أنموذج التمهيد الأسي المزدوج ودوره في من أعداد موازنة المبيعات بالتطبيق في شركة الوسام لمنتجات الألبان

أ.م.د محمد وفي عباس عبد عون الشمري
كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة كربلاء

الملخص:

تتبلور مشكلة البحث في أن معظم الوحدات الاقتصادية تقوم بمن أعداد موازنة المبيعات في الحياة العملية بالاعتماد على موازنات السنوات السابقة ثم يجري التعديل عليها أو قد يكون من خلال إضافة نسبة معينة وبصورة عامة تعد موازنة المبيعات في الحياة العملية على أساس الاجتهاد والتقدير الشخصي وليس استنادا إلى أسس علمية .

يهدف البحث إلى من أعداد موازنة المبيعات باستخدام أنموذج التمهيد الاسي المزدوج وعملية تقويمها. وقد استند البحث إلى فرضية أساسية مفادها:

"إن الاعتماد على أنموذج التمهيد الأسي المزدوج كأسلوب في من أعداد موازنة المبيعات يؤدي إلى توفير معلومات ملائمة تساعد الإدارة في اتخاذ القرارات الصائبة.

يقع البحث في ثلاثة محاور تناول الأول منها الجزء النظري وتضمن منهجية البحث و السلاسل الزمنية وتحليلها وأنموذج التمهيد الأسي المزدوج وموازنة المبيعات. في حين تناول الثاني الجزء التطبيقي وتضمن تقدير كمية المبيعات المتوقعة للشركة عينة البحث، ثم تحديد أسعار بيع منتجاتها، بعد ذلك تقدير قيمة المبيعات المتوقعة، ومن ثم من أعداد موازنة المبيعات الشاملة للشركة عينة البحث لعام 2012. اما الثالث فكرس لبيان أهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها وعرض لأهم التوصيات المقترحة.

Abstract:

The problem of this research comes up with the result that the most of companies are prepare sales budget practically reliance on budgets of previous years, then make changing on it. In general ,the sales budget is prepare practically on the basis of experience and personal diligence and not on academic basis.

This research aims to preparation of sales budget using double exponential smoothing model and its evaluation process.

This research depends on the following hypothesis :-

((taking the double exponential smoothing model in preparation of sales budget will ensure providing relevant information to the management in order to true decisions making)) .

This research is divided into three sections. the first section deal with the theoretical part, its include the research methodology , theoretical presentation to time series, exponential smoothing of the time series, double exponential smoothing model and sales budget . the second section deal with an applicative part which included estimation of expected sales units, determination of products sale prices, estimation of expected sales value, then

preparation of sales budget for the research sample company and its evaluation process. the third section devote to showing the important conclusions that revealed by the study and giving the suggested recommendations .

المقدمـــــــة

نتيجة للتطور الحاصل في المجتمع وما أفرزته الحياة التكنولوجية الجديدة فالمحاسبة تعد واحدة من حقول العلم والمعرفة التي شهدت هذا التطور من خلال استخدام الأساليب العلمية الجديدة بدلا من الأساليب التقليدية السائدة .

لذا ركز هذا البحث على كيفية من أعداد موازنة المبيعات من خلال استعمال أساليب علمية متطورة ومدروسة بدلا من الأساليب التقليدية التي كثيرا ما تعتمدها الشركات في من أعداد الموازنات والتي تكون من خلال إجراء تعديلات على الموازنة للسنة السابقة في ضوء التطورات المستجدة والمتوقعة للسنة القادمة أو من خلال اخذ المتوسط لثلاثة سنوات وإجراء تعديلات عليه .

لذلك فقد حاول الباحث تشجيع الشركات في من أعداد موازنة المبيعات للسنة القادمة بأساليب علمية لغرض معرفة كمية المبيعات المتوقعة للسنة القادمة ومحاولة توفير المستلزمات اللازمة لتحقيقها على ارض الواقع كافة ، ثم من أعداد باقي الموازنات التشغيلية على ضوء موازنة المبيعات التي تم من أعدادها. ونتيجة لأهمية هذا الموضوع فقد قام الباحث بمن أعداد هذا البحث وتطبيقه عمليا في إحدى الشركات الصناعية العراقية لمعرفة مدى إمكانية الاستفادة منه .

يقع البحث في ثلاثة محاور خصص المحور الأول للجانب النظري وتضمن ثلاث فقرات تناولت الفقرة الاولى منهجية البحث و خصصت الفقرة الثانية للسلاسل الزمنية وتحليلها ومكوناتها وأنموذج التمهيد الاسي المزدوج ،أما الفقرة الثالثة فخصصت للموازنة وموازنة المبيعات. أما المحور الثاني فكرس للجانب العملي وتضمن اربع فقرات تناولت الفقرة الأولى منه تقدير كمية المبيعات المتوقعة لعام 2012 للشركة عينة البحث، في حين تضمنت الفقرة الثانية تحديد أسعار بيع المنتجات للشركة عينة البحث، وقد خصصت الفقرة الثالثة لتقدير قيمة المبيعات المتوقعة لعام 2012 للشركة عينة البحث، أما الفقرة الرابعة فخصصت لمن أعداد موازنة المبيعات الشاملة للشركة عينة البحث لعام 2012.أما الثالث فقد كرس لأهم الاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها البحث.

1- المحور الأول: الجزء النظري

1-1- منهجية البحث:

1-1-1- أهمية البحث :-

تتجلى أهمية هذا البحث عن أهمية التخطيط والتنبؤ في المنشآت الاقتصادية العاملة في بيئة الأعمال المعاصرة والتي تستهدف البقاء والنجاح .إذ تعد إحدى الأدوات الرئيسة لتنفيذ سياسات وبرامج المنشآت الاقتصادية بغية تحقيق الاستخدام الأفضل لمواردها الاقتصادية المتاحة ,وبالشكل الذي ينسجم مع استراتيجياتها وأهدافها. ويمكن القول إن أسلوب تخطيط ومن أعداد الموازنة (موازنة المبيعات) ومدى

المشاركة في من أعدادها من قبل المستويات الإدارية المختلفة وطبيعة ومصادر المعلومات الضرورية لذلك وطبيعة الأهداف التي تسعى لتحقيقها في عملياتها المختلفة تشكل إطار لما يمكن عده أنموذج الموازنة المستخدم في المنشآت الاقتصادية لخدمة حاجات الإدارة من المعلومات المفيدة التي تتعلق بعملية صنع القرارات والإجراءات الواجب تنفيذها للاستخدام الأفضل للموارد الاقتصادية المتاحة وتحقيق الفاعلية والكفاية في التنفيذ والرقابة وذلك لغرض تحقيق الأهداف المرسومة.

1-1-2- مشكلة البحث :-تتبلور مشكلة البحث في إن الأساليب المتبعة حالياً في من أعداد موازنة المبيعات ومنها الشركة عينة البحث هي أساليب تعتمد كثيراً على الاجتهاد والتخمين الشخصي ولا تستند إلى أسس علمية دقيقة، وينتج عن ذلك قرارات إدارية غير صائبة لاستنادها إلى بيانات غير دقيقة.

1-1-3- هدف البحث :- يهدف البحث بشكل أساسي إلى من أعداد موازنة المبيعات (لعام 2012) للشركة عينة البحث وفق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج وعملية تقويمها.

1-1-4- فرضية البحث :- تم الاستناد في هذا البحث إلى فرضية أساسية مفادها (إن استعمال أنموذج التمهيد الأسي المزدوج في من أعداد موازنة المبيعات يوفر للإدارة المعلومات الملائمة لاتخاذ قرارات صائبة) .

1-1-5- الحدود المكانية والزمنية للبحث :-تم اختيار (شركة الوسام لمنتوجات الألبان المحدودة) كحدود مكانية للبحث وذلك لاستعداد المسؤولين فيها لتقديم المعلومات الضرورية لإنجاز البحث , وملائمة بيانات أنشطتها لموضوع البحث.

كما تم اختيار السلسلة الزمنية (2008 –2011) كحدود زمنية للبحث وذلك لتوفر المعلومات وتكاملها خلال هذهِ المدة .

1-2- الإطار المفاهيمي للبحث:

1-2-1- السلاسل الزمنية وتحليلها ومكوناتها:

يمكن تعريف السلاسل الزمنية بأنها " مشاهدات مسجلة لمدد زمنية متساوية وإن السلسلة الزمنية تحتوي على متغيرين , أحدهما هو الزمن (المتغير المستقل) والاخر هو قيمة الظاهرة (المتغير التابع) (الشوربجي ,1994: 59). وقد عرفت أيضا بأنها
" التطور التأريخي للظاهرة عبر الزمن أو إنها مجموعة من القيم التي يأخذها متغير ما في مدد زمنية غالبا ما تكون متساوية أو متعاقبة " (النعيمي وآخرون , 2007: 221). كما عرفت السلسلة الزمنية بأنها "مجموعة مشاهدات لمتغير ما خلال مدة زمنية معينة وعادة ما يتم تفريغ السلسة في جدول أو رسومات بيانية لنتمكن من مشاهدة التغيرات التي تطرأ على المتغير موضوع البحث". (حسين وآخرون, 2008:80)

أما بخصوص تحليل السلسلة الزمنية فأن المقصود به هو معرفة التغيرات التي تطرأ على الظاهرة خلال مدة معينة , إذ يمكن مقارنة قيم الظاهرة بعضها ببعض لأنها مقاسة بالوحدات و بالطريقة نفسها في التواريخ المختلفة, وفضلا عن ذلك فإن تحليل السلسلة الزمنية يهدف إلى معرفة أسباب ونتائج هذه التغيرات

ومعرفة ما يمكن أن يكون من علاقة بين الظاهرة محل الدراسة والظواهر الأخرى . ويمكن الاستفادة من هذه الدراسة برسم الخط البياني للسلسلة الزمنية فهو يوضع بين الظاهرة وتغيرها مع الزمن . ومن الجدير بالذكر أن الخط البياني للسلسلة الزمنية عبارة عن نقطة تتحرك بمرور الزمن تماما كجزء مادي يتحرك تحت تأثير قوى مادية , وبدلا من القوى المادية فإن الحركة في السلسلة الزمنية تعزى إلى مجموعة من القوى الاقتصادية والتقنية والسياسية وغيرها , والخط البياني للسلسلة الزمنية يسمى المنحى التأريخي للظاهرة . (العتوم وآخرون , 1995:295-296) .

وبالنسبة لمكونات السلاسل الزمنية فيمكن تعريفها بأنها العوامل التي تؤثر في بيانات السلسلة الزمنية الأصلية . ويمكن بيان مكونات السلسلة الزمنية من خلال الا أنموذج الآتي (الشوربجي , 1994 : 60) :

$$X_t = f (T_t , C_t , I_t , E_t)$$

$$t = 1,2,3,------, n$$

اذ إن :

T = أثر الاتجاه العام ، C = أثر التغيرات الدورية ، I = أثر التغيرات الموسمية ، E = أثر التغيرات العشوائية

إذ يعرف أثر الإتجاه *العام* بأنه " أثر التغير طويل الأجل في مستوى السلسلة الزمنية , وبعبارة أخرى يعرف أثر الإتجاه العام بأنه مكون السلسلة الزمنية الذي يوصف التغيرات طويلة الأجل للسلسلة الزمنية سواء كانت هذه التغيرات بالزيادة أو بالنقص أو مساوية للصفر" (الشوربجي , 1994:60-61) . أما *التغيرات الدورية* فتعرف بأنها " مؤثرات صاعدة أو هابطة عن قيم الاتجاه العام للسلسلة الزمنية خلال مدد زمنية طويلة يطلق عليها دورة يتراوح أمدها بين (3-15) سنة وهي تشبه التغيرات الموسمية من إذ تكرارها لكن بطريقة غير منتظمة في كثير من الأحيان وذلك لاختلاف أمد الدورة و حدتها " (عبد ربه , 2004:489) . أما *التغيرات الموسمية* فهي تقلبات روتينية تطرأ على الظاهرة خلال المدة الزمنية محل الدراسة، وهذه التقلبات تتكرر بانتظام فقد تكون يومية او اسبوعية او شهرية او ربع سنوية مثلا فدرجة الحرارة تبدأ منخفضة ثم ترتفع وترجع الى الانخفاض في المساء وهكذا (الطبولي وأبو سدرة،1993 :180). أما *التغيرات العشوائية* فهي تغيرات غير متكررة تصيب سلسلة زمنية خاصة بظاهرة معينة مثل ارتفاع اسعار مواد البناء ارتفاعا شاذا في مدة ما بسبب زلزال دمر المنازل في احدى مناطق الدولة وترتب على ذلك زيادة الطلب على مواد البناء زيادة شاذة (هيكل،1980: 450) .

1-2-2- التمهيد الأسي للسلاسل الزمنية: إن التمهيد بواسطة المتوسط المتحرك يعطي جميع البيانات في السلسلة الزمنية الأهمية نفسها ومن ثم فان القيم القديمة نوعا تؤثر التأثير نفسه كالقيم الحديثة وهذا قد لا يكون من الناحية العملية صحيحا. أما التمهيد الأسي فهو يعطي القيم الأكثر حداثة أهمية اكبر، والقيم الأخرى تعطى أهمية تتناقص أسيا مع قدمها. (www.abarry.ws/books/statistical forecast. pdf.)

ويعد التمهيد الأسي أنموذجا لحساب التنبؤ للمشاهدة المستقبلية عن طريق أخذ متوسط المشاهدات الموجودة في السلسلة الزمنية . إلا إن أنموذج التمهيد الأسي يعطي المشاهدات أوزانا أو ترجيحات مختلفة بدلا من الأوزان أو الترجيحات المتساوية . (مينيكيا وكورزيجيا , 2006 : 805) . ويشير مصطلح التمهيد (smoothing) إلى التمهيد خارج التقلبات العشوائية التي تحدث عندما نحسب المتوسط , بينما

يشير الأسي (exponential) إلى نوع التعبير الذي بواسطته سنحدد الأوزان المختلفة (كانافوس وميلر , 2004 : 670) .

لذلك يعرف التمهيد الأسي على إنه " طريقة من طرق التنبؤ المفيدة عندما يكون من الضروري التنبؤ بعدد كبير من السلاسل الزمنية التي تتميز بالاستقرار النسبي دون حدوث تغيرات غير متوقعة فيها , وتتميز هذه الطريقة بأنها تعطي وزنا لكل من القيمة الفعلية والقيمة التي تنبأنا لها في المدة الزمنية (t) وذلك عند التنبؤ بالقيمة في المدة الزمنية (t=1) . (تشاو, 1996 : 907) .

1-2-3- أنموذج التمهيد الاسي المزدوج[1]: إن التنبؤات التي تولدها طريقة التمهيد الأسي البسيط فيها أخطاء كبيرة بسبب أنها لا تعترف بمركبة الاتجاه في السلسلة الزمنية. أما أنموذج التمهيد الأسي المزدوج (ويسمى أحيانا أنموذج Holt للتنبؤ) فيعترف بصراحة بمركبة الاتجاه في السلسلة الزمنية.

يتكون أنموذج التمهيد الأسي المزدوج من مركبة التمهيد الأسي (E_t) ومركبة الاتجاه (T_t). وتستعمل مركبة الاتجاه في احتساب القيمة الممهدة أسيا. وتُظهر المعادلتين الآتيتين كلا من هذين المتوسطين الموزونين:

$$E_t = w Y_t + (1 - w)(E_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = v(E_t - E_{t-1}) + (1 - v)T_{t-1}$$

ويلاحظ بان المعادلتين تتطلبان ثابتين للتمهيد (w, v) والذين يتراوح قيمة كلا منهما بين 0 و 1 .

w يتحكم بتمهيد E_t، وان اختيار قيمة له قريبة من (0) يعطي تأكيد اكبر على القيم السابقة (القديمة) للسلسلة الزمنية، بينما اختيار قيمة لـ w قريبة من (1) يعطي وزن اكبر للقيم الجارية (الحديثة) للسلسلة الزمنية.

اما مركبة الاتجاه للسلسلة الزمنية فتكون مقدرة بشكل ملائم باستعمال متوسط موزون لآخر تغيير في المستوى ممثلا بـ

($E_t - E_{t-1}$)، وتقدير الاتجاه ممثلا بـ E_{t-1} في المدة السابقة. وان اختيار وزن لـ v قريب من (1) يعطي وزن اكبر للتغيير الجاري في المستوى.

ويمكن تلخيص عملية احتساب مركبتي أنموذج التمهيد الاسي المزدوج (w, v) كما يأتي:-

1. اختيار ثابت التمهيد الاسي w بين 0 و 1 .إذ تعطي القيم الصغيرة لـ w وزن اقل للقيم الحديثة ووزن اكبر للقيم القديمة للسلسلة الزمنية،في حين ان القيم الكبيرة لـ w تعطي وزن اكبر للقيم الجارية (الحديثة) للسلسلة الزمنية.
2. اختيار ثابت تمهيد الاتجاه v بين 0 و 1 . إذ تعطي القيم الصغيرة لـ v وزن اقل للتغيرات الجارية (الحديثة) في المستوى للسلسلة ووزن اكبر للاتجاه السابق (القديم)، في حين ان القيم الكبيرة لـ v تعطي وزن اكبر لآخر اتجاه في السلسلة ووزن اقل للاتجاهات السابقة (القديمة).
3. يتم احتساب المركبتين E_t ، T_t من السلسلة الزمنية Y_t بدءا بالزمن t=2 وكما يأتي:-

$$E_2 = Y_2$$

$$T_2 = Y_2 - Y_1$$

$$E_3 = w\, Y_3 + (1 - w)(E_2 + T_2)$$

---

[1] أنظر: (McClave & Benson & Sincich, 2011:21)

$$T_3 = \upsilon\ (E_3 - E_2) + (1- \upsilon)T_2$$

:

$$E_t = \omega\ Y_t + (1 - \omega)(E_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = \upsilon\ (E_t - E_{t-1}) + (1- \upsilon)T_{t-1}$$

1-2-4- قياس دقة أنموذج التنبؤ الكمي: هناك عدة اختبارات لقياس دقة أنموذج التنبؤ الكمي منها ما يأتي : (www.minitab.com)

1-2-4-1- اختبار MAPE : ويسمى ايضا المتوسط المطلق لنسبة الخطأ Mean Absolute Percentage Error ، وهو يقيس دقة القيم الموفقة للسلسلة الزمنية، وهو يعبر عن الدقة كنسبة مئوية، ويتم قياسه كما يأتي:-

$$MAPE = \{ \sum |(y_t - \hat{y}_t) / y_t | \div n \} * 100$$

إذ إن y_t = القيمة الفعلية في الزمن t , $\hat{y}_t$ = القيمة الموفقة ، n = عدد المشاهدات . ويشير الخطين المتوازيين | | إلى إهمال الإشارات الجبرية.

ويلاحظ إن أنموذج التنبؤ الكمي الجيد هو الأنموذج الذي يؤدي إلى تقليل (MAPE) , إذ تتحدد القيم المثلى للمعاملات عندما يتم الحصول ‘لى أدنى قيمة لـــ (MAPE) .

1-2-4-2- اختبار MAD : ويسمى المتوسط المطلق للانحراف Mean Absolute Deviation ، وهو يقيس دقة القيم الموفقة للسلسلة الزمنية ، وهو يعبر عن الدقة في نفس الوحدات كالبيانات والتي تساعد في فهم وتصور مقدار الخطأ ويتم قياسه كما يأتي:- $MAD = \sum |(y_t - \hat{y}_t)| \div n$

إذ إن : y_t = القيمة الفعلية في الزمن (t) ، $\hat{y}_t$ = القيمة الموفقة ، n = عدد المشاهدات ، ويشير الخطين المتوازيين | | إلى إهمال الإشارات الجبرية.

ويختلف هذا المؤشرMAD عن المؤشر السابق MAPE من إذ إن المؤشر MAPE يقيس نسبة الخطأ , في حين إن هذا المؤشر MAD يقيس قيمة الخطأ في نفس وحدات البيانات المستخدمة في التنبؤ , وكلما انخفضت قيمة MAD كان ذلك دليلاً على جودة الأنموذج المستخدم في التنبؤ .

1-2-5- الموازنة وموازنة المبيعات :

1-2-5-1- الموازنة:يمكن تعريف الموازنة بأنها خطة عمل كمية تخص مدة زمنية معينة. (Walker,2009:304)

كما عرفت الموازنة بانها خطة عمل لمدة قصيرة عادة ما تكون سنة واحدة ويعبر عنها غالبا بتعابير مالية (Atrill & Mclancy , 2009: 176)

أما Drury فيرى ان الانشطة المتنوعة داخل الشركة يجب تنسيقها من خلال من أعداد خطط اعمال لمدد مستقبلية، وهذه الخطط المفصلة يشار لها عادة بالموازنات. (Drury,2008:351)

وهكذا فان الموازنة هي خطة مالية لتنفيذ قرارات تتخذها الادارة ، وعادة ما تعد لمدة سنة واحدة أو مدد شهرية، وعادة ما تكون هناك موازنة خاصة لكل نشاط أساسي من أنشطة الشركة.

وتبنى الموازنة على أساس مستوى محدد من النشاط وهو إيراد المبيعات المتوقع(إذا كان الطلب السوقي هو العامل المتحكم)، وقد تبنى الموازنة على أساس الطاقة الإنتاجية(إذا كانت الطاقة الإنتاجية هي العامل المتحكم). (Collier,2003:207)

1-2-5-2- موازنة المبيعات: وهي جدول مفصل يظهر المبيعات المتوقعة خلال مدةالموازنة، ويعبر عنها نموذجيا بالمبالغ والوحدات لمنتجات الشركة. وان دقة موازنة المبيعات هي مفتاح عملية الموازنة الشاملة، وان جميع الاجزاء الاخرى للموازنة الشاملة تعتمد بطريقة ما على موازنة المبيعات. (Garrison & Noreen,2000:386)

أما Horngren وآخرون فيرون ان موازنة المبيعات هي نقطة البدء للموازنة التشغيلية وذلك لان مستوى الانتاج ومستوى المخزون والتكاليف الصناعية والتكاليف غير الصناعية تعتمد عموما على المستوى المتوقع لوحدات المبيعات أو الايرادات. وان هناك عوامل كثيرة تؤثر في التنبؤ للمبيعات تتضمن حجم المبيعات في المدد الاخيرة والظروف الاقتصادية والصناعية العامة ودراسات بحوث السوق وسياسات التسعير وترويج المبيعات والإعلان وكذلك المنافسة والسياسات التنظيمية (Horngren,et.al.,2009:214). وهكذا فان موازنة المبيعات هي أساس لجميع الموازنات الاخرى. (Drury,2008:364)

ويمكن عرض بيانات موازنة المبيعات وفقا لأنواع المنتجات او وفقا للتوزيع الجغرافي لسوق الشركة او وفقا لفئات الزبائن او وفقا لمدد الموازنة. ويعتمد اتباع طريقة معينة من هذه الطرائق على الظروف الخاصة بالشركة وخاصة طرائق البيع المستهدفة والتنظيم الاداري لإدارة التسويق.(عبد الرحيم والعادلي والعظمة، 1990 :425-426)

2-المحور الثاني: الجزء التطبيقي

2-1- معلومات عامة عن الشركة عينة البحث :تأسست الشركة بتأريخ7/11 /1960 وسميت في حينها (معمل الإدارة المحلية) وفي بداية السبعينيات تحولت هذه الشركة إلى (المنشأة العامة لمنتوجات الألبان في بغداد) , وأصبحت أحد مصانع المنشأة في كربلاء , وسميت (شركة الخليج لمنتوجات الألبان والمواد الغذائية المحدودة) . وفي عام 1989 بيعت الشركة إلى القطاع الخاص بموجب أحكام قانون الشركات , وبتأريخ 2001/12/7 تحول أسمها إلى (شركة ألبان الوسام المحدودة) , وذلك لوجود شركة مماثلة بهذا الاسم , وإن أسمها الحالي هو (شركة الوسام لمنتوجات الألبان والمواد الغذائية المحدودة / كربلاء) .

ويوجد في الشركة أربعة خطوط إنتاجية هي خط لإنتاج اللبن وخط لإنتاج القشطة وخط لإنتاج الجبن وخط لإنتاج العصير , ويلاحظ في تقارير الإنتاج اليومية إن الخطوط الإنتاجية الثلاث الأولى هي الخطوط الإنتاجية الأساسية في الشركة , أما الخط الإنتاجي الرابع (العصير) فلا يمكن عده منتجا أساسيا لأن إنتاجه متقطع (غير مستمر على مدار السنة) وإن الطلب عليه منخفض , ولهذا سيتم التركيز في هذا البحث على المنتجات الأساسية للشركة وهي (اللبن والقشطة والجبن) .

2-2- تقدير كمية المبيعات المتوقعة للشركة عينة البحث لعام 2012:

2-2-1- تحديد كمية المبيعات الفعلية لمنتجات الشركة عينة البحث:

لقد قام الباحث بالاستناد إلى البيانات التي حصل عليها من الشركة عينة البحث والتي تخص (اللبن والقشطة والجبن) بتحديد كمية المبيعات لهذه المنتجات , اذ تم الحصول على كمية المبيعات الفعلية مقاسة بالعلب المختلفة الاحجام ولكل منتج ولكل نوع من الأنواع الفرعية داخل المنتج , ثم حولت الكمية المقاسة بالعلب المختلفة إلى كمية بالكيلوغرام وذلك لجعل عملية التحديد والتنبؤ منطقية ومستندة إلى معيار واحد وهو الكيلوغرام للكمية والدينار للقيمة . وكان ذلك لكل ربع ولمدة (4) سنوات من 2008 ولغاية 2011 , وفي النهاية تم التوصل إلى كمية المبيعات الفعلية بعد تجميعها لكل نوع من أنواع منتجات (اللبن والقشطة والجبن) وتحويلها إلى الكيلوغرام وعلى مستوى الأرباع وللمدة من 2008 إلى 2011 , وكما موضح بالجدول (1) :

جدول (1)شركة الوسام لمنتوجات الألبان كمية المبيعات الفعلية لمنتجات (اللبن والقشطة والجبن) من عام 2008 ولغاية 2011 (الكميات بالكغم)

السنة	الربع	منتج اللبن	منتج القشطة	منتج الجبن
2008	الربع الأول	1118750	176500	155250
	الربع الثاني	1030000	187287	161398
	الربع الثالث	1165000	168472	163760
	الربع الرابع	1321250	216850	166810
2009	الربع الأول	1299575	114850	143600
	الربع الثاني	1339553	114860	135600
	الربع الثالث	1241538	125400	134450
	الربع الرابع	1620334	122890	149350
2010	الربع الأول	1228500	130750	102500
	الربع الثاني	1239709	126250	108550
	الربع الثالث	1238466	137150	101300
	الربع الرابع	1358325	130850	117650
2011				
	الربع الأول	959738	97909	68560

	الربع الثاني	1114043	100650	63550
	الربع الثالث	1035009	98620	59929
	الربع الرابع	1024210	104821	72514

المصدر : من أعداد الباحث اعتمادا على سجلات الشركة عينة البحث .

2-2-2- تقدير كمية المبيعات لعام 2012 لمنتجات الشركة عينة البحث باستخدام أنموذج التمهيد الأسي المزدوج : بالاعتماد على جدول رقم (1) لكمية المبيعات الفعلية الذي يخص منتجات الشركة عينة البحث (اللبن و القشطة والجبن) و باستخدام الحاسب الآلي عبر برنامج (Minitab) تم استخدام أنموذج التمهيد الأسي المزدوج للسلسلة الزمنية من عام 2008 ولغاية 2011 للتنبؤ بكمية المبيعات للمنتجات المذكورة آنفا لعام (2012) ولكل ربع منها , وقد تم الحصول على النتائج والتي يظهرها الجدول الآتي :

جدول (2)شركة الوسام لمنتوجات الألبان نتائج تطبيق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج بخصوص كمية المبيعات المقدرة خلال عام 2012

الربع	كمية المبيعات المقدرة بالكغم لعام 2012		
	اللبن	القشطة	الجبن
الربع الأول	933380	90100	57516
الربع الثاني	912677	85845	51176
الربع الثالث	891973	81591	44835
الربع الرابع	871270	77336	38495
الإجمالي	3609300	334872	192022

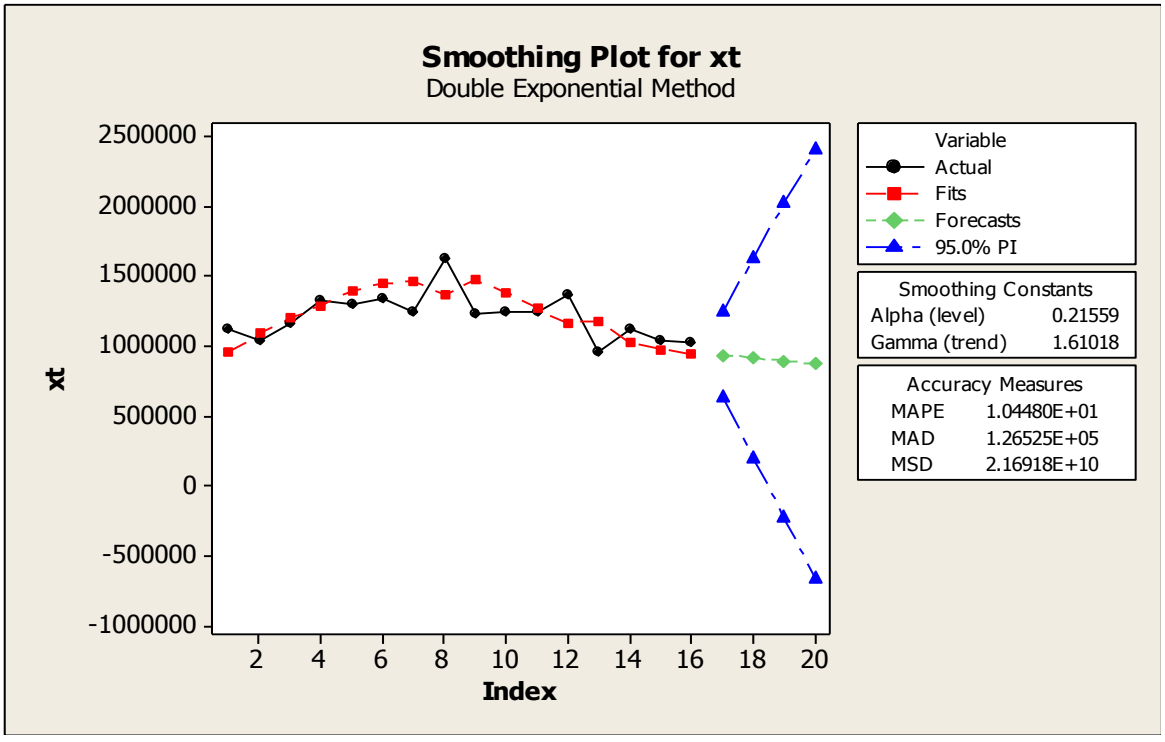
2-2-3- تقويم نتائج التقدير لمنتجات (اللبن والقشطة والجبن) :تشير اختبارات الدقة التي تظهرها نتائج تطبيق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج الظاهرة على شاشة الحاسب الآلي أن هناك نسبة خطأ في كمية المبيعات المقدرة لمنتجات الشركة عينة البحث والتي يظهرها اختبار (MAPE) في حين إن اختبار (MAD) يظهر قيمة الخطأ أي كمية الوحدات الخطأ , و يمكن توضيحها بالجدول الآتي بالنسبة لكل منتج :

جدول (3)نتائج اختبارات الدقة (MAPE) , (MAD)

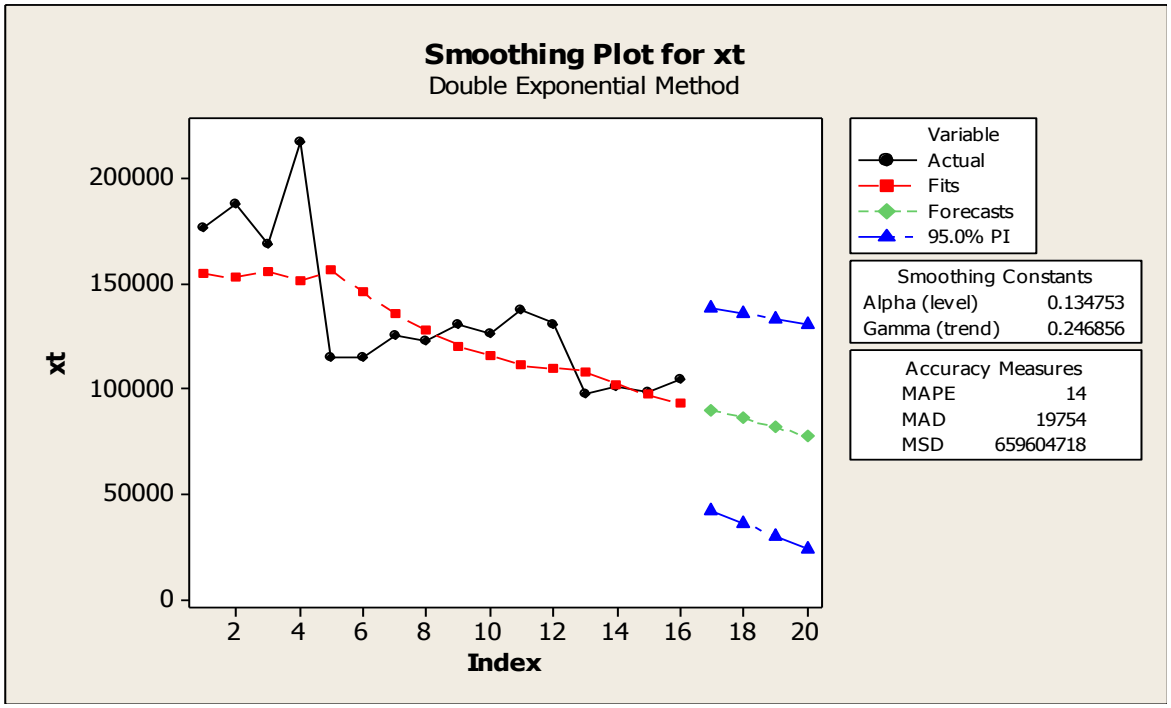
المنتج	اختبار(MAPE)	اختبار(MAD)
اللبن	% 10	126525
القشطة	% 14	19763
الجبن	% 13	13259

من النتائج أعلاه التي تظهرها اختبارات الدقة (MAPE) و(MAD) يتضح إن نسبة الخطأ للمنتجات هي(10%, 14%, 13%) على التوالي لكل من اللبن والقشطة والجبن, وهذا يعني إن مستوى الثقة بالكمية المقدرة وفقا لأنموذج التنبؤ الكمي المستخدم (التمهيد الأسي المزدوج) هو(90% , 86% , 87%) على التوالي لمنتجات (اللبن والقشطة واجبن) وهي حالة جيدة جدا , وهكذا فإن أنموذج التمهيد الأسي المزدوج يمكن الاعتماد عليه لتقدير كمية المبيعات المستقبلية لمنتجات الشركة عينة البحث , وفيما يخص اختبار (MAD) فهو يظهر كمية ذلك الخطأ بالنسبة لكمية كل منتج بالكغم .

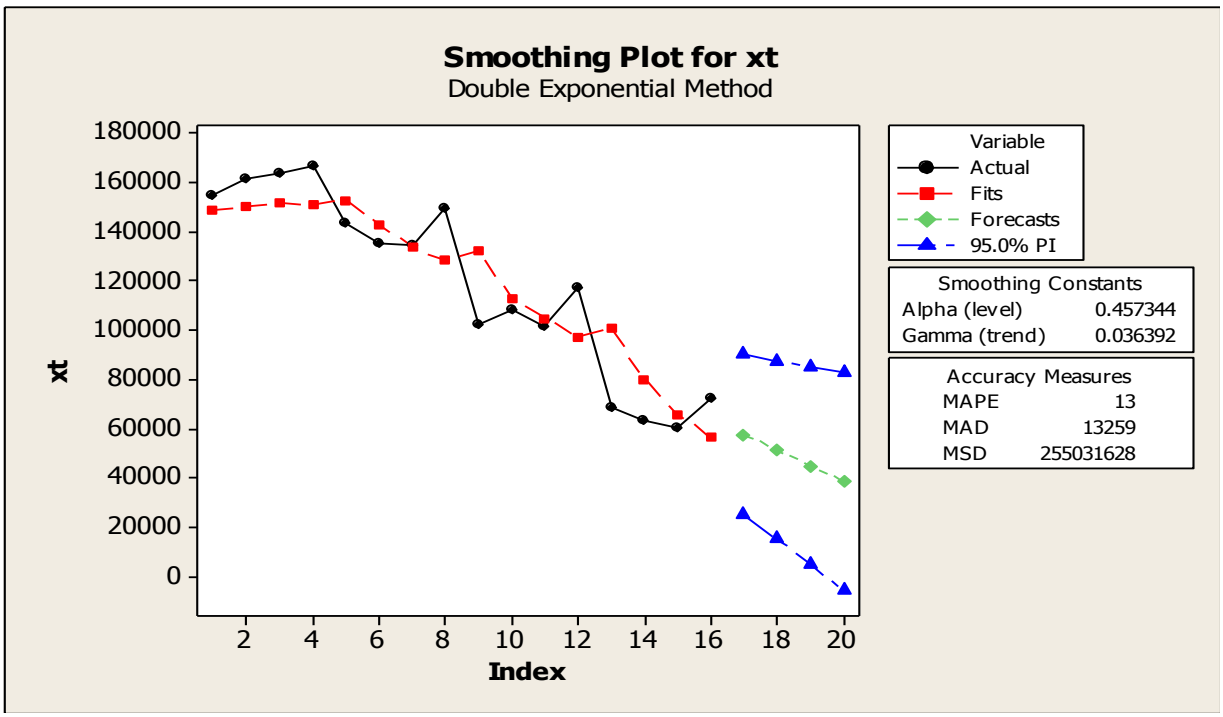
ويمكن بيان نتائج تطبيق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج التي أظهرها الحاسب الآلي بواسطة استخدام برنامج (Minitab) بالأشكال البيانية الآتية : –



شكل (1)شركة الوسام لمنتوجات الألبان نتائج تطبيق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج على بيانات منتج اللبن



شكل (2)شركة الوسام لمنتوجات الألبان نتائج تطبيق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج على بيانات منتج القشطة



شكل (3)شركة الوسام لمنتوجات الألبان نتائج تطبيق أنموذج التمهيد الأسي المزدوج على بيانات منتج الجبن

2-3- تحديد أسعار بيع المنتجات للشركة عينة البحث: بناءا على الأسعار التي تم الحصول عليها من الشركة عينة البحث والتي تمثل أحدث الأسعار وتخص منتجات (اللبن والقشطة والجبن) وعلى مستوى كل نوع من أنواع هذه المنتجات سنقوم باستخراج المتوسط المرجح للأسعار تمهيدا لتقدير قيمة مبيعات منتجات الشركة عينة البحث وعلى مستوى كل منتج وذلك وفقا للخطوات الآتية :

أولا : تحديد أسعار بيع كل منتج بالنسبة لكل وحدة من الوحدات المختلفة الاحجام ثم استخراج سعر البيع للكيلو غرام الواحد .
ثانيا: تحديد الكميات المباعة لكل نوع من أنواع المنتجات لعام 2011 بالكغم .
ثالثا: ضرب نتائج النقطة (أولا) بنتائج النقطة (ثانيا) .
رابعا: تقسيم ناتج عملية الضرب في النقطة (ثالثا) على مجموع الكميات المحددة في النقطة (ثانيا) , لتكون النتيجة المتوسط المرجح لأسعار بيع المنتجات للشركة عينة البحث وافتراض ان هذا المتوسط سوف يبقى ثابتا خلال عام 2012 .
وسوف نطبق هذه الخطوات على أساس كل منتج على حدة وكما يأتي :

2-3-1- تحديد أسعار البيع لمنتجات الشركة عينة البحث :

2-3-1-1- تحديد أسعار بيع منتج اللبن للكيلوغرام الواحد :

قام الباحث بتحديد أسعار بيع الألبان على أساس القطعة ثم تحويلها على أساس الكيلو غرام وكما مبين في الجدول الآتي :

جدول (4)شركة الوسام لمنتوجات الألبان أسعار بيع منتج اللبن للشركة عينة البحث (للوحدة وللكيلوغرام)

المنتج	حجم الوحدة بالغرام	السعر للوحدة	السعر للكيلوغرام الواحد
لبن قدح	200	190	950
لبن علب	1000	5850	5850
لبن علب	500	3300	6600
لبن كيس	1000	570	750
لبن شنينة كبيرة	1000	800	800
لبن شنينة صغيرة	500	400	800

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على سجلات الشركة عينة البحث .

2-3-1-2- تحديد أسعار بيع منتج القشطة للكيلوغرام الواحد :

قام الباحث بتحديد أسعار بيع القشطة على أساس القطعة ثم تحويلها على أساس الكيلوغرام وكما مبين في الجدول الآتي :

جدول (5) شركة الوسام لمنتوجات الألبان أسعار بيع منتج القشطة للشركة عينة البحث (للوحدة وللكيلوغرام

المنتج	حجم الوحدة بالغرام	السعر للوحدة	السعر للكيلوغرام الواحد
قشطة الوسام	90	180	2000
قشطة الجوهرة	90	165	1833

المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على سجلات الشركة عينة البحث .

2-3-1-3- تحديد أسعار بيع منتج الجبن بالغرام والكيلوغرام :

قام الباحث بتحديد أسعار بيع الأجبان على أساس القطعة ثم تحويلها على أساس الكيلوغرام وكما مبين في الجدول الآتي :

جدول (6)شركة الوسام لمنتوجات الألبان أسعار بيع منتج الجبن للشركة عينة البحث(للوحدة وللكيلوغرام)

المنتج	حجم الوحدة بالغرام	السعر للوحدة	السعر للكيلوغرام الواحد
جبن دائري	250	525	2100
جبن كوكتيل	250	425	1700
جبن كوكتيل	100	175	1750
جبن كرافت الوسام	100	175	1750
جبن بالزبدة	200	600	3000
جبن حاوية خضراء	250	750	3000
جبن شيدر	200	400	2000
جبن كيري	270	550	2037
جبن حاوية مطبوعة	250	590	2360
جبن الوسام	40	125	3125
جبن قالب مغلف	500	1200	2400
جبن كازابلانكا	250	1215	4860
جبن بالزبدة	100	190	1900

المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على سجلات الشركة عينة البحث .

2-3-2- تحديد الكميات المباعة لأنواع كل منتج لعام 2011 : وهي الخطوة الثانية التي تأتي بعد تحديد أسعار البيع لأنواع منتجات الشركة عينة البحث تمهيدا لاستخراج المتوسط المرجح لأسعار منتجات كل من اللبن والقشطة والجبن وكما في الجدول الآتي :

جدول (7)شركة الوسام لمنتوجات الألبان الكمية المباعة لكل نوع من أنواع منتجات الشركة عينة البحث لعام 2011 (الكمية بالكغم)

المنتج الأساسي	الأنواع الفرعية للمنتج	الكمية المباعة لعام2011
الألبان	لبن قدح 200 غم	625000
	لبن علب 1 كغم	2024000
	لبن علب 1/2 كغم	1135000
	لبن كيس 1 كغم	261000
	لبن شنينة كبيرة 1 كغم	59000
	لبن شنينة صغيرة 1/2كغم	29000
القشطة	قشطة الوسام 90 غم	86000
	قشطة الجوهرة 90 غم	316000
الأجبان	جبن دائري 250 غم	8000
	جبن كوكتيل 250 غم	1000
	جبن كوكتيل 100 غم	9000
	جبن كرافت الوسام100غم	39000
	جبن بالزبدة 200 غم	127000
	جبن حاوية خضراء250غم	6000
	جبن شيدر 200 غم	13000
	جبن كيري 270 غم	46000
	جبن حاوية مطبوع250 غم	9000
	جبن الوسام 40 غم	3000
	جبن قالب مغلف 500 غم	ــــــــ
	جبن كازابلانكا 250 غم	553
	جبن بالزبدة 100 غم	ــــــــ

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على سجلات الشركة عينة البحث .

2-3-3-إستخراج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتجات الشركة عينة البحث لعام2011 :

يتم استخراج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكيلوغرام لمنتجات الشركة عينة البحث بخطوتين هما :

أ. ضرب الأسعار للكغم الواحد المبينة في الجداول رقم (4 , 5 , 6) لكل نوع من أنواع المنتج في الكمية المباعة لذلك النوع لعام 2011 المبينة في الجدول رقم (7) .

ب. قسمة ناتج عملية الضرب (الخطوة أ) على إجمالي الكمية المباعة لعام 2011 لذلك المنتج .

ويتم تطبيق هذه الخطوات على منتجات الشركة عينة البحث كما يأتي :

2-3-3-1- استخراج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج اللبن : يستخرج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج اللبن كما في المعادلة الآتية:-

المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج اللبن لعام 2011 = [(السعر للكغم الواحد لكل نوع من اللبن د/كغم × الكمية المباعة لكل نوع من اللبن لعام 2011 بالكغم)] ÷ [إجمالي الكمية المباعة للألبان لعام 2011بالكغم]

اللبن لعام 2011

= [(950 × 625000) + (5850 × 2024000) + (6600 × 1135000) + (800 × 29000) + (800 × 59000) + (750 × 261000)] ÷ [625000 + 2024000 + 1135000]

[29000 + 59000 +261000 +

= 20191300000 د. / 4133000 كغم

= 4885 د/كغم

2-3-3-2 استخراج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج القشطة : يستخرج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج القشطة كما في المعادلة الآتية:-

المتوسط المرجح لأسعار = [(السعر للكغم الواحد لكل نوع من القشطة د/كغم × الكمية المباعة لكل نوع من بيع الكغم لمنتج القشطة لعام 2011 بالكغم)] ÷[إجمالي الكمية المباعة للقشطة لعام2011بالكغم]

القشطة لعام 2011

= [(2000 × 86000) + (1833 × 316000)] ÷ [316000 + 86000]

= 751228000 د. / 402000 كغم

= 1869 د/كغم

2-3-3-3- استخراج المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج الجبن : يستخرج المتوسط المرجح لاسعار بيع الكغم لمنتج الجبن كما في المعادلة الآتية:-

المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لمنتج الجبن = [(السعر للكغم الواحد لكل نوع من الجبن د/كغم × الكمية المباعة لكل نوع من الجبن لعام 2011 بالكغم)] ÷ [إجمالي الكمية المباعة للجبن لعام2011بالكغم]

لعـــــام 2011

[(2100 × 8000) + (1700 × 1000) + (1750 × 9000) + (3000 × 127000) + (1750 × 39000) + (3000 × 6000) + (2000 × 13000) + (2037 × 46000) + (2360 × 9000) + (3125 × 3000) (2400 × 0) + (4860 × 553) + (1900)] ÷ [(0 × 8000 + 1000 + 9000 + 39000 + 6000 + 127000 + 13000 + 46000 + 9000 + 3000 + 0 + 553 + 0]

= 654504580 د. / 261553 كغم

= 2502 د/كغم

ويمكن توضيح المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لكل من المنتجات (اللبن والقشطة والجبن) لعام 2011 المستخرجة آنفا بالجدول الآتي :

جدول (8)شركة الوسام لمنتوجات الألبان المتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لكل من (اللبن , القشطة , الجبن) (د/كغم)

المنتج	المتوسط المرجح لسعر بيع الكغم لعام2011
اللبن	4885
القشطة	1869
الجبن	2502

المصدر : من أعداد الباحث بالإعتماد على الجداول (4 , 5 , 6 , 7) .

2-4- تقدير قيمة المبيعات المتوقعة لمنتجات الشركة عينة البحث لعام 2012:

بالاعتماد على كمية البيعات المقدرة لمنتجات الشركة عينة البحث باستخدام أنموذج التمهيد الأسي المزدوج والظاهرة في الجدول رقم (2) والمتوسط المرجح لأسعار بيع الكغم لتلك المنتجات لعام 2011 والظاهرة في الجدول رقم (8) سنقوم بتقدير قيمة المبيعات لعام 2012 على مستوى الأرباع ولكل منتج من منتجات الشركة عينة البحث (اللبن والقشطة والجبن) من خلال ضرب الكمية المقدرة للمنتج في المتوسط المرجح لأسعار بيع ذلك المنتج فنحصل على قيمة المبيعات المقدرة لذلك المنتج .

2-4-1- تقدير قيمة مبيعات منتج اللبن لعام 2012 :

تم استخراج قيمة المبيعات المقدرة للألبان من خلال ضرب كمية المبيعات المقدرة للألبان الظاهرة في الجدول رقم (2) بالمتوسط المرجح لسعر بيع الكغم للألبان الظاهر في الجدول رقم (8) وكما مبين في الجدول الآتي :

جدول (9)شركة الوسام لمنتوجات الألبان قيمة المبيعات المقدرة لعام 2012 لمنتج اللبن على أساس ربع سنوي

الربع	الكمية المقدرة لمبيعات منتج اللبن لعام 2012 بالكغم	المتوسط المرجح لسعر بيع منتج اللبن د/كغم	قيمة المبيعات المقدرة لمنتج اللبن لعام 2012 بالدينار
الربع الأول	933380	4885	4559561300
الربع الثاني	912677	4885	4458427145
الربع الثالث	891973	4885	4357288105
الربع الرابع	871270	4885	4256153950
الإجمالي	3609300	4885	17631430500

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (2) و(8) .

2-4-2- تقدير قيمة مبيعات منتج القشطة لعام 2012 :

تم استخراج قيمة المبيعات المقدرة للقشطة من خلال ضرب كمية مبيعات القشطة الظاهرة في الجدول رقم(2) بالمتوسط المرجح لأسعار بيع القشطة الظاهر في الجدول رقم (8) وكما مبين في الجدول الآتي:

جدول (10)شركة الوسام لمنتوجات الألبان قيمة المبيعات المقدرة لعام 2012 لمنتج القشطة على أساس ربع سنوي

الربع	الكمية المقدرة لمبيعات منتج القشطة لعام 2012 بالكغم	المتوسط المرجح لسعر بيع منتج القشطة د/كغم	قيمة المبيعات المقدرة لمنتج القشطة لعام 2012 بالدينار
الربع الأول	90100	1869	168396900
الربع الثاني	85845	1869	160444305
الربع الثالث	81591	1869	152493579
الربع الرابع	77336	1869	144540984
الإجمالي	334872	1869	625875768

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (2) و(8) .

2-4-3- تقدير قيمة مبيعات منتج الجبن لعام 2012 : تم استخراج قيمة المبيعات المقدرة للأجبان من خلال ضرب كمية مبيعات الأجبان الظاهرة في الجدول رقم(2) بالمتوسط المرجح لأسعار بيع الأجبان الظاهر في الجدول رقم (8) وكمل مبين في الجدول الآتي:

جدول (11)شركة الوسام لمنتوجات الألبان قيمة المبيعات المقدرة لعام 2012 لمنتج الجبن على أساس ربع سنوي

الربع	الكمية المقدرة لمبيعات منتج الجبن لعام 2012 بالكغم	المتوسط المرجح لسعر بيع منتج الجبن د/كغم	قيمة المبيعات المقدرة لمنتج الجبن لعام 2012 بالدينار
الربع الأول	57516	2502	143905032
الربع الثاني	51176	2502	128042352
الربع الثالث	44835	2502	112177170
الربع الرابع	38495	2502	96314490
الإجمالي	192022	2502	480439044

المصدر: من أعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (2) و(8) .

2-5- من أعداد الموازنة الشاملة للمبيعات للشركة عينة البحث لعام 2012 على أساس ربع سنوي:

جدول (12)شركة الوسام لمنتوجات الألبان الموازنة الشاملة للمبيعات بالكميات والأقيام لعام 2012

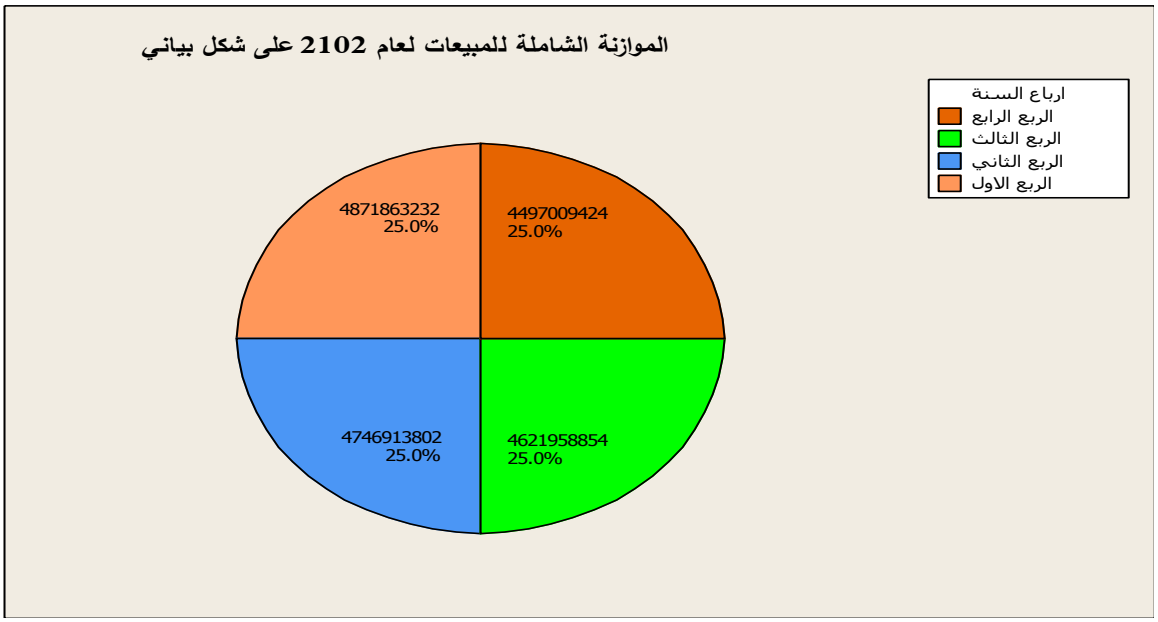
المصدر : من أعداد الباحث بالاعتماد على الجداول رقم (2) , (9) , (10) , (11) .

المنتجات	اللبن		القشطة		الجبن		الاجمالي	
الأرباع	الكمية بالكغم	القيمة بالدينار	الكمية بالكغم	القيمة بالدينار	الكمية بالكغم	القيمة بالدينار	الكمية بالكغم	القيمة بالدينار
الربع الأول	933380	4559561300	90100	168396900	57516	143905032	1080996	4871863232
الربع الثاني	912677	4458427145	85845	160444305	51176	128042352	1049698	4746913802
الربع الثالث	891973	4357288105	81591	152493579	44835	112177170	1018399	4621958854
الربع الرابع	871270	4256153950	77336	144540984	38495	96314490	987101	4497009424
الإجمالي	3609300	17631430500	334872	625875768	192022	480439044	4136194	18737745302

بعد إجراء التطبيق العملي واستخدام أنموذج التمهيد الأسي المزدوج للحصول على كمية المبيعات المقدرة لعام 2012 واستخراج قيمة المبيعات المقدرة للمنتجات الأساسية للشركة عينة البحث , سنقوم بمن أعداد الموازنة التخطيطية الشاملة للمبيعات لعام 2012 للشركة عينة البحث بالكميات والأقيام وعلى أساس ربع سنوي وكما هو ظاهر في الجدول الآتي :

ويمكن تمثيل الموازنة التخطيطية الشاملة للمبيعات لعام 2012 للشركة عينة البحث بيانيا كما يأتي :

شكل رقم (4)شركة الوسام لمنتجات الألبان الموازنة الشاملة للمبيعات لعام 2012 على شكل بياني



3-الاستنتاجات والتوصيات

3-1- الاستنتاجات:

1- أظهر البحث إن موازنة المبيعات هي الموازنة أنموذج وتعد حجر الأساس للموازنات اللاحقة , فإذا كانت مستندة في من أعدادها على أسس علمية دقيقة كان ذلك في صالح الشركة , وإذا كان العكس فسوف تنشأ انحرافات ربما تؤثر على الشركة ككل .

2- تبين من البحث أن قيمة المبيعات السنوية المقدرة لعام 2012 هي (17631430500 , 625875768 , 480439044) دينار لمنتجات اللبن والقشطة والجبن على الترتيب .

3- اتضح من البحث أن كمية المبيعات السنوية المقدرة لعام 2012 هي (3609300 , 334872 , 192022) كغم لمنتجات اللبن والقشطة والجبن على الترتيب .

4- اتضح من نتائج الاختبارات MAPE و MAD بأن نسبة الدقة للقيم المقدرة جيدة جدا , وهذا يعني إنه يمكن الاعتماد على أنموذج التمهيد الأسي المزدوج للتنبؤ الكمي والقيمي للمبيعات المستقبلية .

5- أظهر البحث إن أعلى قيمة مبيعات للشركة عينة البحث كان في الربع الأول(4871863232 د.) يأتيه الربع الثاني(4746913802 د.) ثم الثالث(4621958854د.) وأخيرا الربع الرابع(4497009424د.) .

3-2- التوصيات:

على ضوء الاستنتاجات السابقة يوصي الباحث ادارة الشركة عينة البحث بتطبيق الاساليب العلمية في من أعداد الموازنات التخطيطية عموما وموازنة المبيعات خصوصا لأن الأساليب العلمية لها القدرة على إعطاء أفضل النتائج في التنبؤ وإمكانية التحقق من صحة التنبؤات من خلال الاختبارات الإحصائية , ومن هذه النماذج العلمية الإحصائية هو أنموذج التمهيد الأسي المزدوج المستخدم للتنبؤ بكمية وقيمة المبيعات لعام 2012 في الشركة عينة البحث. ان تطبيق هذا الأنموذج العلمي في الواقع يؤدي الى توفير معلومات ملائمة تساعد الادارة في اتخاذ القرارات الصائبة وممارسة الاحكام الواعية.

4- ثبت المراجع

4-1- الكتب العربية :

1- تشاو , لنكولن, 1996, " الإحصاء في الإدارة " , تعريب عبد المرضي حامد عزام , الرياض , دار المريخ للنشر.

2-حسين , جاسم ناصر والنجار , 2008, صباح مجيد وسلمان , حميد خير الله , " تخطيط ورقابة التخزين " , الطبعة العربية , عمان , دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع .

3- الشوربجي , مجدي, 1994, " التنبؤ الكمي للمشروعات والحكومات (الأساليب والنماذج والتطبيقات) " , ط1 ,القاهرة , الدار المصرية اللبنانية .

4- الطبولي وابو سدرة،ابو القاسم عمر و فتحي صالح،1993، مباديء الاحصاء،ط3.مصراته،الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان.

5- عبد ربه , إبراهيم علي إبراهيم , 2004, " مبادئ علم الإحصاء " , ط1 , الإسكندرية , مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.

6- عبد الرحيم , علي والعادلي , يوسف ومحمد , العظمة, 1990 , " أساسيات التكاليف والمحاسبة الإدارية " , ط1 , الكويت , ذات السلاسل.

7- العتوم , شفيق وفتحي , العارومي, 1995 , " الأساليب الإحصائية " , ط1 , ج1 , دار المناهج للنشر والتوزيع.

8- كانافوس , جورج ودون , ميلر, 2004, " الإحصاء للتجاريين : مدخل حديث " , تعريب سلطان محمد عبد الحميد ومحمد توفيق البلقيني , الرياض , دار المريخ للنشر.

9- مينيكيا , إدوارد وكورزيجيا , زوريانا , 2006, " الإحصاء في الإدارة مع التطبيق على الحاسب الآلي " , تعريب سرور علي إبراهيم سرور , الرياض , دار المريخ للنشر.

10- النعيمي , محمد عبد العال والعودة , عبد الرحمن محمود , 2007, " مقدمة في الإحصاء مع تطبيقات على برنامج SPSS " , ط1 , عمان , مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

11- هيكل، عبد العزيز فهمي،1980، موسوعة المصطلحات الاقتصادية والاحصائية، بيروت، دار النهضة العربية.

4-2- الكتب الإنكليزية :

12- Atrill,Peter & Eddie Mclaney,2009,Management Accounting for Decision Makers,6th ed.

(England, Pearson Education limited).

13- Collier,Paul M. , 2003, Accounting for Managers,(England,John Wiley & Sons Ltd.).

14- Drury, Colin, 2008, Management & Cost Accounting, 7th ed., (U.K., South-Western Cengage Learning).

15- Garrison, Ray H. & Noreen, Eric W. , 2000, Management Accounting, 9th ed., (USA, McGraw- Hill Companies, Inc.).

16- Horngren, Charles T. et. al. , 2009, Cost Accounting A managerial Emphasis,13th ed. (New Jersey, Pearson Education, Inc.).

17- McClave & Benson & Sincich, 2011, Statistics for Business and Economics,11th ed. (New Jersey, Pearson Education, Inc.).

18- Walker, Janet, 2009, Fundamentals of Management Accounting,2nd ed.,(Italy, Elsevier Ltd.).

19- www.abarry.ws/books/statistical forecast. pdf.

20- www.minitab.com/support.