

المحور رقم (04): التنبؤ بالطلب على المنتج

مقدمة

الغاية الأساسية للتنبؤ بالطلب يستخدم لدراسة الجدوى الاقتصادية يستلزم الوصول لقياسات دقيقة عن الحجم المتوقع للمبيعات مراجعة بيانات المبيعات الفعلية للمنتج في الفترات السابقة في حالة المشروعات القائمة التي يجري توسيعها او اضافة منتج جديد لمزيج المنتجات لغرض تحديد المستوى العام للمبيعات ومعرفة اتجاهاتها الموسمية بالزيادة او النقصان كأن يكون حجم المبيعات في قيمته في فترة معينة في العام وفي ادني مستوى له في فترة احري . وبمراجعة بيانات المبيعات خلال فترة زمنية معينة تصبح المنظمة في وضع أفضل لتفهم اتجاه المبيعات السابقة وبالتالي تزداد قدراتها علي توقع المبيعات المستقبلية للمنتج اما في حالة المشروعات الجديدة فيتم التنبؤ بالطلب المتوقع للسلعة محل الدراسة خلال فترة زمنية معينة مع تحديد خصائص هذا الطلب مفهوم واهميته التنبؤ : يقصد بالتنبؤ تحديد الطلب المتوقع مستقبليا على- المنتجات سواء كانت سلعا او خدمات مقدمة خلال فترة زمنية محددة

1- تعريف التنبؤ بالطلب على المنتج:

التنبؤ- هو فن وعلم التوقع بالأحداث المستقبلية، هو فن (Art) لأن الخبرة والحدس والتقدير الإداري - له دور في التنبؤ وفي اختيار الأسلوب الملائم في التنبؤ، وهو علم (Science) لأنه يستخدم الأساليب والطرق الموضوعية الرياضية والإحصائية في التنبؤ مما يرفع من درجة الدقة ويقلص من التحيز

وإذا كان التنبؤ يقدم توقعات لوصف وفهم المستقبل فإنه بهذا يختلف عن التخطيط (Planning) وذلك لأن التنبؤ هو أسلوب ذو سمة فنية في حين أن التخطيط وظيفة إدارية من وظائف المدير، والتنبؤ ذو بعد أكثر حياداً وموضوعية لأنه يصف ما نعتقد أنه سيحدث في المستقبل في حين أن التخطيط يتعامل مع ما نعتقد أنه يجب في المستقبل، أي أن التخطيط يحاول أن يؤثر فيما نتوقعه حسب أهداف الشركة .

يعد التنبؤ بالطلب المصدر الأساسي لتزويد إدارة الإنتاج والعمليات بالمعلومات الضرورية في ما يتعلق بالطلب المتوقع على منتجات المؤسسة كما ونوعا، فبالاعتماد عليه كمدخل أساسي من مدخلات نظام الإنتاج يمكن لهذا الأخير إعداد جداول الإنتاج الرئيسية.

يعرف التنبؤ على أنه وضع التصورات والتوقعات لما ستكون علي أوصاف المتغيرات وقيمتها في المستقبل، ولا بد للمتنبئ في هذه الحالة أن يوظف المعلومات المتحققة / التاريخية، ويوظف خبراته ومهاراته وصحة الإسناد والربط والتحليل من أجل الوصول إلى تقديرات مستقبلية معقولة

وعليه، فتقدير الطلب يعبر عن بحث المؤسسة ، بناءا على معلومات تاريخية، عن حجم الطلب الممكن على منتجاتها ا في السوق أخذا بعين الاعتبار معطيات هذا الأخير، مما يسمح لها باتخاذ القرارات، الاستراتيجية والتشغيلية المناسبة في ما يتعلق بحجم المنتجات الواجب إنتاجها.

2- العوامل المؤثرة في دقة التنبؤ: تتمثل في:

- أ- تكلفة التنبؤ: كلما كانت الموازنة المخصصة للتنبؤ أكبر كلما كان لإمكان الوصول إلى درجة أكبر من الدقة في التنبؤ، فدرجة الدقة المطلوبة ترتبط ارتباطاً طردياً مع الموازنة المخصص للتنبؤ،
 - ب- توفر البيانات والمعلومات التاريخية بالدقة اللازمة: فكلما توفرت البيانات التاريخية حول النشاط الإنتاجي للمؤسسة، كلما كان بإمكان إعداد تنبؤات أكثر دقة؛
 - ت- توفر الوقت اللازم: فدقة البيانات تعتمد بشكل كبير على المدة الزمنية الممنوحة لإعدادها، فالقائم على إعداد التنبؤات يمكنه التضحية بجزء من دقة التقديرات كلما أحس بضغط الوقت،
 - ث- خبرة القائم على إعداد التنبؤات بالطلب: فكلما كان للقائم على إعداد التنبؤات الخبرة الكافية كلما كانت له القدرة على إعداد تنبؤات أكثر دقة،
 - ج- الفترة الزمنية للتنبؤ: فكلما طالت الفترة الزمنية التي يغطيها التنبؤ كلما قلت دقة التنبؤات، والعكس صحيح، وهذا نظراً لكثرة العوامل التي يمكن تبرز خلال الزمن وتؤثر على الطلب على المنتج.
- ## 3- أهمية الدراسات السوقية في التنبؤ بالطلب:

تعتمد وظيفة الإنتاج والعمليات في إعداد تقديرات الطلب على المنتج على الدراسات السوقية على المعلومات الضرورية اللازمة في تقدير حجم الطلب، نظراً لاعتبار أن "نظام المعلومات التسويقي الأغنى للاتصال المباشرين مندوبي المبيعات ورجال التسويق، من جهة، والسوق من جهة أخرى، كما يتمكن مندوبو المبيعات ورجال التسويق بحكم عملهم من مراقبة أحوال السوق والعملاء والمنافسين عن كثب، ولابد لظروف والعوامل البيئية الخارجية كالوضع الاقتصادي والاجتماعي للمؤسسة أن تكون على إلمام والتكنولوجيا والثقافي حتى تتمكن من من التنبؤ بحجم الطلب بدرجة قريبة من الواقع.

كما تكمن أهميته في:

- تقدير حجم الإنتاج
- تقدير حجم المشروع
- تقدير حجم التكاليف
- تقدير حجم السوق
- تقدير حجم الموارد البشرية

4- أساليب التنبؤ بالطلب

أ- الأساليب النوعية للتنبؤ بالطلب : تطبق الأساليب النوعية في التقديرات المتعلقة بالجوانب النوعية للطلب على المنتج كدراسة السلوك والمواقف والآراء والرغبات، سواء تعلق الأمر بتقديرات نوعية تخص منتجات حالية أو تخص منتجات جديدة، وتعتبر مثل هذه التنبؤات سنداً مهماً يعتمد عليه المدير، إضافة إلى التنبؤات الكمية، لاتخاذ القرارات الإنتاجية للمؤسسة

تتمثل الأساليب النوعية للتنبؤ بالطلب فيما يلي:

أ- طريقة آراء وتقديرات المديرين: في هذه الطريقة يتم أخذ آراء وتقديرات مديري الإنتاج، التسويق، المالية،....، والاعتماد عليها كأساس للتنبؤ على افتراض أن هؤلاء المديرين يتمتعون بالخبرة الماضية عن إنتاج ومبيعات المنتج (الطلب)

مثال: في اجتماع للإدارة العليا في المؤسسة (أ- ب- ج-) طلب مدير العام من مديري الإنتاج، التسويق، المالية، تقديم تقديرات حول الطلب على منتج الشركة في السنة القادمة، قد المديرين تقديراتهم الآتية:

المديرون	الطلب (ألف وحدة)
الإنتاج	125
التسويق	160
المالية	100

وفي ضوء خبرة المدير العام فقد أعطى احتمالات لهذه التقديرات، الإنتاج 40% ، التسويق 35% ، المالية 25%

المطلوب: تقدير الطلب على السنة المقبلة على أساس تقديرات؟
الحل:

$$\text{تقدير الطلب} = (0.2 \times 100) + (0.35 \times 160) + (0.4 \times 125) = 131 \text{ ألف وحدة}$$

ب- طريقة دلفي: هي عملية الحصول على اتفاق بين آراء مجموعة من الخبراء حول تنبؤ إحدى الحوادث في المستقبل، مع المحافظة على سرية هوية كل عضو من أعضاء المجموعة، وهذا يعني أن كل عضو في المجموعة لا يعرف أعضاء اللجنة أو الذين يجرى اختيارهم بسرية، وربما من بلدان مختلفة لتفادي التحيز عند تقديم آرائهم.

يتطلب إجراء تنبؤ وفق هذه الطريقة توفر ثلاث أنواع من المشاركين:

- متخذو القرار يتراوح عددهم بين 05 و 10 أفراد يتولون اتخاذ قرار التنبؤ،
- مجموعة من الأفراد تساعد متخذي القرار في إعداد سلسلة الاستبيانات وتوزيعها على أعضاء اللجنة السرية وجمع النتائج وتلخيصها وتقديمها لمتخذي القرار،
- الخبراء، وهم الأفراد الذين يتسلمون الاستبانة ويجيبون عليها وتعد إجاباتهم مدخلات لمتخذي القرار

ح- قوة البيع ومصالح التسويق: نظرا لطبيعة عمل مندوبي البيع وطبيعة الاتصال المباشر ما بيع مندوبي البيع والعملاء وفورية التغذية الراجعة، لذلك لهم القدرة على التنبؤ بحجم الطلب المستقبلي على المنتجات الذي يتعاملون بها.

د- دراسات السوق: يؤكد خبراء التسويق والمبيعات أن العملاء المشتريين هم الذين يحددون الطلب على المنتجات والخدمات، من خلال:

- تحديد رغبات الزبائن؛
- دخل الزبائن،
- تطور ذوق المستهلكين؛
- تطور عدد الزبائن

- تقييم الزبائن للمنتجات

ب- الأساليب الكمية للتنبؤ بالطلب:

تتعدد الأساليب الكمية المستعملة في إعداد التقديرات الخاصة بالطلب، ويمكن أن نذكر من أهمها:

أ- 1. نماذج السلاسل الزمنية: السلسلة الزمنية هي مجموعة من المشاهدات على ظاهرة ما في أوقات محددة وفي المعتاد على فترات متساوية، تستخدم في تحليل التغيرات التي تطرأ لتحديد أنواعها المختلفة ثم قياسها وتحديد اتجاهها سواء نحو الزيادة أو النقصان والاستفادة من ذلك في عمل تقديرات لها عن فترات مستقبلية حتى يمكن الاستعداد لمواجهةها، حيث تعتمد هذه التقنية على البيانات التاريخية المتوفرة لدى المؤسسة.

يمكن استخدام السلاسل الزمنية في الحالات التالية:

- غياب العلاقات السببية بين المتغيرات وكذا صعوبة قياس بعضها الآخر.
- عدم توفر المعطيات الكافية حول المتغيرات المفسرة.

من بين نماذج السلاسل الزمنية نذكر ما يلي:

أ- أسلوب الاتجاه العام: هي طريقة تسمح بتحديد الاتجاه الذي يمكن أن تأخذه ظاهرة ما، مثلاً: مبيعات منتج ما خلال فترة زمنية، أخذاً بعين الاعتبار معطيات تاريخية عن المسألة المراد رسم اتجاهها العام، حيث يبني هذا الأسلوب على مبدأ أن ما حدث في الماضي يمكن أن يتكرر في المستقبل بنفس النمط.

تستعمل معادلة الاتجاه العام لتقدير الطلب في المستقبل، حيث تتكون من متغيرين:

- متغير مستقل، يتمثل في الفترة الزمنية (سنوات، شهور، أسابيع...)، بيانها تمثل قيمتها على المحور الأفقي،
- متغير تابع، حجم الطلب أو حجم المبيعات المراد تقديرها، بيانها تمثل على المحور العمودي، صيغة معادلة الاتجاه العام هي:

(3) طريقة الانحدار الخطي البسيط أو طريقة خط الاتجاه العام (طريقة المربعات الصغرى):
يتم التنبؤ بالطلب وفق هذه الطريقة على أحد المنحنيات من خلال دراسة العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع وفق المعادلات التالية:

$$y = ax + b$$

$$a = \frac{n \sum x \cdot y - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

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

$$R = \frac{n \sum x \cdot y - \sum x \sum y}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

65

ب- أسلوب المتوسطات المتحركة العادية: يعتبر من الأساليب التي تستعمل في تحديد الاتجاه العام للظاهرة أو السلسلة، حيث يتم حساب المتوسط المتحرك العادي وفق الصيغة التالية:

$$MA_t = \frac{\sum_{k=1}^n D_{t-k}}{N}$$

حيث أن:

MA_t = المتوسط المتحرك للفترة المقبلة t

n = مجموع الفترات

K = مؤشر الفترات ($K=1,2,3,\dots,\epsilon$)

N = طول المتوسط ($t > N$)

D_{t-k} = الطلب الحقيقي للفترة $t-k$

ويتم الحساب كما هو مبين بالجدول التالي:

ج- أسلوب المتوسطات المتحركة المرجحة: تبنى فكرة المتوسطات المتحركة المرجحة على مبدأ أن "ظروف العام القادم أكثر شبيها لظروف العام الحالي منها بظروف الأعوام السابقة، وبذلك يكون مقدار الطلب على منتجات العام القادم أقرب لمقدار أكثر المبيعات الفعلية للعام الحالي منها للأعوام السابقة، ومن هذا المنطلق، تعطى مبيعات العام الحالي وزنا أكثر من مبيعات العام الماضي، وهكذا بشرط أن يكون مجموع الأوزان الموزعة على فترات المتوسط المتحرك واحد صحيح أو 100 %
-الصيغة العامة لأسلوب المتوسطات المتحركة هي:

$$WMA_t = \frac{\sum (W_k D_k)}{\sum W_k}$$

حيث أن:

WMA_t = المتوسط المتحرك الموزون للفترة المقبلة t

W_k = الوزن النسبي للفترة k

D_k = الطلب الحقيقي للفترة k

ويتم الحساب كما هو مبين بالجدول التالي:

خ- طريقة التمهيد الأسّي: تستخدم هذه الطريقة في التنبؤ قصير الأجل، يمكن استخدامها في التنبؤ دون الحاجة إلى المعلومات التاريخية، ويتم اختيار معامل التسوية من طرف بالتقدير والتي تحقق أقل قدر من الانحرافات.

ويحسب :

الطلب المتوقع للفترة اللاحقة = الطلب المتوقع للفترة السابقة + معامل التسوية (x) (الطلب الفعلي للفترة السابقة - الطلب المتوقع للفترة السابقة)

حيث أن:

معامل التسوية هي قيمة تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح عن احتمال اختلاف المبيعات الفعلية عن المبيعات التقديرية