

ประเภทของข้อมูล ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. **ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (single point in time)** เช่น 1 วัน 1 สัปดาห์ 1 เดือน 6 สัปดาห์ หรือ 2 ไตรมาส เป็นต้น วัตถุประสงค์การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการตรวจสอบ
2. **ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data)** เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมอย่างต่อเนื่อง เช่น ข้อมูลที่เก็บทุกวัน ทุกเดือน ทุกไตรมาส และทุกปี เป็นต้น ข้อมูลที่ได้รับจะใช้เพื่อการวิเคราะห์เหตุการณ์ เดิบโต และการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในการพยากรณ์ในอนาคต

แหล่งข้อมูลการพยากรณ์ ข้อมูลการพยากรณ์มีแหล่งที่มาใหญ่ ๆ 2 แหล่ง

1. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data sources)

1.1 ข้อมูลจากแหล่งภายนอก เป็นข้อมูลที่ได้มาจากภายนอกองค์กร หรือข้อมูลจากแหล่งสาธารณะ เช่น ข้อมูลการเกิด การตลาด การย้ายถิ่นที่อยู่ ซึ่งเป็นข้อมูลทะเบียนราษฎร สามารถเก็บรวบรวมได้จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ข้อมูลการใช้บริการเดินทางทางเครื่องบิน สามารถรวบรวมได้จากบริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และข้อมูลการร้องเรียนของผู้บริโภคเกี่ยวกับการฉ้อฉลในการขายตรงสินค้า สามารถหาได้จากสำนักงานคุ้มครองผู้บริโภค เป็นต้น ข้อดีจากการเก็บรวบรวมแหล่งข้อมูลนี้ คือ ประหยัดเวลาและงบประมาณ ส่วนข้อเสีย คือ อาจได้รับข้อมูลไม่ตรงตามที่ต้องการ ไม่ครบถ้วน หรือไม่ทันสมัย

1.2 ข้อมูลจากแหล่งภายใน เป็นข้อมูลที่ได้จากภายในองค์กร เช่น สรุปรายงานการขายในรอบ 1 เดือน ของฝ่ายขาย รายงานบัญชี และรายงานงบการเงิน ของฝ่ายบัญชีและการเงิน เป็นต้น

2. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary data sources)

2.1 ข้อมูลจากการสำรวจ เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยอาศัยเทคนิคการติดต่อสื่อสาร เช่น แบบสอบถามทางไปรษณีย์ ทางอีเมล ทางอินเทอร์เน็ต (www.) ทางสื่อสังคม (social media) แบบสัมภาษณ์โดยใช้พนักงาน และแบบสัมภาษณ์โทรศัพท์ เป็นต้น

2.2 ข้อมูลจากการทดสอบตลาด เป็นการนำสินค้าออกวางตลาดแล้วเก็บรวบรวมยอดขายในช่วงเวลาหนึ่ง โดยมุ่งหวังการศึกษายอดขายในตลาดขนาดเล็ก นำไปพยากรณ์ยอดขายในตลาดขนาดใหญ่ ทำให้ได้ข้อมูลในการประเมินศักยภาพการทำกำไร ลักษณะผู้ซื้อ ความถี่ในการซื้อ รวมทั้งจุดประสงค์ในการซื้อ

เทคนิคการพยากรณ์

1. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ

1.1 การรวบรวมความคิดเห็นของพนักงานขาย เป็นการขอให้พนักงานขายประมาณค่ายอดขายที่คาดว่าจะขายได้ในอนาคต หลังจากนั้นผู้บริหารจะรวบรวมนำมาวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์เป็นยอดขายของบริษัท ข้อดีของการพยากรณ์ด้วยเทคนิคนี้ คือ สามารถจำแนกยอดขายออกไปตามอาณาเขตการขาย สาขา ตามผลิตภัณฑ์ และตามพนักงานขายได้ ได้จากแหล่งข้อมูลที่เป็นพนักงานขาย ซึ่งเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับลูกค้า ย่อมสะท้อนข้อมูลจริงได้มากกว่า อนึ่ง เป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานขายมีส่วนร่วมในการบริหารงานร่วมกับบริษัท ส่วนข้อเสีย อาจได้รับข้อมูลเองอคติจากพนักงานขาย หากทราบว่าบริษัทต้องการข้อมูลยอดขายเพื่อเพิ่มโควตาการขาย พนักงานขายอาจ

ประเมินค่ายอดขายต่ำ ในทางตรงกันข้ามหากทราบว่าบริษัทต้องการข้อมูลเพื่อจัดสรรผลประโยชน์ตอบแทน พนักงานขายอาจประเมินค่ายอดขายสูงเกินไป

1.2 การรวบรวมความคิดเห็นของนักบริหาร เป็นการให้ผู้บริหารประมาณค่ายอดขายในอนาคตออกมาโดยอิสระเป็นรายบุคคล หลังจากนั้นนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อพยากรณ์เป็นยอดขายหรืออาจให้ผู้บริหารบริษัทประชุมหารือร่วมกันเพื่อประมาณค่ายอดขายในอนาคตร่วมกันในลักษณะการประมาณค่ายอดขายในที่ประชุมร่วมกัน ข้อดีของการพยากรณ์ด้วยเทคนิคนี้ คือ ใช้ระยะเวลาสั้นและเป็นการพิจารณาจากประสบการณ์การดำเนินธุรกิจ หากใช้ผู้บริหารจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องมาระดมความคิดเห็นยอมทำให้ประมาณค่ายอดขายได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง อย่างไรก็ตามเทคนิคนี้มีข้อเสียเช่นกัน คือ หากเป็นการประชุมระดมความคิดเห็นจากผู้บริหารหลายฝ่ายอาจทำให้เสียเวลาในการบริหารงานของแต่ละฝ่าย และถ้าเป็นการประมาณค่ายอดขายจากผู้บริหารระดับสูงอาจไม่สามารถพยากรณ์ยอดขายไปตามอาณาเขตการขาย สาขา สายผลิตภัณฑ์ และตามพนักงานขายได้ การพยากรณ์ยอดขายเป็นไปในภาพรวมมากกว่า

1.3 การสำรวจความตั้งใจซื้อของตลาด เป็นการสอบถามหรือสัมภาษณ์แผนการซื้อสินค้าในอนาคตของผู้ซื้อ เมื่อนำข้อมูลความตั้งใจซื้อมารวมกันจะได้ยอดขายที่พยากรณ์ เทคนิคนี้มีข้อดีคือ หากได้ข้อมูลจากผู้ตั้งใจซื้อจริงและบอกข้อเท็จจริงถึงความตั้งใจนั้นจะทำให้ได้ข้อมูลการพยากรณ์ที่แม่นยำ และหากการเก็บข้อมูลเป็นการสัมภาษณ์อาจได้ข้อมูลพฤติกรรมการซื้อเพิ่มเติมนอกเหนือจากจำนวนสินค้าที่ต้องการ ส่วนข้อเสีย คือ สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า 2 วิธี ที่กล่าวข้างต้น และการสำรวจอาจได้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริง หากผู้ตอบเกรงใจพนักงานสอบถามถึงความต้องการซื้อในอนาคต ทั้งที่ยังไม่แน่ใจในการซื้อหรือต้องการสร้างความรู้สึกรักเชิงบวกกับพนักงานสอบถาม

1.4 การรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก เป็นการขอให้ผู้เชี่ยวชาญภายนอกบริษัทมาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับยอดขายในอนาคตช่วงคาบเวลาหนึ่ง ๆ โดยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ส่วนใหญ่ประมาณ 6-10 คน บริษัทจะเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ แล้วนำความคิดเห็นมาประมวลผล และวิเคราะห์เป็นยอดการพยากรณ์ ข้อดีของเทคนิคการพยากรณ์นี้ คือ หากบริษัทเชิญผู้เชี่ยวชาญจากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องจะทำให้โอกาสพยากรณ์ยอดขายได้แม่นยำตามสภาพแวดล้อมภายนอกที่จะเกิดขึ้นได้ ส่วนข้อเสีย คือ สิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่าย ยิ่งไปกว่านั้นหากเชิญบุคคลภายนอกที่ไม่ผู้เชี่ยวชาญ หรือหลากหลายสาขาเกินไปอาจได้ผลลัพธ์ที่ไม่แม่นยำได้

2. การพยากรณ์เชิงปริมาณ

2.1 การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย เป็นการนำยอดขายที่เกิดขึ้นในคาบเวลาปัจจุบันรวมกับยอดขายที่เกิดขึ้นระหว่างคาบเวลาในอดีต แล้วหารด้วยจำนวนคาบเวลาทั้งหมดที่นำยอดขายมารวมกัน ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการคำนวณเป็นยอดการพยากรณ์ในคาบเวลาถัดไป ดังตัวอย่างการคำนวณในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย

หน่วย: ล้านบาท

| เดือน | ยอดขายจริง | รวมยอดขายรายไตรมาส | ยอดขายพยากรณ์ |
|-------|------------|--------------------|---------------|
| ม.ค. | 12 | - | - |
| ก.พ. | 10 | - | - |
| มี.ค. | 11 | 33 | 11.00 |
| เม.ย. | 18 | 39 | 13.00 |
| พ.ค. | 14 | 43 | 14.33 |
| มิ.ย. | 9 | 41 | 13.67 |
| ก.ค. | 8 | 31 | 10.33 |
| ส.ค. | 10 | 27 | 9.00 |

2.2 การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เป็นการให้น้ำหนักความสำคัญยอดขายในคาบเวลาต่าง ๆ ไม่เท่ากัน โดยอาจให้น้ำหนักในคาบเวลาปัจจุบันมากที่สุด และลดหลั่นลงไปตามเวลาที่ห่างไปจากปัจจุบัน ส่วนจำนวนคาบเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์และน้ำหนักที่ใช้ในถ่วงควรจะเป็นเท่าใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต และดุลพินิจของผู้พยากรณ์ การพยากรณ์วิธีนี้ใช้การนำยอดขายคูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนัก หลังจากนั้นนำผลคูณทั้งหมดรวมกันแล้วหารด้วยผลรวมของน้ำหนักที่นำมาถ่วงทั้งหมด ดังตัวอย่างตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย

หน่วย: ล้านบาท

| เดือน | ยอดขายจริง | น้ำหนัก | รวมยอดขายรายไตรมาส | ยอดขายพยากรณ์ |
|-------|------------|---------|--|------------------------|
| ม.ค. | 12 | 1 | - | - |
| ก.พ. | 10 | 2(1) | - | - |
| มี.ค. | 11 | 3(2) | $65 \{(12 \times 1) + (10 \times 2) + (11 \times 3)\}$ | $10.83\{65/6(1+2+3)\}$ |
| เม.ย. | 18 | (3) | $86 \{(10 \times 1) + (11 \times 2) + (18 \times 3)\}$ | $14.33\{86/6(1+2+3)\}$ |
| พ.ค. | 14 | | $89 \{(11 \times 1) + (18 \times 2) + (14 \times 3)\}$ | $14.83\{89/6(1+2+3)\}$ |
| มิ.ย. | 9 | | 73 | 12.17 |
| ก.ค. | 8 | | 56 | 9.33 |
| ส.ค. | 10 | | 55 | 9.17 |

2.3 การปรับเรียบโดยใช้เลขชี้กำลัง เป็นการพยากรณ์ยอดขายโดยใช้ข้อมูล 3 กลุ่ม คือ ยอดขายจริงที่เกิดขึ้น ยอดการพยากรณ์ในอดีต และจำนวนคาบเวลาที่นำยอดขายในอดีตมาใช้ ตัวอย่าง บริษัท สหกิจ จำกัด ดำเนินการพยากรณ์ยอดขาย ณ วันที่ 30 เมษายน ว่ายอดขายเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 14.33 ล้านบาท แต่ยอดขายที่ปรากฏจริงในแต่ละเดือนดังนี้

| หน่วย: ล้านบาท | |
|----------------|------------|
| เดือน | ยอดขายจริง |
| พ.ค. | 14 |
| มิ.ย. | 9 |
| ก.ค. | 8 |
| ส.ค. | 10 |

หากบริษัทต้องการพยากรณ์ยอดขายในเดือนกันยายน โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 4 เดือน ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต และค่าการปรับเรียบเท่ากับ 0.4 ซึ่งสามารถพยากรณ์ได้จากสมการดังนี้

สมการ $F_t = \alpha D_t + (1-\alpha) \alpha D_{t-1} + (1-\alpha)^2 \alpha D_{t-2} + (1-\alpha)^3 \alpha D_{t-3} + (1-\alpha)^4 F_o$
โดย

F_t = ยอดขายพยากรณ์ ณ วันที่ 31 สิงหาคม
 D_t = ยอดขายจริงของเดือนสิงหาคม
 D_{t-1} = ยอดขายจริงของเดือนกรกฎาคม
 D_{t-2} = ยอดขายจริงของเดือนมิถุนายน
 D_{t-3} = ยอดขายจริงของเดือนพฤษภาคม
 F_o = ยอดขายพยากรณ์ ณ วันที่ 30 เมษายน
 n = จำนวนคาบเวลาที่ใช้ในการพยากรณ์
 α = ค่าการปรับเรียบ

$$\begin{aligned} \text{ผลลัพธ์ } F_t &= 0.4 (10) + (1-0.4) (0.4)(8) + (1-0.4)^2 (0.4)(9) + (1-0.4)^3 (0.4)(14) + (1-0.4)^4 F_o \\ &= 10.28 \end{aligned}$$

ยอดขายพยากรณ์ในเดือนกันยายนเท่ากับ 10.28 ล้านบาท

2.4 การวิเคราะห์ถดถอย

2.4.1 การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (simple regression analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปร 2 ตัว เช่น ราคาขาย ตัวแปรอิสระ และยอดขาย ตัวแปรตาม ตัวแปรตาม ได้แก่ กล่าวคือ ถ้าราคาขายเพิ่มขึ้น ยอดขายจะลดลง (ควรหลีกเลี่ยงการใช้ตัวแปรอิสระที่ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม ซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0 หรือใกล้ 0) ดังตัวอย่างการพยากรณ์ยอดขายรายไตรมาสส่วนบุคคล (นิภา นิรุตติกุล, 2554, หน้า 217-221)

2.4.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) เป็นการพยากรณ์โดยใช้ตัวแปรอิสระมากกว่าหนึ่งตัวในการพยากรณ์ตัวแปรตาม จากตัวอย่างการพยากรณ์ยอดขายรายไตรมาสส่วนบุคคลในการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย ปรากฏว่าสามารถพยากรณ์ยอดขายรายไตรมาสส่วนบุคคลได้ถูกต้องเพียง 62% ($r^2 = 0.62$) หากประสงค์พยากรณ์ยอดขายให้ถูกต้องมากขึ้น ควรเพิ่มตัวแปรอิสระมากขึ้น

ตัวอย่าง ภายหลังการพยากรณ์ยอดขายรายไตรมาสส่วนบุคคลโดยใช้ปริมาณการผลิตปีก่อนเป็นตัวแปรอิสระในการพยากรณ์ตามวิธีการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย ซึ่งพยากรณ์

ยอดขายได้ 62% จึงตัดสินใจเพิ่มตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) เป็นตัวแปรอิสระอีกหนึ่งตัว (นิภา นิรุตติกุล, 2554, หน้า 250-256)

สมการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n}$$

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