

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 9

หัวข้อเนื้อหา

1. ความหมายของการพยากรณ์ยอดขาย
2. ประโยชน์ของการพยากรณ์ยอดขาย
3. การกำหนดระยะเวลาการพยากรณ์ยอดขาย
4. ประเภทของเทคนิคในการพยากรณ์ยอดขาย
5. ผลกระทบของความผิดพลาดในการพยากรณ์ยอดขาย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อศึกษาบทที่ 9 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของการพยากรณ์ยอดขายได้
2. บอกประโยชน์ของการพยากรณ์ยอดขายได้
3. อธิบายการกำหนดระยะเวลาการพยากรณ์ยอดขายได้
4. ระบุประเภทของเทคนิคในการพยากรณ์ยอดขายได้
5. อภิปรายเปรียบเทียบความแตกต่างของเทคนิคในการพยากรณ์ยอดขายได้
6. อภิปรายผลกระทบของความผิดพลาดในการพยากรณ์ยอดขายได้
7. ปฏิบัติการพยากรณ์ยอดขายได้

วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ศึกษาเอกสารการสอนบทที่ 9 การพยากรณ์ยอดขายด้วยตนเอง
2. ฟังการบรรยายในชั้นเรียน
3. อภิปราย ชักถามเนื้อหาในบทเรียน
4. ค้นคว้า เนื้อหาเพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสารและ

อินเทอร์เน็ต

5. ทำรายงาน
6. ตอบข้อซักถามและทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การพยากรณ์ยอดขาย
2. หนังสือ ตำรา และวารสารทางวิชาการ เกี่ยวกับการพยากรณ์ยอดขาย
3. แผ่นโปสเตอร์
4. ใบกิจกรรม
5. แผนภูมิและแผนภาพ
6. คำถามและแบบฝึกหัดท้ายบท

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
2. สังเกตจากการสนทนาและการซักถาม
3. ประเมินผลจากการทำรายงาน
4. ประเมินผลจากการอภิปรายและการรายงานกลุ่ม
5. ประเมินผลจากการทดสอบย่อย
6. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 9

การพยากรณ์ยอดขาย

การพยากรณ์ยอดขายเป็นการประเมินผลยอดขายของบริษัทใดบริษัทหนึ่งว่าจะขายสินค้าหรือบริการเป็นจำนวนหรือเป็นมูลค่าเท่าไรภายในเขตการขายและช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้ ตามแผนการบริหารการขายที่ได้กำหนดไว้รวมถึงต้นทุนสินค้า ต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและนำไปพยากรณ์ยอดขาย แต่อย่างไรก็ตาม การพยากรณ์เป็นเหตุการณ์ที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นดังนั้น โอกาสที่ผลจากการพยากรณ์จะแตกต่างไปจากข้อเท็จจริงย่อมเกิดขึ้นได้เสมอ

ความหมายของการพยากรณ์ยอดขาย

นักวิชาการได้ให้ความหมายของ การพยากรณ์ยอดขาย (sales forecast) ไว้มากมายหลายทัศนะดังนี้

การพยากรณ์ยอดขาย หมายถึง การทำนายไปในคาบเวลาแห่งอนาคตว่ายอดขายจะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด แม้ว่าการทำนายนี้จะหาความแม่นยำถึงร้อยละได้ยาก แต่ก็มีความสำคัญถึงขนาดที่ทุกบริษัทจะต้องกระทำ (สุปัญญา ไชยชาญ, 2544 , หน้า 53)

การพยากรณ์ยอดขาย หมายถึง การคาดคะเนหรือการกำหนดปริมาณขายหรือยอดขายในอนาคตของแต่ละธุรกิจ ในช่วงระยะเวลาหนึ่งและในตลาดหนึ่ง (สมใจ บุญทานนท์, 2542, หน้า 64)

การพยากรณ์ยอดขาย หมายถึง การคาดคะเนยอดขายเป็นหน่วยหรือเป็นบทบาทสำหรับในอนาคตภายใต้โครงการหรือแผนการตลาดที่กำหนดไว้ การคาดคะเนอาจใช้ตัวสินค้าหรือสายผลิตภัณฑ์อาจคาดคะเนตลาดหนึ่งหรือส่วนของตลาด (อดุลย์ จาตุรงค์กุล, 2542, หน้า 54)

จากความหมายของ การพยากรณ์ยอดขาย ที่มีผู้ให้คำนิยามไว้ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การพยากรณ์ยอดขาย หมายถึง การคาดคะเนหรือประมาณการล่วงหน้าเกี่ยวกับยอดขายสินค้าเพื่อการวางแผนการขายในอนาคตว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากการคาดการณ์ของบริษัท

ประโยชน์ของการพยากรณ์ยอดขาย

การพยากรณ์ยอดขายมีประโยชน์ที่สำคัญ ๆ สำหรับบริษัทอยู่หลายประการ ดังต่อไปนี้ (คุณทลี รื่นรมย์, 2545, หน้า 3-6)

1. การพยากรณ์ช่วยในการกำหนดตารางการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบว่าบริษัทมีการใช้ทรัพยากรในปัจจุบันทั้งคน เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือคุ้มค่าเพียงใด

2. การพยากรณ์ทำให้บริษัทสามารถเสาะแสวงหาทรัพยากรอื่น ๆ มาเพิ่มเติม โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบันกับระยะเวลาที่กำหนดในแผน ทำให้สามารถเสาะหาทรัพยากรที่คาดว่าจะต้องการได้อย่างทันเหตุการณ์ เช่น คน วัสดุอุปกรณ์ เงิน และวัตถุดิบต่าง ๆ เป็นต้น

3. การพยากรณ์ทำให้ทราบว่าบริษัทธุรกิจต้องการทรัพยากรอะไร การพยากรณ์ที่แม่นยำทำให้สามารถตัดสินใจว่าสิ่งที่บริษัทต้องการแท้จริงคืออะไร นอกจากนี้ยังช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

4. การพยากรณ์สามารถนำมาใช้ในการวางแผนช่องทางการจัดจำหน่าย เพื่อให้มีสินค้าที่พอเพียงกับความต้องการของผู้บริโภคและสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ทันที่ที่มีโอกาสเพื่อเป็นการรักษาส่วนครองตลาดและรักษาระดับของลูกค้า

5. การพยากรณ์สามารถใช้ในการวางแผนจัดทำงบประมาณ เพื่อให้บริษัทได้จัดทำแผนงบประมาณอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. การพยากรณ์ช่วยในการวางแผนส่งเสริมการขาย เพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าอย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพในอนาคต โดยที่การพยากรณ์ในอนาคตเพิ่มขึ้นผู้บริหารก็ต้องวางแผนวิธีการส่งเสริมการขายให้เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันถ้าการพยากรณ์ยอดขายลดลงก็ต้องมีการวางแผนส่งเสริมการขายใหม่

7. การพยากรณ์ยอดขายเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการควบคุมและรักษาส่วนครองตลาด ให้มีความต่อเนื่องสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานเพื่อตรวจสอบว่า กลยุทธ์หรือวิธีที่ใช้มีความเหมาะสมหรือไม่ ความคลาดเคลื่อนจากยอดขายจริงที่เกิดขึ้นมาน้อยเพียงใด เพื่อหาวิธีป้องกัน

8. การพยากรณ์ยอดขายสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดเป้าหมายใน

การดำเนินงาน ทำให้สามารถประเมินสถานการณ์และสร้างความกระตือรือร้นในการทำงาน
ของพนักงานขายนอกจากนี้ยังช่วยสร้างความหวังของบริษัทในอนาคต

การกำหนดระยะเวลาการพยากรณ์ยอดขาย

การพยากรณ์ยอดขายบริษัทต้องกำหนดระยะเวลาสำหรับการพยากรณ์ได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. การพยากรณ์ยอดขายระยะสั้น มีประโยชน์ในการวางแผนเพื่อเดินทางไปพบปะ
ลูกค้าคนสำคัญ การเข้าพบลูกค้า การวางแผนในการเสนอขายสินค้า โดยมีกำหนดระยะเวลา
น้อยกว่า 1 ปีลงมา เช่น การพยากรณ์ยอดขายล่วงหน้า 3 เดือน 6 เดือน หรือ 1 ปี เป็นต้น
นอกจากนี้ยังมีประโยชน์กับฝ่ายผลิตเพื่อวางแผนในการผลิตป้องกันการเกิดความผิดพลาดใน
การผลิตสินค้า และมีประโยชน์ต่อฝ่ายต่าง ๆ เช่น ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการเงิน เป็นต้น

2. การพยากรณ์ยอดขายระยะยาว การพยากรณ์นี้บริษัทจะทำการวางแผนของ
บริษัทเพื่อให้บริษัทมีโอกาสก้าวหน้า และสามารถดำเนินธุรกิจไปในทิศทางเดียวกันทุกแผนก

ประเภทของเทคนิคในการพยากรณ์ยอดขาย

การพยากรณ์ยอดขายสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. วิธีการพยากรณ์การขายเชิงคุณภาพ หมายถึง การพยากรณ์ที่ตั้งบนฐานของ
วิจารณ์ หรือความเห็นของบุคคลต่าง ๆ ซึ่งอาจอยู่ทั้งภายในและภายนอกบริษัทก็ได้การพยากรณ์
แบบนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางสถิติแต่อย่างใดทั้งสิ้นมีวิธีการหลัก ๆ อยู่ 3 แบบ ดังต่อไปนี้

1.1 การรวบรวมความคิดเห็นของพนักงานขาย วิธีนี้เริ่มต้นด้วยการขาย
โดยพนักงานขายแต่ละคนของบริษัทประมาณค่ายอดขายที่คาดว่าจะขายได้ในอนาคตออกมา
เสร็จแล้วนำเอาค่ายอดขายของแต่ละคนมารวมกันเข้า หลังจากนั้นผู้บังคับบัญชาระดับสูง
ขึ้นมาตามสายงานจะทำการวิเคราะห์ ทบทวน ปรับปรุงแก้ไขยอดขายที่รวบรวมมาได้ นั่นอีก
ครั้งหนึ่งเป็นการทำให้ความคิดเห็นของผู้บริหารการขายถูกผสมผสานไปกับความคิดเห็นของ
พนักงานขายด้วย ยอดขายที่ผ่านการกลั่นกรองครั้งล่าสุดโดยผู้บริหารการขายในบริษัทนี้
จะนำไปเป็นยอดพยากรณ์ของบริษัทต่อไป

1.1.1 ข้อดีของการรวบรวมความคิดเห็นของพนักงานขาย

1.1.1.1 สามารถจำแนกยอดพยากรณ์ออกไปตามเขตการขายตามสาขา
และตามพนักงานขายได้

1.1.1.2 สามารถจำแนกยอดขายตามผลิตภัณฑ์ได้ง่าย

1.1.1.3 พนักงานขายมีความใกล้ชิดกับตลาดและสามารถกำหนด
โควตาและควบคุมได้

1.1.2 ข้อเสียของการรวบรวมความคิดเห็นของพนักงานขาย

1.1.2.1 กรณีที่พนักงานขายไม่ประสบความสำเร็จในการขาย ซึ่งได้รับการ
การปฏิเสธการซื้อของลูกค้าทำให้พนักงานขายอาจประมาณค่ายอดขายให้ต่ำเกินไป

1.1.2.2 พนักงานขายไม่มีความรู้ด้านเศรษฐกิจทำให้การพยากรณ์อาจ
ผิดพลาด ซึ่งมีผลต่อการจัดสรรโควตาและการจ่ายค่าตอบแทน

1.2 การรวบรวมความคิดเห็นของนักบริหาร การให้ผู้บริหารการขายของบริษัท
ประมาณค่าของยอดขายในอนาคต ซึ่งเป็นการพยากรณ์ที่มีความสะดวกและประหยัด
โดยผู้บริหารการขายมักใช้การพยากรณ์ยอดขายวิธีนี้ เช่น ผู้บริหารจากฝ่ายโฆษณา ฝ่ายขาย
และฝ่ายการตลาด โดยการใช้พยากรณ์จากการสอบถามความคิดเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ของตลาดและนำมาวิเคราะห์ตลาดแล้วนำไปใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานขายในปีต่อไป

1.2.1 ข้อดีของการรวบรวมความคิดเห็นของนักบริหาร

1.2.1.1 สามารถทำได้รวดเร็วเป็นการพยากรณ์โดยการพิจารณาจาก
หลายแง่มุมของการทำธุรกิจ ถ้าใช้วิธีให้ประชุมปรึกษาหารือกันย่อมเป็นการสร้างสรรค์
การทำงานร่วมกันได้อีก

1.2.2 ข้อเสียของการรวบรวมความคิดเห็นของนักบริหาร

1.2.2.1 ไม่สามารถจำแนกยอดพยากรณ์ยอดขายออกไปตามเขต
การขายตามสาขา และตามพนักงานขายได้

1.2.2.2 ทำให้สูญเสียเวลาของนักบริหารแต่ละคนที่ต้องการมาแสดง
ความคิดเห็นเพื่อคำนวณออกมาเป็นตัวเงินรวมกันแล้วอาจมีต้นทุนสูงได้

1.3 การสำรวจความตั้งใจซื้อของตลาด วิธีนี้บริษัททำการสำรวจโดยเลือกตัวอย่าง
ของลูกค้าหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้าชิ้นจำนวนหนึ่งแล้วสอบถามโดยการถามไปแล้ว
ให้ตอบมาถึงความต้องการสินค้าชนิดนั้นหรือไม่ ณ ระดับราคาที่กำหนดไว้ ซึ่งข้อมูลที่มีมักจะ
บอกให้ทราบดังนี้

1.3.1 ลูกค้ามีความต้องการในปัจจุบันหรือในอนาคตหรือไม่ และมีจำนวน
เท่าใด ปริมาณเท่าใดและราคาเท่าไร

1.3.2 ลูกค้าจะยอมรับสินค้าใหม่หรือไม่เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าเดิมที่มีอยู่
ในตลาด

1.3.3 ลูกค้ำที่คาดว่าจะซื้อสินค้ามีความเต็มใจที่จะซื้ออย่างน้อยเพียงใด

2. วิธีการพยากรณ์ยอดขายเชิงปริมาณ หมายถึง การพยากรณ์ที่ใช้ตัวเลขของยอดขายในอดีตสำหรับการพยากรณ์โดยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้ (สุปัญญา ไชยชาญ, 2544, หน้า 59)

2.1 ตัวแบบอนุกรมของเวลา เป็นการวิเคราะห์ระหว่างการขายกับเวลาที่เกิดขึ้นในอดีตเพื่อประเมินค่าของยอดขายในอนาคตวิธีนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับยอดขายที่เกิดขึ้นระหว่างคาบเวลาในอดีต แล้วนำมาวางหรือลดลงของยอดขายตามกาลเวลาที่ผ่านไปและมีปัจจัยต่าง ๆ และข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 แนวโน้ม (trend) หมายถึง การเคลื่อนไหวขึ้นหรือลงของยอดขายซึ่งเฉลี่ยไปตามกาลเวลา โดยได้รับอิทธิพลมาจากการเปลี่ยนแปลงในขนาดของตลาดหรือจำนวนประชากรที่เปลี่ยนแปลงไป

2.1.2 ฤดูกาล (seasonal) หมายถึง ลักษณะการเคลื่อนไหวของยอดขายที่ขึ้นไปสูงกว่าหรือลงไปต่ำกว่าแนวโน้ม ลักษณะการเคลื่อนไหว นี้ต้องมีความถี่ซ้ำ ๆ กันในรอบระยะเวลาหนึ่งปีด้วย

2.1.3 วัฏจักร (cycle) หมายถึง ลักษณะการเคลื่อนไหวของยอดขายที่ขึ้น ๆ ลง ๆ ซ้ำกันโดยมีความถี่ยาวนานกว่าหนึ่งปีเราอาจมองเห็นได้ว่ามีวัฏจักรนี้อยู่

2.1.4 เหตุเหนือความคาดหมาย หมายถึง ลักษณะการเคลื่อนไหวของยอดขายที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เป็นการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถคาดหมายได้ เช่น เกิดเหตุจลาจลสงคราม เป็นต้น

ตัวแบบอนุกรมเวลาที่นิยมใช้กันในการพยากรณ์ยอดขายได้ 2 วิธีดังนี้

1) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ เป็นวิธีที่หาค่าเฉลี่ยของยอดขายที่เกิดขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักในหน่วยเวลาขณะที่ทำการพยากรณ์ช่วงสั้น ๆ ที่ยอดขายในอดีตไม่มีความหวือหวาขึ้น ๆ ลง ๆ แต่เป็นยอดขายไปตามปกติและสถานการณ์แวดล้อมต่าง ๆ คงที่ โดยมีสมการสำหรับพยากรณ์ดังนี้

$$F_t = \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-N}}{N}$$

เมื่อ F_t = เป็นค่าพยากรณ์สำหรับเวลา t

Y_t = เป็นค่าจริงในคาบเวลา t

N = เป็นจำนวนข้อมูลที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ย

ตัวอย่างที่ 9.1 จากข้อมูลข้างล่างของเดือนมกราคม-ธันวาคม 2547 การพยากรณ์ปริมาณการขายสินค้าของเดือนมกราคมปี 2547 โดยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบง่าย 3 เดือนและ 4 เดือน จากข้อมูลปริมาณขายปี 2547 จงพยากรณ์การขายในเดือนมกราคมปี 2548 ดังตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 ปริมาณการขายในอดีตและผลการพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

หน่วย : ล้านบาท

เดือน พ.ศ. 2547	ยอดขายจริง (ล้านบาท)	ค่าพยากรณ์ พ.ศ. 2547	
		ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 4 เดือน
มกราคม	13		
กุมภาพันธ์	15		
มีนาคม	20		
เมษายน	18	$(13+15+20)/3 = 16$	
พฤษภาคม	20	$(15+20+18)/3 = 17.67$	$(13+15+20+18)/4 = 16.5$
มิถุนายน	14	$(20+18+20)/3 = 19.33$	$(15+20+18+20)/4 = 18.25$
กรกฎาคม	22	$(18+20+14)/3 = 17.33$	$(20+18+20+14)/4 = 18$
สิงหาคม	28	$(20+14+22)/3 = 18.67$	$(18+20+14+22)/4 = 18.5$
กันยายน	10	$(14+22+28)/3 = 21.33$	$(20+14+22+28)/4 = 21$
ตุลาคม	25	$(22+28+10)/3 = 20$	$(14+22+28+10)/4 = 18.5$
พฤศจิกายน	32	$(28+10+25)/3 = 21$	$(22+28+10+25)/4 = 21.25$
ธันวาคม	29	$(10+25+32)/3 = 22.33$	$(28+10+25+32)/4 = 23.75$

วิธีที่ 1 หาค่าเฉลี่ย 3 เดือน

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ } F_t &= \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-N}}{N} \\ &= \frac{Y_{13-1} + Y_{13-2} + \dots + Y_{13-3}}{3} \\ &= \frac{Y_{12} + Y_{11} + Y_{10}}{3} \\ &= \frac{29 + 32 + 25}{3} \\ &= 28.67 \text{ ล้านบาท}\end{aligned}$$

วิธีที่ 2 หาค่าเฉลี่ย 4 เดือน

$$\begin{aligned}\text{จากสมการ } F_t &= \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + Y_{t-3} + \dots + Y_{t-N}}{N} \\ &= \frac{Y_{13-1} + Y_{13-2} + Y_{13-3} + \dots + Y_{13-4}}{4} \\ &= \frac{Y_{12} + Y_{11} + Y_{10} + Y_9}{4} \\ &= \frac{29 + 32 + 25 + 10}{4} \\ &= 24 \text{ ล้านบาท}\end{aligned}$$

ดังนั้นผลการพยากรณ์ปริมาณการขายของเดือนมกราคม 2548 โดยวิธี
ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน มีค่าเท่ากับ 28.67 ล้านบาทและค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 4 เดือน มีค่าเท่ากับ
24 ล้านบาท

2) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เป็นการพยากรณ์แบบการหาค่าแบบถ่วงน้ำหนัก โดยให้น้ำหนักความสำคัญแก่ยอดขายเก่าหรือใหม่ที่เกิดขึ้นในคาบเวลาต่างๆ ไม่เท่ากัน โดยมีสมการสำหรับการพยากรณ์ดังนี้

$$F_t = \frac{W_{t-1}Y_{t-1} + W_{t-2}Y_{t-2} + \dots + W_{t-N}Y_{t-N}}{\sum_{i=1-N}^{t-1} W_i}$$

เมื่อ F_t = เป็นค่าพยากรณ์สำหรับเวลา t
 Y_t = เป็นค่าจริงในคาบเวลา t
 N = เป็นน้ำหนักหรือความสำคัญของข้อมูล ณ เวลา t

ตัวอย่างที่ 9.2 จากข้อมูลตารางที่ 9.2 ของเดือนมกราคม-ธันวาคม 2547 จงพยากรณ์การขายในเดือนมกราคม 2548 โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 2 เดือนโดยย้อนหลัง กำหนดให้ค่าสำคัญของข้อมูลเดือนก่อนมีน้ำหนัก 2 ของสองเดือนก่อนมีน้ำหนัก 1

ตารางที่ 9.2 ปริมาณการขายในอดีตและผลการพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

หน่วย : ล้านบาท

เดือน 2547	ยอดขายจริง (ล้านบาท)	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 2 เดือน
มกราคม	13	
กุมภาพันธ์	15	
มีนาคม	20	$[(2 \times 15) + (1 \times 13)] / 2 + 1 = 14.33$
เมษายน	18	$[(2 \times 20) + (1 \times 15)] / 2 + 1 = 18.33$
พฤษภาคม	20	$[(2 \times 18) + (1 \times 20)] / 2 + 1 = 18.67$
มิถุนายน	14	$[(2 \times 20) + (1 \times 18)] / 2 + 1 = 19.33$
กรกฎาคม	22	$[(2 \times 14) + (1 \times 20)] / 2 + 1 = 16$
สิงหาคม	28	$[(2 \times 22) + (1 \times 14)] / 2 + 1 = 19.33$
กันยายน	10	$[(2 \times 28) + (1 \times 22)] / 2 + 1 = 26$
ตุลาคม	25	$[(2 \times 10) + (1 \times 28)] / 2 + 1 = 16$
พฤศจิกายน	32	$[(2 \times 25) + (1 \times 10)] / 2 + 1 = 20$
ธันวาคม	29	$[(2 \times 32) + (1 \times 25)] / 2 + 1 = 29.67$
มกราคม 2548		$[(2 \times 29) + (1 \times 32)] / 2 + 1 = 30$

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่า } F_t &= \frac{W_{t-1} Y_{t-1} + \dots + W_{t-N} Y_{t-N}}{t-1} \\
 &= \frac{\sum_{i=1-N} W_i}{3} \\
 &= \frac{2Y_{12} + 1Y_{11}}{3} \\
 &= \frac{2(29) + 1(32)}{3} \\
 &= 30 \text{ ล้านบาท}
 \end{aligned}$$

ดังนั้นผลการพยากรณ์ปริมาณการขายของเดือนมกราคม 2548 โดยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 2 เดือน มีค่าเท่ากับ 30 ล้านบาท

2.1.3 การปรับเรียบโดยใช้เลขชี้กำลัง การพยากรณ์แบบนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลอันได้แก่ ยอดขายจริงที่เกิดขึ้น ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ D แล้วห้อยท้ายไว้ด้วย t เป็น D_t ซึ่งแสดงถึงยอดขายจริงที่เกิดขึ้นในคาบเวลาที่เป็นปัจจุบันที่สุด และถ้าเป็นสัญลักษณ์ D แล้วห้อยท้ายด้วย $t-1$ แสดงว่าเป็นยอดขายจริงที่เกิดขึ้นในคาบเวลาที่ล่วงมาแล้วหนึ่งคาบเวลา ถ้าเป็นยอดขายจริงที่เกิดขึ้นในคาบเวลาที่ล่วงมาแล้วสองคาบเวลาและเขียนห้อยท้ายด้วย $t-2$... ไปเรื่อย ๆ ข้อมูลตัวถัดมาต้องอาศัยพยากรณ์ในอดีตที่สร้างขึ้น ณ จุดเปลี่ยนของเวลา ก่อนที่จะก้าวหน้าเข้าสู่คาบเวลาที่เก่าที่สุดที่นำยอดขายจริงมาทำการพยากรณ์ด้วย การปรับเรียบโดยใช้เลขกำลัง ซึ่งแทนสัญลักษณ์ F_0 ข้อมูลถัดมาเป็นจำนวนคาบเวลาที่นำเอายอดขายในอดีตมาใช้ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ n และนอกจากนี้ยังมีนอกจากนี้ยังมีตัวแปรเสริม (parameter) ซึ่งเป็นค่าคงที่ชนิดหนึ่งที่ได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูล ปกติค่าของตัวแปรเสริมจะมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่ง ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์แอลฟา ($\alpha : \alpha$) (โดย $0 \leq \alpha \leq 1$) (สุปัญญา ไชยชาต, 2544, หน้า 41)

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลชุดต่าง ๆ สามารถเขียนแบบทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$F_t = \alpha D_t + (1-\alpha)\alpha D_{t-1} + (1-\alpha)^2 \alpha D_{t-2} + (1-\alpha)^3 \alpha D_{t-3} \dots + (1-\alpha)^n F_0$$

ตัวอย่างที่ 9.3 บริษัททวนิดาจำกัด ทำการพยากรณ์ ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2548 ปรากฏว่ายอดขายประจำเดือนกรกฎาคม 2548 จะเป็น 30 ล้านบาท ปรากฏว่ายอดขายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน ดังตารางที่ 9.3

ตารางที่ 9.3 ปริมาณการขายของบริษัททวนิดาจำกัด

หน่วย : ล้านบาท

เดือน	ยอดขายจริง
พ.ศ.2548	
กรกฎาคม	28
สิงหาคม	32
กันยายน	35

บริษัทต้องการจะพยากรณ์ยอดขายในเดือนตุลาคม 2548 โดยวิธีปรับเรียบแบบเลข
ชี้กำลัง โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังทั้ง 3 คาบเวลาและกำหนดค่าเท่ากับ 0.3

วิธีทำ

$$F_t = \alpha D_t + (1 - \alpha)\alpha D_{t-1} + (1 - \alpha)^2 \alpha D_{t-2} + (1 - \alpha)^n F_0$$

F_t	=	ยอดขายที่ต้องการเดือนตุลาคม 2548
D_t	=	ยอดขายที่เกิดขึ้นเดือนกันยายนเท่ากับ 35 ล้านบาท
D_{t-1}	=	ยอดขายที่เกิดขึ้นเดือนสิงหาคมเท่ากับ 32 ล้านบาท
D_{t-2}	=	ยอดขายที่เกิดขึ้นเดือนกรกฎาคมเท่ากับ 28 ล้านบาท
F_0	=	ค่าพยากรณ์ที่เกิดขึ้นในเดือนมิถุนายนเท่ากับ 30 ล้านบาท
n	=	จำนวนคาบเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์ 3 คาบ
α	=	ตัวแปรเสริมที่มีค่าเท่ากับ 0.3

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าจากสมการ} &= 0.3(35) + (1 - 0.3)(0.3)(32) + (1 - 0.3)^2(0.3)(28) + (1 - 0.3)^3(30) \\ &= 10.5 + 6.72 + 4.12 + 10.29 \\ &= 31.63 \text{ ล้านบาท} \end{aligned}$$

ดังนั้นจึงพยากรณ์ว่าในเดือนตุลาคมยอดขายจะเท่ากับ 31.63 ล้านบาท

2.2 ตัวแบบเหตุผล โดยใช้ตัวแบบอนุกรมเวลานั้นได้นำเอาเวลามาเป็นตัวแปร
ในการวิเคราะห์ซึ่งในบางครั้งบางกรณีเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตแล้วหากระสวนของ
การเปลี่ยนแปลงไม่ได้เนื่องมาจากตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อยอดขายเปลี่ยนแปลงไปในระหว่าง
คาบเวลาทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนั้นจึงมีการสร้างตัวแบบเหตุผลขึ้นมาใช้แทน
โดยใช้วัดอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ใช้เวลาว่าก่อให้เกิดผลแก่ยอดขายอย่างไรบ้างนั่นก็คือ
ถ้าตัวแปรเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้ยอดขายเป็นอย่างไร วิธีการสร้างตัวแบบเหตุผลมีอยู่หลายวิธี
แต่ที่จะนำมาเสนอในที่นี้ก็คือการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ในการวิเคราะห์
การถดถอยนั้นมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ ความเคลื่อนไหวระหว่าง ตัวแปรอิสระ
กับยอดขายซึ่งเขียนความสัมพันธ์ในรูปตัวแบบทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 Y &= a + bx \\
 \text{และ } a &= \frac{\sum y}{n} - \frac{b \sum x}{n} \\
 b &= \frac{n \sum (x)(y) - (\sum x)(\sum y)}{n \sum (x^2) - (\sum x)^2}
 \end{aligned}$$

โดย Y = ประมาณการยอดขายสินค้า
 x = ตัวแปรอิสระที่ส่งอิทธิพลต่อยอดขาย
 a = ประมาณค่ายอดขายขั้นต่ำสุดที่ยังขายได้แม้ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระเลย
 b = ประมาณค่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของ y เมื่อ x เปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วย
 n = จำนวนข้อมูลที่ทำให้การสังเกต
 $\sum x$ = ผลรวมของจำนวนความต้องการ
 $\sum y$ = ผลรวมของยอดขาย

ตัวอย่างที่ 9.4 จากตารางที่ 9.4 ข้อมูลความต้องการเข้าพักอาศัยโรงแรม และรายได้ของประชากรในจังหวัดลพบุรีในปี 2535 – 2546 โดยพบว่ารายได้และจำนวนความต้องการเข้าพักอาศัยโรงแรมมีความสัมพันธ์กันและความต้องการของประชากรในจังหวัดลพบุรีเพิ่มขึ้นเป็น 8 ล้านคน

ตารางที่ 9.4 ข้อมูลความต้องการเข้าพักอาศัยและรายได้ของประชากรในจังหวัดลพบุรีในปี 2535 – 2546

พ.ศ.	จำนวนความต้องการ (ล้านคน)	ยอดขาย (ล้านบาท)
2535	14	20
2536	8	16
2537	22	32
2538	16	28
2539	9	18
2540	12	25
2541	25	45
2542	18	25
2543	20	36
2544	15	18
2545	17	20
2546	25	40

ผู้วิเคราะห์โครงการสามารถพยากรณ์รายได้ของโรงแรมทั้งหมดในจังหวัดลพบุรีในปี 2547 ที่คาดว่าประชากรในจังหวัดลพบุรีเพิ่มขึ้น 8 ล้านคนได้ดังต่อไปนี้

วิธีทำ จากข้อมูลโจทย์

กำหนดให้ x แทนจำนวนความต้องการ (เป็นตัวแปรอิสระ)

y แทนยอดขาย (เป็นตัวแปรตาม)

จากนั้นนำข้อมูลไปใช้ในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ a และ b ของสมการเส้นตรง
ได้ดังตารางที่ 9.5

ตารางที่ 9.5 การคำนวณการวิเคราะห์การถดถอย

x	y	(x)(y)	x ²
14	20	280	196
8	16	128	64
22	32	704	484
16	28	448	256
9	18	162	81
12	25	300	144
25	45	1,125	625
18	25	450	324
20	36	720	400
15	18	270	225
17	20	340	289
25	40	1,000	625
$\sum x = 201$	$\sum y = 323$	$\sum (x)(y) = 5,927$	$\sum x^2 = 3,713$

$$\text{แทนค่าสูตร } b = \frac{n \sum (x)(y) - (\sum x)(\sum y)}{n \sum (x^2) - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{12(5,927) - (201)(323)}{12(3,713) - (201)^2}$$

$$= \frac{71,124 - 64,923}{44,556 - 40,401}$$

$$= \frac{6,201}{4,155}$$

$$b = 1.49$$

$$\begin{aligned}
\text{หาค่า } a &= \frac{\sum y}{n} - \frac{b \sum x}{n} \\
&= \frac{323}{12} - \frac{1.49(201)}{12} \\
&= \frac{23.51}{12} \\
&= 1.95 \\
\text{แก้สมการ } Y &= a + bx \\
&= 1.95 + 1.49x \\
\text{ถ้ากรณีปี 2547 มีผู้บริโภคต้องการ 8 ล้านคน} \\
Y &= 1.95 + 1.49(8) \\
&= 1.95 + 11.92 \\
&= 13.87 \text{ ล้านบาท หรือ } 13,870,000 \text{ บาท}
\end{aligned}$$

ผลกระทบของความผิดพลาดในการพยากรณ์ยอดขาย

ผลกระทบที่เกิดขึ้นในการพยากรณ์ยอดขายผิดพลาดนั้นเกิดขึ้นจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ ดังตารางที่ 9.6

1. **การผลิต** เป็นการผลิตสินค้าสูงเกินไปทำให้ผลผลิตเกินความต้องการและส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ขายไม่ได้ แต่ถ้าผลิตสินค้าต่ำไปก็ทำให้ผลผลิตไม่พอกับความต้องการของลูกค้า
2. **สินค้า** เป็นการผลิตสินค้ามีมากเกินไปและบางครั้งสินค้าที่ผลิตก็น้อยจนเกินไปไม่เพียงพอต่อความต้องการ
3. **การเงิน** การใช้เงินสดของบริษัทมากเกินไปและการใช้เงินสดที่ไม่ถูกต้องประเภท ซึ่งทำให้เงินสดขาดมือ
4. **การส่งเสริมการขาย** การใช้ค่าใช้จ่ายที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการส่งเสริมการขายมากเกินไป ซึ่งส่งผลให้ค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอที่จะครอบคลุมตลาดได้
5. **การจัดจำหน่าย** การผลิตสินค้าเกินความต้องการ ซึ่งไม่สามารถที่เข้าถึงตลาดได้ทุกตลาด
6. **ราคา** การลดราคาสินค้าที่เกินความต้องการมากเกินไปทำให้ไม่สามารถจะหาสินค้ามาจำหน่ายเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

7. พนักงานขาย บริษัทที่มีพนักงานขายจำนวนมากทำให้ค่าใช้จ่ายในการขายสูง แต่ถ้ามีพนักงานขายน้อยก็ไม่สามารถครอบคลุมตลาดได้ทุกตลาด

8. ความสัมพันธ์กับลูกค้า บริษัทที่ใช้เงินสูงมากเกินไปทำให้สูญเสียลูกค้าซึ่งลูกค้าไม่ซื้อสินค้าเนื่องจากสินค้าไม่ได้อยู่ในความต้องการ

9. ผลกำไร บริษัทจะกำไรต่อหน่วยน้อยเพราะเกิดจากค่าใช้จ่ายสูง และ ขณะเดียวกันกำไรรวมทั้งหมคน้อยเพราะไม่สามารถครอบคลุมตลาดได้

ตารางที่ 9.6 ผลกระทบของความผิดพลาดในการพยากรณ์การขาย

งานที่ต้องรับผิดชอบ	การพยากรณ์	
	สูงไป	ต่ำไป
การผลิต	ผลผลิตเกินความต้องการ ผลิตภัณฑ์ขายไม่ได้	ผลผลิตไม่พอกับความต้องการของ ลูกค้า
สินค้า	มีมากจนเกินไป	มีน้อยจนเกินไป
การเงิน	มีเงินสดมากเกินไป การใช้เงินสดที่ไม่ถูกประเภท	เงินสดขาดมือ
การส่งเสริมการขาย	การใช้ค่าใช้จ่ายที่ไม่ ก่อให้เกิดประโยชน์	ค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอที่จะครอบคลุม ตลาดได้
การจัดจำหน่าย	ผลิตภัณฑ์เกินความต้องการ	ไม่สามารถที่เข้าถึงตลาดได้
ราคา	การลดราคาผลิตภัณฑ์ที่เกิน ความต้องการ	ไม่สามารถจะหาผลิตภัณฑ์มา จำหน่ายเพียงพอกับความต้องการ
พนักงานขาย	มีพนักงานขายจำนวนมาก ค่าใช้จ่ายในการขายสูง	มีพนักงานขายจำนวนน้อย ไม่สามารถครอบคลุมตลาดได้
ความสัมพันธ์กับลูกค้า	การใช้เงินสูญเปล่า ไม่ตรงกับ ความต้องการของลูกค้า	ไม่พึงพอใจเนื่องจากผลิตภัณฑ์ ไม่ได้อยู่ในความต้องการ
กำไร	กำไรต่อหน่วยน้อยเพราะ ค่าใช้จ่ายสูง	กำไรรวมทั้งหมคน้อยเพราะไม่ สามารถครอบคลุมตลาดได้

สรุป

การพยากรณ์ยอดขาย เป็นการคาดคะเนหรือประมาณการล่วงหน้าเกี่ยวกับยอดขายสินค้าเพื่อการวางแผนการขายในอนาคตว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากการคาดการณ์ของบริษัท การพยากรณ์ยอดขายมีประโยชน์ที่สำคัญ ๆ สำหรับบริษัทอยู่หลายประการ คือการพยากรณ์ช่วยในการกำหนดตารางการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน การพยากรณ์ทำให้บริษัทสามารถเสาะแสวงหาทรัพยากรอื่น ๆ มาเพิ่มเติม การพยากรณ์ทำให้ทราบว่าบริษัทต้องการทรัพยากรอะไร การพยากรณ์สามารถนำมาใช้ในการวางแผนช่องทางการจัดจำหน่าย การพยากรณ์สามารถใช้ในการวางแผนจัดทำงบประมาณ การพยากรณ์ช่วยในการวางแผนส่งเสริมการจัดจำหน่าย การพยากรณ์ยอดขายเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการควบคุมและการรักษาส่วนแบ่งตลาด

การพยากรณ์ยอดขายสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน การกำหนดระยะเวลาการพยากรณ์ยอดขายได้ 2 วิธีคือ 1) การพยากรณ์ยอดขายระยะสั้น และ 2) การพยากรณ์ยอดขายระยะยาว

ประเภทของเทคนิคในการพยากรณ์ยอดขายมี 2 ประเภทดังนี้คือ 1) วิธีการพยากรณ์การขายเชิงคุณภาพเป็นการพยากรณ์โดยใช้หลักการรวบรวมความคิดเห็นของพนักงาน การรวบรวมความคิดเห็นของนักบริหารและการสำรวจความตั้งใจซื้อของลูกค้า และ 2) วิธีการพยากรณ์ยอดขายเชิงปริมาณ เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ตัวแบบอนุกรมเวลาที่ใช้แนวโน้ม ฤดูกาล วัฏจักร และเหตุเหนือความคิดหมายในการพยากรณ์ และการพยากรณ์ที่ใช้ตัวแบบเหตุผลในการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับยอดขาย

แบบฝึกหัดบทที่ 9

1. จงอธิบายความหมายของการพยากรณ์ยอดขาย
2. จงอธิบายความหมายของวิธีการพยากรณ์การขายเชิงคุณภาพ
3. จงอธิบายความหมายของวิธีการพยากรณ์การขายเชิงปริมาณ
4. ประเภทของการพยากรณ์ยอดขายมีกี่วิธี จงอธิบาย
5. จงบอกประโยชน์การพยากรณ์ยอดขาย
6. การกำหนดระยะเวลาการพยากรณ์ยอดขายมีกี่วิธี จงอธิบาย
7. การพยากรณ์การขายเชิงคุณภาพมีกี่วิธี จงอธิบาย
8. การพยากรณ์ยอดขายเชิงปริมาณมีกี่วิธี จงอธิบาย
9. จากข้อมูลข้างล่างของเดือนมกราคม-ธันวาคม 2547 จงพยากรณ์ปริมาณการขาย ของเดือนมกราคม 2548

เดือน พ.ศ.2547	ยอดขายจริง (ล้านบาท)
มกราคม	150
กุมภาพันธ์	200
มีนาคม	220
เมษายน	240
พฤษภาคม	185
มิถุนายน	160
กรกฎาคม	260
สิงหาคม	215
กันยายน	230
ตุลาคม	145
พฤศจิกายน	195
ธันวาคม	260

จงหา

1. วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 4 เดือนและ 5 เดือน
2. วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 3 เดือน

10. บริษัทผลิตคอมพิวเตอร์ทำการพยากรณ์ ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2547 ปรากฏว่ายอดขายประจำเดือน กันยายน 2547 จะเป็น 45 ล้านบาท ปรากฏว่ายอดขายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือนเป็นดังข้อมูลข้างล่าง

เดือน พ.ศ. 2547	ยอดขาย (ล้านบาท)
กันยายน	15
ตุลาคม	19
พฤศจิกายน	12
ธันวาคม	20

เอกสารอ้างอิง

กัญชวลี รื่นรมย์. (2545). การพยากรณ์การขาย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมใจ บุญทานนท์. (2542). การบริหารการขาย. นครปฐม : สถาบันราชภัฏนครปฐม.

สอ้าน โปรบบำรุง. (2547). การบริหารงานขาย. กรุงเทพมหานคร : จามจุรีโปรดักท์.

สุปัญญา ไชยชาญ. (2544). การบริหารการขาย (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพมหานคร : พี.เอ.ดีฟวิง.

อดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2542). การบริหารงานขาย. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.