جامعة دميـــــاط
كلية التجارة
قسم إدارة الأعمال
الدراسات العليا

التنبؤ بالطلب السوقي: نقطة البدء (الجزء الأول)

إعداد: الدارسة / إنجـــي سلامـة البربـــير

تحت إشراف: دكتور / سليمـان عاطـف رخـــا

13 إبريـــل 2020

ب ـ الأساليب الكمية

- مبيعات الفترة السابقة :

(عدد الوحدات المباعة في الفترات السابقة)

- المتوسطات المتحركة :

(المتوسطات المتحركة البسيطة ـ المتوسط المتحرك المرجح)

- التمهيد الأسى
- تحليل الانحدار البسيط
- المفاضلة بين طرق تقدير حجم الطلب .

الطريقة الأولى

المتوسطات المتحركة البسيطة

- يتم حسابها وفق المعادلة التالية :

المتوسط المتحرك البسيط =

مجـــ القيم لعدد الفترات الزمنية

عدد الفترات الزمنية

مثـــــــــال 1 :

إذا كان الطلب الفعلى على إحدى السلع (بالألف وحدة) خلال السنوات من 2011 إلى 2016 كما يلى :

السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
الطلب الفعلى	80	105	200	215	150	160

المطلوب :

استخدام طريقة المتوسط المتحرك للحصول على الطلب المتوقع بافتراض أنه يحسب على أساس 4 فترات .

الحـــــــــــــل

الطلب المتوقع لسنة 2015 = $\frac{215+200+105+80}{4}$

= 150 ألف وحدة

(نجمع الربع فترات قبل 2015 ثم نقسم على عدد الفترات الزمنية)

الطلب المتوقع لسنة 2016 = $\frac{150+215+200+105}{4}$

= 167.5 ألف وحدة

الطلب المتوقع لسنة 2017 = $\frac{160+150+215+200}{4}$

= 18.25 ألف وحدة

الطريقة الثانية

المتوسط المتحرك المرجح

- في هذه الطريقة لا نعتمد على عدد الفترات في الحساب ولكن نعتمد على ترتيب الأوزان الترجيحية من الأصغر إلى الأكبر وإعطاء الوزن الأكبر للفترات الحديثة

مثـــــــــال 2:

باستخدام نفس البيانات الواردة في المثال السابق :

المطلوب :

استخدام طريقة المتوسط المرجح للحصول على الطلب المتوقع بافتراض أن المتوسط يحسب على أساس (4) فترات علماً بأن : الأوزان الترجيحية للفترات الأربعة هي :

0.1 - 0.5 - 0.3 - 0.1

الحـــــــــــــــل

1) نقوم بترتيب الأوزان الترجيحية من الأصغر إلى الأكبر

0.5 – 0.3 – 0.1 - 0.1

2) نضرب الأوزان المرجحة × الفترات السابقة (نفس عدد الأوزان)

3) نجمع حاصل الضرب لكل فترة × الوزن المرجح لها

الطلب المتوقع لسنة 2015

= 80 × 0.1 + 105 × 0.1 + 200 × 0.3 + 215 × 0.5

= 186 ألف وحدة

الطلب المتوقع لسنة 2016

= 105× 0.1 + 200× 0.1 + 215× 0.3 + 150× 0.5

= 170ألف وحدة

الطلب المتوقع لسنة 2017

= 200× 0.1 + 215× 0.1 + 150× 0.3 + 160× 0.5

= 186 ألف وحدة

ثالثاً : طريقة التمهيد الأسى

- هي أحد أشكال المتوسطات المتحركة ولكنها أبسط وأسهل ولا تحتاج إلى معلومات كثيرة عن الفترات السابقة .
- ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية :

$$ط_{ن} = ط_{ن-1} + أ (م_{ن-1} - ط_{ن-1})$$

$ط_{ن}$ = الطلب المتوقع تقديره للفترة ن

$ط_{ن-1}$ = الطلب المتوقع للفترة السابقة

أ = معامل الترجيح أو معامل ألفا (دايماً موجود بالتمرين)

$م_{ن-1}$ = الطلب الفعلى للفترة السابقة

❑ ملحوظة :

فى حالة عدم وجود بيانات عن (الطلب المتوقع) في التمرين يتم حسابه بخطوتين :

1) تحديد عدد الفترات (ن) باستخدام المعادلة :

$$\text{ن} = 1 - \frac{2}{\text{أ}}$$

وفى حالة وجود أرقام عشرية أو كسور اعتيادية تقرب إلى الواحد الصحيح فمثلاً :

إذا كان : معامل الترجيح = 0.5

$$\text{فإن عدد الفترات الزمنية} = 1 - \frac{2}{0.5} = 1 - 4$$

$$= 3 \text{ فترات}$$

ومثلاً :

إذا كان : معامل الترجيح = 0.3

فإن عدد الفترات الزمنية = $\frac{2}{0.3}$ - 1 = 6.66 – 1

= 5.66

≃ 6 فترات زمنية

2) حساب المتوس الحسابى للمبيعات الفعلية ل (ن) من الفترات :

المتوسط الحسابى =

مجموع أول 3 فترات زمنية
3 (عدد الفترات الزمنية)

=

مجـــــ المبيعات الفعلية للفترات المحسوبة

مثـــــــــال 3:

باستخدام معامل الترجيح 0.5 ما هو حجم الطلب المتوقع في الأسبوع السابع من هذا العام ، إذا كانت المبيعات الفعلية لإحدى الشركات خلال الفترة الماضية كما يلى :

الأسبوع	1	2	3	4	5	6	7
الوحدات المباعة	10	14	9	13	15	10	؟؟؟

الحـــــــــــــــل

حيث أن البيانات الواردة بالتمرين تمثل بيانات فعلية وليست تقديرية يستلزم :

1) تحديد عدد الفترات (ن)

$$\text{ن} = 1 + \frac{2}{\text{أ}}$$

$$= 1 + \frac{2}{0.5} = 1 + 4 = 5$$

= 3 أسابيع

المتوسط الحسابى للمبيعات الفعلية لـ 3 أسابيع :

$$\text{الطلب المتوقع للأسبوع الرابع (ط 4)} = \frac{9+14+10}{3} = 11$$

بمعلومية الطلب التقديري (المتوقع للأسبوع الرابع) نحسب الطلب التقديري للأسبوع الخامس (بالتعويض في القانون)

ط5 = 11 + 0.5 (13 – 11) = 12 وحدة

ط6 = 12 + 0.5 (15 – 12) = 13.5 وحدة

ط7 = 13.5 + 0.5 (13.5 – 10) = 11.75 وحدة

طريقة أخرى لحساب الطلب المتوقع

- معامل الترجيح × المبيعات الفعلية + المتمم × المبيعات التقديرية

= 0.5 × [illegible] + [illegible] × 1.5

الطلب التقديرى للأسبوع السابق = الطلب الفعلى للأسبوع السابق × معامل الترجيح + المتمم × المبيعات التقديرية

رابعاً: تحليل الانحدار البسيط

- يستخدم للتنبؤ بقيم متغير تابع (الطلب) وغالباً يرمز له بالرمز (ص) بمعلومية متغير آخر مستقل مثل (السعر – الدخل – الجودة) ويرمز له بالرمز (س) ويعبر خط انحدار (ص / س) عن القيم التي يأخذها المتغير (ص) إزاء التغير الذى يحدث في المتغير (س)
- ويمكن حساب الطلب المتوقع باستخدام الانحدار البسيط من خلال المعادلة التالية :

$$ص = أ + ب\ س$$

ص = المتغير التابع المراد تحديد قيمته

س = المتغير المستقل

- وغالباً يكون المطلوب في تمرين الانحدار البسيط :

1) حساب حجم الطلب المتوقع باستخدام معادلة الانحدار البسيط
2) حساب معامل التحديد (التفسير) ($ر^2$)
3) حساب معامل الارتباط بين المتغير المستقل والتابع (ر)
4) بيان مد; يط للتنبؤ

مثـــــــــال 4:

إذا كان الطلب الفعلى على إحدى السلع بالألف وحدة خلال السنوات من 2011 إلى 2016 كما يلى :

السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
الطلب الفعلى	80	105	200	215	150	160

المطلوب :

1) احسب حجم الطلب المتوقع لسنة 2017 ، 2021 باستخدام معادلة الانحدار البسيط
2) حساب معامل التفسير ($ر^2$)
3) حساب معامل الارتباط بين المتغير المستقل والتابع (ر)
4) بيان مدى صلاحية معادلة الانحدار البسيط للتنبؤ (ت = 1.1)

الحـــــــــــــل

السنة	س	ص	$س^2$	$ص^2$	س ص
2011	1	80	1	6400	80
2012	2	105	4	11025	210
2013	3	200	9	40000	600
2014	4	215	16	46225	860
2015	5	150	25	22500	750
2016	6	160	36	25600	960
المجموع	21	910	91	151750	3460

1) حساب متوسطات س (سَ) = $\frac{\text{مجـــس}}{\text{ن}}$ = $\frac{21}{6}$ = 3.5

متوسط ص (صَ) = $\frac{\text{مجـــص}}{\text{ن}}$ = $\frac{910}{6}$ = 151.66

2) حساب معامل تصحيح كل من $س^2$ ، $ص^2$ ، س ص :

معامل تصحيح $س^2$ = سَ × مجـ س = 3.5 × 21 = 73.5

معامل تصحيح $ص^2$ = سَ × مجـ ص = 151.66 × 910 = 138010.6

معامل تصحيح س ص = سَ × مجـ ص أو صَ × مجـ س

= 3.5 × 910 أو = 151.66 × 21

= 3185

3) حساب التباين لكل من $س^2$ ، $ص^2$ ، س ص :

تباين $س^2$ = مجـ $س^2$ – معامل تصحيح $س^2$

= 91 – 73.5 = 17.5

تباين $ص^2$ = مجـ $ص^2$ – معامل تصحيح $ص^2$

= 151750 – 138010.6 = 13739.4

قياس س ص = مجـ س ص – معامل تصحيح س ص

= 3460 – 3185 = 275

$$ب = \frac{\text{تباين س ص}}{\text{تباين س}^2} \qquad أ = صَ - ب سَ$$

$$ب = \frac{275}{17.5} = 15.714$$

$$أ = 151.66 - 15.714 \times 3.5 = 96.66$$

معادلة الانحدار البسيط ص = أ + ب س

= 96.66 + 15.714 س

حجم الطلب المتوقع لعام 2017 = 96.66 + 15.714 × 7

= 206.66 ألف وحدة

حجم الطلب المتوقع عام 2021 = 96.66 + 15.714 × 11

= 269.514 ألف وحدة

المطلوب الثانى :

حساب معامل التحديد أو التفسير :

$$ر^2 = \frac{ب \times تباين\ س\ ص}{تباين\ ص^2}$$

$$ر^2 = \frac{275\ x\ 15.714}{13739.4}$$

$$= 0.3145 = 31.45$$

وهذا يعنى أن 31.45 % من التغير في حجم الطلب يرجع لعنصر الزمن والنسبة الباقية ترجع لعوامل أخرى غير الزمن

المطلوب الثالث :

معامل الارتباط بين المتغير المستقل والتابع :

$$\text{معامل الارتباط ر} = \sqrt{\text{ر}^2}$$

$$= \sqrt{0.3145}$$

$$= 0.56$$

المطلوب الرابع :

بيان مدى صلاحية معادلة الانحدار البسيط للتنبؤ :

هل هي معنوية أم غير معنوية ؟

يستلزم ذلك إجراء اختبار معنويـــــة لمعامل الارتباط إحصائياً من خلال الخطوتين التاليتين :

1- حساب الخطأ المعيارى لمعامل الارتباط (خ ر

$$\text{خ ر} = \sqrt{\frac{1 - \text{ر}^2}{2 - \text{ن}}}$$

$$= \sqrt{\frac{1 - 0.3145}{2 - 6}}$$

$$= 0.414$$

2 – حساب قيمة (ت) وتعبر عن التوزيع الاحتمالى أو الإحصائى :

$$\text{ت} = \frac{\text{ر}}{\text{خ ر}}$$

$$= \frac{0.56}{0.414}$$

$$= 1.353$$

الخطوة الثالثة :

نقارن بين ت الجدولية ، ت المحسوبة :

ت الجدولية = 1.1 في التمرين

ت المحسوبة = 1.353

ت المحسوبة > ت الجدولية

العلاقة معنوية

ومعادلة الانحدار صالحة للتنبؤ

س : هل توجد علاقة بين التنبؤ بالطلب وعملية التخطيط الاستراتيجة ؟

- نعم ... يعتبر التنبؤ بالطلب الأساس في جميع أنواع التخطيط في المنظمة وخاصة التخطيط الاستراتيجي وهو مرحلة أساسية

✓ الرصد

✓ التنبؤ

✓ وضع الأهداف

✓ التنفيذ

1) إن دورة الخطة الاستراتيجية تبدأ برصد اتجاهات مختارة ومن ثم التنبؤ لمستقبل هذه الاتجاهات ثم تحديد المستقبل المرغوب عن طريق وضع أهداف المنظمة من خلال المستقبل المتوقع ومن ثم تطوير وتنفذ سياسات وبرامج لتحقيق هذه الأهداف .

إضافة إلى السعي لتقليص الاختلاف بين المستقبل المتوقع والمستقبل المرغوب وبعد ذلك رصد آثار تنفيذ السياسات والبرامج بالاتجاهات الموضوعة من قبل

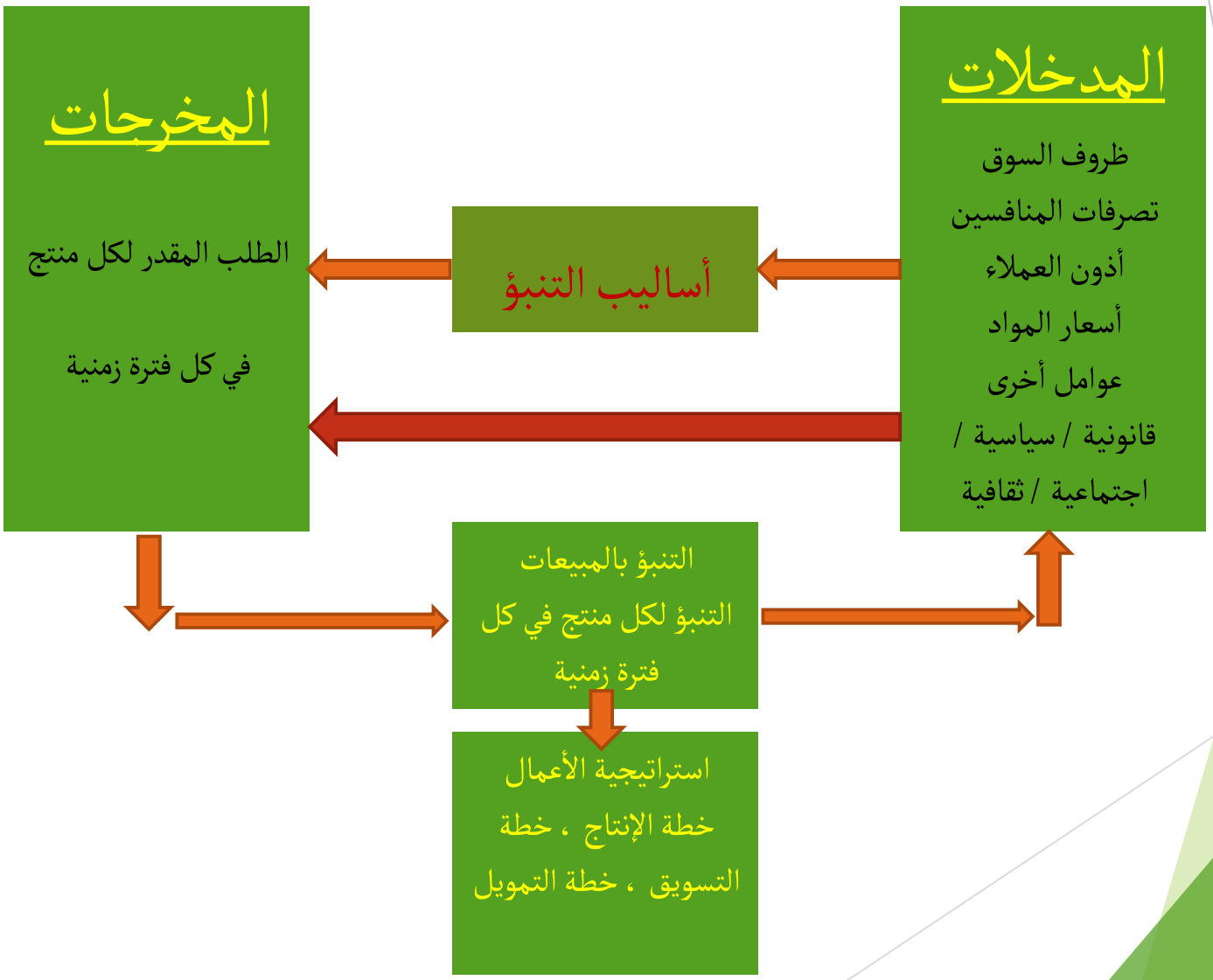
التنبؤ
الرصد
التنفيذ
التقييم
التحليل
التقييم
عمليات
التخطيط الاستراتيجي

2) عملية التخطيط الاستراتيجي تبدأ بإعادة بفحص البيئة سواء كانت داخلية (نقاط الضعف والقوة) أو خارجية (الظروف الاقتصادية ـ السياسية ـ الجتماعية) للوقوف على التهديدات التي تستهدف المنظمة أو الفرص المتاحة أمامها ثم تقييم هذه التهديدات أو الفرص وبيان أثر كل منها على المنظمة

وبالتالي فإن معرفة المستقبل الذى سيكون عليه حال المنظمة داخلياً وخارجياً يحتاج إلى الخطوة اللاحقة وهى التنبؤ .

وبعد التنبؤ يأتي الرصد لمتابعة كافة الاتجاهات واستكشاف أي انحرافات عن التنبؤات الموضوعة .

علاقة التنبؤ بالطلب
بعملية التخطيط الاستراتيجى



3) يعتبر التنبؤ بالطلب جزء مكمل من التخطيط في مجال رجال الأعمال حيث يتم تشغيل المدخلات من خلال نماذج أو أساليب التنبؤ لإعداد تقديرات الطلب .

ويوجد اختلاف بين تقديرات الطلب وتنبؤات المبيعات حيث تعتبر الأولى مدخلاً أساسياً للثانية كما تعتبر تنبؤات المبيعات مدخلاً أساسياً لاستراتيجية الأعمال .

الخلاصـــة

التنبؤ بالطلب أساس تبنى عليه كافة السياسات في المؤسسات فهو أساس في صياغة سياسة الإنتاج ويساعد في تقدير احتياجات المواد الخام المستقبلية والمحافظة على عمليات التسليم المنتظمة للمنتجات .

أيضاً يساهم في صياغة سياسة التسعير والتركيز على احتياجات السوق ويساهم في