิเคราะห์ผลต่างๆ ในอนาคตด้วยการให้ข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบันอย่างถูกต้องและแม่นยำ ช่วยตอบคำถามที่จำเป็นต่อการวางแผนขององค์กรได้อย่างถูกต้อง
- สามารถช่วยเหลือและทำงานร่วมกับ CRM ได้เป็นอย่างดี โดย BI จะรวบรวมข้อมูลของลูกค้าที่มีอยู่ในแต่ละระบบให้เป็นข้อมูลในระดับองค์กรและ มีความเป็นหนึ่งเดียวกัน ซึ่งสิ่งนี้ช่วยให้เข้าใจในความต้องการของลูกค้าได้มากขึ้น รับรู้คุณค่าและความสำคัญของลูกค้า สามารถหาวิธีที่ดีที่สุดที่จะปฏิบัติต่อลูกค้าตัดสินใจได้ว่าจะสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดอย่างไรเพื่อจูงใจลูกค้าและสร้างกำไรให้แก่บริษัทให้ได้มากที่สุด

ขั้นตอนการสร้างคลังข้อมูลและคลังข้อมูลขนาดเล็ก

ข้อมูลที่จะนำเข้าคลังข้อมูลต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า Data Acquisition ซึ่งกระบวนการนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- Capture คือ ขั้นตอนการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในองค์กร
- Integrate คือ ขั้นตอนการนำข้อมูลที่ดึงมาได้จากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง มารวมเข้าด้วยกันให้เป็นข้อมูลที่เป็นข้อมูลส่วนกลางขององค์กร
- Transform คือ ขั้นตอนการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติและลักษณะของข้อมูลแต่ละตัวให้เหมาะสมกับการนำไปใช้
- Cleanse คือ ขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
- Load คือ ขั้นตอนการย้ายข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสมแล้วเข้าสู่คลังข้อมูล



รูป 2.8 แสดงขั้นตอนพื้นฐานการทำ Data Acquisition

เมื่อมีข้อมูลในคลังข้อมูลแล้วสามารถสร้างคลังข้อมูลขนาดเล็กขึ้นมาได้ ซึ่งคลังข้อมูลขนาดเล็กนั้นถูกออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการตอบคำถามทางธุรกิจตามที่ผู้ใช้ต้องการ ขั้นตอนการย้ายข้อมูลจากคลังข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลขนาดเล็กเรียกว่า Data Delivery ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

- Filtration คือ ขั้นตอนในการดึงข้อมูลที่มีความจำเป็น และต้องถูกใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการตอบปัญหาทางธุรกิจนั้นๆ ออกมาจากคลังข้อมูล
- Formatting คือ ขั้นตอนการปรับเปลี่ยนข้อมูลที่ได้มาให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อความเข้าใจของผู้ใช้ให้มากที่สุด
- Delivery คือ ขั้นตอนการย้ายและ โหลดข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลขนาดเล็ก

เมื่อมีข้อมูลในคลังข้อมูลขนาดเล็กแล้วผู้ใช้สามารถเข้าถึงคลังข้อมูลขนาดเล็กได้โดยผ่านการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งมีฟังก์ชันมากมายให้เลือกใช้ โดย 2 ฟังก์ชันที่สำคัญ คือ เครื่องมือในการสืบค้นและการวิเคราะห์ข้อมูล หรือที่เรียกว่า Online Analytical Processing (OLAP) ซึ่งในการสืบค้นข้อมูลนั้นผู้ใช้สามารถเลือกที่จะรับผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบของรายงานก็ได้ และสามารถปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ และระดับความละเอียดของข้อมูลที่ต้องการจะดูได้อีกด้วย ส่วน OLAP นั้นจะแสดงผลออกมาในรูปแบบของตารางหรือกราฟ โดยผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนคุณสมบัติของแกนกราฟได้ เช่น รวมหลายๆพารามิเตอร์ไว้ในแกนเดียวกัน และยังสามารปรับเปลี่ยนระดับความละเอียดของข้อมูลได้ด้วย ทั้ง 2 ฟังก์ชันนี้จะแสดงผลลัพธ์แก่ผู้ใช้ในลักษณะของกราฟิกและยังสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องมืออื่นๆ ที่มีความสามารถในการแสดงผลที่ดีกว่าได้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ยอดขายตามเป้าประสงค์ของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด โดยใช้การแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟท์ ของคุณสมนึก วิเศษธรรมรัตน์ ซึ่งปัญหาและอุปสรรคที่พบคือ

- 1) โครงสร้างฐานข้อมูลการขายในระบบประมวลผลรายการขายที่ใช้ของบริษัทยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการวิเคราะห์ยอดขายเท่าที่ควร เนื่องจากมีข้อมูลไม่ครบตามความต้องการ
- 2) ฐานข้อมูลการขายยังถูกจัดเก็บแยกกันระหว่างสาขาเชียงใหม่กับกรุงเทพฯ และส่วนข้อมูลการขายต่างประเทศก็ยังไม่ได้ออกแบบให้สามารถบันทึกข้อมูลร่วมกันได้จึงทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ยอดขายในภาพรวมของบริษัทได้