

المحاضرة (٦)

يتناول هذا الجزء العناصر الآتية :

أولاً / أهمية بيانات السوق . ثانياً / استخدامات التنبؤ . ثالثاً / تقدير المبيعات .

أولاً / أهمية بيانات السوق :

- لبيانات السوق أهمية في تحديد مواصفات و كميات الإنتاج و المبيعات و معدلات الإنتاج خلال العام و كذلك التغيرات الممكن إجراؤها على خطة الإنتاج .

- فإذا كنا في بداية إنشاء المشروع فإن نوع السلعة يفيد في تحديد أنواع و مواصفات الآلات المطلوبة للتشغيل كما تتحدد أيضاً الخامات و الأجزاء المطلوبة للإنتاج و المهارات و الخبرات العمالية الفنية المطلوبة لكل مرحلة من مراحل تصنيع هذا المنتج .

ثانياً / استخدامات التنبؤ :

- يمكن الاستفادة ببيانات التنبؤ لتحقيق أهداف مختلفة و دائماً يكون الهدف المطلوب الوصول إليه هو الذي يحدد التنبؤ المطلوب .

- لذا يمكننا الاستفادة بالتنبؤ في تحديد حجم التوسعات المطلوبة و مداها و أهميتها و في تحديد السلع المطلوبة للسوق و اتجاه الطلب عليها حتى يمكن تخطيط الإنتاج على المدى الطويل .

- كما أن التنبؤ يفيدنا عندما نريد تخطيط الإنتاج في المدى القصير حتى يمكننا التوفيق بين خطط المبيعات و الإمكانيات و الطاقات المتاحة للمنشأة .

ثالثاً / تقدير المبيعات :

* أساليب و نماذج التنبؤ بالمبيعات : يوجد العديد من نماذج التنبؤ ولكن يمكن تحديد نوعين من النماذج الهامة و هما :

(أ) الأدوات و النماذج الوصفية . (ب) نماذج تحليل السلاسل الزمنية و النماذج التقديرية .

أ/ الأدوات و النماذج الوصفية :

أن هذه الأساليب و الأدوات و النماذج الوصفية يمكن استخدامها حينما لا يتوافر بيانات رقمية عن الظاهرة محل للدراسة .

و هناك العديد من الأساليب و الأدوات التي يمكن استخدامها في التوقع و منها : أسلوب دلفي ، و أسلوب بحوث التسويق ، و أسلوب تحليل التصورات المتعددة ، و أسلوب مجموعة الآراء المحصلة و أسلوب التنبؤ المرئي و أسلوب التشابه التاريخي ، و سوف نتناول بشيء من الإيضاح بعض هذه الأساليب و الأدوات الوصفية :-

١- أسلوب دلفي :

- إن أسلوب دلفي يعتبر من أكثر الطرق شيوعاً في التنبؤ بالظواهر الوصفية . وهو عبارة عن ترتيب للآراء في مجال معين بواسطة سلسلة مستقلة من الأصوات مع الاستفادة من التغذية العكسية ، و يعتمد هذا الأسلوب على استخدام مجموعة الخبراء في مجال معين حيث يتم عرض مجموعة أسئلة متتابعة عليهم بحيث أن الإجابات على تلك الأسئلة تستخدم لخلق مجموعة أسئلة أخرى .

٢- أسلوب بحوث التسويق :

- إن أسلوب بحوث التسويق يعتبر أسلوب واعي و علمي و منظم لإجراء اختبار للافتراضات عن السوق الحقيقي .

- و يستخدم هذا الأسلوب في التوقع للأجل القصير و للأجل المتوسط وللأجل الطويل . و يتم استخدامه في التنبؤ بالمبيعات للمنتجات الجديدة ، و التنبؤ بالعوائد .

- و يحتاج هذا الأسلوب إلى مجموعة لا بأس بها من البيانات عن السوق ، و عن كيفية استخدام أساليب البحث العلمي و خاصة فيما يتعلق باستخدام قوائم الأسئلة أو الاستقصاء الميداني .

٣- أسلوب مجموعة الآراء المحصلة :

- يُبنى هذا الأسلوب على الافتراض القائل بأن التوقع المبني على آراء مجموعة من الخبراء يكون أفضل من رأي خبير واحد .
- ويعتمد هذا الأسلوب من التنبؤ على تشجيع عملية الاتصال بين الخبراء والمختصين من أجل تطوير الآراء و تقييمها و التوصل إلى رأي جماعي بالتنبؤ . و أحياناً يتأثر التنبؤ بالعوامل الاجتماعية ولا يعكس الرأي الحقيقي للمجموعات و يتراوح هذا الأسلوب بين ضعيف و اقل من المتوسط للتنبؤ للمدى المتوسط و الأجل القصير .

٤- أسلوب التشابه التاريخي :

- إن هذا الأسلوب يعتمد على مقارنة و تحليل عدد من المبيعات المتشابهة في مرحلة التقديم و النمو حيث يبني التنبؤ على نماذج التشابه . إلا أن مدى الاعتماد على هذا الأسلوب يعتبر ضعيفاً في التنبؤ للمدى القصير ، أما في حالة التنبؤ للمدى المتوسط و الطويل فإنه قد يتراوح ما بين متوسط و ضعيف . و يستخدم هذا الأسلوب في التنبؤ بالمبيعات من المنتجات الجديدة أو العوائد منها.

ب- نماذج تحليل السلاسل الزمنية و النماذج التقديرية :

- إن هذه النماذج تعتبر ملائمة من أجل التنبؤات بالاتجاهات ، و تأخذ عادة شكل مقاييس كمية و إحصائية و تعد هذه النماذج من النماذج الإحصائية و تستخدم عندما يكون متوافر لدينا معلومات عن المنتج أو خط الإنتاج لعدة سنوات و أيضاً عندما تكون العلاقات و الاتجاهات واضحة و ثابتة نسبياً .

* يمكن القول أن تحليل السلاسل الزمنية يساعد في تحديد و شرح الآتي :

- التغيرات المنتظمة في سلسلة البيانات و التي تكون راجعه إلى الموسم .

- النماذج الدورية التي تتكرر كل سنتين أو ثلاث سنوات أو أكثر.

- اتجاهات البيانات .
- معدلات النمو للاتجاهات .

* طريقة المربعات الصغرى:

- تستخدم هذه الطريقة النماذج أو الخطوط البيانية للتعبير عن اتجاه أحد المتغيرات كحجم المبيعات مثلاً لفترات زمنية سابقة . فإذا كان يوجد اتجاه مستقيم للمتغيرات تحت الدراسة فستستخدم طريقة المربعات الصغرى للقيام بالتنبؤ .
- طريقة المربعات الصغرى تمكن من تحديد خط الاتجاه للمتغير عن الفترات الزمنية السابقة و ذلك باستخدام معادلة الخط المستقيم .

- معادلة الخط المستقيم :

$$(1) \text{ ص} = \text{أ} + \text{ب س} .$$

حيث أن :

ص = قيمة المتغير في فترة زمنية مقبلة (وقد تكون تلك الفترة مقاسه بالسنوات أو الأشهر من سنة البدء أو الأساس) .

أ = نقطة تقاطع خط الاتجاه مع المحور الرأسي .

ب = ميل الخط .

س = المتغير المستقل (أس معدل التغير في خط الاتجاه) .

و تستخدم المعادلتين التاليتين للحصول على قيمة كل من أ، ب :

$$(2) \text{ مج ص} = \text{ن أ} + \text{ب مج س} .$$

$$(3) \text{ مج س ص} = \text{أ مج س} + \text{ب مج س}^2$$

حيث :

ن = عدد الفترات الزمنية للظاهرة تحت الدراسة و تستخدم المعادلة التالية لحساب قيمة المتغير مستقبلاً .

مثال (١) : (عدد السنوات فردى) اتضح من السجلات الحالية لشركة روساندا أن قيمة المبيعات لهذه المنشأة (بالمليون ريال) لإحدى السلع عن الفترة من ٢٠٠١-٢٠٠٧ كانت كما هو موضح بالجدول التالي :

و المطلوب :

السنة	المبيعات
٢٠٠١	٣٣
٢٠٠٢	٣٧
٢٠٠٣	٣٤
٢٠٠٤	٤٢
٢٠٠٥	٤٦
٢٠٠٦	٤٣
٢٠٠٧	٥٠
الإجمالي	٢٨٥

١- حساب معادلة الاتجاه العام .

٢- حساب عدد السنين اللازمة لمضاعفة مبيعات عام ٢٠٠٧ .

٣- تقدير حجم المبيعات في عام ٢٠٢٠ .

الحل : يتضح من الجدول التالي قيمة و طريقة حساب كل من ص، مج ص، مج س، مج س ص ، مج س^٢ وذلك باعتبار أن ٢٠٠٤ هي سنة الأساس :

السنة	ص	س	س ص	س ^٢
٢٠٠١	٣٣	-٣	-٩٩	٩
٢٠٠٢	٣٧	-٢	-١١١	٤
٢٠٠٣	٣٤	-١	-٣٤	١
٢٠٠٤	٤٢	٠	٠	٠
٢٠٠٥	٤٦	١	٤٦	١
٢٠٠٦	٤٣	٢	٨٦	٤
٢٠٠٧	٥٠	٣	١٥٠	٩
الإجمالي	٢٨٥	٠	٤٨	٢٨

(١) إيجاد معادلة الاتجاه العام :

أ- نعوض في المعادلة الأولى :

$$\text{مج س ص} = \text{أ مج س} + \text{ب مج س}^2$$

$$٤٨ = \text{أ} \times ٠ + \text{ب} \times ٢٨$$

$$٤٨ = ٢٨ \text{ ب}$$

$$\text{ب} = ٤٨ \div ٢٨ << \text{ب} = ١.٧١٤$$

ب- نعوض في المعادلة الثانية :

$$\text{مج ص} = \text{ن أ} + \text{ب مج س}$$

$$٢٨٥ = ٧ \times \text{أ} + ١.٧١٤ \times ٠$$

$$\text{أ} = ٢٨٥ \div ٧ << \text{أ} = ٤٠.٧١٤$$

*** معادلة الاتجاه العام :**

$$\text{ص} = ٤٠.٧١٤ + ١.٧١٤ \text{ س}$$

(٢) عدد السنين اللازم لمضاعفة المبيعات :

باعتبار ٢٠٠٧ سنة الأساس و التي مبيعاتها تساوى ٥٠ مليون ريال . فإن المبيعات المضاعفة تساوى ١٠٠ مليون ريال و بالتعويض في معادلة الاتجاه العام ينتج أن :

$$100 = 40.714 + 1.714 \text{ س}$$

$$\text{س} = (100 - 40.714) \div 1.714 = 35 \text{ سنة تقريباً}$$

و حيث أن ترتيب عام ٢٠٠٧ هو ٣ فيمكن مضاعفة مبيعات عام ٢٠٠٧ بعد (٣٥ - ٣) تساوى ٣٢ سنة .

(٣) المبيعات المتوقعة لعام ٢٠٢٠ :

$$\text{ص} = 40.714 + 1.714 (١٦) = 68.138 \text{ مليون ريال}$$

مثال(٢): (عدد السنوات زوجي) لدينا الجدول التالي الذي يمثل مبيعات السخانات بإحدى الشركات خلال الأثنى عشر شهراً في عام ٢٠١٤ و المطلوب تقدير رقم المبيعات المتوقع لبعض الشهور خلال عام ٢٠١٥ و هذه الشهور هي يوليو وأغسطس :

الشهور	المبيعات بالآلاف ريال
يناير	١.٠
فبراير	١.٢
مارس	١.٥
ابريل	١.٩
مايو	٢.٣
يونيو	٢.٥
يوليو	٣.٦
أغسطس	٣.٧
سبتمبر	٣.٩
أكتوبر	٤.٠
نوفمبر	٤.١
ديسمبر	٤.٢

الإعداد للحل : و حتى يمكن حساب قيمة أ،ب نستخدم المعادلتين الثانية و الثالثة السابقتين و حتى نستخدم هاتين المعادلتين يجب أن نحسب قيم مج ص و مج س و مج س^2 و مج ص ص كما هو موضوع في الجدول التالي :

الشهور	س	ص	س ²	س ص
يناير	١	١.٠	١	١.٠
فبراير	٢	١.٢	٤	٢.٤
مارس	٣	١.٥	٩	٤.٥
ابريل	٤	١.٩	١٦	٧.٦
مايو	٥	٢.٣	٢٥	١١.٥
يونيو	٦	٢.٥	٣٦	١٥.٠
يوليو	٧	٣.٦	٤٩	٢٥.٢
أغسطس	٨	٣.٧	٤٦	٢٩.٦
سبتمبر	٩	٣.٩	٨١	٣٥.١
أكتوبر	١٠	٤.٠	١٠٠	٤٠.٠
نوفمبر	١١	٤.١	١٢١	٤٥.١
ديسمبر	١٢	٤.٢	١٤٤	٥٠.٤
المجموع	٧٨	٣٣.٦	٦٥٠	٢٦٧.٤

- ثم نقوم بالتعويض في المعادلتين الثانية و الثالثة كما يلي :

$$33.6 = 12 + 78 \text{ ب}$$

$$267.4 = 178 + 650 \text{ ب}$$

و حتى نقوم بطرح المعادلتين يجب أن تتساوى قيمة أي من أ أو ب في كل من المعادلتين فإذا أردنا مساواة قيمة (أ) نضرب المعادلة الأولى في ٦.٥ فنحصل على ما يلي :

$$\begin{array}{r} 6.5 \times 78 + 6.5 \times 12 = 6.5 \times 33.6 \\ 507 + 78 = 218.4 \text{ ب} \\ \hline 507 + 78 = 218.4 \text{ ب} \\ 650 + 78 = 267.4 \text{ ب} \\ \hline 143 + 0 = 49.0 \text{ ب} \\ 49 \\ \hline 343 = \frac{49}{143} \text{ ب} \end{array}$$

- للحصول على قيمة (أ) نعوض في المعادلة :

$$33.6 = 12 + 78 \times 0.343$$

$$33.6 = 12 + 26.754 \text{ ب}$$

$$26.754 - 33.6 = 12 << 6.846$$

$$0.57 = 12 \div 6.846 = \text{أ}$$

* و يمكن أن نكتب معادلة خط الاتجاه العام كما يلي : ص = 0.343 + 0.57

فإذا كان لدينا قيمة ص و هي تدل على رقم الشهر المطلوب تقدير مبيعاته فيمكن حساب س أي قيمة مبيعاته ، فإذا كان المطلوب شهر يولية فسندجده يمثل الشهر السابع الاثنى عشر شهراً السابقة أي الشهر رقم ١٩ أي أن س = ١٩ :

- و بالتعويض في المعادلة السابقة :

$$ص = 0.343 + 0.57 << 19 \times 0.343 + 0.57$$

$$ص = 0.57 + 6.517 << 7.087$$

شهر أغسطس هو الشهر الثامن بعد الاثنى عشر شهراً السابقة أي الشهر رقم ٢٠ أي س = ٢٠ :

- و بالتعويض كما سبق في المعادلة السابقة :

$$ص = 0.57 + 20 \times 0.343 <<$$

$$ص = 0.57 + 6.860$$

$$ص = 7.430$$