

مقياس إدارة الانتاج والعمليات  
موجه للسنة الثالثة ادارة اعمال  
قسم علوم التسيير

## الفصل الثالث تقدير الطلب

### الدرس 05

#### **تمهيد**

تأتي عملية تقدير الطلب على منتجات المشروع أو المؤسسة كخطوة ثالثة في عملية اتخاذ القرار، بعد اختيار الموقع المناسب وتحديد الترتيب الداخلي الملائم للمشروع. وفي هذا الفصل المختصر سنحاول التطرق غلى مفهوم الطلب واهميته، محدداته، ومن ثم عرض أهم الطرق النوعية والكمية المستخدمة في تحديد الطلب على منتجات المؤسسة.

**أولاً . مفهوم تقدير الطلب وأهدافه:**

**أ . مفهومه:**

يمكن تعريف تقدير الطلب بأنه عملية التنبؤ بالمبيعات المستقبلية بالاعتماد على البيانات الفعلية الماضية والحالية مع الأخذ بعين الاعتبار بكل العوامل المحيطة بالمؤسسة الداخلية والخارجية منها التي تؤثر على المبيعات المستقبلية. فمن غير المعقول أن تقوم المؤسسة بالتنبؤ مستقبلاً دون الأخذ بعين الاعتبار على سبيل المثال تأثيرات العامل الموسمي أو الظروف الاقتصادية لسوق معين.

**ب . أهداف عملية تقدير الطلب**

تهدف عملية تقدير الطلب إلى:

- 1 . معرفة الطلب المستقبلي لمنتجات المؤسسة من حيث الكم والنوعية المطلوبة.
- 2 . يساعد تقدير الطلب على معرفة الامكانيات المادية والبشرية للمؤسسة، وهذا لأجل تغطية الطلب المستقبلي المقدر.
- 3 . يساعد تقدير الطلب على تحديد المستهلك والسوق وكذا المتنافسين المتعامل معهم.
- 4 . تقدير تكاليف الأنشطة التي ستقوم المؤسسة بتنفيذها، وهو ما يمكنها من تحديد هيكلها المالي وإعداد الموازنة المالية.
- 5 . يساعد تقدير الطلب المؤسسة من معرفة الإيرادات المستقبلية لمبيعات المؤسسة.

6 . إن تقدير الطلب يساعد المؤسسة في عملية الرقابة على جودة منتجاتها مقارنة بالمنافسين هذا من جهة، وعلى كفاءة رجال البيع من جهة أخرى وهذا من شأنه أن يظهر الانحرافات بين ما هو مقدر وما هو فعلي ومن ثم يتم معالجتها.

### ثانيا . محددات تقدير الطلب:

تتحكم في عملية تقدير الطلب مجموعة من العوامل الداخلية والخارجية، نذكرها باختصار فيما يلي:

#### أ . العوامل الخارجية: و تتمثل في:

1 . **العوامل الاقتصادية:** والمتمثلة في نسب التضخم، الكساد، النمو الاقتصادي للسوق أو الدولة، حيث أن هذه العوامل تؤثر على عملية الطلب.

2 . **العوامل السياسية والقانونية:** حيث ان الاستقرار السياسي والأمني للبلد يؤثر على الطلب، كما أن العوامل القانونية والمتمثلة في الامتيازات التي تمنحها بعض الدول، وكذا الرسوم الجمركية، والضرائب تؤثر على الطلب.

3 . **العوامل التكنولوجية:** يؤثر التطور التكنولوجي على الطلب المستقبلي لمنتجات المؤسسة، فمن غير المعقول أن تتنافس مؤسسة ما في سوق فيه تكنولوجيا أعلى مما تكسبها هي.

4 . **العوامل الاجتماعية:** وهي تلك العوامل المرتبطة بالنمو الديمغرافي وتوزيع السكان، وكذا الطبقات الاجتماعية... الخ كل هذه العوامل من شأنها أن تؤثر على الطلب.

5 . **العوامل الثقافية:** وتتمثل في القيم والعادات واللغة والتقاليد السائدة في المجتمع وهذا بدوره يؤثر على الطلب؛

6 . **العوامل الطبيعية:** وتتمثل في جميع العوامل الطبيعية كالزلازل والبراكين والفيضانات... الخ والتي بدورها تؤثر على الطلب المستقبلي للمنتجات.

#### ب . العوامل الداخلية

وهي تلك العوامل التي تخص المؤسسة والمتعلقة بكل الامكانيات الوظيفية لها المادية والبشرية منها، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

. الآلات والمعدات المتاحة.

. اليد العاملة الكفاءة المتاحة.

. القدرة المالية للمؤسسة المتاحة.

. مخزون المواد الاولية المتاح.

. القدرات التسويقية المتاحة.

. القدرات التوزيعية المتاحة... الخ

### ثالثا . طرق تقدير الطلب

توجد عدة طرق لتقدير الطلب منها ما هو نوعي، ومنها ما هو كمي

وسنتطرق في هذا المحور لأهم هذه الطرق بنوع من التفصيل.

#### أ . الطرق النوعية للتقدير:

هي مجموعة طرق موضوعية بسيطة تعتمد على الخبرة والحدس والتخمين والجهد

الاداري في عملية التقدير، ومن أهم هذه الطرق نذكر ما يلي:

**1. طريقة دلفي:** تعتمد هذه الطريقة على إجابة مجموعة من الخبراء من داخل وخارج

المؤسسة على أسئلة توجه إليهم فيما يخص تقدير الطلب المستقبلي، حيث يتم توزيع هذه

الاسئلة على الخبراء كلا على حدى حتى تتسم الاجابة بالموضوعية وتكون النتائج دقيقة

وأكثر موضوعية. ومن ثم الوصول إلى اجماع للخبراء فيما يخص تقدير الطلب المستقبلي.

ما يميز هذه الطريقة هو الحياد في عملية تقدير الطلب، وما يعيب هذه الطريقة هو اغفالها

للمستهلك في عملية تقدير الطلب على اعتبار أنه هو أساس العملية البيعية (المشتري).

**2 - طريقة آراء وخبرة كبار الموظفين في المؤسسة:** تعتمد هذه الطريقة في عملية تقدير

الطلب المستقبلي على آراء وخبرة وحدس كبار الموظفين في المؤسسة، حيث يعتمد صاحب

المشروع أو المدير على آراء وخبرة رؤساء المصالح الادارية (مصلحة المالية، التسويق

والمبيعات، الانتاج، الموارد البشرية) في التنبؤ بالطلب المستقبلي وهذا بناء على ما يملكونه

بيانات ومعلومات تاريخية في مصالحهم الادارية، وكذا خبرتهم. ما يميز هذه الطريقة أنها

غير مكلفة وهذا لاعتمادها على الامكانيات الخاصة بالمؤسسة، وكذلك سهولة وبساطة

العمل بها. أما يعيب هذه الطريقة هو عدم الدقة في التنبؤ بالطلب نتيجة اعتمادها على

الخبرة والجهد الاداري والبيانات التاريخية فقط، هذا ما يجعل نتائج التقدير أقل دقة.

**3- طريقة مندوبي البيع:** يساعد مندوبي البيع في عملية التنبؤ بالطلب على منتجات

المؤسسة، من خلال تقديرات المبيعات التي يقدمها كل مندوب للمؤسسة، في مركز البيع

الذي يشغله. ما يميز هذه الطريقة هو الدقة في التنبؤ لأن مندوب البيع يكون على اتصال مباشر بالمستهلك وهذا يحدد بدقة نوعية وسعر وكمية المنتجات المطلوبة. ما يعيب هذه الطريقة هو لا يمكن استخدامها في التنبؤ بالطلب المستقبلي الطويل الأجل.

**4 . طريقة الاستقصاء:** تعتمد هذه الطريقة على توزيع استمارة أسئلة موجهة إلى مجموعة من مستهلكي المؤسسة، وذلك لمعرفة آراءهم حول منتجات المؤسسة والتي تتعلق بالجودة والنوعية، الأسعار، طرق الترويج، طرق التوزيع، طرق التغليف، الخدمات المرافقة، الكمية المطلوبة... الخ. ما يميز هذه الطريقة هو الأخذ بعين الاعتبار رأي المستهلكين مما يجعلها طريقة دقيقة في عملية التنبؤ وموضوعية، أما ما يعيب هذه الطريقة التكلفة المرتفعة لتوزيع وتجميع الاستبيان.

## الدرس 06

**ب . الطرق الإحصائية والرياضية للتنبؤ (أساليب السلسلة الزمنية):**

سننظر في هذا العنصر إلى أسلوب مهم من الأساليب الكمية الإحصائية ألا وهو أسلوب السلسلة الزمنية، إذ يعتبر هذا الأخير من الأساليب الإحصائية التي يمكن استخدامها لدراسة التغيرات المرتبطة بظاهرة معينة خلال فترة زمنية معينة.

إن الاعتماد على هذا الأسلوب، يتطلب تحديد مكونات السلسلة الزمنية، والتي تتمثل

في:

✓ الاتجاه العام للسلسلة: ويعبر عن الحركة التصاعدية والتنازلية للبيانات؛

✓ العامل الموسمي: ويعبر عن العامل الفصلي والذي يؤثر على الطلب

✓ العامل الدوري: ويتعلق بدورة حياة المنتج

✓ العامل العشوائي: ويعبر عن العامل الفجائي في ظل ظروف عدم التأكد، إذ

لا يمكن التنبؤ به.

ومن بين أهم طرق السلاسل الزمنية والتي سنستعرضها في هذا الفصل: طريقة

الاتجاه العام وطريقة المتوسطات المتحركة البسيطة والمرجحة وطريقة التمهيد الآسي.

▪ طريقة الاتجاه العام

تعتمد هذه الطريقة على أسلوب علاقة خطية بسيطة، بحيث تفترض وجود علاقة بين الطلب (متغير تابع) والزمن متغير (مستقل)، ومن خلالها يتم تحديد الاتجاه العام للطلب على منتجات المؤسسة مستقبلاً، وهذا ما تبرزه المعادلة التالية:

$$Y_t = a + bt$$

$$b = \frac{\sum_{t=t_0}^{t_0+n-1} (Y_t - \bar{Y})(t - \bar{t})}{\sum_{t=t_0}^{t_0+n-1} (t - \bar{t})^2}$$

$$a = \bar{Y} - \bar{bt}$$

حيث أن:

$Y_t$ : المتغير التابع ويعبر عن كمية الطلب المتنبأ بها.

$a$ : معامل ثابت.

$b$ : يشير إلى ميل خط الاتجاه العام.

$t$ : المتغير المستقل وهو يعبر عن فترة التنبؤ.

❖ طريقة المتوسطات المتحركة

تعتبر طريقة المتوسطات المتحركة من أبسط الطرق الكمية المستخدمة في التنبؤ بالطلب، وتعتمد هذه الطريقة على وجود علاقة بين الطلب والعامل الزمني، وتتم عملية التنبؤ وفق الطريقة باستخدام العلاقة التالية:

$$Y_{t+1} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} (Y_t)}{n}$$

حيث:  $Y_t$  الطلب الفعلي و  $Y_{t+1}$  الطلب التقديري و  $n$  فترة التنبؤ.

✓ مثال توضيحي: البيانات المبين في الجدول التالي تتعلق بتطور حجم الطلب على منتجات مؤسسة ما خلال 8 الأشهر الأخيرة من سنة 2017.

الجدول (3-1): تطور حجم الطلب على منتجات المؤسسة

الشهر	حجم الطلب (وحدة)
ماي	1000
جوان	1050
جويلية	900
أوت	1050
سبتمبر	1100
أكتوبر	1200
نوفمبر	1220
ديسمبر	1250
<b>جانفي 2018</b>	-

. تتبأ بحجم الطلب لشهر جانفي 2018 باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة المرجحة وبالاغتماد على ثلاث أشهر.

➤ الحل: تقدير حجم الطلب لشهر جانفي 2018 باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة المرجحة وبالاغتماد على ثلاث أشهر مبينة في الجدول التالي:

الجدول (3-2): تقدير الطلب باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة المرجحة

الشهر	حجم الطلب (وحدة)	حجم الطلب المقدر بطريقة المتوسطات المتحركة المرجحة
ماي	1000	
جوان	1050	
جويلية	900	
أوت	1050	
سبتمبر	1100	
أكتوبر	1200	
نوفمبر	1220	
ديسمبر	1250	$1193.33 = 6 / (1 \times 1100) + (2 \times 1200) + (3 \times 1220)$
<b>جانفي 2018</b>	-	$1231.66 = 6 / (1 \times 1200) + (2 \times 1220) + (3 \times 1250)$

## ❖ طريقة التمهيد الآسي

تعتبر طريقة التمهيد الآسي امتداد لطريقة المتوسطات المتحركة وتعتمد على قيمتين للتنبؤ بفترة مستقبلية، وهما القيمة التقديرية للفترة الحالية والقيمة الفعلية للفترة الحالية. وتستخدم العلاقة التالية في عملية التقدير:

$$\hat{y}_{t+1} = \hat{y}_t + \alpha (y_t - \hat{y}_t)$$

حيث:  $\alpha$ : معامل التمهيد الآسي وتحصر قيمتها بين 0 و 1، وتحسب بالعلاقة التالية:  
n: فترة التنبؤ للمتوسطات المتحركة

$$\alpha = 2/(n+1)$$

كما أنه:

$$\text{عند: } \alpha = 1 \text{ فإن } \hat{y}_{t+1} = y_t$$

$$\text{عند: } \alpha = 0 \text{ فإن } \hat{y}_{t+1} = \hat{y}_t$$

➤ مثال توضيحي: لنأخذ معطيات المثال السابق ولنقم بتقدير حجم الطلب لشهر جانفي 2018 باستخدام طريقة التمهيد الآسي:

**الحل:**

باستخدام المعادلة السابقة والخاصة بطريقة التمهيد الآسي يتم الحصول على الآتي:

$$\hat{y}_{\text{جانفي} 2018} = \hat{y}_{\text{ديسمبر} 2017} + \alpha (y_{\text{ديسمبر} 2017} - \hat{y}_{\text{ديسمبر} 2017})$$

$$\text{حيث: } \alpha = 2/(3+1) = 0.5$$

ومنه:

$$\hat{y}_{\text{جانفي} 2018} = 1193.33 + 0.5(1250 - 1193.33) = 1221.66 \text{ وحدة}$$

## ❖ مزايا الطريقة:

1. سهولة الاستعمال ولا تتطلب كفاءات عالية.
2. لا تتطلب جهد كبير للإمام بالبيانات والمعطيات المعتمد عليها.

## ❖ عيوب الطريقة:

1. لا يمكن استعمال هذه الطريقة في التنبؤ لأكثر من فترة زمنية واحدة.
2. اعتماد هذه الطريقة على القيم التقديرية في عملية التنبؤ يضاعف من انحراف القيم التقديرية المستقبلية عن قيمه الفعلية.

الدرس 7 و 8 (القادمين بإذن الله تعالى) حول:  
الفصل الرابع: البرمجة الخطية

المراجع المساعدة في اعداد دروس المقياس

أولا/ المراجع باللغة العربية

- 1- أحمد طرطار، الترشيد الاقتصادي للطاقات الإنتاجية في المؤسسة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 1993.
- 2- أحمد عبد إسماعيل الصفار، ماجدة عبد الطيف محمد، الأساليب الكمية في الإدارة، دار المجدلاوي للنشر والتوزيع: عمان، 1999.
- 3- أحمد محمد المصري، التخطيط و المراقبة الإدارية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2004.
- 4- أكرم شقرا، إدارة المنظمات الصناعية، مطبعة الروضة، ط2، دمشق، 2002-2003.
- 5- بوقرة رابح، بحوث العمليات، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2009.
- 6- حسن علي مشرقي، نظرية القرارات الإدارية مدخل كمي في الإدارة، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، 1997، ص165.
- 7- حسين عبد الله حسين التميمي، إدارة الإنتاج والعمليات، دار الحكمة اليمانية، صنعاء، 1994.
- 8- خليل محمد عطية، دراسة الجدوى الاقتصادية، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث، القاهرة، 2008.
- 9 - سونيا محمد البكري، تخطيط وإدارة الإنتاج، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، (دون ذكر سنة الطبع).
- 10 - سونيا محمد البكري، استخدام الأساليب الكمية في الإدارة (مطبعة الإشعاع للنشر والتوزيع، مصر 1997

- 11- شوقي ناجي جواد، إدارة الأعمال - منظور كلي، دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2000.
- 11- طلعت أسعد عبد الحميد، مدير المبيعات الفعال، مكتبة عين الشمس، القاهرة، 1997.
- 12- عبد الغفار الحنفي، رسمية زكي قرياص، الإدارة الحديثة في إدارة الإمداد والمخزون، (الدار الجامعية، الإسكندرية-مصر، 2004.
- 13- علي السلمي، الأساليب الكمية في الإدارة، دار المعارف، القاهرة، 1975.
- 14- علي الشرقاوي، المشتريات و إدارة المواد و المخازن ، (الدار الجامعية، مصر، 1994.
- 15- فتحي خليل حمدان، رشيق رفيق مرعي، مقدمة في بحوث العمليات (الطبعة الرابعة؛ دار وائل للنشر، عمان، 2004.
- 16- مأمون الدرادكة، طارق الشلبي، و آخرون، إدارة الجودة الشاملة، دار الصفا للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2001
- 17- محمد توفيق ماضي، إدارة وجدولة المشاريع، الطبعة الثانية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص61.
- 18- برحومة عبد الحميد، شريف مراد، مقدمة في تسيير الانتاج والعمليات، دار الهدى، عين مليلة، الجزائر، 2014.
- 19- محمد عبيدات وآخرون، إدارة المبيعات والبيع الشخصي، دار وائل للنشر، ط4؛ عمان، 2005.
- 20- نجم عبود نجم، مدخل إلى إدارة العمليات، ط01؛ دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، 2007.

### ثانيا/ المراجع باللغة الأجنبية

- 1- Davis, McKeown & Rakes, Management Science – An Introduction, Jent Publishing Compagny, England, 1986.
- 2- Gérald baillargeon, Programmation Linéaire Appliquée Outil D'aide A La Décision, Edition SMG, Canada, 1996.
- 3- P. Berthier et A. Spalanzani, La gestion des stocks, édition Sirey, Grenoble, France, 1979.

- 4- S. Frensh, R. Harley & L. C. Thomas, Operational Research Techniques, Camelot Press Ltd, England, 1986.
- 5- T. Lucey, Quantitative Techniques, DP Publications Ltd, Third Edition ; England 1988.
- 6- WM. Harper & H. c. Lim, Operational Research, Pitman Publishing Ltd, Second Edition, England, 1987.
- 7- Lavina Yves, Audit la maintenance, Les Editions d'Organisation, Paris, 1994.