بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

-جامعة أبوبكر بلقائد – تلمسان

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية

رسالة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في العلوم الاقتصادية

تخصص: بحوث العمليات وتسيير المؤسسة

الموضوع :

التنظيم المعلوماتي للمبيعات ونمذجتها

دراسة حالة المؤسسة الموريتانية للإيراد والتصدير "SONIMEX"

اعدد الطالب:
إبراهيم ولد اعل سالم

تحت إشراف:
أ. د/ بلمقدم مصطفي

لجنة المناقشة

أ.د/.بن بوزيان محمد	أستاذ تعليم العالي	رئيسا
أ.د / بلمقدم مصطفى	أستاذ التعليم العالي	مشرفا
أ.د / تشوار خير الدين	أستاذ محاضر	ممتحنا
د / مالكي سمير	أستاذ محاضر	ممتحنا

السنة الجامعية 2010-2011

الإهداء

إلى من خيرت بينها وبين ملك الدنيا فاخترتها .....الوالدة الكريمة أمي الحنونة أطال الله عمرها وحفظها لي سالمة غانمة وجعلها لي فخرا.

إلى روح والدي الطاهرة تغمده الله برحمته وانزله فسيحة جناته

إلـــــــى إخـــــوتي الكـــــرام المختـــــار ومحـــــمـــد

إلـــــــى أخـــــــواتـــي الكريـــــمـــــــــــات

إلـــــى كـــــــل أفـــــــراد أســـــــــرتـــــــــي

إلى كل من أحب أن أهدي خاتمة هذا لجهد المكلل إنشاء الله بالنجاح .

إلى كافة طلبة الماجستير وخاصة تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسة .

كلمة الشكر

نشكر الله عز وجل على عونه وتوفيقه لي في اختيار ومعالجة هذا لموضوع رغم الصعاب التي واجهتني فالحمد لله رب العالمين.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي المشرف البروفسير بلمقدم مصطفي علي توجيهاته القيمة ومساعدته لي في انجاز هذه المذكرة .

كما يسرني أن اتقد بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة على قبولهم الإشراف على مناقشة هذا لعمل كلا باسمه بدء بالأستاذ الدكتور بن بوزيان محمد

الدكتور تشوار خير الدين والدكتور مالكي سمير.

مقدمة عامة

لم يشهد التقدم البشري قفزة علمية تقنية كالتي شهدها في العقد الأخير من القرن المنصرم في مداها الواسع وانفتاحها الشمولي على مختلف المدارك البشرية.فقد غمرت ما يعرف بتقنية الانترنت المحيط العالمي بطوفانها المعلوماتى، وأصبحت في متناول القاصي والداني على حد سواء .

وقد اتسعت دائرة المعرفة والبحث، وصاحب ذلك تطور كبير في الأجهزة والآلات التي تم استخدامها في حفظ واسترجاع المعلومات، وقد أدى ذلك إلى ما يعرف بثورة المعلومات حتى المجتمع الذي نعيشه أصبح يعرف بمجتمع المعلومات.

وقد أدت هذه الزيادة الهائلة في كمية المعلومات إلى خلق ضرورة ملحة لوضع نظم متكاملة لهذه المعلومات تستخدم فيه أساليب حديثة ومتطورة وقادرة على التعامل مع أحدث الأجهزة التكنولوجية الحديثة القادرة على تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات.

وقد تطورت الآلات والأجهزة والأساليب الحديثة والتي تعرف بتكنولوجيا المعلومات تطورا كبيرا بحيث أصبحت الأساليب التي تعتمد عليها المنظمات المختلفة في إدارة أعمالها.

وتعتبر الحاسبات الالكترونية من أهم ملامح هذه التكنولوجيا ومن أهم سمات عصر المعلومات الذي نعيشه، فالحاسبات الالكترونية قادرة على إنجاز أضعاف ما يقوم به الإنسان بسرعة هائلة تفوق سرعة الإنسان، ذلك بالإضافة إلى قدرتها على تخزين كميات كبيرة من المعلومات بحيث يمكن استرجاعها بسرعة ودقة وبالطريقة التي يريدها المستفيد.

والفرق بين العقول الالكترونية والعقول البشرية أن الأولى لا تستطيع الاستقلال والتفكير بذاتها ولكن الأمر يحتاج إلى عقول بشرية لتغذيتها بما يلزم من بيانات لكي تؤدي مهمتها وتمدنا بالحلول لما يعترضنا من مشكلات بطريقة تختصر الوقت عما يستغرقه العقل البشري. إن مهمة التصميم والعناية موكلة بشكل

أساسي إلى العقل البشري. والعقول الالكترونية تحتاج بالدرجة الأولى إلى مختصين رياضيين للاشتراك في تصميمها وآخرين فنيين لضمان تشغيلها بصفة مستمرة دونما عطل أو خلل.

ويعتبر المايكرو فيلم من أمثلة التكنولوجيا المعلومات المتقدمة التي يمكن استخدامها في مجال حفظ واسترجاع المعلومات التي تساعد في حل مشكلة التكدس في الملفات وسوء الحفظ وضياع وتلف المستندات والوثائق بطريقة تتصف بالأمان والسرية ولحل مشكلة المكان اللازم لحفظ هذه الوثائق والمستندات وفي بلادنا مازالت بعض الوثائق والمستندات تحفظ بطريقة بدائية وغير سليمة من ما يعرضها للتلف والضياع وبالتالي إلي عدم الاستفادة منها وانطلاقا من إشكالية محددة لمعالجة هذا الموضوع والمتمثلة في:

كيف يمكن استخدم التنظيم المعلوماتي للمبيعات ونمذجتها؟

ومن خلال هذه الإشكالية سوف نقوم بالإجابة علي عدة أسئلة فرعية من بينها:

ماذا نعني بالتنظيم المعلوماتي؟ ما هي عناصره؟ وكيف تتم نمذجة المبيعات ؟

ما هي الأساليب التي يمكن استخدامها من اجل النمذجة؟

كيف يمكن تطبيقها في المؤسسات الموريتانية؟

وقبل البدء في معالجه هذه الإشكالية كانت لدينا فرضية رئيسية نسعى للتحقق من صحتها وهي هل يمكن اعتبار التنظيم المعلوماتي للمبيعات ركيزة أساسية في ا دارة المؤسسة؟.

أسباب اختيار الموضوع:

إن اختيارنا لموضوع التنظيم ألمعلوماتي للمبيعات ونمذجتها كان له مبررات يمكن إجمالها فيما يلي:

- من أجل المساهمة في تطوير اقتصاد المؤسسة.

- الاهتمام الشخصي بقضايا وأمور التسيير ذات الطابع المعلوماتي .

- محاولة الخروج عن المألوف لرسائل الماجستير عند معالجتها المشاكل التنظيمية بالمؤسسات وذلك بنهج أسلوب جديد يعتمد على استخدام أدوات تحليل حديثة ومتطورة.

- محاولة تحليل العلاقة الوظيفية لمصلحة المبيعات مع محيطها.

أما المنهج المتبع في بحثنا هذا هو **المنهج التجريبي** أو ما يسمي **بالمنهج المتكامل في البحوث التطبيقية** الذي يعتمد علي الدراسة الميدانية والوثائق والإحصائيات بهدف تحديد وقياس العوامل المؤثرة في المبيعات والتنبؤ بها، كما يستند هذا لنوع من المناهج على حقيقة وجود ارتباط وتلازم بين الإطار النظري للبحث، وبين الواقع التطبيقي له، والذي نحاول من خلاله اختبار الفرضية التي انطلقنا منها والإجابة على الإشكالية المطروحة.

ومن أجل هذا قسمنا بحثنا المتواضع إلى ثلاثة فصول رئيسية. ففي الفصل الأول نتطرق إلى المؤسسة والتنظيم المعلوماتي، نتناول فيه دراسة المؤسسة والعناصر الأساسية المشكلة لنظامها ثم دورة استغلالها متبوعة بعرض وظائف المؤسسة وتنظيمها الداخلي،بعد ذلك نتطرق إلى مفهوم المبيعات وإدارتها وعلاقتها مع الإدارات الأخرى وفي الأخير نتطرق باختصار للمعلومات ودورها في إدارة الأنظمة. وفي الفصل الثاني نتعرض فيه إلى نمذجة المخزونات فنتطرق إلى العناصر الأساسية في بناء نماذج المخزونات،وبعد ذلك نتعرض إلى مفهوم التنبؤ بالمبيعات والعوامل المؤثرة فيه في مرحلة أولى ثم بعد ذلك نتعرض إلي كيفية معالجة السلاسل الزمنية والطرق الكفيلة بذلك ثم إظهار الأساليب المستخدمة في التنبؤ بصفة مختصرة على أن نحلل أسلوبBox-Jenkins بشيء من التفصيل. بينما في الفصل الثالث والأخير سوف نتطرق فيه لتقديم المؤسسة وأهدافها وطبيعة نشاطها وبعد ذلك نتعرض إلى المبيعات ودراستها دراسة تحليلية تطبيقية وفق

الطريقة العشوائية لـــ Box-Jenkins والتي اختيرت على أساس أنها الطريقة المرشحة حاليا في المدى القصير وأنها محل أنظار وتقدير الأبحاث إضافة لكونها عملية وقابلة للتطبيق في عدة مجالات.

وبالرغم من أهمية هذا لموضوع تقل الدراسات والمراجع في هذا لمجال،بحيث نجد من بين الدراسات التي حاولت معالجة هذا لموضوع أو جزء منه مايلي:

ا - بختي إبراهيم التنظيم المعلوماتي للمبيعات ونمذجتها رسالة ماجستير معهد العلوم الاقتصادية جامعة الجزائر 1993-1994.

والذي قام بدراسة نظرية لمختلف طرق التنبؤ بالمبيعات ونمذجتها.

LALLEM. L, le système d'information et banque de données dans la nouvelles réalité économique, complément: Expériences Algériennes : Thèse de doctorat institut de sciences économiques, université d'Alger 1998.

بحيث تطرق إلي مختلف نظم المعلومات والى قاعدة البيانات.

واجهتنا صعوبات كثيرة في معالجة هذا لموضوع المهم،نذكر من بينها قلة المراجع باللغة العربية، بالإضافة إلى صعوبات القيام بالدراسة التطبيقية، حيث أنه طال بحثنا عن المؤسسة التي يمكن أن نطبق فيها ما سبق ذكره، وقد وجدنا صعوبة كبيرة في إقناع مسيريها في استقبالنا،بحيث مررنا على أكثر من مؤسسة عامة وخاصة موريتانية، قبل أن نحط رحالنا في المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير فهي مؤسسة كبيرة الحجم مختصة باستيراد المواد الأساسية الاستهلاكية الأساسية كالأرز، والشاي، والزيت، وللبن ...الخ وتصدير الصمغ العربي، والجلود...الخ. والتي بذلنا فيها جهودا من أجل إقناع مسيرها بإمدادنا بمعلومات تمكننا من تطبيق ما درسناه في الجانب النظري من طرق علمية بحيث بينا لهم مدي أهمية هذه الطرق من أجل التنبؤ بالمبيعات، وأمدونا ببعض المعلومات التي مكنتها من الخروج بنتائج مهمة في عملية التنبؤ.

الفصل الأول: المؤسسة و التنظيم المعلوماتي

I. مفهوم المؤسسة الاقتصادية

قبل البداية في الدراسة النظرية لما يتعلق بعملية البيع، نقوم بعرض مختصر لمفهوم المؤسسة الاقتصادية والهدف من ذلك هو تزويد القارئ بنظرة حول تنظيمها الإداري ووظائفها وهدفها والعناصر الأساسية المكون لها، بالإضافة إلى دورها على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي،لأن المعرفة الجيدة بالمؤسسة تمكننا من معالجة المشكل المطروح وإيجاد الأدوات اللازمة والكفيلة لعملية التحليل العلمي لوظيفة البيع وما يتعلق بها،كما تساهم أيضا في اكتشاف الانحرافات التنظيمية وبعدها عن المبادئ النظرية.

فقد بدأ الاهتمام بالمشاكل التنظيمية منذ بداية القرن العشرين نتيجة لظهور العمل الجماعي ومبدأ التخصص وتقسيم العمل مما يوحي بمسايرة المؤسسة لتطور المجتمعات، لأن تطورها مرهون بتطور وازدهار المجتمع.

I. 1- تقديم للمؤسسة:

المؤسسة واقع يعرفه الجميع ويتعامل معه الجميع. إلا أن مفهوم هذا الواقع ليس واضحا تماما نظرا لتعدد التسميات التي تطلق عليه ونظرا لتعدد الخصائص التي تنطبق عليه.

فلقد شغلت المؤسسة حيزا معتبرا في كتابات وأعمال الاقتصاديين بمختلف اتجاهاتهم الأيدلوجية، فهي النواة الأساسية في النشاط الاقتصادية للمجتمع، كما أنها تعبر عن علاقات اجتماعية، لأن العملية الإنتاجية داخلها، أونشا طها بشكل عام، يتم ضمن مجموعة من العناصر البشرية متعاملة فيما بينها من جهة، وفيما بينها والعناصر المادية وعناصر أخرى معنوية من جهة ثانية،كما يشمل تعاملها مع المحيط.

ففي أغلب الأحيان تعتبر المؤسسة منظمة تضع تحت تصرفها الأعوان الطبيعيين، العمل، رأس المال وذالك لإنتاج السلع أو الخدمات المخصصة للبيع وهي تستعمل هذه الوسائل لتحقيق الأهداف التي خطط لها [1].

وهذا لتعريف يتبناه معظم الاقتصاديين وجلهم يصبون في نفس الهدف.

كونها مركزا للإبداع ومركزا للإنتاج Shumpter فمثلا يعرفها.

التعريف المبسط الذي من خلاله نفهم المؤسسات هو التعريف الرسمي الذي يطلق على المؤسسة والقائل:

المؤسسة مجموعة من الأفراد يعملون معا لإنجاز هدف أو أهداف مشتركة. وهذا يعني أن المؤسسة كيان اجتماعي جامع للأفراد العاملين على أداء أعمال ونشاطات لا يمكن لفرد واحد القيام بأعبائها. ينطبق هذا لتعريف على المؤسسات ذات الأحجام والأنواع المختلفة. فالحجم هو متغير رئسي في فهم المؤسسة. فالمؤسسة قد تكون كبيرة الحجم وقد تكون متوسطة أو صغيرة الحجم. فالمؤسسات الكبيرة الحجم لها امتداد جغرافي وشهرة تفوق عادة الامتداد المحلي والشهرة الداخلية للمؤسسات الصغيرة الحجم. والعلنية هي متغير آخر تقسم على أساسه المؤسسات إلى قسمين المؤسسات العامة والمؤسسات الخاصة ومعظم المؤسسات العامة تعد مؤسسات غير ربحية بينما تصنف المؤسسات الخاصة بالمؤسسات الربحية أي أن هدفها الرئيسي هو تحقيق أكبر قدر ممكن من الأرباح.

وبغض النظر عن تصنيف ونوع المؤسسات فإن المجتمع يرى أن جميع المؤسسات تتقاسم هدفا عاما وهو تقديم السلع والخدمات النافعة ويتوقع هذا لمجتمع من كل مؤسسة أن تقدم مزيدا من القيم وان تلبي وتشبع حاجات ورغبات المستهلكين.[2]

---

[1]/ البروفسير حسن إبراهيم بلوطي "المبادئ والاتجاهات الحديثة في إدارة المؤسسات " دار النهضة العربية الطبعة الأولى 2005 ص12

إن المؤسسة أو أي مشروع اقتصادي عبارة عن تفاعل مجموعة من الأنظمة الجزئية التي تؤدي إلى خلق نظام قائم بذاته، كفيل بتجميع كل المعلومات المتعلقة بالظروف المختلفة والتغيرات المحتملة والتكيف معها في أقصى وقت ممكن، وعليه تعتبر نظاما مفتوحا يتكون من:[3]

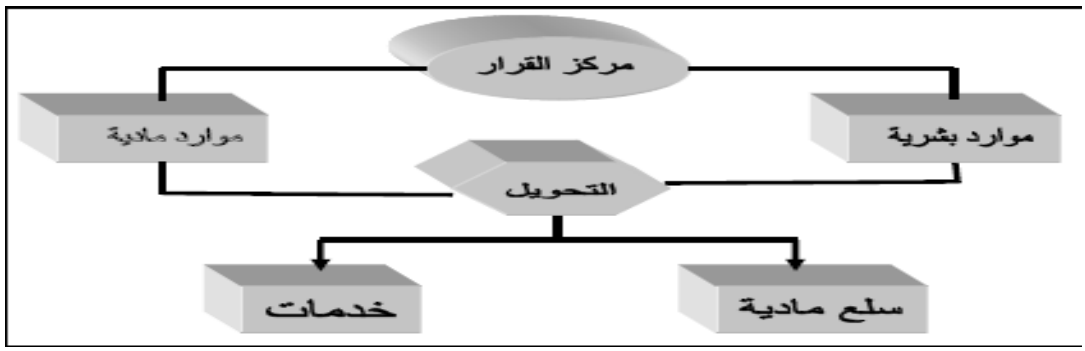
1-الموارد المادية: وهي الوسائل المستخدمة في العملية الإنتاجية من آلات ومباني، ومواد أولية بما فيها تلك التي تزودها الطبيعة.

2-الموارد البشرية: وهي تلك الموارد المتمثلة في الطاقة العضلية والذهنية لعمال المؤسسة المصنفون إلى ثلاث طبقات {المسيرون، الإطارات، العمال البسطاء} .

3-مركز القرار وهو المكلف بتسيير النشاط ا لإنتاجي للمؤسسة ، حيث يعني بالتنسيق بين مختل العناصر الأخرى المكونة للمؤسسة.

4-التحويل وهو ناتج نشاط المؤسسة المتولد عن عنصر العمل المبذول لتحويل المواد الأولية إلى سلع مادية أو لتقديم خدمات الأفراد أو الجماعات ويمكن تمثيل نظام المؤسسة الاقتصادي في الشكل التالي:

الشكل رقم: (1-1) تصور بياني لنظام المؤسسة



المصدر إبراهيم بختي، مرجع سابق، ص8.

---

[2] 2005ص د/ البروفسير حسن إبراهيم بلوطي "نفس الرجع السابق ص 14

[3] إبراهيم بختي ،**التجارة الإلكترونية** ،ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر، 2005 ،ص8

I.1-1- المؤسسة كوحدة للإنتاج والتوزيع :

حتما إذا قامت المؤسسة بتحويل المادة الأولية إلى مواد استهلاكية فهي تستجمع كل عوامل الإنتاج (رأس المال، العمل، موارد الطبيعية) لإنتاج سلع وخدمات تطرح في السوق للبيع ، وهي بالمقابل تنتج أيضا قيمة مضافة هي الفرق ما بين قيمة الإنتاج وقيمة المشتريات.

القيمة المضافة = الإنتاج- الاستهلاك الوسطي

هذه الثروة التي تخلقها المؤسسة تتوزع كمايلي:

1. الأجور، الرواتب.
2. الإدارات: الضرائب، التنظيمات الاجتماعية.
3. المساهمين: سواء كانت أرباح بالنسبة للشركاء أو فوائد للمقترضين.
4. المؤسسة لتمويل استثماراتها المستقبلية، والباقي يوزع على:

الاهتلاكات لتغطية النقص في الأجهزة

الاحتياطات للتمويل الذاتي فعالية جيدة عن طريق عوامل الإنتاج تسمح بوجود أرباح للإنتاجية وهذا الفائض في القيمة يمكن أن يستعمل في:

- تخفيض أسعار البيع
- تسديد الديون
- تحسين مستوى الأجراء
- الرفع من أرباح المساهمين

I. 1-2 – المؤسسة خلية اجتماعية :

لقد ساهمت مدرسة العلاقات الإنسانية إلى حد بعيد، في ما يرتبط بسلوك الأفراد بالمؤسسة كنظام اجتماعي يتكون من أنظمة اجتماعية فرعية، وقد أفادت تحليلات هذه المدرسة بالإضافة إلى التحليلات النفسية في فهم تلك السلوك والعلاقات بين المجموعات والحوافز ،والتقليل من المواجهات بينها.

وهكذا فالعمل على تجميع أكثر للأفراد نحو هدف واحد، يمر عبر تحسين الجو الاجتماعي داخل المؤسسة، وبواسطة العمل على تحقيق حاجات الأفراد والمجموعات فيها وهو الاتجاه الذي ظل سائدا إلى نهاية الخمسينات، وهو موجود إلى حد اليوم في مختلف المجتمعات بإضافات وتحسينات أخرى.[4]

ومهما كان حجم المؤسسة صغيرة أو متوسطة أو كبيرة فهي مكان التقاء أشخاص يخصصون أوقات هامة داخلها. وبالفعل يقومون بربط علاقات فيما بينهم، فكرة المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة جاءت في القانون الفرنسي 12جويلية 1977[5] الذي أقر بوضع ميزانية اجتماعية سنوية تحمل في طياتها كلا من: التحفيزات شروط العمل، شروط الأمن والنظافة، ساعات العمل، العلاقات المهنية ...الخ.

I. 1-3- المؤسسة مركز لاتخاذ القرار:

تلعب المؤسسة دورا مهما في الاقتصاد باعتبارها مركزا للقرارات الاقتصادية التي تخص: نوع المنتوجات، الأسعار، التوزيع، التصدير، الاتصال ....الخ تتمثل هذه القرارات في الاختيارات في استعمال الوسائل المحددة للوصول بأكثر فعالية للهداف المسطرة، ذلك لأن المؤسسة عند قيامها بمختلف نشاطاتها تجد نفسها وحسب درجة أهميتها (إستراتيجية —تكتيكية — عملية). مجبرة على اتخاذ قرارات متعددة على مختلف المستويات وفي فترات مختلفة (قصيرة —متوسطة — طويلة).

إن اتخاذ القرارات من مسؤوليات الإدارة في المؤسسة ويترتب عليها نتائج مختلفة، وعليه لابد من مراعاة العوامل التي تؤثر على عملية اتخاذ القرار (المؤهلات — الأهداف — الموارد، البيئة)، حتى تتمكن

---

[4] د/ ناصر دادي عدون "اقتصاد المؤسسة للطلبة الجامعيين" دار المحمدية العامة –الجزائر 1998ص15

[5] Dabelet , L IzardM seramuzza < Notions fondamentales de gestion d Enterprise >p11

المؤسسة من اتخاذ القرار السليم الذي يسمح لها بتقليل حالات عدم التأكد ويزيد من فرص النجاح ،وذلك في ظل ضغط المنافسة والمساهمين والمستهلكين والأجراء .[6]

I. 2- الهيكل التنظيمي المؤسسة :

لم يتفق الكتاب والباحثون في الفقه التنظيمي على تعريف واحد جامع "للهيكل التنظيمي"، و تتفاوت وجهات النظر والمفاهيم التي قدموها من حيث الشمولية والعمق، ولكنهم جميعا يرون أن الهيكل التنظيمي ما هو إلا وسيلة وأداة لتحقيق أهداف المنظمة. وسنشير فيما يلي إلى بعض هذه الآراء.

بأن الهيكل التنظيمي حسب Robert Appleby "إطار يوجه سلوك رئيس المنظمة في اتخاذ القرارات وتتأثر نوعية وطبيعة هذه القرارات بطبيعة الهيكل التنظيمي"[7] .

إلى أن الهيكل التنظيمي يعني " الطريقة التي يتم بها تقسيم (Stoner)و(Freeman) وتسيير أنشطة المنظمة وتنظيمها وتنسيقها ".[8]

حسب Mintzeberg الهيكل يمكن تعريفه كتالي:

مجموعة الوسائل المستعملة لتقسيم العمل إلى فئات وتأمين الارتباطات الضرورية بين فئات مختلف أنواع الهياكل.

1 - الهياكل البسيطة

2 - الهياكل العملية

---

[6] د/ غول فرحات "الوجيز في اقتصاد المؤسسة " دار الخلدونية للنشر والتوزيع-الجزائر الطبعة الأولى 2008 ص11

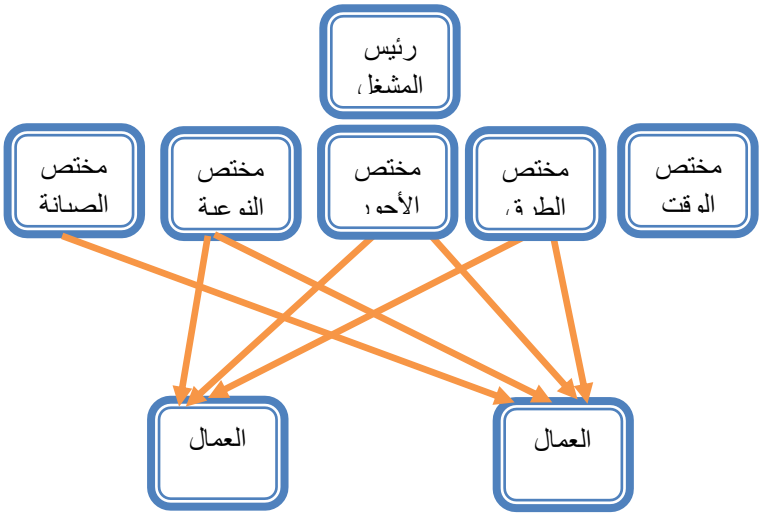
[7] Henry Mintzberg structure in Fives :Designing Effective Organizations Englewood Cliffs, New Jersey , prentice Hall, 1983,p 157

[8] د حسين حريم "إدارة المنظمات: منظور كلي" دار الحامد للنشر والتوزيع الطبعة الأولى عمان، الأردن 2003 ص103

I. 2-I- الهياكل العملية

وهي مقدمة من طرف المهندس تايلور وترتكز على مبدأ تقسيم العملي للسلطة، كل عامل أو أجير مرتبط بعدة رؤساء.

هذا الهيكل ينص أكثر على التخصص، وهو المبدأ الأساسي للتايلورية في حين يطرح بعض المشاكل المتعلقة بالارتباط أو الرابط مابين النشاطات وكذالك تعدد إصدار الأوامر.



الشكل رقم (I-2) الهيكل العملي

I.2-2- الهيكل التسلسلي

وهذا الهيكل اقترح من طرف فايول وينص على أن:[9]

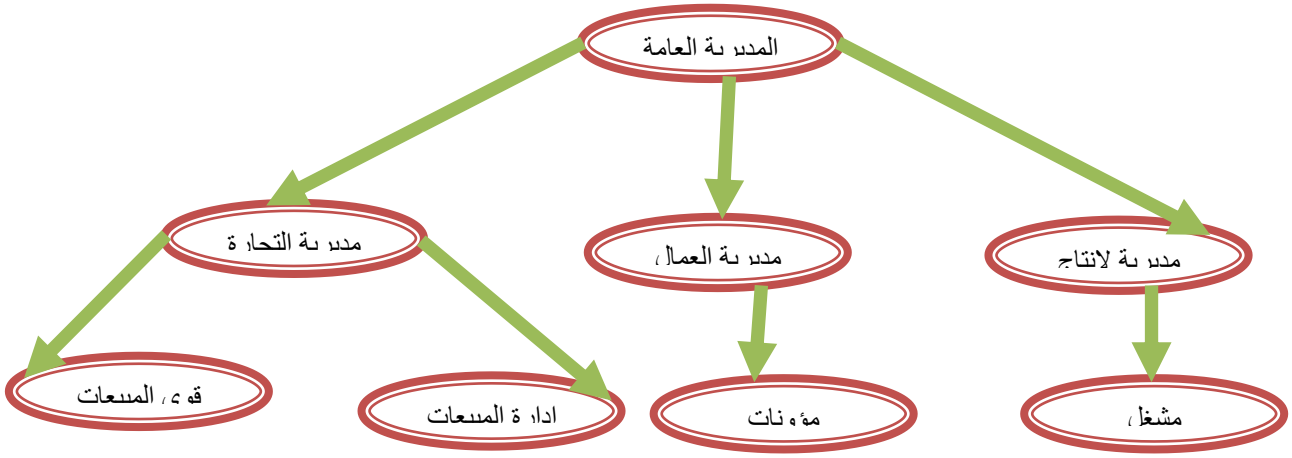
كل عامل أو أجير يتعلق برئيس واحد تسلسلي، هذا التقسيم في المسؤوليات يكون حسب المهمة، المنتوج، أو وحدة الإنتاج.

يحمل هذا الهيكل عدة نقائض خاصة في المؤسسات الكبيرة.

[9] Gilbert Koreinge Les théories de la firme 2éme éditions économico 1998p72

- انتقال المعلومة هي عادة تكون ثقيلة في حين أن القرار يستوجب سرعة انتقال المعلومة.
- عدم التحكم إذا كانت المستويات التسلسلية كبيرة. ومن عيوب هذا النموذج أنه يعيق

حركة دوران المعلومة والشكل التالي يوضح ذلك.

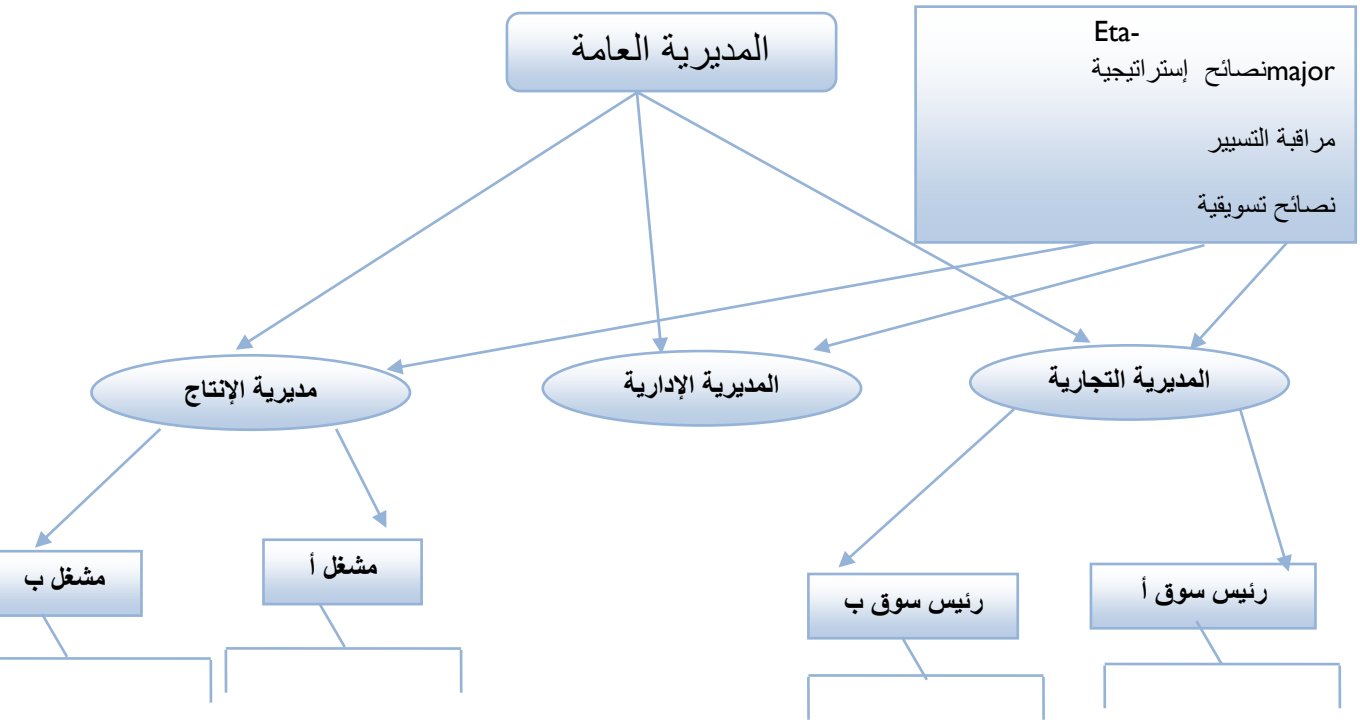


الشكل رقم (I-3) الشكل التسلسلي

I.2- 3- الهيكل التسلسلي العملي:

ويهدف إلى تقسيم السلطات بين الرؤساء العمليين وكذلك الرؤساء المهنيين، ويهتم هؤلاء بإعطاء النصائح.

أما ما يميز هذا الهيكل هو خلق ما يعرف ب <etat-major>

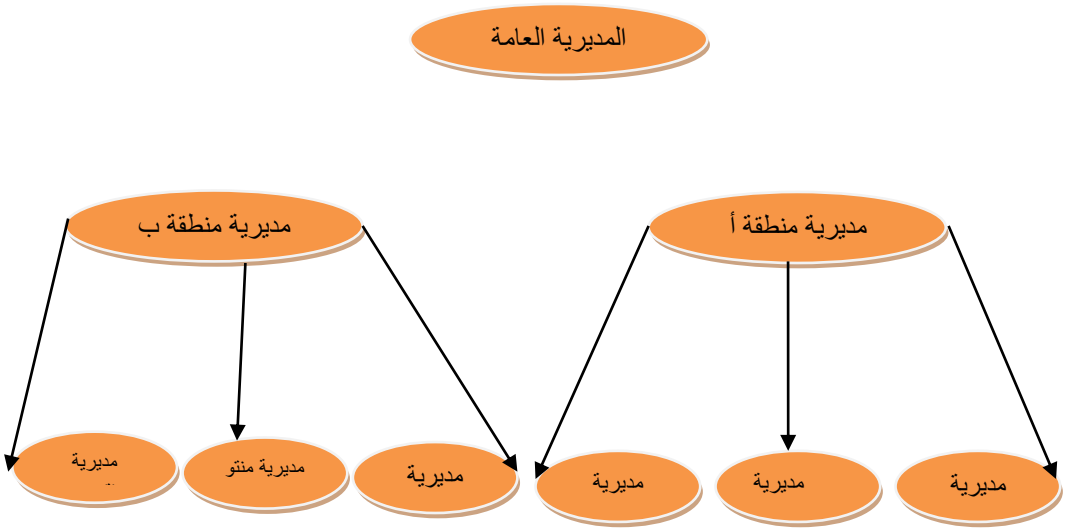


الهيكل رقم (I-4)التسلسلي العملي

I.2.4- الهيكل اللامركزية

هذا لهيكل يضم:

- ✓ الهيكل اللامركزية الجغرافي ويهتم بتقسيم أنشطة المؤسسة حسب المناطق الجغرافية.
- ✓ الهيكل اللامركزية للمنتوج و يهتم بتقسيم الإنتاج إلي عدة أقسام كل قسم له مسئول علي منتوج أو مجموعة من المنتجات.



الشكل رقم (I-5) الهيكل اللامركزية

I. 2-5- الهياكل المعقدة

I . 2-5-I-الهيكل المصفوفي : مقدم من طرف Jay Galbraith في بداية سنوات السبعينات ويرتكز علي تعلق كل عامل برئيس مشروع "أومنتوج أو بمسؤول مهني".

الهيكل المصفوفي المساعد أكثر علي اللامركزية و يحفز المنافسة مابين رؤساء المنتوج لكن يمكن أن تنتج صعوبات فيما يخص الاتصال والارتباط.

المديرية العامة	مديرية التجارية	مديرية الادارة	المديرية المالية
مديرية منتوج أ	مسؤول تجارة المنتوج أ	مسؤول ادارة المنتوج أ	
مديرية منتوج ب	مسؤول انتاج المنتوج ب		
مديرية منتوج ج مديرية منتوج د مديرية منتوج ه			

الشكل رقم I-6 الهيكل المصفوفي

I. 2-5-2- الهيكل متعدد الأحجام : له نفس مبدأ الهيكل المصفوفي لكن ثلاثي الخط التسلسلي

.

I . 2-5-3- الهيكل التنظيمي لMintzberg

هو يرتكز علي خمسة عوامل أو عناصر وهي:

- مركز عملي يهتم بتأمين عملية الإنتاج.
- القمة الإستراتيجية :وتهتم بمراقبة المنظمة لمهمتها .
- التسلسلي :وهو خط السلطة من فوق إلي تحت .
- التكنوهكلية Technoslauclus له هدف إعطاء فعالية أثر باقي أعضاء المنظمة.
- مهمات دعائم البرمجة لهم هدف تقليص تردد ومراقبة المؤسسة لإعمالها الخاصة.

I. 3- وظائف المؤسسة:

تقوم المؤسسة بستة وظائف أساسية تمكنها من القيام بأدوارها الاقتصادية والاجتماعية حسب فايول H-Fayol وهي:

الجدول رقم (I-1) وظائف المؤسسة حسب فايول

الوظائف	النشاطات
الوظيفة التقنية	الإنتاجية –التحويل
الوظيفة التجارية	البيع، الشراء
الوظيفة المالية	البحث عن رؤوس الأموال
الوظيفة الأمنية	وتسييرها
الوظيفة المحاسبية	ضمان التوظيف وحماية الثروة
	إعداد الميزانية، القيام بالجرد،
الوظيفة الإدارية	حساب أسعار التكلفة
	تنبؤ، التنظيم، الطلب، التنسيق،
	الرقابة.

I. 3-1-الوظيفة المالية :

تعتبر الوظيفة المالية من بين الوظائف الرئيسية لكونها تساهم في دور حيوي ومباشر في تحقيق أهداف المؤسسة وانجاز مهامها وأنشطتها. فهي المسؤولة عن توفير الأموال للمؤسسة وترشيد استثمارها وتمكينها من سداد جميع التزاماتها نحو الغير على المدى القصير والبعيد.

وهذه الوظيفة تقوم علي :

- تقديم الميزانيات.
- مراجعة كل الحسابات.
- إعداد لأجور الخاصة بالعمال.
- خصم الضرائب، وإعداد الاستثمارات الخاصة بالضمان الاجتماعي والتأمين.

I.3-2-الوظيفة التجارية :

- تقوم بكل ما يتعلق بالتسويق.
- دراسة المركز التنافسي للمؤسسة

I.2-3-الوظيفة الإنتاجية

وتقوم ب

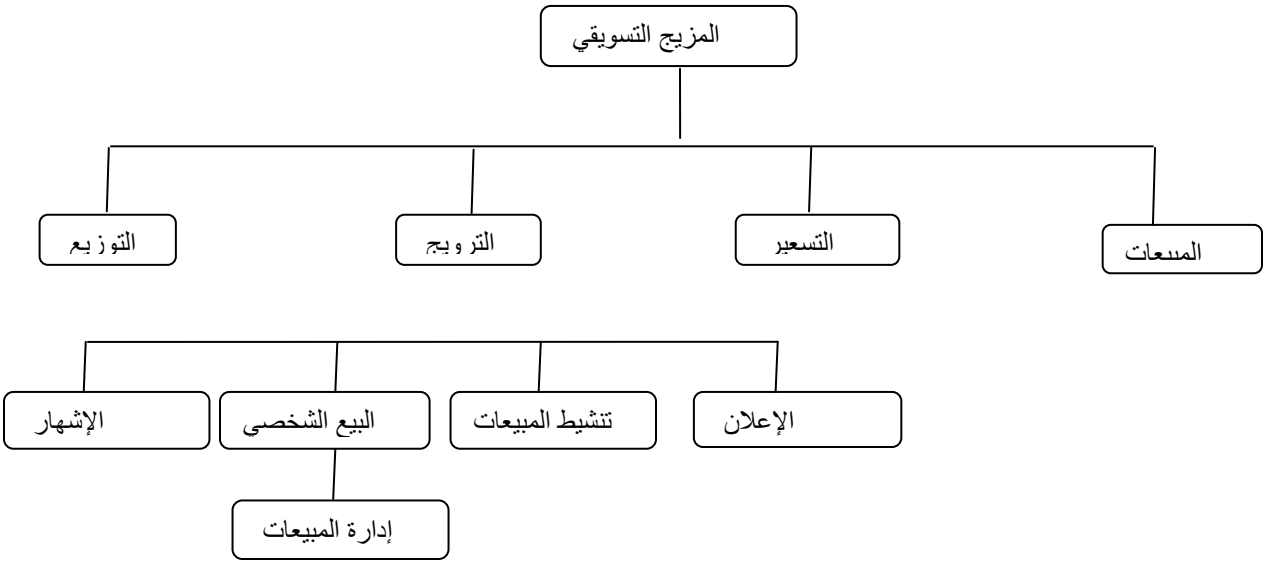
- تخطيط الإنتاج.
- مراقبة جودة الإنتاج.
- نوعية الإنتاج.
- الآمن .
- القيام بأعمال الصيانة.

I.2-4-الوظيفة الاجتماعية:

وتركز أساسا هذه الوظيفة علي سير كل ما يتعلق بالمستخدمين داخل المؤسسة .

II. إدارة المبيعات

أصبح من المتعارف عليه في الأدبيات التسويقية وفي الحياة العملية،أن المسؤولين التنفيذيين في إدارة التسويق هم الذين يتولون مهمة تصميم البرنامج التسويقي وأنشطته المختلفة التي تدور حول عناصر المزيج التسويقي كما هو في الشكل [10]



الشكل رقم (I-7) الأنشطة المختلفة للمزيج التسويقي

فلقد عرفت إدارة المبيعات بأنها الجهة المركزية التي تدير وظيفة البيع الشخصي والذي يشكل عنصرا أساسيا من عناصر المزيج التسويقي والمزيج البيعي لأي مؤسسة. وعرفت على أنها الجهة المركزية المسؤولة عن أعمال ونشاطات التخطيط والتنفيذ والرقابة على برنامج المبيعات واتخاذ القرارات تحقيقا لأهداف المؤسسة البيعية، أما دورها فيتضمن عدة نشاطات ووظائف منها التخطيط البيعي والرقابة والمراجعة البيعية، وتوجيه عملية البيع وتقييم وتنسيق وظيفة البيع وإدارة القوة البيعية من

[10] د/محمد اعبيدات ،أ/عبد الله اسماره إدارة المبيعات ً الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامعة القدس المفتوحة 2008-2009 ص18

اختيار وتوظيف وتدريب وحوافز ومكافآت وجميعها تمثل البيع الشخصي بفلسفته الحديثة الشمولية [11].

أما المقصود بإدارة المبيعات فهي تلك الجهة المسؤولة عن القيام بأعمال التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة على العملية البيعية [12].

II. I- المبيعات

II. I-I- مفهوم عملية البيع بالمؤسسة

يمثل البيع أحد الأركان الرئيسية للنشاط التسويقي،إذ يمكن اعتباره الركن الأول من أركانه، فمسؤولية النهوض بأعباء عملية البيع تقع على عاتق إدارة المبيعات حيث تتولى تخطيط وتوجيه ومتابعة عملية البيع،كما تدخل ضمن واجباتها تهيئة واختيار وإعداد وتعيين وتنظيم ومراقبة ومكافئة رجال البيع.

فعملية البيع تعرف بأنها: عملية يتم من خلالها التأثير على العميل المستهدف ودفعه لاتخاذ قرار الشراء. أي أنها التخلي عن سلعة أو خدمة معينة مقابل مبلغ مالي محدود ومتفق عليه بين البائع والمشتري[13]

من خلال هذين التعريفين :

- إن عملية البيع فن أكثر منه علم (وليس أنها لا تستند إلى أساليب علمية لكن هذه الأساليب غير كافية لحل مشاكل المبيعات نظرا لأن معظم هده المشاكل تتعلق بتصرفات الإنسان).

---

[11] /على الفلاح الزغبي إدارة المبيعات ً منظور تطبيقي وظيفي اليازوري عمان –الأردن الطبعة العربية 2009ص50

[12] أ/محمد الصيرفي إدارة المبيعات دار الفكر الجامعي السكندرية 2007ص48

[13] أ/محمد الصيرفي مرجع سابق ص35

- إن عملية البيع تتطلب وجود أو توفر الرضا بين البائع والمشترى.

- إن عملية البيع تسمح بتبادل السلع والخدمات مقابل مبلغ مالي محدد.

فعملية البيع لها أهمية كبيرة في كثير من النواحي من أبرزها [14]

أ) تحقيق أهداف المؤسسة البيعية والتسويقية بزيادة مبيعاتها.

ب)ارتفاع تكاليف أداء عملية البيع باحتلالها نسبة كبيرة من ميزانية التسويق.

ج) تحقيق أهداف المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة.

إذن عملية البيع تتطلب ثلاثة عناصر هي:[15]

أ- البائع يقصد به رجل البيع.

ب- المنتج نرمز به عموما للسلعة أو الخدمة أو الشيء الذي يروج لبيعه.

ج- العميل المستهدف هو العميل المرتقبة الذي يتم التحرك معه لبيع المنتج فوضوح مفهوم البيع في ذهن البائع يسر عليه القيام بمهمته البيعية، إذ ينحصر دوره في دفع العميل المستهدف لاتخاذ قرار الشراء، بمعني آخر إتمام الصفقة البيعية، فالعملية البيعية هي مزيج من المعرفة والمهارة والسلوك، حيث تمثل المعرفة مدي معرفة البائع وإلمامه بالمنتج الذي يروج له، في حين المهارة هي التقنية التي ينتهجها البائع في أداء العملية البيعية، أما السلوك فهو يعبر عن المواقف والصورة الاحترافية التي يعكسها البائع عن نفسه وعن ومنتجه أثناء قيامه بمهمته البيعية.

[14] خالد توفيق فن إدارة المبيعات هلا للنشر القاهرة 2006ص25

[15] سالم صفوري "وظيفة البيع" www.ISLAMOULNE.COM 4—2010-01

إن جهاز عملية البيع في المؤسسة مر في تطوره التنظيمي بعدة مراحل تعكس كل منها الأهمية التي تعطيها المؤسسة إلى كل من وظيفة التسويق وعملية البيع، وترتبط هذه المراحل بظروف المؤسسة وموقفها من حيث تطبيقها للمفهوم الحديث للتسويق.

فهناك من المؤسسات ما نجد أن مصلحة البيع تقع تحت مسؤولية إدارة التسويق، وهناك مؤسسات أخرى توكل هذه المصلحة لمديرية مستقلة عن إدارة التسويق، يقعان في مستوى واحد من التنظيم الهرمي للمؤسسة [16]، وسبب الذي يعزز ارتباط المصلحتين هو مدي الأهمية التي تحتلها عملية البيع في تطبيق مخططات التسويق إضافة إلى اندماج نشاط رجال البيع ضمن السياسة المتبناة.

أما الاعتبارات التي اعتمدت كأساس للفصل المصلحتين تنحصر في سببين اثنين هما:[17]

عدد الموظفين في كل مصلحة، ثقافتهم.

فمصلحة البيع تحتوي على عدد كبير من الموظفين فيما نجد أن هذا لعدد يقل بقليل في مصلحة التسويق، وبناء على ذلك فموظفو التسويق مؤهلاتهم أعلى وكذلك تعد اهتماماتهم بعيدة الأمد مقارنة مع موظفي مصلحة البيع التي تكون اهتماماتهم فورية، هذا ما يعيق وضعهم تحت مسؤولية إدارة واحدة فإدارة المبيعات هي الجهة التي تدير عملية البيع الذي يشكل نشاطا هاما في المزيج التسويقي للمؤسسة ونجاحها في مهمتها يتوقف على مدى علاقتها مع الإدارات الأحرى.

II. 1-2- العلاقة بين إدارة المبيعات والإدارات الأخرى

1- علاقتها بالإدارة العليا: الإدارة العليا هي الجهة المسئولة عن تحديد فلسفة المنظمة وأهدافها وسياساتها في الأجل الطويل والتنسيق بين الوظائف المختلفة للمشروع حتى يمكن تحقيق الأهداف

[16] بشير العلاق "التسويق الحديث " الدار الجامعية للنشر والتوزيع ليبيا 1996ص13
[17] نفس المرجع السابق ، ص14

المرغوبة، ويحتاج المسؤول في المبيعات إلى دعم ومساندة الإدارة العليا وذلك من خلال توفير الإمكانيات المادية والبشرية التي تساعدهم في أداء أعمالهم، وإشراك المسؤولين عن المبيعات في تخطيط سياسات المشروع، وتبني المفهوم الحديث لإدارة المبيعات ونشره في المنظمة، وصياغة فلسفة الشركة بصورة واضحة تبين أهمية المبيعات، وتتطلب الإدارة العليا من إدارة المبيعات ممارسة أوجه النشاط بكفاءة ومطالبة للمساهمة في تحقيق أهداف المنظمة.

2- علاقتها بإدارة المنتجات: إدارة الإنتاج هي الجهاز المسؤول عن إنتاج السلع التي تشبع احتياج المستهلكين أو المشترين الصناعيين، ويعتبر التنسيق والتكامل بين عمل إدارة الإنتاج وإدارة المبيعات في غاية الأهمية بحيث تعتمد الأولى على الثانية في الحصول على البيانات عن أنواع المنتجات المطلوب، من كل نوع والوقت المطلوب توفيرها فيه حتى يتم إنتاج السلع المطلوبة من السوق في الوقت المناسب والكمية المناسبة، وتحتاج إدارة المبيعات إلى تعاون إدارة الإنتاج في توفير الكميات المطلوبة من المنتجات المختلفة في الوقت المناسب، وتخفي تكلفة الإنتاج إلى أقل حد ممكن لعدم الموقف التنافسي.

3- علاقتها بالإدارة المالية :الإدارة المالية هي الجهة المسئولة عن توفير الأموال اللازمة للمشروع من المصادر المثلى للتمويل واستخدام هذه الأموال في الاستثمارات المثلى التي تحقق اكبر عائد للمشروع، وتحتاج الإدارة المالية إلى مساعدة إدارة المبيعات في:

أ) معرفة المبيعات المتوقعة والتي في ضوئها يتم تحديد التدفقات الداخلية للمشروع.

ب) القيام بالدراسات التسويقية اللازمة لتسويق الأسهم والسندات الجديدة.

ج) القيام بالدراسات التسويقية المطلوبة لاتخاذ قرار الاندماج أو التوسع.

تحتاج إدارة المبيعات لمساعدة الإدارة المالية في:

أ) توفير الاعتماد المالية اللازمة لتنفيذ البرامج البيعية المختلفة.

ب) تزويدها بالمعلومات الخاصة بالتكاليف والأرباح حتى يمكن الرقابة واتخاذ القرارات التسويق في ضوئها.

4-علاقتها بإدارة الأفراد: إدارة الأفراد هي الجهاز المسؤول عن توفير احتياجات المشروع من العمالة وذلك بالاختيار والتدريب والتحفيز والترقية والإشراف وتحتاج إدارة المبيعات لمعاونة جهاز الأفراد في إمدادها بالكفاءات المطلوبة وتدريبهم وتحديد طرق مكافأتهم وتحفيزهم والإشراف عليهم.

II. 2- تنظيم المبيعات:

يعتبر التنظيم الجيد، الإطار السليم الذي من خلاله تمارس النشاطات المختلفة في إدارة المبيعات، ولكي ترقى مبيعات المؤسسة إلى مستوي المطلوب وجب عليها أن توفر أكثر من قناة لصرفها إنتاجها وهذا ما يتجلى فيما يلي:

2-I- طبيعة التوزيع المادي:

يعرف التوزيع المادي وفقا للمفهوم التسويق على أنه "العملية التي تهتم بحركة تدفق المنتجات التامة من المؤسسة إلي المستهلكين، حيث يتم خلال هذه العملية نقل وتوفير المنتوجات المطلوبة بالنوعيات والكميات المناسبة لحظة ظهور حاجة إليها، مما يساهم مباشرة في تحقيق الأهداف السوقية للمؤسسة "[18]، أي أنه " أحد الأنشطة الفرعية للتسويق والذي يتضمن كافة الأنشطة بما فيها التخطيط والرقابة التي تنطوي عليها الحركة المادية للسلع المصنعة من المنتج إلي المستهلك"[19].

[18] هاني ضمور، **مرجع سابق**، ص324

[19] أحمد عبد العزيز حسن، **إستراتجيات التسويق في القرن 21** ، دار القباء للنشر والتوزيع، القاهرة ، 2001 ، ص85

وفقا لهذين التعريفين فإن التوزيع المادي يساهم في خلق المنفعة الزمنية والمكانية للمنتوج من خلال تنفيذه لكل الأنشطة المتعلقة بتوفير السلعة باستمرار وفي أوقات غير تلك التي تنتج فيها (وظيفة التخزين)، وفي أماكن غير أماكن إنتاجها عندما يكون الطلب عليها مرتفعا.

كما يتضح من هذين التعريفين مايلي:

أ – التوزيع المادي يعتبر أحد الأنظمة الفرعية لوظيفة التسويق، ومن ثم فإنه لا يعتبر نشاطا مستقلا بذاته، أي أنه جزء أساسيا من البرنامج التسويقي وله انعكاسات من الناحية الإستراتيجية ومن الناحية الربحية وعلي أداء النشاط التسويقية بوجه عام.

ب – انه نظام فرعي وليس مجموع من الأنشطة المستقلة، وأي تغيير فيه يكون تأثير وانعكاسات واضحة علي بقية الأنشطة التي يتكون منها نظام التوزيع المادي.

ج– إن الكفاءة في نظام التوزيع المادي لا تتحقق بمجرد الممارسة الصحيحة للأنشطة لكنها تتطلب كفاءة في أنشطة التخطيط والرقابة حتى تضمن المستويات المطلوبة.

الشكل رقم(I-8) يوضح مفهوم التوزيع المادي:

المصدر: هاني ضمور، مرجع سابق ص325

II. 2-2- أهمية التوزيع المادي :

تتجسد أهمية التوزيع المادي في [20]

Iـــ خلق القيمة الزمانية والمكانية للمنتوج : خلق القيمة الزمانية والمكانية للمنتتوج خلال تخزينه والاحتفاظ به إلي حين ظهور الطلب عليه.

2ـــ تحقيق المواءمة بين الإنتاج والاستهلاك ويتم ذلك : من خلال عملية التخزين، فعندما يكون الإنتاج مستمر والاستهلاك موسمي يتم تخزين المنتجات التي تنتج على مدار السنة والاحتفاظ بها، إلي حين ظهور الطلب عليها، وإذا كان الإنتاج موسمي والاستهلاك مستمر يتم تخزين الفائض من المنتوج من أجل تلبية الطلب المستمر على مدار السنة.

3ـــ تحقيق استقرار الأسعار: إن الإدارة الجيدة لنشاط النقل والتخزين تساعد على تحقيق استقرار الأسعار على مستوي المؤسسة، فإذا زاد المعروض من منتوج ما، تقوم المؤسسة بتخزين الفائض منه لتحقيق التوازن بين العرض والطلب، ولتحقيق الأسعار تقوم بتحريك المنتجات من سوق إلي آخر لتفادي التعامل في أسواق يكون سعر المنتوج منخفضا.

4ـــإختيار الوسطاء ومواقعهم: تؤثر العلاقات المتعلقة بإدارة المخزون تأثيرا كبيرا باختيار نوعية الوسطاء، فإذا قررت المؤسسة أن تتبع اللامركزية في التخزين فعليها أن تقرر ما إذا كانت ستستخدم المخازن العامة أو مخازن المؤسسة أو ستستعين بتجار الجملة المتواجدين في مناطق معينة لتحمل أعباء التخزين.

[20] هاني حامد ضمور مرجع سابق ص 333-334

5ـــ زيادة حجم المبيعات: إن نظام التوزيع المادي الجيد يمكن أن يساهم في زيادة حجم المبيعات من خلال تقليص وقت دورة الطلبية ومتطلبات التخزين الذي يؤدي بدوره إلي انخفاض التكاليف، وهذا يعني قدرة أكبر للمنتج على خصومات أو تخفيض في السعر مما ينعكس على المبيعات.

فالهدف العام من التوزيع المادي هو تدعيم المركز السوقي للمؤسسة عن طريق تحقيق مستوي مرتفع من خدمة المستهلك عند مستوى منخفض نسبيا من التكاليف، وهناك مجموعة من الأهداف التي تتحقق بواسطة الإدارة الفعالة للتوزيع المادي تتمثل فيما يلي:[21]

أ - تحسين مستوى الخدمة المقدمة للعملاء: إن التوزيع المادي يحقق خدمة عالية المستوى للعملاء سواء الوسطاء أو المستهلكين النهائيين، ويمكن تحسين مستوى الخدمة من خلال تخفيض وقت تجهيز الطلبيات، لتفادي الأخطار كتأخير في التسليم أو إرسال كميات أكبر أو أقل من المطلوب.

ب - تخفيض تكاليف التوزيع: يعتبر مجال التوزيع من المجالات الهامة التي تركز عليها الإدارة في سعيها لترشيد التكاليف وزيادة الأرباح، ومن أهم الوسائل التي يمكن استخدامها لتخفيض تكاليف التوزيع هو ما يسمي ب"عمليات التنشيط"، وذلك عن طريق التخلي مثلا عن المخازن الغير الضرورية، الحد من مستويات المخزون لتخفيض تكلفة الاحتفاظ به، تشغيل نظام النقل الداخلي والخارجي، شريطة أن لا تؤثر عمليات التنشيط على مواعيد استلام الطلبيات.

ت - التوفيق بين مستوى الخدمة والتكاليف: ويقصد به تحقيق التوليفة الصعبة من خلال التوفيق بين مستوى الخدمة والتكاليف التي تؤدي إلى رضا العملاء، غير أن تحقيق مستوى مرتفع من خدمة العملاء وفي نفس الوقت تحقيق مستوى منخفض نسبيا من التكاليف يتطلب تصميم فعال لنظام التوزيع على ضوء الموازنة بين عاملين أساسين هما التكلفة والأداء.

---

[21] محمد فريد الصحن، **التسويق**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005 ، ص308 -309

ث - ترشيد تكاليف النقل: يهدف التوزيع المادي إلى ضمان وصول المنتجات إلى المستهلك النهائي بأفضل السبل وبأقل التكاليف، ويمكن للإدارة الجيدة للنقل أن تحقق المعادلة الصعبة المتمثلة في سرعة التسليم مقابل تكلفة منخفضة نسبيا من خلال:

أ - اختيار وسيلة نقل مناسبة.

ب - الجدولة الموضوعية لمواعيد التسليم.

ت - المفاضلة بين اعتبارات امتلاك أو استلام أو استئجار وسائل النقل.

ث - الاستغلال الجيد لوسيلة النقل.

ويبقى الهدف الرئيسي من نظام التوزيع المادي هو نقل السلع ماديا من مراكز إنتاجها إلى مراكز استهلاكها في الوقت والمكان المناسبين، ومن ثم تدعيم قدرتها التنافسية في الأسواق المختلفة.

III. المخزون

المخزون مصطلح ملازم للسير الرشيد للمؤسسات الاقتصادية والاجتماعية والإدارية، فهو يشمل كل الكميات من السلع سواء كانت مواد أولية أو مواد نصف مصنعة أو كاملة الصنع والمحتفظ بها لفترة زمنية معينة، لاستخدامها لغرض الحفاظ على وتيرة الإنتاج في المصانع ومواجهة احتمالات انخفاض منسوبها وتأثير ذلك على معدلات الإنتاج، أو لضمان التواجد المستمر والمنتظم في الأسواق بالنسبة للمؤسسات التجارية أو لضمان استمرارية تأدية الخدمات بصفة منتظمة بالنسبة للمؤسسات الخدمية كالمستشفيات والفنادق وغير ذلك[22].

كما تعرفه الجمعية الأمريكية للرقابة على المخزون والإنتاج APICS سنة 1984 "هو إجمالي الأموال المستثمرة في وحدات من المادة الخامة والأجزاء والسلع الوسيطة، وكذلك الوحدات تحت التشغيل، بالإضافة للمنتجات النهائية المتاحة للبيع.[23]

كما نجد تعريف آخر للمخزون بأنه " احتياطي من المنتج في انتظار الاستهلاك".[24]

ويعرفه pierre zermati " بأنه نتيجة الفرق بين تدفقات التموين وتدفقات الطلب.[25]

III. 1- أهمية ودور المخزون

رغم تأثير الدور المتطور للتكنولوجيا الحديثة للمواصلات والإعلام خاصة في ميدان التجارة والتي حثت المؤسسات علي إعادة التفكير في سياساتها التخزينية، ورغم الاستراتيجيات الحديثة الموجهة لتخفيض المخزون تحت اسم المخزون الصفري "في الوقت المناسب" إلا أنه يلاحظ أن هذا لأخير هو بعيد بأن يكون مفقود ولا يزال يمثل جزء غير متهاون به في أصول ميزانيات المؤسسات [26]. فلا تكاد

---

[22] محمد راتول "بحوث العمليات" ديوان المطبوعات الجامعية ،الطبعة الثانية ،الجزائر 2006ص347

[23] محمد ماضي توفيق "إدارة ضبط المخزون " الدار الجامعية للنشر الإسكندرية 1998ص12

[24] Robert laumaille '' la gestion des stockes'' édition chihabe 1995p3

[25] pierre zermati ''la pratique de la gestion des stockes''3 eme Dunod 1985 P 3

[26] Agaratacp P Medan ''Management de la production2 emedition 2005 P143

ميزانية مؤسسة بغض النظري عن طبيعة نشاطها تجاري أو صناعي أم خدمي كانت تخلوا من بند المخزون كعنصر أساسي من عناصر الأصول المتداولة بها، بالإضافة إلي حجم الاستثمار في المخزون مقارنة مع غيره من العناصر نجد أنه يشكل نسبة لابأس بها من إجمالي المبالغ المستثمرة في رأس مال العامل بالمنشأة (وغالبا ما تكون هذه النسبة حوالي 20 % بالمائة من رقم الأعمال وقد تصل أحيانا 100%)[27].

ومن الطبيعي أن تختلف تلك النسبة من مؤسسة إلي أخري، بل في المنشأة الواحدة من وقت إلي آخر وذالك وفقا لمجموعة من العوامل المؤثرة عليه والتي من أهمها "طبيعة نشاط المؤسسة وحجم العمليات " حجم الأموال المتاحة لديها للاستثمار في المخزون، درجة الاستقرار في الأسواق التي ترد منها أو توزع فيها تلك المواد.... وتظهر الأهمية البالغة للمخزون في المؤسسة للدور الذي يلعبه هذا الأخير والذي يمكن حصره في المجموعات الرئيسية التالية:

III. -2 التأمين والحماية ضد المخاطر :

وترجع الأسباب في وجود المخاطر إلي بعض الطرق الفجائية الغير متوقعة أو تلك التي لم تأخذ في الحسبان والتي تؤثر علي المؤسسة، و لهذا نلجأ إلي الاحتفاظ بالمخزون للتأمين ضد المخاطر التي نذكر منها:

- التصدي لازمات.
- مواجهة الطلبيات علي المنتجات المستهلكة باستمرار لكن إنتاجها موسمي.
- الحوادث التي تسبب توقف الآلات عن العمل.

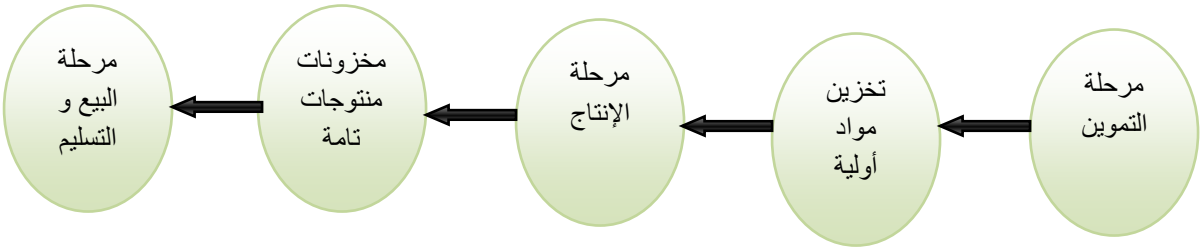
التصدي للخواطر الناتجة عن طول فترة التوريد.

- المخزون يحمي المؤسسة أمام أشكال الارتيابات (الارتياب حول الطلب).

[27] pierre zermati F Mocellin " pratique de la gestion des stockes " 7edition 2005 P15

III. 3- الاستقرار والاستمرار

أو ما يسمي في بعض الكتب ب "الوظيفة التقنية للمخزون" وتعتبر الوظيفة الرئيسية و الأكثر أهمية ، ويظهر هذا واضحا في المؤسسات الصناعية أكثر من التجارية والخدمية ،حيث أن تكوين المخزون يسمح بالفصل بين مرحلتين متتاليتين من دورة الاستغلال انظر الشكل رقم (I-9)



الشكل رقم (I-9) : دور الاستغلال في مؤسسة صناعية من انجاز الطالب

ومن المعلوم أن المخزون هو حصيلة الفرق بين التدفق الداخلي للمواد والتدفق الخارجي والشكل يوضح ذ .لك

الشكل رقم(I-10) : التدفق الداخلي والخارجي للمواد

وبهذا يظهر دور المخزون في القيام ب:

1) تنظيم تدفق المواد والموازنة بين مختلف مراحل دورة الاستغلال.

2) ضمان تدفق المواد إلي مختلف الجهات الطالبة، الممثلة في مصلحة الإنتاج ومصلحة البيع لتحقيق استمرارية نشاط المؤسسة.

3) المخزون يسمح بإخفاء المشاكل المرتبطة بالتنظيم وسير الإنتاج.

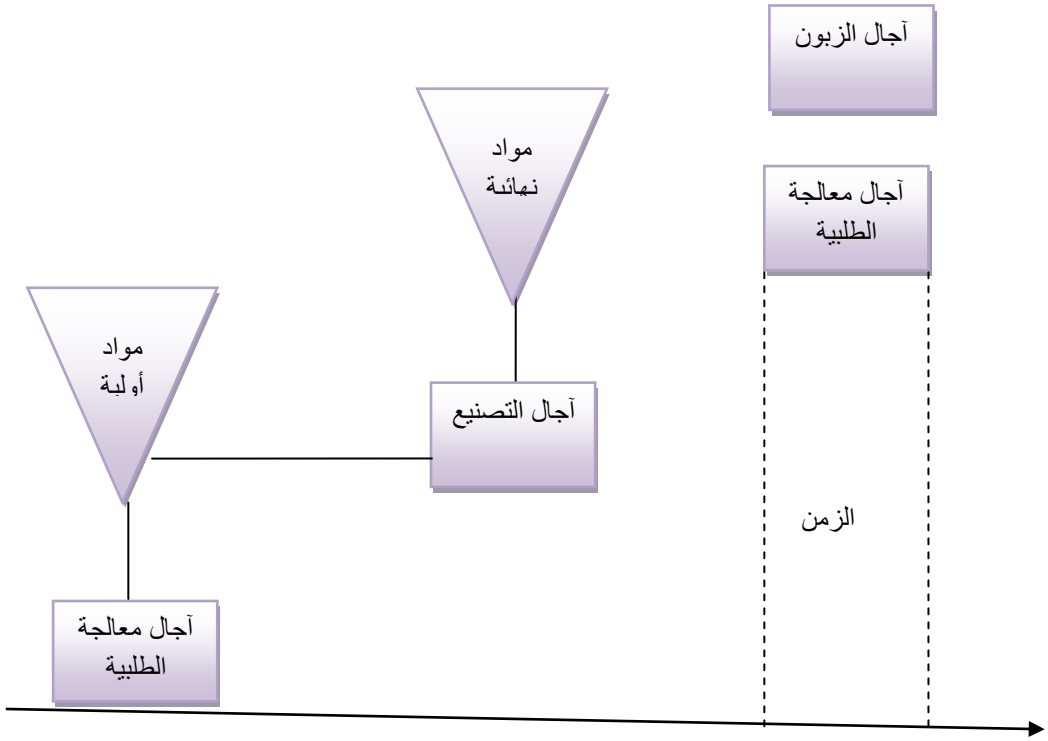
4) كما أن المخزون يفصل بين مراحل الإنتاج في حد ذاتها ،لهذا فهو يضمن أحسن توازن لمعدلات الإنتاج بين المراحل الإنتاجية المختلفة وذلك عن طريق الاحتفاظ بالكميات المناسبة من المواد تحت التشغيل.

5) قد تكون عملية الإنتاج داخل المؤسسة غير مستمرة.

6) المرونة في تخطيط وجدولة العمليات الإنتاجية من خلال توفير المواد اللازمة لمقابلة التوسعات المرتقبة وبالقدر المناسب.

بتنظيم تنظيم الآجال.[28] المخزون يسمح الآجال داخل سلسلة الإمداد حيث عندما يكون آجال معالجة طلبية أقل من آجال التموين، من الضروري تمركز المخزون من اجل ضمان التحكم الجيد للآجال الإجمالية والشكل التالي يوضح ذلك.

[28] P zermati F Macellin " pratique de la gestion des stockes7 édition Dunod 2005 p18



الشكل رقم(I-II) تمركز المخزون بدلالة الآجال

7) إن وجود المخزون يسمح بتخفيض أجال التسليم وبالتالي سوف يحقق المرونة في تلبية الطلبيات.

تحقيق الوفورات الاقتصادية وتتمثل في:

I) الاستفادة من مزايا الشراء الكبيرة.

2) تكوين المخزون لهدف المضاربة.

3) الاستفادة من الوفرات الناتجة من تحسين مستوي الجودة.

III. 4 – أهمية التخزين في عمليات البيع:

تظهر أهمية التخزين في تنظيم عملية التموين وتصريف المنتجات كونه نظام يوازن بين حركة تدفق المواد من المحيط إلى داخل المؤسسة، ومن المؤسسة إلى المحيط، وفي إطار التكامل بين وظيفتي التسويق والتخزين، نجد أن مخزون المنتجات النهائية يضمن الرابطة بين طلبيات الزبائن ونشاط الإنتاج، لذلك فالطلبيات تعمل على تقليص مستوى المخزون في حين يعمل الإنتاج على زيادته.

كما أن هناك جملة من العوامل التسويقية تتحكم في تحديد مستويات المخزون حيث ترتبط ارتباطا وثيقا باتجاهات المبيعات ومعدلاتها ونظام التوزيع المستخدم، ومن ثم يتأثر مستوى المخزون تبعا لتلك الزيادة أو النقص ومن بين هذه العوامل مايلي:[29]

1 – حجم الطلب ومعدلات تكراره : يتأثر مستوى المخزون الذي تضطر المؤسسة لاحتفاظ به تبعا لحجم الطلبيات، وكذلك الفترات الزمنية التي ترد فيها هذه الطلبيات،

وحتى يتسن للمؤسسة تحديد مستويات المخزون عليها بدراسة حجم الطلب لكل منطقة جغرافية وفي فترات زمنية محددة، وقد نميز في هذا الصدد أن المؤسسة التي تستقبل عدد محدد من الطلبيات وبحجم كبيرة، تحتاج إلى مستوى مخزون منخفض عن تلك المؤسسة التي يرد إليها عدد كبير من الطلبيات وبحجم متفاوتة.

2–درجة صحة تقدير الطلب: وينطوي هذا العامل على درجة الثقة المتعلقة بالتقديرات الخاصة بالأسواق، لذلك فالمؤسسة التي تتمتع بأسواق مستقرة قد تحتاج إلى مستويات من مخزون منخفضة مع مقارنة مع المؤسسات التي تعمل في ظل أسواق تتمتع بعدم الاستقرار أي تحتاج إلى مستويات من مخزون مرتفعة.

ومن جهة أخرى تتوقف أو أنها منتظمة على مدار السنة، ونظرا لبعض التقلبات الدورية على مبيعات المؤسسة سواء دراسة الأسواق على ما إذا كانت مبيعات المؤسسة دورية كانت قصيرة أو طويلة بسبب اختلاف الطلب، والتي من شأنها أن تفرض على المؤسسة وخاصة التقلبات الكبيرة منها وجود مرونة أكبر في المخزون الذي يؤدي إلى زيادة مستوياته بغرض توفير الخدمة الفعالة في الأسواق، ولأجل السيطرة على

[29] صلاح الدين عبد الباقي، عبد الغفار حنفي، **إدارة المشتريات والمخازن**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000 ، ص 190

مشاكل المخزون السلعي بسبب التنبؤات الغير الدقيقة، لابد من توفر المؤسسة على نظام رقابي يمكنها من حساب أخطاء التنبؤ والتعرف عليها من خلال تعديل هذا لنظام.

3-مدي تأخير إعداد الطلبيات المسموح به : ويقصد بتأخيرها الفترة الفاصلة بين استلام الطلبية وتنفيذها، وقد تطول هذه الفترة أو تقصر بسبب الإجراءات التي تتبعها المؤسسات، كبعض القيود الاجتماعية والقانونية، ومنه إذا كان هذا التأخير لا يؤثر على مستو الخدمة فيكون من الأجدر تركيز المخزون، بهدف تخفيض مستوياته إلى أدنى حد،ولكن يشترط في هذا التصريف أن يساعد على تحقيق وفرات حقيقية تزيد من الآثار الناجمة عن تأخير الطلبات العاجلة.

4-هيكل التوزيع: هي كافة الطرق والمنافذ التي تستخدم لتوصيل المخزون (المنتج) إلى المستهلك كما سبق التحدث عنها، ونميز في ذلك أن استخدام المؤسسة للوسطاء (التجار مثلا) قد يخفف عبء الاحتفاظ بالمخزون في المؤسسة، وعلى عكس المؤسسات التي توزع مباشرة إلى المستهلكين فيكون احتفاظ بمخزون قريب من مناطق الطلب.

كما يرتفع مستوى المخزون في المؤسسة التي تنتج السلع الاستهلاكية عن تلك التي تنتج السلع الإنتاجية ، وينخفض هذا المستوى في المؤسسات التي تعمل في أسواق محلية بعكس المؤسسات التي تعمل على نطاق وطني بحيث يرتفع مستوى المخزون.

IV. مفاهيم عن النظام والمعلومات :

تعتبر المؤسسة الاقتصادية نظام مفتوح على المحيط ، كما ينظر لها كتكامل لمختلف المجالات الوظيفية بغية تحقيق هد ف مشترك ، ولا يتحقق هذا الأخير إلا بسريان وتدفق المعلومات داخلها حيث يعتمد كل مجال في بقائه على بقية المجالات الأخرى ، وقبل المضي في ذلك يتوجب علينا الوقوف عند معنى النظام و المعلومات ونظام المعلومات وكذا تصنيفاته حسب وظائف المؤسسة

تستعمل نظم ونظام بشكل واسع في كافة الميادين والمجالات ، فهناك الأنظمة السياسية و الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وهناك أنظمة الاتصال ، وأنظمة التعليم والتدريب والعمل والأنظمة القانونية والإدارية والرياضية .

IV. 1- النظام:

تعتبر نظرية الأنظمة (*)الكائن الحي نظاما يتكون من مجموعة أنظمة فرعية تتكامل وتتفاعل في الأداء لتحقيق هدف معين(*)، وإذا طبقنا هذا المنظور على المؤسسة فهي أيضا نظام مكون من أنظمة فرعية مصممة لتحقيق هدف معين، وهذا ما سيتضح من خلال الفروع التالية:

أما النظام فإنه لا يقتصر على ناحية محددة وإنما يمكن إطلاقه على أشكال مختلفة من نواحي الحياة ، وبالتالي يمكن لأي ظاهرة نعيشها أو نمارسها أن نحولها إلى نظام . ويمكن إعطاء التعاريف التالية للنظام:

- النظام على أنه مجموعة من العناصر المتفاعلة مع بعضها البعض لتحقيق هدف[30].
- مجموعة من المكونات المرتبطة والتي تكون معا كيانا واحدا .[31]

وتشمل مكونات النظام الرئيسية على أربعة عناصر هي:المدخلات ، التشغيل، المخرجات، المعلومات المرتدة وأخيرا حدود النظام [32].

- النظام عبارة عن مجموعة من العناصر المترابطة والمتناسقة تعمل مع بعضها البعض ضمن علاقات محددة وقنوات اتصال متخصصة، من أجل تحقيق هدف من خلال استقبال المدخلات ومعالجتها وإجراء بعض العمليات عليها لإنتاج مخرجات مفيدة.

.(*)تعتبر نظرية الأنظمة من النظريات المعاصرة التي انتقلت من ميادين أخرى إلى ميدان الإدارة والتسيير،ويعتبر Ludwing Von Berlamffy أول من أطلق عبارة النظرية العامة للأنظمة سنة 1973 ،حيث ميز بين نوعين من الأنظمة"المفتوح والمغلق"

. (*)يتمثل هذا الهدف في ضمان استمرارية حياة الكائن الحي.

[30] Alter ,s, information system a management perspective, New York addition wesley 1999 p 37

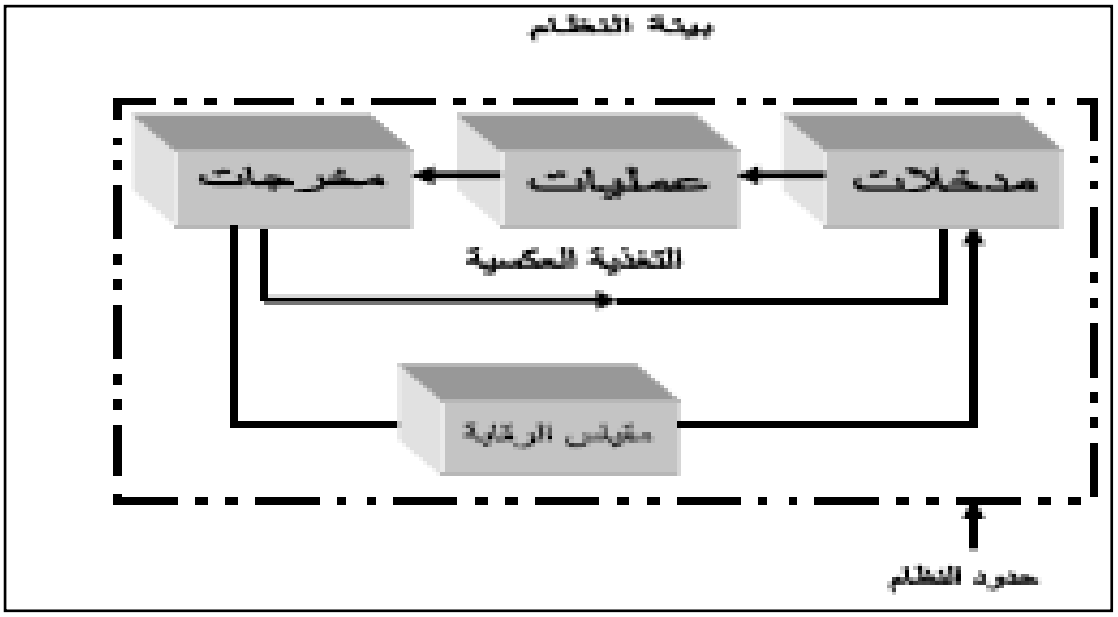
[31] الكردي منال والعبد جلال ،" مقدمة في نظم المعلومات الإدارية" الدار الجامعية الإسكندرية 2002ص 121

[32] مرسي نبيل "التقنيات الحديثة للمعلومات " دار الجامعية الجديدة للنشر الإسكندرية 2005 ص 61

- أو هو مجموعة من العلاقات التي تربط أجزاء التنظيم بشكل منتظم ضمن دورة مرسومة لتحقيق أهداف محددة
- أو هو التركيب الكلي الذي يتكون من أجزاء مترابطة مع بعضها ويقوم بمعالجة المدخلات ضمن آليات عمل منظمة للحصول على مخرجات مفيدة للتنظيم .[33]

وإذا استعملنا النظام في ميدان الأعمال فإنه يعرف بأنه " مجموع ة من الأجزاء التي ترتبط يبعضها البعض مع البيئة المحيطة،و هذه الأجزاء تعمل كمجموعة واحدة من أجل تحقيق أهداف معين"[34] ويعكس الشكل التالي هذا التعريف:

الشكل رقم(1-12) عناصر المتكاملة للنظام



المصدر:كمال الدهراوي وسمير كامل مرجع سابق ص 3

وللإلمام بالشكل والتعريف نقوم بشرح المجموعة والأجزاء:

---

[33] السامرائي إيمان الزغبي هيثم " نظم المعلومات الإدارية " دار الصفاء للنشر و التوزيع عمان 2004 ص 130

[34] . .كمال الدهراوي، **نظم المعلومات المحاسبية** ،الدار الجامعية،الإسكندرية، 2000 ،ص3

1-مجموعة: تعني أن النظام ليس عبارة عن أجزاء مستقلة تعمل بمفردها بل مرتبطة مع بعضها البعض ارتباطا وثيقا تعمل كوحدة واحدة.

2-أجزاء (Objets) : وتشير إلى العناصر المكونة للنظام وتتمثل في:[35]

أ - المدخلات (Input Data): هي مجموعة المفردات التي يتكون منها النظام ويعتمد عليها بشكل أساسي ، تتعدد وتتنوع على ضوء الأهداف التي يسعى التنظيم إلى تحقيقها فقد تكون بيانات

أو مواد خام أو رأس مال أو موارد بشرية، وتنقسم المدخلات في المؤسسة إلى نوعين هما: [36]

***المدخلات المسلسلة :**في حالة ما إذا كانت مدخلات نظام معين هي مخرجات نظام آخر، أو أنظمة أخرى سابقة للنظام المعني وتربطها به علاقة تتابعيه مباشرة فإنه يطلق على ذلك النمط من المدخلات ب " **المدخلات المتتابعة أو المسلسلة"**

***المدخلات عن طريق التغذية العكسية :**ينتج هذا النوع من المدخلات في حالة وجود انحرافات في المخرجات الفعلية المتوقعة أو المستهدفة ، ففي هذه الحالة يعيد النظام تشغيل تلك المخرجات مرة أخرى، وتلك المدخلات تمثل نسبة ضئيلة من مخرجات النظام.

ب -العمليات (Processing):هي آليات العمل الدقيقة التي تحكم التفاعلات الداخلية المنتظمة لعناصر النظام؛ أي أنها جميع العلاقات المبرمجة والأنشطة التحويلية التي تقوم بمعالجة المدخلات وتحويلها إلى مخرجات بحيث يكون انجازها مرتبط بتحقيق أهداف محددة للتنظيم.

ج -المخرجات(Output): هي ما ينتجه النظام بعد تشغيله أو هي نواتج الأنشطة والعمليات التحويلية والتي يقدمها للمستفيدين على شكل منتجات جاهزة مثل السلع النهائية ، أو على شكل معلومات أو خدمات تحقق أهداف التنظيم وتشبع رغبات وحاجات المستفيدين.

---

[35] إيمان فاضل السمرائي وهيثم محمد الزغبي ،**نظم المعلومات الإدارية**، دار الصفاء للنشر، الأردن، 2004 ، ص30

[36]إبراهيم سلطان ،**نظم المعلومات الإدارية "مدخل إداري"**، الدار الجامعية، الإسكندرية 2000 ، ص21

د -التغذية العكسية(Feed Back): هي تأثير البيئة الخارجية على النظام والتي تحدد مدى ملاءمته وصلابته في تحقيق الأهداف المطلوبة وتلبيته لحاجات المستنفدين من خلال تمرير الملاحظات عن أي قصور أو عيب في تطبيقه لإصلاحه وتفادي حصوله مستقبلا.

وتجدر الإشارة إلى أن لكل نظام حدود سواء كانت داخلية أو خارجية، والهدف من معرفتها هو ضبط المتغيرات التي تؤثر في النظام و ا لتي يتأثر بها، فالحدود الداخلية يمكن تحديدها من خلال التعرف على اتساع النظام والأبعاد البيئية التي يتعامل معها وأطراف النشاط التي لها علاقة بالمؤسسة، أما لحدود الخارجية فتتمثل في بيئة المؤسسة وهي تشمل كافة المتغيرات التي تؤثر على النظام والتي يؤثر فيها.

من خلال الشكل رقم (**I-12**)يتبين أن للنظام خصائص تتمثل فيما يلي:[37]

I. **له مكونا ت :**فأي نظام يتكون بوجود عدد من العناصر فتنوعها وتفاعلها يحددان مدى تعقده، وعند تجمعها تكون نظما فرعية ، ومثال على ذلك نجد أن النظام التنفسي والنظام العصبي والنظام الهضمي تعتبر أنظمة فرعية لنظام جسم الإنسان.

2- له حدود :النظام عبارة عن مجموعة منتهية محدودة ، أي أن له حدود تفصله عن محيطه تمثل مجموعة العناصر التي لا تنتمي إلى النظام ولكن لها قدرة التأثير عليه أو التأثر به، ويمكن أن نستشهد هنا بمثال الجلد الذي يكون حدود نظام جلد الإنسان.

3 وجود شبكة تفاعلات:تسمح هذه الأخيرة بتبادلات المواد،رؤوس الأموال أو المعلومات أو غيرها ، فهي تساهم عموما في تعديل النظام،ونميز نوعين من التفاعلات:[38]

أ -تفاعلات داخلية فيما بين عناصر النظام.

ب - تفاعلات خارجية للنظام مع محيطه.

4-النظام متنوع :أي مجموعة الحالات الممكنة لهذا النظام.

---

[37]إبراهيم سلطان،**مرجع سابق**،ص 28

[38] Rosa isslah, **Managment des Systems d'information**, OFFICE DE publication Universitaires, Ain-El- ,2005,P 25.

5-له هد ف :للنظام هدف محدد يسعى لتحقيقه ، وهذا ما يقتضي تحديد مستوى الأداء كهدف للنظام، وهنا تظهر أهمية وجود دافعية في النظام لتنشيط أداء العنصر البشر ي المنخرط في النظام.

6-النظام له دورة حياة أي أنه معرض للفنا ء(Entropy): ويتم الفناء بشكل تدريجي لذلك فإن النظام يحتاج إلى محفزات لمقاومة هذا الفناء ، ومثال ذلك الشخص الذي في غيبوبة قد يتعرض لتوقف عضلاته نتيجة لعدم استخدامها.

IV. 2 ـ أنواع الأنظمة

تتعامل الإدارة الحديثة مع مجموعة أنظمة داخلية وخارجية ، وتعد نظرية الأنظمة من أهم الاتجاهات المعاصرة في الإدارة والتنظيم، والتي تهدف إلى تحديد عناصر المنظمة وتفسير آلية عملها، ولقد ظهرت فكرة النظم في الوقت المعاصر على يد عا لم الأحياء الألماني" لودينغ فان برتالمفي ، - Ludwing Von Berlamffy " وقد أعطاها اسم" **نظرية الأنظمة**[39]، وهو علم جديد يهدف إلى تشكيل مبادئ عامة يمكن تطبيقها على النظم مهما كان نوعها وطبيعة العناصر المكونة لها، ومهما كانت القوى والعلاقات التي تنظم عملها، أو الأهداف التي ترغب في تحقيقها.

وتميز نظرية الأنظمة بين أربعة أنماط رئيسة للنظم ، يمكن تصنيف أي نظام ليكون ضمن واحد من مجموعة الأنماط الأربعة التالية:

1-الأنظمة المغلقة (Closed Systems): يكون النظام مغلقا إذ ا كان معزولا تماما عن البيئة المحيطة به؛ ويعني ذلك عدم وجود روابط خارجية بينه وبين الأنظمة الخارجية المحيطة به، ومن ثم لا يكون له تأثير خارج حدوده ، فضلا عن ذلك فإن البيئة الخارجية المحيطة به تكون عديمة التأثير عليه وعلى إجراءات تشغيله[40]، ويمكن عده على أنه" مجموعة العناصر والأجزاء المترابطة والمتفاعلة فيما بينها لتحقيق هدف معين؛ له استقلال تام و ارتباط ضعيف بالمحيط الخارجي [41].

---

[39]سليم الحسينة، **مبادئ نظم المعلومات الإدارية**، مؤسسة وراق،الأردن، 2007 ، ص28

[40]حسين محمد رحيم ،**الهيكل التنظيمي وإجراءات العمل**، دار حامد للنشر،الأردن، 2000 ،ص35

[41] Y-dupuy et autres, **Les Systèmes de Gestion**, Aubin imprimeur, France,1989,P25

2-الأنظمة المغلقة نسبيا (Relatively closed Systems**):** نحكم على النظام أنه مغلق نسبيا إذا كان يتفاعل مع البيئة المحيطة به بطريقة محددة ومعروفة وقابلة للتحكم فيها، كما تتوافر له خاصية إمكانية التحكم في تأثيرات متغيرات البيئة على إجراءات تشغيله، ويعتبر ناتج تفاعلات البيئة معه بمثابة مدخلات النظام كما أن ناتج تأثيره يمكن اعتباره بمثابة مخرجات للنظام.[42]

3-الأنظمة المفتوحة (Open Systems**):** يعتبر النظام مفتوحا إذا كان تأثير البيئة المحيطة به غير محدود وغير قابل للتحكم فيه ، وبعبارة أخرى وجود مدخلات ومخرجات للنظام من وإلى البيئة المحيطة به فإذا شغلت فإنه يتعرض لتأثير غير قابل للتحكم ، نتيجة لتفاوت وتباين المدخلات فيه [43]،إذن فالنظام المفتوح هو الذي يتفاعل مع البيئة بحيث يؤثر فيها ويتأثر بها.

4-أنظمة التحكم بالتغذية العكسي (Feed bac control Systems**) :** يعتبر ا لنظام واحد من مجموعة نظم التغذية العكسية إذا تمت إعادة بعض من مخرجاته إلى النظام في صورة مدخلات له، وذلك للمساهمة في تحقيق أهداف النظام[44]، فعادة يصمم نظام المعلومات المحاسبي لتوفير إمكانية التغذية العكسية لأغراض الرقابة ، فمن خلال التقارير والوثائق المستخرجة منه يتم توفير إمكانية التغذية العكسية للمديرين عن أدائهم في تحقيق الأهداف التنظيمية الموكلة لهم مما يمكنهم من اتخاذ الإجراءات الصحيحة اللازمة للوصول إلى الأهداف المرغوبة للنظام.

والشكل التالي يقدم صورة توضيحية للأنواع الأربعة.

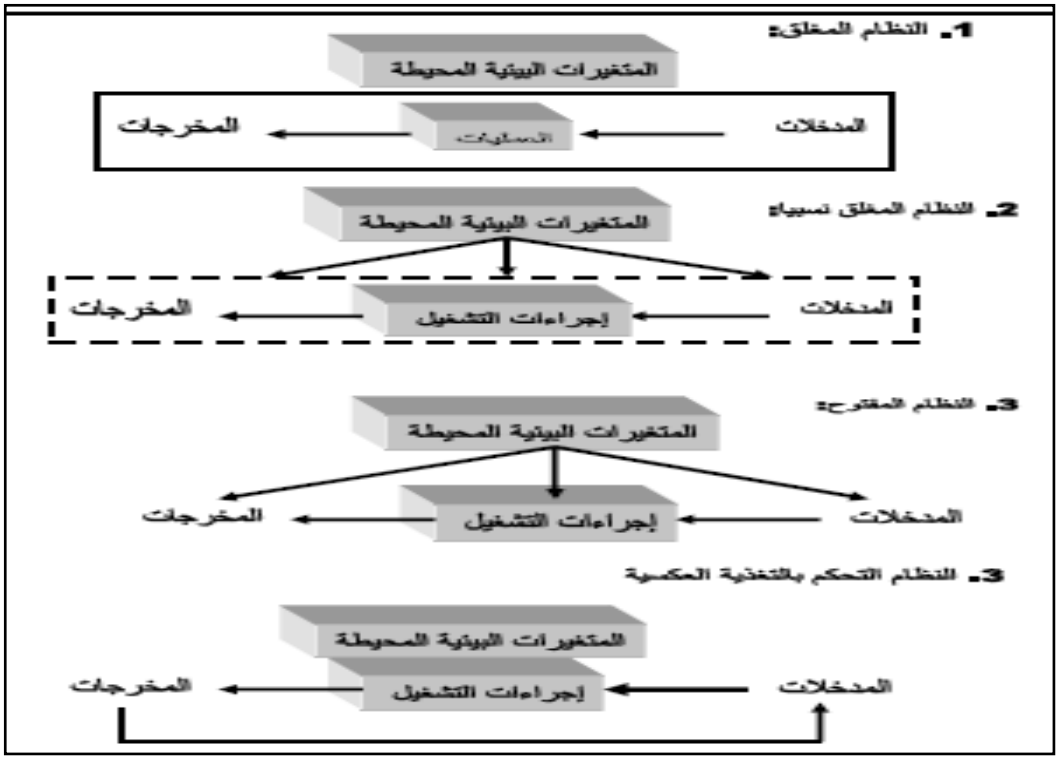
---

[42] ناصر نور الدين عبد اللطيف ومحمود مراد مصطفى،**المحاسبة وتكنولوجيا المعلومات** ،كلية التجارة،جامعة الإسكندرية، 2003 ، ص76

[43] . أحمد فوزي ملوخية ،**نظم المعلومات الإدارية**، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2006 ، ص35

[44] . أحمد حسين علي حسين، **نظم المعلومات المحاسبية(الإطار الفكري والنظم التطبيقية)**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004 ، ص20

الشكل رقم((1-13) أنواع النظم



المصدر :ناصر نور دين عبد اللطيف ومحمود مراد مصطفى، مرجع سابق، ص78.

ولقد وافق ظهور نظرية الأنظمة مفهوم" السيبرنتيك(*)" ، والذي يعتمد على تقنية المعلومات ، إذ أن الفكرة الأساسية لهذا المفهوم هي أن المعلومات تمثل الموجة الرئيسية لسلوك الفرد في المؤسسة، وأنه لا يستطيع السيطرة عليها و استخدامها دون إيجاد الآلات والأجهزة التي تتولى مهام التوجيه والتحكم نيابة عنه ، لذلك يعد السيبرنتيك أحد الأساليب الحديثة التي أثرت على عمل المؤسسات في نشاطاتها الإدارية وفي طرق اتخاذها للقرارات.

ومن أهم ما جاءت به نظرية الأنظمة، هو أن القرار لا يمكن اتخاذه في نظام مغلق، ذلك لأن الكثير من المعلومات تقع خارج بيئة المؤسسة ، كما أن أي إدارة أو قسم في المؤسسة هو عبارة عن نظام فرعي

*يعتبر علم **السيبرنتيك Cybernetices**"أساس لدراسة وتحليل الأنظمة،وهو يعنى بدراسة عمليتي الاتصال والرقابة في الأنظمة الحيوانية . والآلية،وتتجلى أهميته في أنه ينظم العمليتين المذكورتين،إضافة إلى عمليات أخرى مثل التوازن والتقرير في الشبكة ،بكيفية تسمح بتأمين الانتظام التلقائي للنظام المعني ،من خلال المعلومات المتولدة فيه،أي من خلال التغذية العكسية.

للنظام الكلي "المؤسسة"، وبالتالي فإن أي مدير أو أي جزء من المؤسسة يجب أن يكون في تفاعل مستمر مع الوحدات والأجزاء الأخرى من أجل تحقيق أهدافها.

IV. 3 - الإطار النظري لنظام المعلومات

نتيجة التطور السريع في الحياة ا لاقتصادية، بشكل عام والمؤسسة بشكل خاص ، وازدياد المشاكل المعقدة أصبحت المعلومات تمثل عنصرا هاما، وموردا استراتجيا تعتمد عليه المؤسسات لضمان بقائها في ظل الظروف البيئية السريعة التغيير، وذلك بوضع نظام معلومات كفء، هذا ما سنوضحه من خلال مايلي:

IV. 3-1 - ماهية المعلومات

المعلومات (Information)لغة هي إحدى المفردات المشتقة من" **علم** "تتسم بثراء مفرداتها وتنوع معانيها فهي تتصل بالعلم والمعرفة ، التعليم والتعلم ، الدراية،الإحاطة ، والإدراك، اليقين والإرشاد، الوعي، وغير ذلك من المعان المتصلة بوظائف العقل وما تم الحصول عليه وتلقيه بالبحث والدراسة [45].

ولتقديم تعريف مبسط للمعلومات اصطلاحا لابد من التفريق بين البيانات والمعلومات والمعرفة

1-البيانات (DATA): تشكل المادة الأولية التي نستخلص منها المعلومات كما أنها تمثل البطاقة الشخصية ومادة انتقاء النماذج ، أي أنها إحصاءات وخصائص لا يتدخل فيها الفرد ، المادة الخام التي يتم تشغيلها للحصول على معلومات.

2-المعلومات(Information):تعرف على أنها ":مجموعة من البيانات المنظمة والمنسقة بطريقة توليفة مناسبة ، بحيث تعطي معنى خاص،تركيبة متجانسة من الأفكار والمفاهيم تمكن الإنسان من الاستفادة منها للوصول إلى المعرفة و اكتشافها[46]" .

، أما على مستوى المؤسسة فهي" :أحد مكونات التنظيم ، تختص بجمع (Accumulate) وتبويب

---

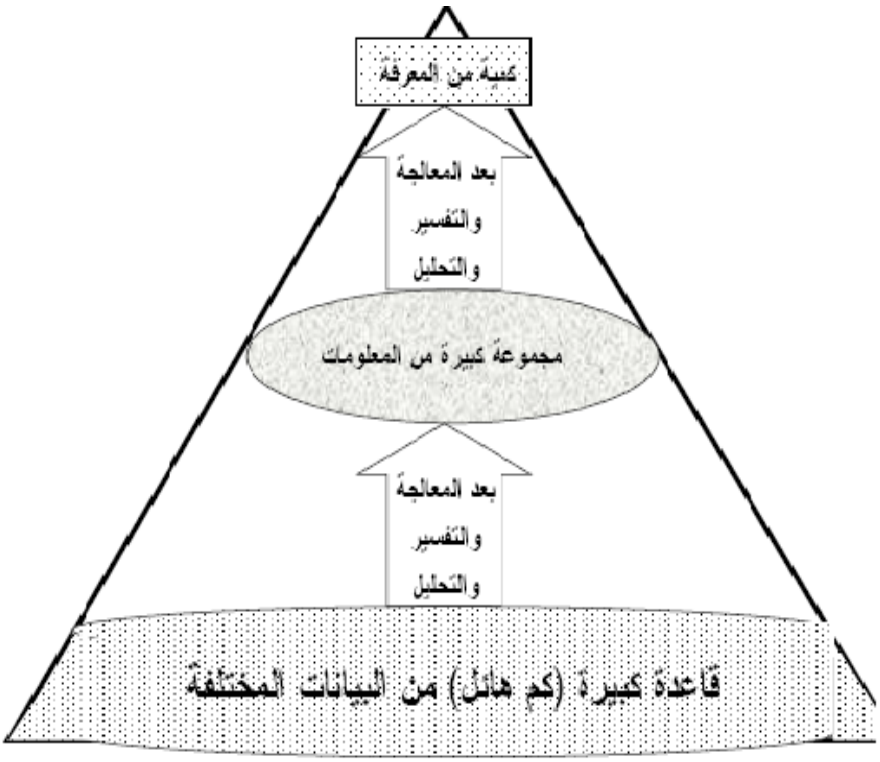
[45] زكي حسين الوعي ،**المعلومات والمجتمع** ،الدار الجامعية ،الإسكندرية ، 2003 ،ص20

[46] zabell Calmi et Jordan Halin**,Introdection à la gestion**, DUNOD, paris,2000,P354.

(Classify) ومعالجة (Process) وتحليل (Analyze)، وتوصيل (Communication) البيانات الملائمة لاتخاذ القرارات إلي أطراف خارجية وداخلية [47].

3-المعرفة: يقصد بها على مستوى المؤسسات " تلك المعلومات المدونة في الوثائق والمستندات والملفات ومخازن المعلومات ومختلف الأعمال والسياسات والمناهج والإستراتجيات والتطبيقات لانجاز مهام ووظائف المؤسسة[48]؛ فالمعرفة هي خلاصة أو نتاج مجموعة من المعلومات المعالجة والمفسرة والمحللة وهذه المعلومات مستخرجة من قاعدة أخرى كبيرة من البيانات المختلفة وهذا ما يمكن توضيحه من خلالا الشكل التالي:

الشكل رقم((I-14)المخطط الهرمي لإنتاج المعرفة



المصدر :تومي ميلود ، نتاج المعرفة لتعزيز تنافسية المؤسسة ا لاقتصا دية، الملتقى الدولي لاقتصا د المعرفة ، جامعة بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير (2005،13،11،12 ص20)

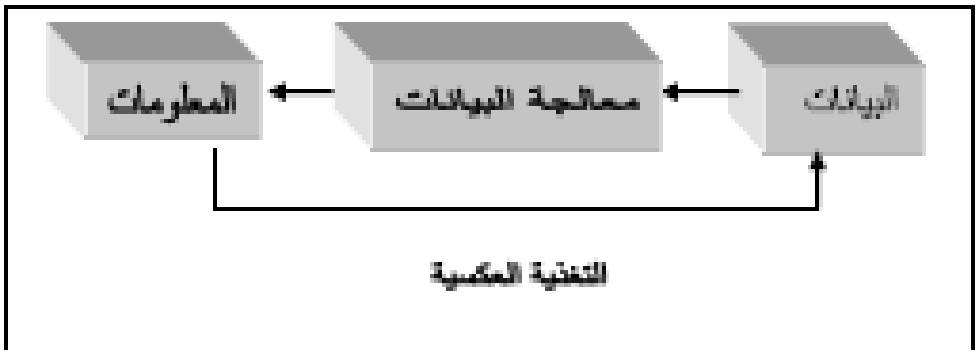
[47]محمد إسماعيل محمد السيد، **نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية**، المكتب العربي الحديث ،الإسكندرية، 2001 ،ص67
[48]تومي ميلود، مرجع سابق، ص20

ويتضح من الشكل أن المعرفة ما هي إلا نتاج عملية تجميع وتسجيل ومعالجة وتفسير وتحليل وترجمة ثم تجسيد الكم الهائل من البيانات المعالجة ومجموع البحوث والدراسات والخبرات والتكنولوجيا ونظم الإدارة والمناهج والمهارات التي يتمتع بها الأفراد أو المؤسسات.[49]

ونخلص مما سبق أن كلمة معلومات تعني الحقائق والأفكار الناتجة عن البيانات ، وهي أي معرفة تكتسب من خلال الاتصال أو البحث أ و التعلم أو الملاحظة ، ومن هنا يمكن القول أن كلمة معلومات لها معاني متعددة حيث يحددها البعض بالنقل عبر قنوات الاتصال، وهي تقاس بالخاصيات الإحصائية المعروفة كالعلامات أو الإشارات ، كما تحدد أيضا بالحقائق المسجلة، وكذلك الخبرة.

ونستنتج أيضا أن البيانات هي المادة الخام اللازمة لإنتاج المعلومات وإذا طبقنا مفهوم النظام على تلك العلاقة فإن ا لبيانات تمثل مدخلات يتم معالجتها للحصول على المخرجات التي هي عبارة عن معلومات ينتجها النظام، ويتجلى ذلك في الشكل التالي:

الشكل رقم ((I-15) :العلاقة بين المعلومات والبيانات



المصدر:إبراهيم سلطان، مرجع سابق، ص65

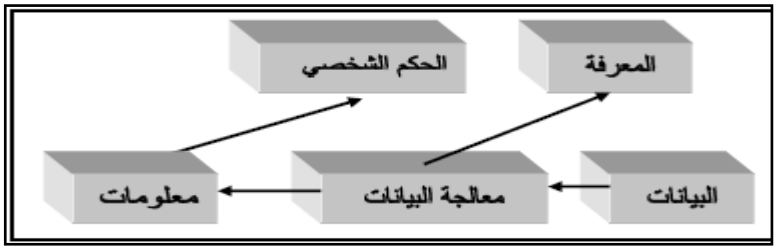
فالبيانات في النظام تمثل حقائق خاصة بالأحداث التي تتم داخل المؤسسة أ و خارجها ، أما معالجة البيانات عبارة عن ترتيب لتلك البيانات بطريقة معينة بحيث تحول إلى حقائق ذات معنى وقيمة وبالتالي يمكن استخدامها وقت الحاجة إليها.

[49]نفس المرجع السابق، ص20

والجدير بالذكر أن عملية معالجة البيانات وتشغيلها يتطلب توافر المعدات الإلكترونية كالحاسوب ، وأيضا معرفة الأفراد الذين يقومون بتلك العملية والإجراءات المتبعة لتشغيلها[50] .

وبناء على ذلك يمكن تعديل الشكل السابق ليصبح كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل رقم ((1-16):نظام متكامل لمعالجة البيانات



.المصدر:عاطف جابر عبد الحميد،نظم المعلومات الإدارية، شركة الناس للطباعة،الأردن، 2003 ،ص15

ولكي تصبح المعلومات ذات قيمة في المؤسسة يجب أن تتوافر على مجموعة من الخصائص أهمها :[51]

1-الملاءمة والمطابقة :إن القرار الجيد في أية إدارة يبنى على دقة المعلومات وملاءمتها؛ أي أنه يجب أن تكون حاسمة في الموضوع محل الدراسة أو اتخاذ القرار ، أو في المشكلة المراد إيجاد الحل الملائم لها، ويمكن الحكم على ملاءمة المعلومات لاحتياجات الإدارة من ناحيتين:[52]

أ -من ناحية ملاءمتها للشخص الذي يقوم باتخاذ القرار.

ب -من ناحية ملاءمتها للمستوى الإداري الموجهة له ، أي أن الملاءمة تشمل احتياجات الإدارة للمعلومات باختلاف المستوى الإداري، ومنه يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام تقابل المستويات الإدارية الثلاثة [(الإدارة العليا -المعلومات للتخطيط)،(الإدارة الوسطى -المعلومات للرقابة وللتشغيل)،(الإدارة التنفيذية -معلومات تفصيلية عن العمليات اليومية)] .

---

[50] عاطف جابر طه عبد الحميد، مرجع سابق ،ص15

[51] أحمد فوزي ملوخية، **مرجع سابق**،ص16 .

[52] عامر إبراهيم القندجيلي، علاء الدين عبد القادر الجنابي، **نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات**، دار المسيرة، الأردن، 2005 ، ص112

2-الوضوح؛ أ ي إعطاء المعلومات المعنى دون لبس أو إبهام؛ أي أن تكون واضحة ، وخالية من الغموض، وأن تكون متناسقة ومتكاملة مع بعضها دون وجود تعارض وتناقض، وأن تقدم للمستفيدين بالصورة التي تفي باحتياجاتهم وتساعد في اتخاذ القرارات.

3-الشمول؛ أي احتواء المعلومات المتوفرة على الحقائق الأساسية التي يحتاجها المدير ، لاتخاذ القرارات،والتي يجب أن تكون مختصرة، وترتكز على اختلاف النتائج الحقيقية للخطط الموضوعة، أوجه النشاط المتوقعة وليس كثرة البيانات والإحصائيات الزائدة عن المطلوب ؛ وهذا يعني أن تكون المعلومات دقيقة وإلا أصبحت عديمة النفع لما قد ينجر عنه التشكيك في صحة المقاييس، كما أن المعلومات تصبح عديمة الفائدة إذا لم يتم الحصول عليها في مواعيدها أو في الوقت المناسب.

4-التأكد :بمعنى أن تكون المعلومات مؤكد ة المصدر بالإضافة إلى عدم احتوائها على أخطا ء، هذا ما يجعل مصدر الحصول عليها دائما محل ثقة المستفيدين.

5-قابلية التثبيت :من السهل فحص المعلومات ومراجعتها والتأكد من صحتها ، ويتم ذلك إما بإرجاعها إلى مصدرها الأصلي ، وهذا يتم في أغلب الأحيان،أو بمقارنتها مع معلومات أخرى مؤكدة، ويعتبر مسار المراجعة في أي نظام لمعالجتها أكثر أهمية للتأكد من صحتها. ونستطيع أن نضيف إلى ما سبق ذكره من خصائص المعلومات من حيث الحصول عليها، إذ يجب أن يتم الحصول عليها بسهولة ويسر عند طلبها وأن تكون اقتصا دية؛ بمعنى أن تكون قيمتها وفائدتها تعادلان الجهد والقيمة المادية المبذولة في سبيل الحصول عليها ، كما أنه يجب أن يتوفر لدى القائد الإداري القدرة التحليلية للمعلومات ليصل إلى الاستجابة المنطقية لدلائلها بما ينطبق على حاضر المؤسسة ومستقبلها؛ أي أن تحلل بطرق سليمة حتى يمكن الاستفادة من نتائجها.

٧. أهمية الحاسوب في معالجة البيانات:

أصبح من الضروري اليوم على المؤسسات مهما كان حجمها استعمال الحاسوب في كل مجالات نشاطاتها لما له من أهمية في سرعة معالجة البيانات والتخزين للكميات الهائلة من المعلومات.كما أصبح يعتمد عليه كوسيلة لصنع القرارات التي تغني الإنسان عن اتخاذها بمفرده. ونجد من جهة أخرى، أن هذا الجهاز ساهم و خاصة في المؤسسات ذات التباعد في فروعها كأداة للاتصال الفعال لتبادل كل المعلومات وكسر عائق مركزية المعلومات بفضل شبكة من الحواسيب تربط بعديد من المحطات. لذا، فالحاسوب يعتبر كمساهم فاعل في عمل نظام المعلومات باعتباره جزء من هذا النظام.من هنا يتسنى لنا في هذا المقام، الكلام دون إسهاب عن ما يختص به الحاسوب وبعض التقنيات الراقية له من خلال ما يلي:

٧. ١- مفهوم الحاسوب وأهمية إدخاله في نظم المعلومات:

مما لاشك فيه بأن استعمال الحاسوب في التسيير قد أضفي جانبا من الفائدة، خصوصا فيما يتعلق بتوفير الوقت والدقة في معالجة البيانات.لكن ومع ذلك فقد يطرح هذا الجهاز بعض الصعوبات بالنسبة للمسيرين في المؤسسات بخصوص عملية اقتنائه، فعموما ما تمر المؤسسة بالمشكلات التي سنذكرها فيما يلي:[53]

الاستثمار في التجهيز واستغلال الآلات على مستوى المؤسسة يشكل عائقا أمامها إذ يصعب في هذه الحالة اقتناء أجهزة تفي بحاجياتها خاصة مع تعدد الأجهزة.

- تكوين أو توظيف المستخدمين التقنيين (مبرمج محلل، مهندس إعلام آلي)، والتي تعتبر ذات استغلالية محدودة، ومن ثم قد يكون هذا التكوين غير كافي لحل مشاكل التسيير .

[53] LALLEM. L, le système d'information et banque de données dans la nouvelles réalité économique, complément: Expériences
Algériennes : Thèse de doctorat institut de sciences
économiques, université d'Alger 1998.

- إنشاء مصلحة الإعلام الآلي للتسيير و التي يصاحبها تأدية جميع الوظائف بفضل نظام متكامل للتسيير.فالمشكلة تنحصر ضمن توكيل مسؤولية معالجة البيانات لمختص الإعلام الآلي فقط دون مشاركة للمصالح الأخرى وكذا المديرية العامة في معالجة معلومات الموارد المعلوماتية.

وبعد إدخال الحاسوب ضمن نظم المعلومات بالمؤسسات، أصبح هذا الأخير في ظل هذا التغيير يتكون من أربعة عناصر أساسية [54] .تشكل نظم المعلومات في المؤسسات وهي : الأفراد، برامج التشغيل، قاعدة البيانات،الحاسوب نفسه.

V. 1-1-الحاسوب

يستخدم لفظ HARDWARE للتعبير عن الحاسب الالكتروني الذي يضمن أربعة أجزاء هي: وحدة الإدخال، وحدة التخزين،وحدة التشغيل، وحدة الإخراج. ثم يمكن إعطاء تعريف للحاسوب كما يلي[55]:

هو عبارة عن جهاز الكتروني مصمم لمعالجة وتشغيل البيانات بسرعة ودقة كبيرتين فيقوم بقبول البيانات وتخزينها آليا ثم يجري بعض العمليات الحسابية والمنطقية عليها واستخلاص نتائج هذه العمليات.ويقوم الحاسوب بهذه العمليات بإتباعه مجموعة تفصيلية من الأوامر والتعليمات تسمي برنامج.

[54] شحات أحمد بسيوني،جمعة أكرم "نظم المعلومات المحاسبية "-في شركات التأمين والبنوك التجارية-الدار الجامعية الإسكندرية، 1996ص49
[55] طلبة محمد فهمي وآخرون " الحاسبات الالكترونية حاضرها ومستقبلها" مطابع المكتبة المصرية الحديثة القاهرة 1992ص38

V. 1-2-الأفراد :

يتطلب العمل في الوظائف المختلفة المتعلقة بنظم المعلومات، كإعداد النظام والبرامج والتشغيل... توفر مهارات، وخبرات معينة، خصوصا في مجال تحليل وتصميم الأنظمة وكتابة البرامج وتشغيل الحاسوب وحفظ البيانات. وتختلف الخبرات والمهارات المطلوبة بحسب العمل الذي يقوم به الفرد داخل التنظيم. وتبادر العديد من المؤسسات بتقديم برامج تدريبية للعاملين في المجالات المختلفة لنظم المعلومات، كما يتطلب الأمر من جهة أخرى، ضرورة الفصل بين الوظائف المختلفة لنظام المعلومات لتفعيل عملية الرقابة.

V. 1-3- البرامج التشغيلية:

وهي تتضمن مجموعة البرامج والتعليمات التي توجه أنشطة الحاسوب. فتتضمن هذه البرامج والتعليمات مجموعة من التعليمات العامة يتم تخزينها داخل الحاسوب، تتولى مراقبة وتنسيق الأنشطة التي تجري على الحاسوب. تدعي هذه المجموعة من التعليمات بالبرامج الأساسية أو برامج الرقابة، كما تتضمن البرامج التشغيلية التعليمات الخاصة التي يطلق عليها برامج التطبيق لأنها تستخدم لإجراء عمليات تشغيلية معينة على بيانات معينة للحصول على نتائج معينة. وتتم كتابتها عن طريق مستخدم الحاسوب، ويمكن شراؤها من موردي البرامج. وهناك العديد من للغات التي يمكن استخدامها في كتابة هذه البرامج كلغات COBOL FURTRAN, BASIC نشير إلى أن الحاسوب يتميز ببعض جوانب القصور، والمتمثلة أساسا في إمكانيته المحدودة، وانعدامه للذكاء الفطري، إذ لا ينفذ إلا ما يملى عليه من تعليمات، وأوامر إلى جانب ضرورة تزويده ببرامج في غاية الدقة. فهو إذا لا يمكنه تقديم النتائج المطلوبة إلا إذا تم تغذيته بالبيانات الصحيحة لتشغيله.كما أنه يتصف بدرجة مرونة أقل من النظام اليدوي، وذلك عند تغيير ولو بسيط في أحد أجزاء النظام المتكامل، كالبرامج التي يقوم عليها أو مجموعة القواعد الخاصة باستخدامه، فإنه يتطلب وقتا وجهدا كبيرين.إلا أنه يبقي علينا أن ننوه بالقدرات التي يمتاز بها عن النظم الأخرى في تقديم معلومات دقيقة

وصحيحة وسريعة وحفظها بشكل كبير بالنسبة لمستخدميه في المؤسسات، ومنه نسرد بعض مزاياه فيما يلي:[56]

1 - السرعة الكبيرة في أداء تنفيذ العمليات: يتميز الحاسوب بأدائه لعملية حسابية بسرعة فائقة قد تصل إلى الملايين من تنفيذ التعليمات في الثانية. ويمكنه حيازة كم هائل من المعلومات يستغرق في اقتنائها المجهود البشري وقتا طويلا.

2 - الدقة المتناهية في تنفيذ العمليات المختلفة:إذا غذي الحاسوب ببيانات صحيحة،وكذا برنامجا صحيحا، فبصفة عامة نحصل على نتائج في غاية الدقة. وعند ظهور نتائج غير دقيقة فيكون سببه العنصر البشري.

3 - القدرة على العمل على فترات طويلة دون أعطال: كون الحاسوب يتكون من دوائر إلكترونية وجراء التطور الهائل في تكنولوجيا الإلكترونيات،جعلت من الحاسوب أن يقوم بملايين العمليات في الثانية بكفاءة عالية ولفترات طويلة وأيام دون أخطاء ودون توقف.

4 - تعدد الاستعمالات:إن استعمالات الحاسوب المتعددة مكنت من حل الكثير من المشكلات بفضل البرامج المتعددة الأنواع مثل الجداول الإلكترونية.

5 - الكفاءة العالية في إدارة البيانات:بمجرد إدخال البيانات وتشغيلها، فإن الحاسوب يقوم بتنفيذ أحد أو بعض العمليات من تخزين واسترجاع، وكذلك نقل المعلومات وإعادة إنتاجها[57].

إذ غالبا ما يتطلب الأمر نقل المعلومات من موقع لآخر عبر قنوات الاتصال لاستخدامها،أو إجراء المزيد من المعالجة لتصبح جاهزة لمستخدميها.

---

[56]طلبة محمد فهمي مرجع سابق ص39

[57]إعادة إنتاجها المقصود به نسخ البيانات أو المعلومات في نسخ احتياطية.

6 - آلية تنفيذ العمليات المطلوبة:يمكن للحاسوب من خلال البرامج المصممة بأداء عمليات متعددة دون تدخل من الإنسان. فالبرنامج يساعد الحاسوب على الانتقال بين العمليات بسرعة كبيرة وبصورة آلية.

وعلى الرغم من أن مستخدمي نظم المعلومات المبنية على الحاسب الآلي لا يشترط فيهم أن يكونوا من المتخصصين في الحواسيب وما يرتبط بها من برمجيات.فيبقي من الضروري والإلزامي أن يتوفر لديهم حد أدني من المعرفة بالحاسوب ، وهذا يتيح لهم فرصة التعامل معه بسهولة ودون عناء للنظم المبنية على الحاسوب[58].خاصة وأن حداثة أي نظام معلومات قصيرة، فالكثير من النظم قد يحكم عليها بعدم الصلاحية بعد انجازها مباشرة أحيانا شأن النظام في ذلك محكوم عليه بالتطور والتكيف، المستمرين مع المحيط لتمكنه من البقاء[59].

1-4أهمية الحاسوب ومكانته :

إن استعمال تقنيات الحاسوب اليوم، لم تقتصر عند تخزين واسترجاع البيانات أو حتى بعض المعالجات فحسب، بل ساهم وفي شكل مباشر في عملية صنع القرار دونما حاجة للعنصر البشري أو الاعتماد كمساعد في ذلك.بذلك أتاح الحاسوب خصوصا في المؤسسات الاقتصادية المتقدمة استعمالات راقية مكنت من حل مشكلات عويصة يستحيل على العنصر البشري تخطيها في وقتها المناسب لولا وجود تلك التقنيات.

[58]سلطان إبراهيم "مرجع سابق ص125

[59]أوكيل ،صالح محمد ،بوتين محمد، لعلالي "استقلالية المؤسسات العمومية الاقتصادية –تسيير واتخاذ القرارات في إطار المنظوم النظامي- معهد العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر 1994ص172

VI. قواعد البيانات les base de donnés:

تدعي قاعدة البيانات كل مجموعة المعلومات المرتبة، والمخزنة في حامل وبصفة دائمة هذه القاعدة تعالج بواسطة برامج خاصة أو عامة، تسمح بالفصح والمتابعة اليومية للقاعدة[60].

وفي تعريف آخر لقاعدة البيانات : هي مجموعة منظمة ومتكاملة من المعطيات ، محفوظة عادة في وحدات ذاكرة ثانوية . وقاعدة البيانات تنشأ وتستوفي معطياتها خدمة لمجموعة من المستعملين كأفراد مؤسسة ما، فمعطياتها تعبر عموما عن المعلومات المنبثقة من المؤسسة ذاتها والضرورية لإدارتها، فهي مشترك بين جميع مصالح تلك المؤسسة.[61]

وفي تعريف آخر لقاعدة البيانات:" هي مجموعة من البيانات المخزنة نظاميا بصيغة منسقة ومرتبة بهدف السماح لمستعمليها عملية البحث واسترجاع المعلومات التي هم بحاجة إليها[62].

أما بخصوص نظم إدارة قواعد البيانات،يعبر عن مجموعة من البيانات الخاصة بتخزين، استرجاع، وإدارة قواعد البيانات المعتمدة على الحاسب الآلي وكذلك تحقيق التقارب بين المستخدمين وقواعد البيانات.[63]

أما بخصوص نظم إدارة قواعد البيانات، فتمثل مجموعة البرامج المتناسقة التي تسمح بوصف وتخزين واسترجاع مجموعات البيانات التي تشكل القاعدة[64].

بالنظر إلى هذه المفاهيم نصل إلى نتيجة هي وجود قاعدة بيانات دون وجود نظم لإدارة قواعد البيانات فعالة يعيق عملية استغلال تلك البيانات في أماكنها المخصصة لها. فبدون الإدارة الجيدة نفقد بيانات ذات أهمية كبيرة، وتضيع معلومات حيوية، مما يؤدي إلى قصور في تدعيم عمل الإدارات أو

---

[60]CARREZ, C, les structures aux bases de données, DUNOD, paris 1990 p 155

[61]ط عبد الحق "مدخل إلى المعلوماتية العتاد والبرمجيات"الجزء الثاني قصر الكتاب الجزائر 2000ص 173

[62] PEREZ. M.S ,BONLLO.A.L ,GONZALEZ E.S , les bases de données outils de gestion Marketing, in revue gestion 2000 BIM 3 Mai/juin 2000 p 36

.

[63]نبيل محمد مرسي "التقنيات الحديثة للمعلومات "دار الجامعية الجديدة للنشر الإسكندرية 2005ص 203

[64] MARCINIAK, R.Row,f, systèmes d'information – dynamique et organisation, économica – Paris, 1997p27.

الجهات المختلفة. كذلك، فإن ضعف إدارة البيانات يؤدي في الغالب إلى فقدان مصداقية المعلومات المعتمدة على هذه البيانات، من هنا برزت أهمية قواعد البيانات وكيفية إدارة هذه القواعد.

كذلك تتمتع نظم إدارة قواعد البيانات بخصائص ومميزات عديدة منها:

- تتيح للمستخدم فرصة إجراء عمليات عديدة وفعالة لتشغيل وحدات البيانات.

- وكي تتمكن تلك النظم من التعامل مع الكيانات والصفات والعلاقات،لابد من أن يتم تنظيم تلك البيانات بطريق تسمح بذلك لخدمة نظم المعلومات، وهو ما يعبر عنه بتصميم قواعد البيانات، حيث نميز أربعة طرق في ذلك هي قاعدة البيانات الهرمية، الشبكية، العلاقية،الموزعة [65]. ومن الوظائف التي تقوم بها نظم إدارة قواعد البيانات نذكر منها ما يلي[66]:

- إنشاء قاعدة بيانات جديدة :يقوم نظام إدارة قواعد البيانات عند إنشاء قاعدة بيانات جديدة بتخصيص مساحة تخزينية على القرص لقاعدة البيانات، كما يربط المساحة التخزينية بالبرامج الموجودة في النظام. كذلك يتيح النظام للمستخدم توصيف قاعدة البيانات من حيث الملفات والعلاقات والحقول في داخل كل ملف،وذلك بالإضافة إلى تحديد اسم الحقل وطوله ونوعه [67].وتتيح بعضSGBD توصيف أنواع أخرى من الحقول مثل حقل التاريخ(DATE) وحقل المذكرات (memos).

- إضافة السجلات :من خلال ما تتيحه هذه النظم من فرصة إضافة سجلات جديدة إلى قاعدة.

- تصحيح البيانات:يمكن لنظم SGBD تصحيح بيانات أي سجل، كما تمكن المستخدم من تحديد السجل أو السجلات المراد تعديلها، وقد تسمح للمستخدم بتنفيذ ذلك عن طريق قوائم الاختيارات التي

[65]للمزيد من المعلومات أنظر ابراهيم سلطان مرجع سبق ذكره ص174-184

[66] عبد الوهاب مصطفي رضا وآخرون" الحاسب الالكتروني وقاعدة البيانات"الطبعة الثانية مطابع المكتب المصري الحديث القاهرة 1993ص 187

[67]نوع الحقل قد يكون حرفي caractère، رقميnumérique ،منطقيlogique .

تظهر على الشاشة. ومن جهة أخرى تتميز هذه النظم بقدرتها على تعديل حقل معين في عدد من السجلات أو في كل السجلات في نفس الوقت.

- فرز البيانات: هي طريقة الفرز وطريقة الفهرسة. أما طريقة الفرز، فتؤدي إلى تغيير المواقع الفعلية للسجلات في الملف، وترتيبها حسب بيانات حقل معين يسمى حقل المفتاح، ويتم ذلك عن طريق نسخ الملف بأكمله مع تغيير مواقع السجلات به. وهذا يعني أن الفرز يتطلب دائما إنشاء ملف جديد بالإضافة إلى الملف الأصلي مما يسبب تحميلا كبيرا على أوساط التخزين المتاحة.

أما الفهرسة تعتمد على إنشاء فهرس من حقلين فقط أحداهما يحتوي على أرقام السجلات، والآخر يحتوي على البيان المطلوب الترتيب بناء عليه مثل الاسم....الخ.وهذا الحقل يكون مرتبا ترتيبا تصاعديا أو تنازليا،إذ عند البحث عن اسم معين يتم البحث في فهرس الاسم المطلوب وبالتالي تحديد رقم السجل المقابل له، وعن طريق رقم السجل يتم استدعاؤه مباشرة.

- البحث عن بيانات محددة:يلي عملية الفرز عادة عملية البحث عن وحدة بيانات محددة، وتسمح نظم SGBD بالبحث عن ذلك باستعمال معادلات منطقية لتحديد شروط البحث.

- طباعة التقارير: التقرير هو قائمة البيانات المطلوبة استرجاعها من قاعدة البيانات على الشاشة أو على الطابعة، ونظم SGBD ، تمنح للمستخدم مواصفات التقرير المطلوب بدقة مثل عناوين الحقول والهوامش،وعرض الأعمدة...الخ.

الخلاصة

تعرض هذا الفصل للمؤسسة الاقتصادية باعتبارها النواة الأساسية في النشاط الاقتصادي للمجتمع كما تطرقنا فيه إلى وظائفها وهياكلها التنظيمية بمختلف أنواعها ، وبعد ذلك تطرقنا للنظام بصفة عامة ونظام المعلومات بصفة خاصة كما تناول تعريف كلا من المعلومات ، والبيانات، والمعرفة ، والمخزن وأهميته ،والحاسوب ، وقاعدة البيانات ونظام قاعدة البيانات، ومن ثم مفهوم عملية البيع بالمؤسسة وعلاقة إدارة المبيعات بالإدارات الأخرى وبعد ذالك إلي تنظيم المبيعات فالتنظيم الجيد للمبيعات يساعد في عملية التنبؤ بها في المستقبل وهذا لذي ستناوله في فصلنا الثاني بإذن الله.

الفصل الثاني:النمذجة

I. نماذج تسيير المخزون :

إن من أهم القرارات الأساسية في المؤسسات التوزيعية، تلك المتعلقة بتحديد سياسة التخزين والتي تسمح بتلبية الطلبيات للزبائن بأقل تكلفة ممكنة عن طريقة تحديد الكمية المثلى للمخزون والمدة اللازمة لإصدار طلب إعادة التموين، فتحديد هذه السياسة يتطلب تصورا وتبسيطا للواقع في شكل نموذج معبر عن الحقيقة طبقا للحالة المدروسة ،فهذا لنموذج يمكن أن يتصف بعدة أشكال، وتتم التفرقة بينها من ناحيتين،الناحية الظرفية التي تعني بظروف التأكد أو عدم التأكد بالنسبة للطلب، والناحية الزمنية وتعني الزمن (نموذج سكوني،نموذج ديناميكي).

لكن سوف يقتصر عرضنا على تقديم نموذج ويلسن باعتباره أكثر نماذج المخزونات شيوعا واستخداما ولكونه مميز بالديناميكية وسهولة تطبيقه ميدانيا، وكذلك سنتطرق إلى أهم الانتقادات الموجهة إليه.

I. 1- عناصر بناء النماذج :

تعتمد نماذج تسيير المخزون على مجموعة من العناصر الأساسية في البناء، وتتمثل هذه العناصر في الهدف ، الفرضيات ، متغيرات القرار:[68]

1. الهدف: من العادة أن هدف المؤسسة ينحصر أساسا في تعظيم أرباحها ويتم ذلك عن طريق تدنئه التكاليف الكلية لمجمل أنشطتها، وقد يكون محددا بدالة تصريف المنتجات وهنا يجب تعظيم مستوي الخدمات (تدنئه مدة حدوث نفاذ في المخزون) وضبط معطيات التصريف عن طريق التنبؤ بالمبيعات.

[6868] بختي إبراهيم التنظيم المعلوماتي للمبيعات ونمذجتها رسالة ماجستير معهد العلوم الاقتصادية جامعة الجزائر 1993-1994ص 28

2. الفرضيات: إن بناء أي نموذج منظم للتخزين يرتكز على فرضيات ضرورية لتبسيط الواقع الاقتصادي، هذه الفرضيات قد تخص التكاليف وقد تخص الطلب، فالصورة المختزلة للواقع والمقولبة في النموذج سوف لن تعبر عن الحقيقة بصفة تامة نظرا لاعتماده على فرضيات مسبقة وإهماله لجزء من الحقيقة، مما يتوجب اختبار النموذج في ميدان التجربة لمعرفة مدى تلاؤم هذه الفرضيات مع الواقع.

3. متغيرات القرار: هي تلك المتغيرات المساهمة في تحديد الكمية المثلى اللازمة للتخزين والتي تمكن المؤسسة من مزاولة أنشطتها وتتمثل هذه المتغيرات في الطلب والتكلفة:

العنصر الأول من متغيرات القرار : يتمثل في الطلب و هو الرغبة المدعومة بالقدرة الشرائية من أجل الحصول على سلعة أو خدمة معينة عند سعر محدد ويمون هذا الطلب من شقين، طلب الجماعة أو الأفراد على الاستهلاك وطلب المؤسسة على الاستثمار. يحدد الطلب بعدة عوامل من أهمها العامل الزمني الذي يسمح بمتابعة تطور الطلب على سلعة أو خدمة معينة في وحدة الزمن، وذلك بالقيام بدراسة تحليلية حول تطور هذا المتغير وتحديد مساره مستقبلا لتتمكن المؤسسة من وضع سياستها السلوكية عند:

- إعداد جداول المخزون.
- تحديد الاحتياجات المالية والنقدية.
- تقدير حجم القوة البيعية.
- تقدير الإيرادات المتوقع تحقيقها.

وقد يحدد الطلب أيضا بأذواق المستهلكين، بالتقاليد، بالأعراف، بثقافة المجتمع، بالمناسبات والعطل،بالفصول، بالمستوى التقني...الخ.

بالاعتماد علي الطلب يمكن تصنيف المواد في المخازن حسب حركتها التدفقية للتصنيف A ,B,Cأي أن المواد سريعة الحركة تصنف في الصنف A والمتوسط الحركة في الصنف B والمواد القليلة الحركة تصنف في الصنف C وعليه يعتبر التصنيف من أدوات التحليل لا يستهان بها، لكن

أداة التحليل الشائعة ا لاستعمال ترتكز على خاصيتين إحصائيتين أساسيتين: هما المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، فعن طريقه ما تتم دراسة وتحديد سكون تغيرات الطلب في وحدة الزمن، بالإضافة إلى دورهما في تحديد النموذج .تبقي الإشارة إلى أنه إذا كان توزيع الطلب يتميز بمتوسط حسابي وانحراف معياري غير مستقرين في وحدة الزمن، فإن الطلب ذو طبيعة ديناميكية وإلا فسوف يكون ذو طبيعة ستاتيكية.

يتبع الطلب إحدى التوزيعات الإحصائية التالية، التوزيع الطبيعي – التوزيع الثنائي – التوزيع الأسي، توزيع ابواسون، ومن أهم هذه التوزيعات التوزيع الطبيعي باعتباره الأكثر شيوعا واستخداما في التطبيقات الاقتصادية، ذلك أنه يعطي تمثيلا صحيحا مقارب ومشابه للحقيقة المشاهدة من جهة، ومن جهة أخري فإنه " معرف من أجل كل القيم التي تنتمي إلى مجموعة الأعداد الحقيقية، بعكس التوزيعات الثلاثة " بالإضافة إلى سهولة استخدامه نظرا لتناظر القيم حول متوسطها الحسابي. يحدد التوزيع الطبيعي بوسطه $\bar{x}$ وانحرافه المعياريσ:

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

في حالة وجود مشاهدات متكررة يكون:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}((X_i - \bar{X}))^2 f_i}{N}} \qquad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i f_i}{\sum_{i=1}^{N} f_i}$$

X_iترمز إلى المشاهدات، Nحجم العينة، f_iتكرار المشاهدة , i=1,2,3…..N

$$\sum f_i = N$$

يتميز التوزيع الطبيعي بكونه:

- متناظر حول وسطه $\overline{\mathbf{X}}$

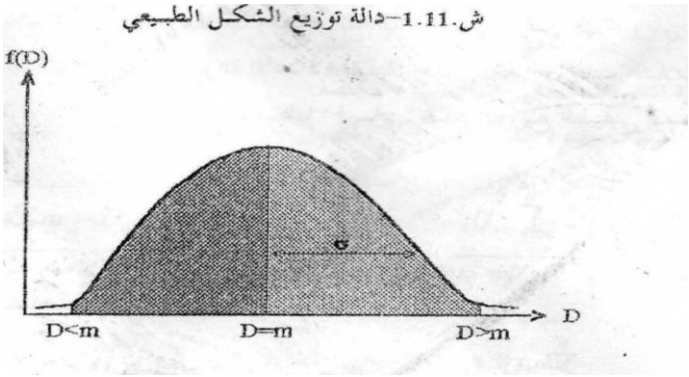
- تابع كثافته $f(D) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(\frac{X_i - \bar{X}}{\sigma})^2}$

تابع توزيعة : $F(X) = \int_{-\infty}^{x} (X_i) dX$

- يبلغ نهايته العظمى الفريدة عندما يكون$(x = \overline{\mathbf{X}})$ويتقارب من محور الفواصل، كلما ابتعدت المشاهدات X_iعن وسطها $\overline{\mathbf{X}}$ الشكل التالي يبين ذلك.

- مساحة التوزيع الطبيعي تساوي الواحد الصحيح أي:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1$$ -



الشكل رقم (2-I) دالة التوزيع الطبيعي

تتبع المتغيرة الإحصائية المستمرة للقانون الطبيعي إذا انطبقت عليها إحدى المعايير التالية :

1. الأعمدة البيانية

2. كفاية عدد المشاهدات

1.الأعمدة البيانية هي تمثيل بياني للمشاهدات X_i المشكلة في فئات ذات طول محدد، بحيث نختار عدد الفئات وفقا للجذر التربيعي لعدد المشاهدات الكلي ثم تسقط هذه الفئات على معلم متعامد ومتجانس، فإذا كان الشكل البياني متناظر حول وسطه، فإن الطلب يتبع توزيعا طبيعيا، إذا كان عدد أصناف العينة المختارة صغير قد يؤدي إلى عدم التمكن من معرفة التوزيع الذي يتبعه الطلب

2.كفاية عدد المشاهدات: يقصد بكفاية عدد المشاهدات أن تكون العينة المدروسة تفوق أو تماثل 30 مشاهدة على الأقل ($N \geq 30$)، لكي يمكن تقريب التوزيع إلى توزيع طبيعي خصوصا إذا كان الوسط الحسابي معدوم والانحراف المعياري مساويا للواحد.

درجة تأكد الطلب تعني "درجة الدقة في دراسة السوق وتقدير حجم المبيعات" وهذا ما يدل على أن الطلب يحتمل أن يكون مؤكدا (أو شبه مؤكد)، أو أن يكون عشوائيا لكون أن الطلب متغيرة خارجية مفروضة على المؤسسة وصعبة المراقبة في وحدة الزمن ، فالطلب على المخزون الإنتاجي من المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج طلب مشتق من الطلب الخارجي وله صغتين:

- الإنتاج وفقا للمخزون، الطلب يكون شبه مؤكد نتيجة تخطيط الإنتاج وتحديد الاحتياجات.

- الإنتاج وفقا لطلبيه الطلب يكون عشوائيا غير متوقع، وبالتالي فالإنتاج والاحتياجات غير مخططة.

أما الطلب على المخزون التوزيعي [69]من المنتجات والسلع فهو طلب ذو أصل خارجي وغالبا ما يكون عشوائيا يتطلب ضرورة القيام بعملية إسقاط (تنبؤ) لتحديد مساره مستقبلا، لتتمكن المؤسسة من تخطيط احتياجاتها وأنشطتها.

[69]حجم المخزون يوافق متوسط حجم الطلب المتوقع خلال الفترة T

العنصر الثاني من متغيرات القرا ر: لكي تتمكن المؤسسة من تحديد مستويات الخزين الاقتصادية وكمية الشراء المثلى لابد لها من اتخاذ القرار لاقتصادي لإيجاد التوازن بين الميزتين المذكورتين وترجمة كل منها إلى تكاليف نقدية بما يحتويانه من عناصر.

وتنقسم تكاليف التخزين إلى:[70]

1 - **تكاليف الطلب**:وتنشأ هذه التكاليف حينما يتم إصدار أمر الشراء من إدارة المشتريات إلى المورد لتلبية الحاجة إلى المادة لحين تسلمها في المخازن، وتشمل كافة التكاليف الإدارية التي تنشأ عند القيام بإجراءات إصدار أمر الشراء وإرساله بالبريد ،ومتابعته، وتسلم المجهز ،واتخاذ الإجراءات المناسبة بشأنها.

إن هده التكاليف تزداد بزيادة عدد مرات الشراء السنوية أي أن هذه التكاليف تتكبدها المؤسسة مرة واحدة إذا تم الشراء بدفعة سنوية واحدة.وتزداد كلما زادت عدد مرات الشراء.

فهذه التكاليف تتزايد بشكل طردي مع عدد مرات الشراء ولكن ليس إلى الحد الذي تتضاعف معه في كل مرة وفي كل الحالات .ففي الواقع العملي حينما تظهر الحاجة إلى مواد معينة تتم المفاضلة بين عروض التوريد، وبعد التفاوض يتم اختيار العرض الأفضل ،ويصدر للمورد طلب الشراء الأول أما طلبات الشراء اللاحقة فتتم بإجراء أبسط وقد تتعدى إرسال (تلكس) واحد،أو نداء هاتفي،وهكذا يكون الحال بالنسبة للطلبات الأخرى.

إن التكاليف اللاحقة بعد الطلب الأول هي التي تؤخذ بعين الاعتبار عند احتسابها مع تكاليف التخزين ,بعد أن توزع عليها تكاليف الطلب الأول.

[70] جاسم ناصر حسين ، صباح مجيد النجار، حميد خير الله سلمان "تخطيط ورقابة التخزين الطبعة العربية اليازوري عمان 2008ص51

وبصورة عامة يمكن إجمالي تكاليف الطلب في:

* تكاليف الطلب الواحد من المصادر الإدارية لإدارة المشتريات المصروفة على تهيئة وإجراءات الطلب،وتعجيل متابعة التسليم وتشمل:

- الأجور والرواتب المدفوعة.
- إيجار أو(اندثار)الأبنية.
- اندثار الأجهزة والمعدات والأثاث والتركيبات.
- قوائم الهاتف وأجور البرقيات (التلكس).
- قيمة الأوراق ،وكافة المواد المستهلكة الأخرى.
- مصاريف الضيافة والمكافآت والهدايا.
-كافة المصاريف المشابه الأخرى.

* تكاليف النقل والتفريغ:

إن تكاليف نقل الطلبية الواحدة تكون في الغالب ثابتة في حدود معينة ،ومتغيرة في حدود أخرى ،فتكون ثابتة حينما لا ترتبط بحجم كمية الشراء ،وعندما تستخدم المؤسسة وسائط نقل خاصة بها،وأن بعض مصاريف النقل كأجور السائقين وقسط اندثار واسطة النقل السنوي ،ومصاريف الوقود والدهون تكون ثابت، مها كان حجم كمية الشراء أي أن المؤسسة تتكبد تلك المصاريف سواء كانت كمية الشراء منقولة (100)وحدة في كل مرة أو(500)وحدة ،وبعبارة أخرى حينما تستغل أقصي طاقة لواسطة النقل أو جزء منها.

إن هده الحالة تشجع على الشراء بكميات كبيرة، ولمرات قليلة،لأن المصاريف الثابتة تدفع مهما كان حجم كمية الشراء.

وقد تكون تكاليف النقل متغيرة مع كل طلبيه شراء حينما تكون مرتبطة بحجم كمية الشراء أي أن المؤسسة تدفع أجورا للنقل تتناسب مع عدد أو حجم الوحدات المنقولة،فإذا تم نقل(100) وحدة مثلا فإن الأجور المدفوعة تكون 1000دينار وإذا تم نقل 10وحدات فإن الأجور المدفوعة تكون 100دينار.

وتبقي كلفة النقل السنوية في هذه الحالة ثابتة مهما كان حجم الدفعة، ومهما كان عدد مرات الشراء يشترط أن تكون الاحتياجات السنوية ثابتة، وكلفة نقل الوحدة الواحدة ثابتة أيضا.

تكاليف الاستلام:وتتضمن كافة المصاريف التي تدفع عند القيام باستلام المادة الواردة للمنشأة.

تكاليف فحص الجودة: وتشمل مصاريف الفحص، ومطابقة مواصفات الطلبية المثبتة بطلب الشراء مع المواصفات الفعلية للمادة. وقد يتم الفحص من خلال الجهاز الفني للمنشأة، أوقد يتم الاستعانة بأجهزة متخصصة من خارج المنشأة، وذلك لطبيعة المادة.

2 – **تكاليف الاحتفاظ بالخزين:** وهي مجموعة التكاليف التي يتحملها المشروع عند تخزين كمية من المواد أو السلع ،وبصفة عامة يمكن اعتبار العناصر التالية أهم مكونات هذه التكاليف:

* تكاليف استثمار رأس المال بالخزين:يمثل الخزين شكلا من أشكال استثمار رأس المال،ولكنه استثمار لا يدر عائد مباشر،بل يؤدى إلى حرمان المنشأة من الفوائد التي قد تحصل عليها فيما لو استثمرته في مجالات أخري قد يحقق لها الوفرات بشكل أسرع.

كذلك فقد يجب أن نقترض مبالغ من المصاريف لاستثمارها في الخزين وتدفع عنها فوائد مالية .

ويمكن تقدير تكاليف الاستثمار بالخزين بتكاليف (الفرص البديلة)والتي تمثل العائد فيما لو تم استثمار الأموال في مجال آخر مثل (شراء العقارات،الأسهم ،السندات ،المكائين...الخ

* تكاليف التخزين:وهي كافة التكاليف التي تصرف للاحتفاظ بالخزين ، ومناولته، والحفاظ عليه ،من السرقة والمخاطرة ...الخ وتزداد هذه التكاليف كلما زاد عدد الوحدات المخزونة، وتقل كلما انخفض مستوى الخزين،ولكنها لاتصل إلي مستوي الصفر حتى في حالة عدم وجود خزين ، لأن هناك تكاليف ثابتة لا تتأثر بعدد الوحدات المخزونة.

ويمكن أن نجمل تكاليف التخزين بنوعيها الثابت والمتغيرة فيما يلي:

أ- كلفة المساحة المخزنة: يمكن أن تحسب هذه الكلفة على أساس مقدار الإيجار السنوي مقسوما على متوسط كمية الوحدات المخزونة سنويا،وفي حالة كون العقار مملوكا للمنشأة فيعتبر إذن قسطا من الاندثار السنوي للأبنية أساسا لاحتساب كلفة تخزين الوحدة الواحدة.

ب-كلفة الوحدات المخزنة بكافة أنواعها ويعتبر كذلك قسط الاندثار السنوي أساسا لاحتساب الكلفة.

ج-كلفة المناولة الداخلية ،ويؤخذ القسط السنوي للاندثار أيضا.

د-كلفة القوي البشرية العاملة بالمخازن ، وتتضمن الرواتب ولأجور والمكافآت المدفوعة سنويا .

هـ- تكاليف أخري وتشمل قيمة الطاقة الكهربائية المستخدمة (بالإضاءة والتكييف) الأوراق ، مصاريف الضيافة ، المطبوعات ...الخ.

* تكاليف التلف:كثيرا ما تتعرض بعض المواد المخزنة إلى تغيرات في النوعية والحجم والشكل قد تفقدها جزء من قيمتها المالية والإنتاجية كفساد المواد الغذائية ،وتغير اللون الأصلي للورق والأقمشة ، وتأكسد المعادن،إلي غير ذلك من المتغيرات التي تؤثر بدرجات متفاوتة وذلك عند عدم توفر الظروف الملائمة لخزن بعض المواد.

ومهما كان سبب التلف وحجمه فإنه يمثل كلفة تتحملها المنشأة.

* تكاليف التقادم:تتعرض بعض المواد في المخازن إلي ظاهرة التقادم بسبب تقدم تكنولوجيا السريع الذي أصبح السمة البارزة للصناعة الحديثة. ويظهر هدا التطور في اختراع أو ابتكار مواد تدخل كمواد أولية أو نصف مصنعة في صناعة المنتجات المختلفة، أو كمنتجات جاهزة تدخل الأسواق منافسة للمواد والسلع(القديمة) الأخرى.

إن المواد الخاضعة للطراز وال ذوق كالألبسة والأحذية تكون معها تكاليف التقادم مرتفعة لتميزها بتقادم السريع طف إلى ذلك المواد الطبية والأجهزة الالكترونية بسبب التطور السريع في مجال الكشوف والاختراعات.

* تكاليف التأمين :يتم التأمين على الخزين ضد المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المخازن ،وأبرزها الحريق .ويحدد مبلغ التأمين السنوي بما يتناسب وقيمة الخزين وشروط السلامة والأمان المتوفرة في المخزن المؤمن عليه.

I.2- أنواع نماذج تسيير المخزون:[71]

إن تسيير المخزون هو النشاط الذي من خلاله يمكن اتخاذ القرارات التالية:

[71] Mohamed said Belacel " la gestion des stocks" Déjà cité ,p 101

✓ تحديد الكمية المثلى التي يتم طلبها في كل أمر توريد أو إنتاجها في كل أمر إنتاج من كل عنصر.

✓ تحديد متى يتم إصدار الأمر.

وتنقسم نماذج التخزين إلى نوعين:

- النماذج المحددة المبنية على طلب معلوم أو ثابت.
- النماذج الاحتمالية المبنية على طلب غير معلوم.

وسنقوم فيما يلي بشرح نماذج تسيير المخزون المبنية على طلب معلوم أو ثابت تاركين نماذج المخزون المبنية على طلب غير المعلوم للمواضيع المتخصصة.

I. نموذج الحجم الاقتصادي للشراء(Wilson) :

ينسب هذا النموذج إلى صاحبه Wilson والذي أتي به اثر أزمة 1929، وهو نموذج رياضي يستعمل كنموذج للتخزين رقم قلة استخدامه وهذا لعدم مطابقة فرضياته للواقع، التي تتمثل فيما يلي:[72]

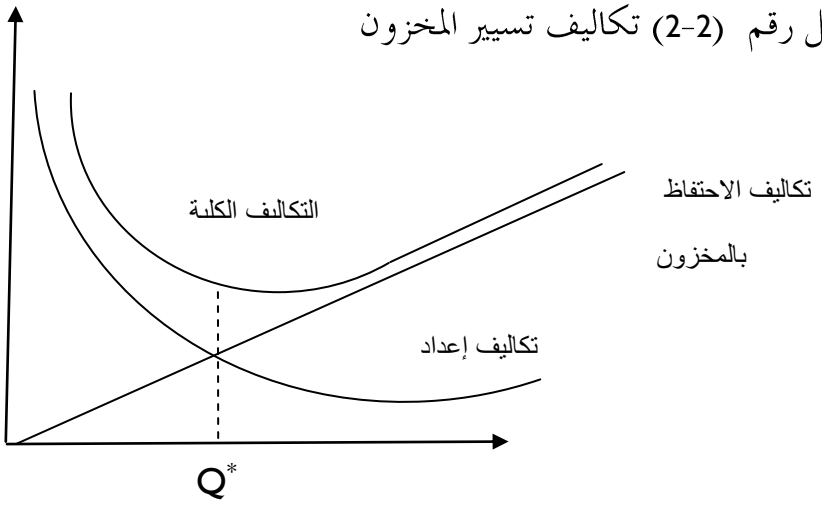
- الطلب معلوم وثابت.
- هناك فترة توريد ثابتة ومحددة أي أن الفترة بين إعداد الطلبية واستلامها ثابتة.
- كلفة الوحدة الواحدة ثابتة ولا يوجد خصم الكمية.
- يتم الطلب في كل مرة عندما يصل المخزون إلى نقطة إعادة الطلب.
- الكميات المطلوبة ثابتة في كل فترة وهي تعادل الكمية الاقتصادية للطلب.

ويهدف هذا النموذج إلى تحديد الكمية الاقتصادية للطلب أو نقطة إعادة الطلب، حيث أنه لتحديد كمية الطلب تجد المؤسسة أمام اتجاهين متعاكسين فإذا قامت المؤسسة بطلب كميات كبيرة من المواد من خلال عدد محدود من أوامر التوريد،(كمية الطلب كبيرة)، فإنها تخفض بذلك تكاليف الطلب وبالمقابل تتحمل تكاليف مرتفعة نتيجة الاحتفاظ بالمخزون لفترة طويلة، والعكس صحيح إذا كان حجم الطلبية صغيرة مع عدد كبير من الطلبيات فتكون قد خفضت من تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وزادت في تكاليف الطلب.

وهنا ينبغي على إدارة المخزون تحديد الكمية المثلى للطلبية التي تؤدي إلى تدنئه التكلفة الإجمالية (تكلفة الاحتفاظ بالمخزون وتكلفة الطلبية).

[72]P .FOURNIER , J-P MENARD " gestion des approvisionnement et des stockes " Gaetean marin France 1999 p 229

الشكل رقم (2-2) تكاليف تسيير المخزون



Barry Render, Ralph M staip "Quantitative for management" prentice Hall Inc, United states of America, Seventh edition 2000,1997p209

ويمكن تحديد الكمية الاقتصادية رياضيا كما يلي:

التكاليف الكلية Kهي مجموع التكاليف السنوية لتقييد الطلبيات وتكاليف التخزين السنوية.

$$k = k_1 + k_2$$

k:التكلفة الإجمالية السنوية.

k_1: التكلفة السنوية لتقييد الطلبيات.

k_2:التكاليف السنوية للتخزين .

إذا كان Nعدد الطلبيات السنوية،Sتكلفة تقييد الطلبية فإن تكلفة إعداد الطلبيات السنوية:

$$k = S * N$$

علما أن: $k = \frac{\lambda}{Q}$

Q: كمية الطلبية .

ومنه

$$K_1 = \frac{D}{Q} S$$

وتكلفة الاحتفاظ بالاحتفاظ بالمخزون السنوي k_2 تحسب عن طريق جداء تكلفة تخزين الوحدة الواحدة في السنة في متوسط المخزون (المخزون/2). بما أن كمية المخزون لا تبقى ثابتة خلال السنة بمعني أن مخزون أول المدة لا يبقى ثابت على طول السنة ومنه من غير المنطقي حساب تكلفة الاحتفاظ بمخزون أول المدة، وبهذا يتم ترجيحه إلى متوسط الكمية ومنه تصبح k_2:

H: تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة في السنة.

$$K_2 = \frac{Q}{2} H$$

وبالتالي فإن الحجم الأمثل للطلبية الذي يتحقق بتساوي التكلفتين، تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، وتكلفة إعداد الطلبية:

$$\frac{D}{Q} S = \frac{Q}{2} H$$

ومنه $$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Q: حجم الطلبية بالوحدة

H: تكلفة التخزين للوحدة في السنة.

D : الطلب السنوي(كمية الطلب السنوي).

S : تكلفة الطلبية.

2. **نموذج الحجم الأمثل للإنتاج:**[73] فيما سبق تطرقنا إلى كيفية تحديد الكمية الاقتصادية للشراء، وكانت من بين الفرضيات الأساسية لبناء نموذج الكمية الاقتصادية للشراء، بأن الكمية المشتراة تصل إلى المخزن دفعة كاملة، بينما في حالة الإنتاج (الشركات الصناعية) لا يمكن اعتماد هذه الفرضية، لأن الشركات الصناعية لا تقوم بتصنيع الكميات المطلوبة دفعة واحدة، وإنما يتم إنتاجها بالتدريج وفق معدل إنتاج يومي خلال فترة زمنية حتى يتم إنتاج الكمية المطلوبة كلية.

يتم الإنتاج وفق معدل إنتاج يومي p، كما أنه يتم سحب بعض الكميات المنتجة المخزونة خلال فترة التصنيع وفق معدل طلب يومي d في نفس فترة الإنتاج t_1 ويجب أن يكون p >d حتى يتم تجميع المخزون خلال الفترة الإنتاجية t_1 .

إذا كانت الكمية المطلوبة Q تمثل حجم الدفعة فإن الزمن اللازم لإنتاجها $t_1 = \frac{Q}{p}$

حيث :Q : حجم الدفعة التي يتم إنتاجها.

p : معدل الإنتاج اليومي.

t_1 : تمثل الزمن اللازم لإنتاج الكمية.

أيضا خلال نفس فترة الإنتاج t_1 يتم سحب أو بيع بعض المنتجات المخزنة وفق معدل الطلب اليومي d، مما يتوجب استخدام معدل الطلب اليومي d في إيجاد الكمية المسحوبة (المطلوبة) qخلال فترة الإنتاج ويمكن إيجادها بالعلاقة التالية:

$$q = t_1 * d$$

$$q = \frac{Q}{p} d$$

[73] عبد الستار محمد العلى "إدارة الإنتاج والعمليات"، مرجع سبق ذكره ص 375.

ولدينا تكلفة الاحتفاظ بالمخزون السنوية K_2 من النموذج السابق عبارة عن جداء متوسط المخزون في تكلفة الاحتفاظ بوحدة من المخزون H .

ويمكن إيجاد متوسط المخزون من خلال[74]:

$$Q_m = \frac{1}{2} \text{Imax}$$

Imax : مستوي المخزون الأقصى

ومستوى المخزون الأقصى يمثل حجم الدفعة التي يتم إنتاجها Q ناقص الكمية التي يتم سحبها من المخزون خلال فترة الإنتاج q .

$$Q_m = \frac{1}{2}(Q - q)$$

$$Q_m = \frac{1}{2}\left(Q - \frac{Qd}{p}\right)$$

$$Q_m = \frac{1}{2} Q\left(1 - \frac{d}{p}\right)$$

ومنه تكلفة الاحتفاظ بالمخزون k_2 السنوية:

$$K_2 = \frac{1}{2}\left(Q - \frac{Qd}{p}\right)H$$

ولإيجاد الكمية الاقتصادية للإنتاج لدينا:

$$K_1 = \frac{D}{Q} S$$

[74] Barry Render, Ralph M .staip " Quantitative Analysis for Management" Déjà cite p216

$$K_2 = \frac{1}{2}\left(Q - \frac{Qd}{p}\right)H$$

$$K_1 = K_2 \rightarrow \frac{D}{Q}S = \frac{1}{2}\left(Q - \frac{Qd}{p}\right)H$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H * \left(1 - \frac{d}{p}\right)}}$$

مثال [75]:

تبلغ تكلفة النصب والتهيئة S لإحدى العمليات الإنتاجية ب 100دينار للدفعة الواحدة وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون H ب 50 للوحدة سنويا، أما كمية الطلب السنوية ب10000وحدة، ومعدل الإنتاج اليومي p ب 80وحدة.

المطلوب: إيجاد الكمية الاقتصادية للإنتاج، علما أن مجموع أيام العمل لهذا المصنع يساوي 167يوم.

الحل

أولا إيجاد معدل الطلب اليومي d:

$$d = \frac{10000}{167} = 60 \text{ وحدة/ اليوم}$$

ومنه الكمية الاقتصادية للإنتاج:

[75] Barry Render, Ralph M .staip " Quantitative Analysis for Management" Déjà cite p218

$$Q^{*} = \sqrt{\frac{2DS}{H * \left(1 - \frac{d}{p}\right)}}$$

$$Q^{*} = \sqrt{\frac{2.10000.100}{0,5 * \left(1 - \frac{60}{80}\right)}}$$

$$Q^{*} = 400$$

I. 3-الانتقادات الموجهة إلي نموذج ويلسن Wilson

وجهت عدة انتقادات لنموذج ويلسن فيما يخص فرضياته وسبب ذلك عدم تلاؤمها مع ما يفرضه الواقع[76].

1 - أجل الاستلام ثابت ومعلوم، والواقع يظهر بعض المشاكل في هذه النقطة حيث أن المورد قد يقوم بتأخر في تسليمه للمواد، من ما ينجر عنه انقطاع في العملية الإنتاجية.

2 - الكمية الاقتصادية ثابتة دائما لعدم تغير الطلب، ففرضية عدم تغير الطلب منتقدة لأنه في الواقع الطلب متأثر وعدم التأكد منه لأغلبية المنتجات. ومنه فالنموذج في أغلب الأحيان يقود إلي انقطاع في المخزون المكلف جدا للمؤسسة، مما يحدث لديها ضياع للزبائن، وصورتها في السوق.

3- نموذج Wilson يفترض استقلالية تكلفة تمرير الطلبية عن الكمية المعاد تموينها. وبما أن الفرضية مبسطة، فإنها لا تعكس الواقع، لأن هذه التكلفة مرتبطة جدا بالكمية المطلوبة.

4- في النموذج، مسير المخزون يمونون آخذين في الحسبان الاستهلاكات الماضية ، بدون الاهتمام بالاحتياجات الحقيقية للإنتاج.إذ أنه من الأولي أن يكون الإنتاج هو من يملي مختلف حاجياته لمسيري المخزونات وليس العكس .

[76] GRATACAP " la gestion de production Dunod France 2002 p 31

5- يعتبر المسيرون للمواد المتواجدة بالمخزون مستقلة فيما بينها، ولا يهتمون بوجود علاقة بينها كدخول العديد منها في تركيب منتج نهائي.

هذه الاستقلالية تستلزم في الإنتاج إما الإفراط في المخزون، أو التوقف في مراحل الإنتاج لمنتج نهائي ناجم عن انقطاع المخزون.

كل منتج يسير منفردا، احتمال الوصول إلي صنع منتج نهائي معقد بدون انقطاع في المخزون ضعيفا جدا.

ومن أجل تفادي خطر الانقطاع وضمان الآجال المرتقبة، المسيرون يطورون من جانبهم "مخزون الأمان".

7 - حسب نموذج *Wilson* فإن المخزون المتوسط يساوي إلي نصف مجموع المخزون أول مدة ومخزون آخر المدة ، مع افتراض أن مخزون آخر المدة يساوي الصفر ، وهذا ما يناقض الواقع ، بحيث أن المؤسسات لها مخزون في آخر هذه المدة ،مما يضع اختلافا مابين المخزون المتوسط النظري والواقعي.

II. التنبؤ بالمبيعات :

يعتبر التنبؤ من الطرق العلمية المهمة المستخدمة في عمليات التخطيط والرقابة ومجالات اتخاذ القرارات ،والتنبؤ هو محاولة لمعرفة مسار بعض المتغيرات مستقبلا والتي من خلالها ترسم المؤسسة سياسة نشاطها وتحدد احتياجاتها المالية .

II. 1- ماهية التنبؤ :

إن مواجهة ظروف عدم التأكد والتغيير المستمر للبيئة المحيطة بالمؤسسة جعلت مسيري المؤسسات يدركون الأهمية المتزايدة لعملية التنبؤ ، فمعظم القرارات الإدارية تعتمد بشكل مباشر أو غير مباشر علي عملية التنبؤ ،وبما أن التنبؤ يتعلق بالعوامل الموجودة خارج المؤسسة والتي لها تأثير مباشر علي استمراريتها. وقبل التطرق إليها لابد من توضيح بعض المفاهيم الأساسية.

II. 1-1- مفهوم التنبؤ:

قبل التعرض لمختلف تعار يف التنبؤ ومن أجل معرفة كل الجوانب المحيطة به،نقوم بضبط وتوضيح بعض المفاهيم الأساسية بموضوع المعرفة المستقبلية :

- التقدير توجد المؤسسة في محيط يتصف بالتعقد وظروف عدم التأكد، وعدم الاستقرار ، مما يؤدي إلي الاستعانة بالتنبؤ ،وبما أن عملية التقييم والتقدير للمتغيرات المحيطة بها تعبير أساسي ومنطلق ترتكز عليه عملية التنبؤ ويعرف د عبد العزيز شرابي التقدير كما يلي:"هو عملية إدراك الواقع وصياغته في شكل نموذج رياضي، إحصائي يوضح العلاقة السببية أو الارتباطات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وعادة ما يأخذ هذا النموذج الشكل التالي:[77]

$$Y = f(x_1.x_2.x_3 \dots .) + U$$

حيث :Y تمثل الظاهرة المدروسة

[77] د/ عبد العزيز شرابي جامعة قسنطينة "طرق إحصائية للتوقع الاقتصادي".ديوان المطبوعات الجامعية 1996 ص 9

U هي قيمة عشوائية تعبر عن الأخطاء القياس، أو المتغيرات التي تؤخذ بعين الاعتبار في النموذج ولكنها ذات تأثير، أو عوامل عشوائية قد تحدث أو لا تحدث.

II. 1-2- تعريف التنبؤ :

- يمكن تعريف التنبؤ بأنه محاولة عقلانية لتقدير المتغيرات المستقبلية المحتملة من خلال معرفة المتغيرات السلوكية وغير السلوكية لتلك الظاهرة.[78]

- ويعرف الدكتور " على حسن" التنبؤ بأنه إجراء من شأنه دراسة ما تم في الماضي واستخدامه في محاولة التوصل إلى ما قد يحدث في المستقبل.[79]

- التنبؤ هو تخمين أو تقدير حجم الطلب على سلعة معينة لفترة زمنية باستخدام الطرق الإحصائية.[80]

ومنه التنبؤ بالطلب هو تقدير حجم الطلب على سلعة ما أو خدمة معينة اعتمادا في ذلك على أساليب علمية، النماذج الإحصائية، ومنهج علمي منطقي في الوصول إلى نتائج صائبة، دقيقة باحتمالات خطأ قريب من الصفر، والهدف من التنبؤ هو توفير معلومات جيدة قريبة من الدقة، واستخدامها كتفسير للأنشطة المستقبلية التي تقوم بها المؤسسة لتحقيق أهدافها.

والمقصود بالتنبؤ هو استخدام الاتجاهات الماضية لمعرفة المستقبل فمن الضروري توفر البيانات اللازمة للتنبؤ السليم والتخطيط الفعال للإنتاج.[81] ويمكن التمييز بين أسلوبين في عملية التنبؤ، الأساليب الوصفية والأساليب الكمية.[82]

---

[78] الأستاذ الدكتور أموري هادي كاظم ألحسناوي " طرق القياس الاقتصادي " دار وائل للنشر عمان –الأردن الطبعة الأولى 2002 ص368

[79] د علي حسن " إدارة الإنتاج " دار النهضة العربية 1988 ص276

[80] د/ حسين عبد الله التميمي "إدارة الإنتاج والعمليات " دار الفكر للطباعة –الأردن الطبعة الأولى 1997ص205

[81] فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا " مدخل تكاملي تجريبي مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر الإسكندرية 1999ص253

[82] د/ حسين عبد الله التميمي "إدارة الإنتاج والعمليات "مرجع سابق ص 205

حسب "M.GODET " يعرف التنبؤ على أنه " تقدير احتمالي لتطور مقدار أو حالة إلى بعد زمني معطي. عادة ما تكون هذه التقديرات عددية تعتمد على معطيات ماضية ترتكز على افتراضات"[83].

يتم التنبؤ هذا على أساس مستوي ونوعية المعلومات الحاضرة لدي المؤسسة دون إهمال الاستقراء والاستنتاج من المعطيات الماضية. هذا ما يجعل من التنبؤ يرتكز على إقامة افتراضات حول المستقبل، وبالتالي تمييزه بخاصية الاحتمال للنتائج العددية المراد الحصول عليها.

على هذا الأساس يقوم التنبؤ على الاعتبارات التالية:

1. الأفاق الزمنية الذي يعبر عن الفترة التي يتم فيها التنبؤ.

2. الحاجة للبيانات والمعلومات الماضية والحاضرة المتصفة بالدقة والصلاحية.

3. كون التقدير يكون في المستقبل اللاحق، فالافتراضات القائم عليها التنبؤ والنتائج المتحصل عليها تتسم بخاصية الاحتمال.

من خلال هذه التعاريف يمكن القول أن التنبؤ يعتمد على التقدير إذ يتم إحلال قيم مفترضة، محل متغيرات سابقة من أجل الحصول على نتائج مستقبلية للظاهرة المدروسة ،ومنه يمكن القول أن عملية التنبؤ تقوم على الفروض التالية:

- النموذج المعتمد مطابق للواقع إلى حد كبير.
- القيم المفترضة تقوم على معلومات وبيانات ماضية وحاضرة للظاهرة المتنبأ بها.
- الظروف والشروط العامة المحيطة بالظاهرة المدروسة تبقى على حالها في الفترة المستقبلية.

[83] M.GODET "prospective et planification stratégique " les éditions ECONOMICA C.P.E 1985 p31

II. 1-3- أهمية التنبؤ

تعيش المؤسسة الاقتصادية في بيئة تتميز بالديناميكية هذا ما يستوجب استعمال التقنيات الكمية في اتخاذ قراراتها ومن هنا تبرز أهمية ودور التنبؤ والمتمثلة في:

- يضمن وإلى حد كبير الكفاءة والفاعلية للمؤسسة في المرونة مع البيئة الخارجية .
- معرفة احتياجات المؤسسة في المدى القصير والمتوسط.
- تساهم في الحد من المخاطر التي قد تواجه المؤسسة.
- تعطي صورة للمؤسسة عن توجهها المستقبلي.
- تساهم بقدر كبير في اتخاذ القرارات وترقب آثارها مستقبلا.

II. 1-4- أنواع التنبؤ:

يمكن تقسيم أنواع التنبؤ من حيث الفترة الزمنية التي تغطيها التقديرات المستقبلية للظواهر المدروسة فهناك بعض الباحثين ومنهم VSENIER،BOURBONNAIS "يقسمون الفترات الزمنية إلى ثلاثة فترات ، المدى القصير ، والمدى المتوسط ، والمدى الطويلة [84].

كما نحاول إدراج فترة أخرى حسب MAKRIDAKIS و[85]WHEEL WRIGHT المتمثل في المدى القصير جدا أو الحالي، الذي تكون فيه التنبؤات لفترة شهر أو أقل .فالمدى القصير يأخذ

[84] J.C. USENIER ET BOURBONNAIS "Pratique de la prévision a court terme ;les éditions Dunod 1982p 12
[85] S MAKRIDAKIS ET WHEEL WRIGHT "choix et valeurs des méthodes des prévisions ;les éditions D organisation 1974 p 22

آفاق زمني من شهر إلى ثلاثة أشهر، المدى المتوسط يأخذ فترة زمنية محصورة بين ثلاثة أشهر إلى سنتين، المدى الطويل يفوق السنتين.

إن تحديدنا لهذه الأبعاد الزمنية يعطي لكل واحد منها قدر خاص من الزمن ، لكن يجب إدراك أن هذه الأبعاد عادة ما تستعمل بطرق مختلفة، وهذا على حسب المؤسسات أو نوع فرع الأعمال أو القطاعات، وكذلك على أساس المشكل المطروح، والظاهرة المتنبأ بها .

فمثلا بالنسبة لمراقب العمل ، التنبؤ الفوري يترتب على أساس الساعة أو الساعتين المقبلتين .

ا) **التنبؤ في المدى القصير** : ينقسم التنبؤ في المدى القصير إلى:

أ - التنبؤ في المدى القصير جدا: إن التنبؤ في المدى القصير جدا يأخذ بعدا زمنيا مقدر في شهر أو أقل، حيث يهتم بصفة عامة بالسير اليومي لنشاط المؤسسة.

تعتبر التنبؤات للمدى القصير جدا أبسط من تنبؤات المدى الطويل ،فعند ترقبها للمستقبل نجد في الأوضاع المدروسة حجم مهم من المعطيات والمعلومات، وعليه في التنبؤ الفوري نجد عادة عددا كبيرا من الأحداث المحددة، من شأنها جعل التنبؤ للمستقبل يكون بشكل مبسط[86].

من مميزات البعد الفوري هو عدد التنبؤات المجرات خلال السنة . فالتنبؤات مثلا الأسبوعية تكون **52** مرة في السنة، وهذا التكرار يحفز بشكل عام تقليل حالة عدم التأكد .

ب - **التنبؤ في المدى القصير:** الفترة الزمنية المرافقة للأحداث الواقعة في المدى القصير تكون أقل صغرا من الفوري حيث في هذا الآفاق الزمني تكون عادة التنبؤات محصورة مابين شهر و ثلاثة أشهر.

[86] S MAKRIDAKIS ET WHEEL WRIGHT ;Opcit :p 220

المدى القصير يتحدد لفترة مقدرة بصفة عامة بسنتين عند بعض الاقتصاديين، لكن حسب المتنبئون المدى القصير يعتبر " على أنه الفترة المرتبطة خاصة بطبيعة الظاهرة المدروسة ووحدات القياس الزمنية المتطلبة" [87].

تكون الظاهرة المتنبأ بها من عدة متغيرات وعوامل خاضعة للتغير بعد فترة زمنية معينة أو من فترة زمنية لأخرى، يجعل منها المحدد للبعد الزمني المراد التنبؤ له.

بالتالي الفترة التي تأخذها هذه العوامل قبل أولها للتغير هي الفترة المعبرة للبعد الزمني القصير. هذا ما يجعل اتصافها بأقل دقة من البعد الفوري مع زيادة حالة عدم التأكد. فهنا يقوم التنبؤ على تحديد مستوى الطلب .

2) التنبؤ في المدى المتوسط :

ترتكز التنبؤات في المدى المتوسط على بعد زمني محصور ما بين نصف السنة إلى السنة، يؤدي إلى تخصيص الموارد بين نشاطات المؤسسة.

على أساس البعد الزمني و أهمية عملية تخصص الموارد على التنبؤات، في حالات أوضاع المدى المتوسط، بإسقاط المستوى العام لنشاط الاقتصادي والعوامل الرئيسية المتمثلة في المبيعات، التكاليف... الخ داخل إطار المؤسسة.

هذا يعني أن عند تنبؤنا في المدى المتوسط، يجب أن نأخذ بعين الاعتبار الجانب الدوري للمعطيات، والتعرف على نقاط الانعكاس للعوامل والمتغيرات، وأيضا عزل الاتجاهات والانحرافات التي تتضمنها الملاحظات التاريخية .

[87] H. KAUFMAN ET J. L GROBOILLOT " les techniques de la prévision a court terme ; les éditions DUNOD1975 p 12

إن العامل الموسمي لا يؤثر على التنبؤات في المدى المتوسط لكونه متوسط التكرار ، عكس عامل الانحراف الذي يحدد لكل التغيرات على مدار السداسي أو السنة.

فكلما زاد البعد الزمني كلما أصبح يتسع نطاق التنبؤات على مستوى المؤسسة، وبالتالي زيادة الحاجة للمعلومات أكثر مقارنة مع حالة عدم التأكد والتغيرات المرفقة بالعامل الموسمي والدوري الخاص بالانحرافات.

3) التنبؤ في المدى الطويل:يستعمل التنبؤ للمدى الطويل خاصة لعلاقته مع التخطيط من أجل تحديد بأي طريقة إمكانية تحقيق الأهداف المرجوة، وهذا لكون المدى الطويل يحدد على مدار السنتين فما فوق. على عكس المدى المتوسط، فالمدى الطويل لا يهتم إلا بالاتجاهات الممكن استقراءها من الملاحظات التاريخية وحسب، بل حتى طريقة تطور المتغيرات سواء بالزيادة أو بالنقصان مع الزمن.

على هذا الأساس حالات عدم التأكد في البعد الطويل هم أكبر بكثير من المدى القصير والمتوسط.

حسب بعض الاقتصاديين " التنبؤ للمدى الطويل يتركب من عدة افتراضات وحالات عدم التأكد ولذلك يعتبرونه عامة تقديرات تتطلب مراجعات دورية . والبعض الآخر منهم لا يعطون للتنبؤ في المدى الطويل إلا أهمية هامشية باعتباره جزء من التخطيط الغير الضروري خاصة في اقتصاد السوق، والتغير المستمر للأوضاع ".[88]

[88] D GREENWALD " Encyclopidie économique " Edition ECONOMICA 1984 P 758

II. 5-1 - معايير التنبؤ الفعال :

قيام التنبؤ على تقديرات مستقبلية للظواهر المدروسة التي من شأنها تزيد في التعقد والاتصاف بعدم التأكد عبر مختلف أنواعه . أي كلما زاد كبر البعد الزمني يؤدي إلى طلب اتصاف هذا لتنبؤ وتميزه ببعض المعايير التي من شأنها تجعله يعتبر تنبؤ فعالا.

يمكن التمييز بين هذه المعايير لأفضل تنبؤ حسب 'Hartley'[89]:

1. العوامل المؤثرة .
2. الدقة .
3. المرونة.
4. الوضوح.
5. مساهمة إدارة المؤسسة.

1. **العوامل المؤثرة:** تخضع الظاهرة المدروسة إلى عدة عوامل داخلية وخارجية مختلفة، تجعل من القائم بالتنبؤ بالأخذ بعين الاعتبار جميع هذه المتغيرات المؤثرة عند تقديراته المستقبلية، وهذا من أجل تفادي ظهور انحرافات كبيرة في اتجاه الظاهرة وكذا انحرافات القيم الحقيقية والقيم المتنبأ بها.

وذلك مثل العوامل المؤثرة في نمو الصناعة ،سواء اقتصادية ، سياسية أو تشريعية ...الخ.

وعوامل القوة والضعف بالنسبة لكل مؤسسة وبالنسبة لمنافسيها في السوق، وكذا قدرة الوظائف المختلفة للمشروع على تنفيذ الحجم المتنبأ به .

[89] _محمد عبد الله عبد الرحيم " التسويق المعاصر " جامعة القاهرة 1988 ص 90 _ 89

2. **الدقة**:إن توفر هذا المعيار في صيرورة التنبؤ – القائمة على الواقع المركب والملاحظ منه افتراضاتها المستقبلية – يعد مسألة حساسة بسبب خاصية التغير المستمر للظروف والمتغيرات (الداخلية والخارجية)، وكذا خاصية الاحتمال الناتجة عن عدم التأكد.

بالتالي تحقيق هذا المعيار يكون استنادا على نوع الطرق المناسبة والأكثر دقة المستعملة، التي بدورها تتحدد على حسب الموضوع المتنبأ به . أيضا يعتبر التنبؤ فعالا، وتتحقق الدقة في النتائج المقدرة، كلما كان البعد الزمني لهذا التنبؤ يتجه نحو فترات زمنية قصيرة.

3. **المرونة:**إن التغيرات التي تخضع لها الظاهرة والمؤثرة عليها ، تحتاج إلى التعديل من وقت إلى آخر لتلاؤم الظروف المتغيرة وتسمح بأخذ المستقبل غير المرئي في الاعتبار ولا ينبغي أن يكون التنبؤ جامدا لا يمكن تعديله في ضوء هذه الظروف أو أخطاء التقدير .

تحقق المرونة المرغوبة عن طريق مراجعة طريقة التنبؤ ذاتها ، وذلك عبر مقارنة النتائج المتنبأ بها وتحليل الانحرافات لإظهار أسبابها. بالتالي هذا كله لأجل الوصول إلى تنبؤات أدق وإمكانية تعديل الفروض والأساليب في المستقبل.

III. طرق التنبؤ بالمبيعات :

على الرغم من أننا سنتطرق إلي بعض الأساليب الكمية الشائعة إلا أنه يجب الإشارة إلي الأساليب النوعية وهي التي تعتمد بشكل أساسي علي الخبرة ورأي الأفراد داخل المؤسسة وخارجها وأهمها أسلوب الدلفي،وبحوث التسويق، وتقدير رجال البيع ،اجتماع الخبراء .

وهذه الطرق تركز علي استخدام البيانات والمعومات غير كمية ويستعان بهده الطرق في بعض مراحل اتخاذ القرارات وينتشر استخدامها عند ما لا تكون هناك بيانات تاريخية كاملة ولذالك يكون اعتمادنا على قوائم الاستقصاء والتقارير والخبرة .

III.1- الطرق النوعية :

تتكون الطرق النوعية من عدة طرق نذكر من بينها مايلي:

III.1-1- طريقة دالفي

وتعتمد على جمع آراء الخبراء داخل وخارج الشركة ممن لديهم إلمام وخبرة كافية في مجال التنبؤ .فبعد التعريف بالظروف الاقتصادية والاجتماعية والصحية والتكنولوجية التي يحتمل حصولها في المستقبل وأثرها على المبيعات، يتم الطلب من الخبراء تحديد تقديراتهم للمبيعات للفترة المقبلة ، حيث تعاد التقديرات كافة إلى الشركة التي تقوم بدورها بتلخيص ما ورد فيها من تقديرات مع الملاحظات الهامة عن كل منها وإعادتها إلى الخبراء ثانية بشكل ملخص يشمل الآراء كافة .ويتم الطلب من الخبراء ثانية مناقشة تقديراتهم في ضوء الملاحظات المطروحة، حيث يقوم بعضهم بتعديل تقديراته ، بينما قد يقوم آخرون بتأكيد صحة ما توصلوا إليه من استنتاجات .وتجري هذه العملية وفق تبادل وجهات النظر بين الخبراء والشركة إلى أن يتم اتفاق حول أرقام التنبؤ بالمبيعات. تقوم الشركة بعدئذ بإعطاء وزن لتلك التقديرات في ضوء خبرة كل واحد من الخبراء

وحيث يحظى الخبير ذو الممارسة والخبرة الأكثر بموقع أفضل في الاستفادة من تقديراته مقارنة بالآخرين ، وهكذا إلى أن يتم التوصل إلى رقم المبيعات للفترة القادمة بشكل نهائي.

من مزاياها أنها:[90]

- تساهم في الاستفادة من آراء مجموعة كبيرة من الخبراء المختصين.

- انخفاض التكلفة المادية نتيجة تبادل الآراء عن طريق المراسلة.

- الانفراد والحياديةوعدم التأثير نتيجة لعدم الاجتماع.

ومن عيوبها أنها تستغرق فترة زمنية طويلة في عملية اتخاذ القرارات.

III.1-2- طريقة مجموعة الآراء

حيث يتم أخذ آراء رجال البيع أو مندوبي المبيعات والمديرين داخل الشركة حول مبيعات الفترة القادمة ولا تتصف هذه الطريقة بالسرية في إبداء الرأي ومناقشته ، ومن المحتمل أن يؤخذ الرأي بشكل جماعي. وتستخدم هذه الطريقة للتنبؤ بالمبيعات على المدى القصير .ولا تقتصر عملية جمع الآراء حول المبيعات المقبلة على مديري الأقسام أو مندوبي المبيعات، بل قد تتعداهم إلى بقية العاملين في الشركة لإبداء ما يرونه مناسبا[91].

وبما أن رجال البيع هم أكثر الأفراد احتكاكا بالسوق وبالمستهلكين وبالتالي هم على علم بحاجات ورغبات المستهلكين، وظروف أحوال السوق ، وكذا ظروف المنافسة التي تواجهها منتجات المشروع ، ويزيد من أهمية ذلك أن رجال البيع مخصصين في مناطق جغرافية معينة ويعملون

[90] خالد منصور الشعيبي، مدى استخدام أساليب التنبؤ في تقدير حجم الطلب على المنتجات الصناعية في مدينة جدة، مجلة دورية يصدرها معهد الإدارة العامة، العدد 2، سبتمبر 1995، ص: 227.

[91] د/بشير العلاق " التخطيط التسويقي مفاهيم وتطبيقات " اليازوري الطبعة العربية 2008ص178

بها فترات زمنية طويلة ،وهذا يمكنهم من وضع تقديرات المبيعات المقبلة وتعتبر هذه الطريقة من أسهل طرق تقدير حجم الطلب وأكثرها شيوعا وأقلها دقة حيث أن عيبها الرئيسي أنها تعتمد على الآراء الشخصية لرجال البيع فإن لم تكن لرجال البيع خبرة كافية فمن الممكن أن يكون نسبة الخطأ عالية في تقديراتهم. ومن ناحية أخرى يحتمل تحيز رجال البيع عند إعداد التقديرات لتحقيق مصلحتهم الشخصية فقد يقومون بإعداد التقديرات الخاصة بهم بأقل من المتوقع.

III.1-3- بحوث السوق

تقوم هذه الطريقة على سؤال المستهلكين أو مستخدمي السلعة أو الخدمة على تقدير لاتجاهات الاستهلاك، وبالتالي اتجاه الطلب خلال الفترة التي يغطيها التنبؤ والتي قد تتراوح بين شهر وسنة وتتم هذه الأسئلة عن طريق المقابلة الشخصية، أو دعوة مجموعة من كبار المستهلكين إلى المنطقة، أو عن طريق توزيع قائمة استقصاء تتناول بعض أو كل خصائص السلعة عن ردود فعل المستهلكين تجاهها، وقد تتم هذه الطريقة من خلال الانتقال إلى مراكز تجمع المستهلكين فيما يمكن أن نطلق عليه التنبؤ الميداني بالطلب [92].

III.1-4- إجماع الخبراء

تعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق انتشارا في الاستخدام عند التنبؤ بالطلب خلال فترة زمنية معينة وتجدر الإشارة هنا أن الخبير هو أي شخص متخصص في موضوع معين ، كما يتميز بارتفاع مهاراته بصفة دائمة، وقائمة الخبراء تشمل على سبيل المثال الباحثين في مجال بحوث التسويق، والمديرون في المؤسسة ، والمستشارون، ورجال الغرف التجارية والصناعية، ويعتبر كل من الباحثين في مجال بحوث التسويق والمديرين التنفيذيين بالمؤسسة من أكثر الخبراء قدرة على

25خالد منصور الشعيبي، مدى استخدام أساليب التنبؤ في تقدير حجم الطلب على المنتجات الصناعية في مدينة جدة،مجلة دورية يصدرها معهد الإدارة العامة، العدد 2، سبتمبر 1995، ص: 227

تقدير الطلب المتوقع على مستوي المؤسسة، ويمر استخدام تقدير الخبراء في التنبؤ بعدة خطوات [93] تتمثل:

- ✓ تحديد موضوع التنبؤ بدقة وإعداد البدائل الممكنة.
- ✓ تحديد مجموعة الخبراء.
- ✓ الحصول على تقديرات الخبراء.
- ✓ تحليل نتائج تقديرات الخبراء.

[93] د/ عبد العزيز شرابي " طرق إحصائية للتوقع الاقتصادي " ديوان المطبوعات الجامعية جامعة قسطنطينية 1996 ص158

IV. الطرق الكمية:سنتطرق هنا الى بعض الطرق الكمية نذكر منها:

IV. 1-السلاسل الزمنية في التنبؤ بالمبيعات

1-مقدمة

عند دراسة ظاهرة ما بتتابع زمني أي خلال فترة زمنية كأن تكون سنة أو فصل أو شهر أو أسبوع ...الخ يقال بأن هناك سلسلة زمنية للظاهرة المدروسة، وفي هذه الحالة تعد قيم السلسلة الزمنية للظاهرة قيد الدراسة متغيرا مستقلا، بينما تعد قيم الظاهرة المدروسة لقيم السلسلة الزمنية متغير معتمد.

إن الهدف الرئيسي من دراسة موضوع السلاسل الزمنية هو:[94]

أ - التعرف على ماضي قيم الظاهرة المدروسة وكيفية تغيرها.

ب - التعرف على طبيعة التغيرات التي تطرأ على قيم الظاهرة المدروسة، وتحديد الأسباب والنتائج وتفسيرها.

جـــ- التنبؤ بما سيحدث من تغيرات تطرأ على قيم الظاهرة المدروسة في المستقبل في ضوء ما حدث في الماضي.

2- مفهوم السلسلة الزمنية

بناء على ما تقدم، يمكن تعريف السلسلة الزمنية بأنها " مجموعة من القيم المشاهدة لظاهرة ما أخذت بتتابع زمني معين "وعادة ما تكون هذه التتابع الزمني (سنة أو فصول سنة أو شهر..الخ)، ويشترط فيه تساوي الفترات للسلسة الزمنية.

[94] د/ حسين ياسين طعمة د/ إيمان حسين حنوش " طرق الإحصاء الوصفي " دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الطبعة الأولى2009ص363

3- مكونات السلسة الزمنية:

دراسة السلسلة الزمنية يتطلب تحليلها إلى عناصرها المختلفة لمعرفة مقدار كل منها واتجاهاتها وعلاقة بعضها ببعض حتى يمكن الاستفادة منها من قبل متخذي القرار في التنبؤ بقيمة الظاهرة في المستقبل وهذا يتأتى من دراسة الأحوال والعوامل المختلفة التي أثرت على الظاهرة قيد الدراسة خلال تلك الفترة الزمنية وعموما لا تخرج هذه التغيرات عن الأنواع الأربعة التالية :[95]

أ - تغيرات الاتجاه العام.

ب - تغيرات موسمية.

جـــ – تغيرا دورية.

د - تغيرات عرضية أو فجائية.

أ - **الاتجاه العام :** يقصد به الحركة المنتظمة للسلسلة الزمنية عبر فترة زمنية طويلة نسبيا.ويعتبر أهم عناصر السلسلة الزمنية، ويقال إن الاتجاه العام موجب إذا كان الاتجاه نحو التزايد مع مرور الزمن، وسالب إذا كان الاتجاه نحو التناقص مع مرور الزمن.[96]

ب - **تغيرات موسمية:** وهي التغيرات ذات الطبيعة الزمنية الدورية التي لا يزيد طولها على السنة فقد تكون أسبوعية أو شهرية أو فصلية، أي التغيرات المتشابهة التي تظهر خلال الفترات الزمنية المختلفة .كإنتاج بعض المحاصيل الموسمية أو زيادة مبيعات منتج معين في فترات فصلية محددة وانخفاضه في أخرى.

---

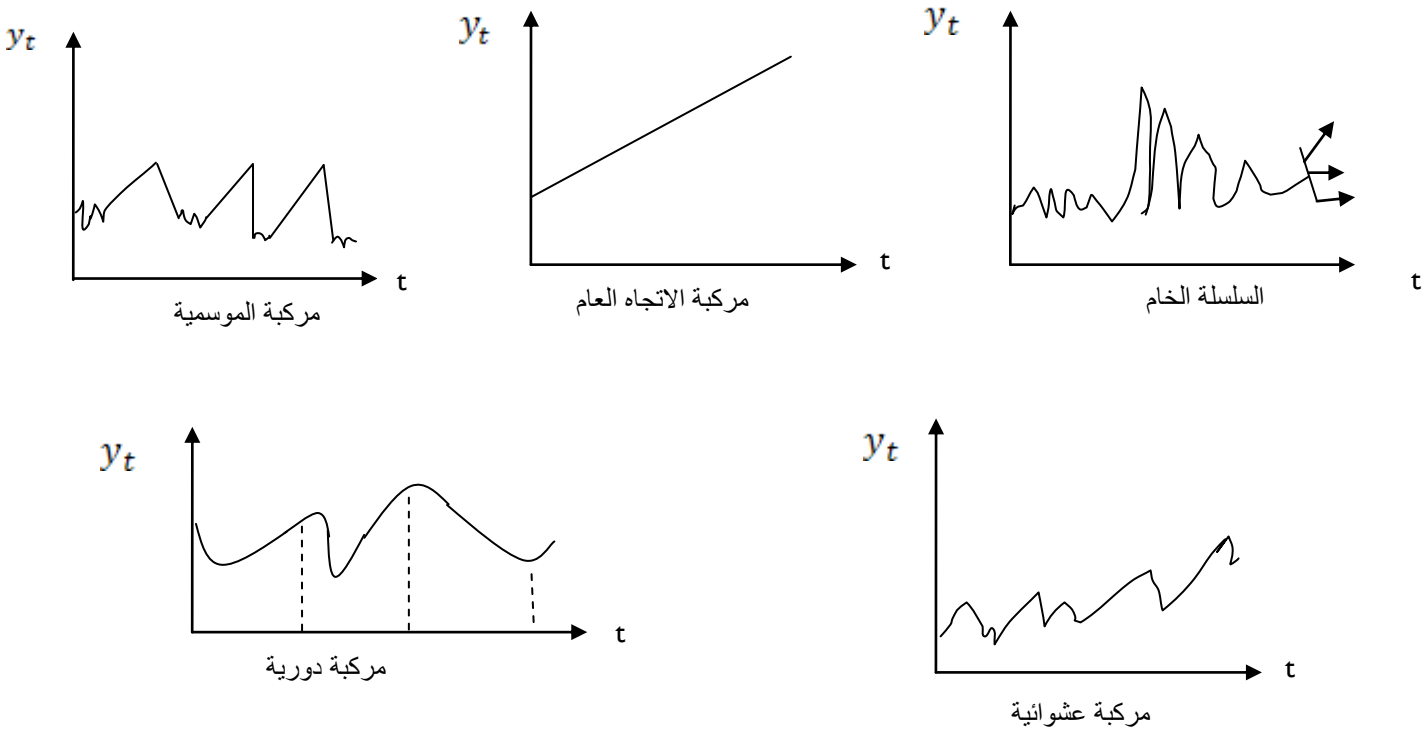
[5] /د حامد الشمرتي ،د/ مؤيد الفضل " الأساليب الإحصائية في اتخاذ القرار " تطبيقات في منظمات أعمال إنتاجية وخدمية دار مجدلاي للنشر والتوزيع –عمان- الطبعة الأولى 2005ص177

[6] /عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، د/ نجم عبدا لله ألحميدي " الأساليب الكمية التطبيقية في إدارة الأعمال " دار وائل للنشر الأردن- عمان الطبعة الأولى 2008ص 227

ج- **تغيرات دورية** : هي التقلبات للأعلى وللأسفل، هي حركات طويلة الأمد تمثل الارتفاعات المتكررة والهبوطات المتكررة لنشاط أو ظاهرة ما.

د- **تغيرات عرضية أو فجائية** : وهي مجموعة العوامل التي تؤثر بشكل عشوائي على الظاهرة ولا يمكن التنبؤ بوقوعها أو تحديد مقدارها حيث لا تتبع قاعدة أو قانون[97].

وشكل رقم (2-3)يمثل أشكال التغيرات في السلاسل الزمنية .



[97] أحمد أكرم ألشبلي العياصرة " مبادئ الإحصاء " دار الحامد للنشر والتوزيع الأردن –عمان 2007ص26-28

IV. 1- نماذج وصف السلسلة الزمنية

ينبغي صياغة نموذج رياضي يربط بين قيم الظاهرة المدروسة وقيم مركبات السلسلة الزمنية،وفي الواقع هناك العديد من النماذج الرياضية التي تصف سلوك السلسلة الزمنية ولكن أكثرها استخداما من حيث السهولة في التعامل ما يأتي :[98]

1-النموذج التجميع

يفترض النموذج التجميعي بأن قيمة الظاهر (Y) عند الزمن (t) هي عبارة عن حاصل جمع المركبات الأربعة للسلسلة الزمنية عند تلك الفترة ويتم ذلك على النحو التالي:

$$y_t = T_t + S_t + C_t + R_t$$

وللسهولة التطبيق يتم حذف الزمن (t)ليأخذ ليأخذ النموذج الشكل الآتي:

$$y = T + S + C + R$$

ويتم فصل مركبات السلسلة الزمنية بعضها عن البعض الآخر بواسطة عملية الطرح فعلى سبيل المثال عند تجريد قيم الظاهرة (Y) من أثر التغيرات الاتجاهية (T) فإن ذلك يتم كالآتي:

$$y - T = S + C + R$$

ويشترط عند استخدام النموذج التجميعي أن تكون مركبات السلسلة الزمنية مستقلة بعضها عن البعض الآخر.

2-النموذج المضاعف:

ويتم ذلك على أن قيمة الظاهرة (Y) عند الزمن (t) بموجب النموذج المضاعف هي عبارة عن حاصل جداء مركبات السلسلة الزمنية عند تلك الفترة الزمنية ويتم ذلك النحو التالي:

[98] د/ حسين ياسين طعمة د/ إيمان حسين حنوش " طرق الإحصاء الوصفي "مرجع سابق ص366

$$y_t = T_t * S_t * C_t * R_t$$

وللسهولة التطبيق نكتب النموذج أعلاه كالآتي: $y = T * S * C * R$

ويستخدم النموذج المضاعف عند ما تكون فيه مركبات السلسلة الزمنية معطاة على هيئة نسب مئوية ،من أجل أن تكون فيه وحدات قياس مركبة الاتجاه العام (T) هي نفس وحدات قياس الظاهرة (Y).

ويتم فصل مركبات السلسلة الزمنية بعضها عن البعض الآخر، بموجب النموذج المضاعف بواسطة عملية القسمة، فعلى سبيل المثال عند تجريد قيم الظاهرة (Y) من أثر التغيرات الاتجاهية (T) فإن ذلك يتم كالآتي:

$$\frac{y_t}{T_t} = S_t * C_t * R_t$$

وباستخدام نفس الأسلوب يتم تجريد قيم الظاهرة (Y) من أثر مركبات السلسلة الزمنية الأخرى،بعد تقدير كل مركبة على انفراد.

3 - النموذج المختلط :

ويتم ذلك على أن قيمة الظاهرة (Y) عند الزمن (t) بموجب النموذج المختلط هي عبارة عن حاصل جداء وجمع مركبات السلسلة الزمنية عند تلك الفترة الزمنية ويتم ذلك على النحو التالي: $y_t = (T_t * S_t) + C_t + R_t$

ويمكن معرفة طبيعة النموذج عن طريق حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للسلسلة، فإذا كانا ثابتين في وحدة الزمن،فإن السلسلة تشكل نموذجا تجميعيا .وإذا كان غير ذلك فالسلسلة تشكل نموذجا جدائيا، وعند إدخال اللوغاريتم على النموذج الجدائي أو النموذج المختلط نحصل على نموذج تجميعي عادي.

ومن أجل الحصول على المبيعات المرتقبة يجب تحليل السلسلة الزمنية إلى مركباتها الأولية، ويتم ذلك بعزل كل مركبة على حده، لمعرفة مدى تأثيرها على بقية المؤثرات الأخرى ، وذلك باستخدام احدي الأساليب التالية:

- التنبؤ بالمبيعات باستخدام الرسم البياني.
- التنبؤ بالمبيعات باستخدام الانحدار.
- التنبؤ بالمبيعات باستخدام المتوسطات المتحرك.
- التنبؤ بالمبيعات باستخدام الطريقة العشوائية.

IV. 2-التنبؤ بالمبيعات باستخدام الرسم البياني:

تعد هذه الطريقة بدائية ومن أبسط الطرق، حيث ترصد القيم المباعة فعلا وتسقط على محور متعامد ومتجانس وعلى أساس البيان الناتج نحدد خط الاتجاه العام حيث نقوم بتمديده حتى الفترة المختارة ، وبواسطة الإسقاط نحصل على قيم المبيعات المتوقعة.

IV.3-التنبؤ بالمبيعات باستخدام الانحدار:

بما أننا نستخدم التنبؤ بالمبيعات كإحدى الوسائل الضرورية لتسيير المخزونات في المدى القصير فإننا نهتم بالنماذج الخطية الداخلية في النمو والتي تتأثر بعامل الزمن فقط باعتباره متغير شارحة (خارجية) ، مما يسمح ببناء نموذج خطي بدلالة مركبة الزمن.

$y_t = at + b$، هذا النموذج يسمح بتقدير المبيعات وفق طريقة Buys-Ballot الانحدارية التي تحدد آنيا مركبتي الموسمية والاتجاه العام وذلك بتقديرهما بواسطة المربعات الصغرى ، ونعلل اختيارنا هذا للأسباب الآتية:

- المعطيات المتوفرة لدينا شهرية.
- التحديد الآني للاتجاه العام والفصلية.
- تتميز هذه التقنية بالبساطة وسهولة التفسير.
- لا تتطلب معارف كبيرة في ميدان تطبيقها.
- النتائج المحصل عليها تضاهي نتائج النماذج والطرق الأخرى.

ليكن لدينا جدول Buys-Ballot الذي تمثل به الأشهر أفقيا (j)والسنوات عموديا (i) نرمز فيه للمتغيرات (y_{ij}) ونقرأ المشاهدة (y) الموافقة للشهر(j) من السنة (i):

جدول رقم (2-I)جدول Buys-Ballot

المتوسط السنوي	الشهر p	.....	الشهر j	.....	الشهر l	الشهر السنة v
$\bar{y}_1$	y_{1p}	.....	y_{1j}	.....	y_{1l}	السنة1
		.....		.....		
$\bar{y}_i$	y_{ip}	.....	y_{ij}	.....	y_{i1}	السنةi
		.....		.....		
$\bar{y}_n$	y_{np}	.....	y_{nj}	.....	y_{n1}	السنةn
$\bar{\bar{y}}_{ij}$	$\bar{y}_p$	.....	$\bar{y}_j$	.....	$\bar{y}_i$	المتوسط السنوي

حيث $\bar{y}_i$ ترمز إلى المتوسط السنوي $\frac{1}{p}\sum_{j=i}^{p} y_{ij}$

حيث Y_j ترمز إلى متوسط الشهري $\frac{1}{N}\sum_{j=i}^{N} y_{ij}$

$\overline{\overline{y}}_{ij}$ ترمز إلى المتوسط الكلي $\boxed{\frac{1}{p}\sum_{j=i}^{p}\overline{y}_{ij}}$ أو $\boxed{\frac{1}{N}\sum_{j=i}^{N}\overline{y}_{ij}}$

P عدد الأشهر "عادة 12 شهرا" وNعدد المشاهدات $\boxed{1 \le j \le p; 1 \le i \le N}$

وليكن النموذج التجميعي ذو المركبات T_{ij}, S_j, e_{ij}

$$\boxed{y_{ij} = T_{ij} + S_j + e_{ij}} \quad 1$$

بما أن مركبة الاتجاه العام تقبل تمثيلا خطيا (T_ij = at+b) وأن تحليل عنصر الزمن إلى مركبتيه الأساسيتين الشهر والسنة(t=(i-1).P+j) فإن العلاقة 1 تكتب بالشكل

$$y_{ij} = a((i-1).P+j)+b+S_j + e_{ij} \quad 2$$

$$\forall i = \overline{1,N} \text{et } j = \overline{1,p} \ \therefore \sum s_j = 0$$

لتقدير المعاملات a, b, S_j، يجب توفر الفرضيات الكلاسيكية على الأخطاء وتوزيعها :

أ – الأخطاء موزعة توزيعا طبيعيا ذو وسط حسابي معدوم وانحراف معياري ثابت

$$e_{ij} \to N(0, \delta^2)$$

ب – استقلالية الأخطاء

$$E(e_ij, e_i\bar{j}) = 0 \ \forall i \neq \bar{i}, \to \forall j \neq \bar{j} \to COV(e_{ij}, e_{\bar{i}\,\bar{j}}) = 0$$

جـ - المتغيرة الخارجية t غير عشوائية .

التقدير باستخدام المربعات الصغرى العادية يعتمد على تدنئه مجموع مربعات الأخطاء أي:

$$\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{p} e_{ij} = \sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{p} [(y]_{ij} - \hat{y})^2 \quad 3$$

$\hat{y}_{ij} = \hat{a}\left((i-j).p+j\right) + \hat{b} + \hat{s}_j$ حيث أن : 4

وبتعويض العلاقة 4 في العلاقة 3نحصل على:

$$\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{p} e^2{}_{ij} = \sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1}^{p} (y]_{ij} - \hat{a}[((i-1).p+j) - \hat{b} - \hat{s}_j)^2 = \varphi(\hat{a},\hat{b},\hat{s}) \quad 5$$

إن تدنئه الدالة $\varphi = (\hat{a},\hat{b},\hat{s}_j)$ يتطلب تحقيق الشرط الضروري $\frac{\partial\varphi}{\partial\hat{a}} = 0, \frac{\partial\varphi}{\partial\hat{b}} = 0, \frac{\partial\varphi}{\partial\hat{s}} = 0$

والشرط الكافي أن يكون محدد مصفوفة (Hess) ذو الدرجة الثالثة موجب:

$$\begin{vmatrix} \frac{\delta^2\varphi}{\sigma\hat{a}^2} & \frac{\delta^2\varphi}{\delta\hat{a}\delta\hat{b}} & \frac{\delta^2\varphi}{\delta\hat{a}\delta\hat{s}_j} \\ \frac{\delta^2\varphi}{\delta\hat{a}\delta\hat{b}} & \frac{\delta^2\varphi}{\delta b} & \frac{\delta^2\varphi}{\hat{a}b\delta\hat{s}_j} \\ \frac{\delta^2\varphi}{\delta\hat{a}\delta\hat{s}_j} & \frac{\delta^2\varphi}{\delta\hat{b}\delta\hat{s}_j} & \frac{\delta^2\varphi}{\delta|\widehat{s}|_j^2} \end{vmatrix} > 0$$

وبتطبيق الشرطين السابقين نحصل على المقدرات التالية:

$$\hat{a} = \frac{12}{N_p(N^2-1)}.\left(\left(\sum_{i=1}^{N} i\bar{\bar{y}}_i\right) - \frac{N(N+1)}{2}\bar{\bar{y}}\right)$$

$$\hat{b} = \bar{\bar{y}} - \frac{N_p+1}{2}\hat{a}$$

$$\hat{s}_j = \bar{y}_j - \bar{\bar{y}} - \hat{a}(j - \frac{p+1}{2}$$

بعد تقدير $\hat{a},\hat{b},\hat{s}_j$ يجب معرفة مدي صلاحية التمثيل الخطي المفترض،وذلك بالاعتماد على مجموعة من الاختبارات الإحصائية كمعامل التحديد $\mathbf{R^2}$التي يقيس نسبة المعلومات التي يفسرها

النموذج. والإحصائية Fالتي تهتم بالاختبار الآني لجودة المعالم المقدرة ،والإحصائية T التي تختبر معنوية كل مقدرة على حدي، وإحصائية Durban- Watson التي تكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء ، فإذا كان النموذج مقبول إحصائيا ، يمكننا تحديد قيمة المبيعات المتوقعة $\hat{y}_{ij}$ في للحظة t وذلك بتحديد مركبتي الزمن (i ,j) وتعويضهما في النموذج رقم 4، ولعلمنا أن النموذج شُكل على أساس مشاهدات حقيقية من المعطيات ، فحتما توجد بعض الأخطاء في تشخيص النموذج الناتج عن سوء ضبط العلاقة بين المتغيرات وتلك الناتجة عن سوء القياس ولهذا يجب بناء مجال ثقة للتنبؤ بدرجة ثقة α من أجل قيمة زمن $t=t^{\circ}$

$$\hat{y}_t \pm \left(t_{\frac{\alpha}{2}}, s_{ty}\right)\sqrt{\frac{1}{N}+\frac{\left(t^{\circ}-\bar{t}\right)^2}{\sum t^2 - Nt^2}}$$

حيث أن

$$s_{ty}=\sqrt{\frac{\Sigma(y_t-\hat{y}_t)^2}{N-K}}$$

S_{ty} تمثل الانحراف المعياري للأخطاء النموذج[99]

IV. 4-التنبؤ باستخدام المتوسطات المتحركة :

الوسط الحسابي المتحركة بصفة عامة هو الوسط الذي يتم تعديله بشكل مستمر مع مرور الفترات الزمنية، عن طريق الأرقام التي يحسب على أساسها من خلال إضافة معلومة جديدة، أو إسقاط معلومة قديمة ومن بين طرق الأوساط المتحركة نذكر:

- ✓ **طرق الأوساط المتحركة الحسابية البسيطة:** وتعتمد هذه الطريقة على المتوسط الحسابي لعدة مستويات للسلسلة الزمنية،وأخذها لقيمة متنبأ بها للفترة الزمنية اللاحقة أي:

[99] إبراهيم بختي "التنظيم المعلوماتي للمبيعات ونمذجتها "مذكرة لنيل شهادة ماجستير الاقتصاد القياسي جامعة الجزائر 1993

$$\hat{y}_{t+1} = \frac{1}{N}(y_t + y_{t-1} + \cdots y_{t-N+1})$$

$$y_t = \sum_{i-t}^{t-N+1} y_i$$

حيث $\hat{y}_{t+1}$ القيمة المتنبأ بها للفترة t+1

y_i القيمة الفعلية للظاهرة في الفترة i

t دليل الفترة

✓ **طرق الأوساط المتحركة المرجحة** : تقوم هذه الطريقة على أساس وضع أوراق مختلفة مرفقة للمستويات الحديثة لقيم الأساس N ويمكن التعبير عن ذلك رياضيا كالآتي:

$$\hat{y}_t = k_{t-1}\, y_{t-1} + k_{t-2}\, y_{t-2} + \cdots k_{t-N} y_{t-N}$$

$$\sum_{t-1}^{t-N} k_{t-1} = 1$$

حيث k_{t-1} الوزن النسبي للفترة $t-1$

إن استعمال هذه الطريقة يعتمد بطريقة كثيرة على الخبرة والتجريبق.

✓ **طرق المتوسطات المتحركة الثنائية:**

تقوم هذه الطريقة في الحالة التي تشكل فيها المشاهدات اتجاها عاما خطيا من الشكل $y_t = a + bt$ بفضل استخدام طريقة المتوسطات المتحركة الثنائية والتي يمكن شرحها فيما يلي[100]:

[100] PH Dr Wieser « méthodes de prévision » édition EPLE Lausanne , suisse 2003p13

$$\hat{a} = 2\overline{\overline{M}}_t - \overline{\overline{M}}_t$$

$$\hat{b} = \frac{2}{N-1}\left[\overline{\overline{M}}_t - \overline{M}_t\right]$$

$$\overline{\overline{M}}_t = \frac{M_t + M_{t-1} + \cdots \quad M_{t-N+1}}{N}$$

$$\overline{M}_t = \frac{y_t + y_{t-1} + \cdots \quad Y_{t-N+1}}{N}$$

و يتم حساب المتوسطات المتحركة من الدرجة الأولى ثم من الدرجة الثانية و بالتالي نحصل على سلسلة زمنية تقل فيها التعرجات ليتم استخدامها في تقدير الاتجاه العام وعليه يكون التنبؤ وفق هذه الطريقة كالتالي : $\hat{y}_{t+h} = a + \hat{b}h$

$$\hat{y}_{t+h} = 2\overline{\overline{M}} - \overline{M} + \frac{2}{N-1}(\overline{M}_t - \overline{M}_t)h$$

حيث h تمثل أفق التنبؤ

ولكن هذه الطريقة كباقي الطرق تعاني بعض النقائص منها :

- أنها تستخدم طريق الأوساط المتحركة للتنبؤ لفترة قصيرة (1إلي3سنوات) وذلك يسبب أن التنبؤ لفترة موالية يتطلب حصر المشاهدات الفعلية الأخيرة.
- تعتبر مسألة تحديد الأساس N مسألة صعبة، وخاصة إذا علمنا أن قيمته تؤثر بشكل كبير على عملية التنبؤ.
- تتطلب هذه الطريقة الاحتفاظ ببيانات كثيرة تتعلق بالماضي.
- تعطي الأهمية فقط لعدد N من المشاهدات ويهمل بقية المشاهدات.

IV. 5-التنبؤ بالمبيعات باستخدام الطريقة العشوائية :

التي تتم بواسطة طريقة Box-Jenkins التي تستند إلى عملية تمديد خارجي للظاهرة المدروسة من خلال العلاقة أو القانون

الذي يحكم تلك الظاهرة، وفي هذه الحالة تكون البيانات اللازمة لهذه الطريقة محتواة في السلسلة الزمنية نفسها دون اللجوء إلي معلومات خارجية ومن هنا تسمي هذه الطريقة طريقة التنبؤ الداخلي.

لكن قبل الخوض في تحليل النماذج العشوائية يجب التطرق إلي الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي .

أ- **مفهوم الارتباط الذاتي :** يعتبر الارتباط الذاتي أحد المشاكل التي يترتب على وجودها عدم الدقة في قياس معاملات العلاقات الاقتصادية عند استخدام المربعات الصغرى العادية .

ب – تعريف الارتباط الذاتي:

يشير الارتباط الذاتي بوجه عام إلى وجود ارتباط بين القيم المشادة لنفس المتغير.وفي نماذج الانحدار عادة ما تشير مشكلة الارتباط الذاتي إلى وجود ارتباط بين القيم المتتالية للمتغير العشوائي. وفي هذه الحالة تكون قيمة معامل الارتباط بين القيم المتتالية للمتغير العشوائي غير مساوية للصفر. ووجود مشكلة الارتباط الذاتي يخل بأحد الافتراضات التي تقوم عليها طريقة المربعات الصغرى العادية ، وهي تعني أن خطأ ما حدث في فترة زمنية ما ، ثم أخذ يؤثر في الأخطاء الخاصة بالفترات التالية بطريقة التالية تؤدي لتكرار نفس الخطأ أكثر من مرة .أي أنه يوجد هناك خطأ واحد ولكنه يتكرر في كل الفترات التالية بما يؤدي لظهور قيم الحد العشوائي عند مستوى يختلف عن القيم الحقيقية.[101]

- **الارتباط البسيط:** عندما يكون لسلسلتين زمنيتين تحرك مشترك نقول إنهما مرتبطتان والارتباط البسيط يقيس شدة العلاقة الموجودة بين الظاهرتين الممثلتين بالمتغيرين x وy .يمكننا

[101]محمد عبد القادر عطية "الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق" الدار الجامعية الإبراهيمي الإسكندرية 2005 ص440

التمييز بين الارتباط الخطي وذالك عندما تكون أزواج القيم (x , y) موزعة بشكل قريب حول مستقيم ، وبين الارتباط غير الخطي حيث تتوزع تلك القيم بشكل غير منتظم وبمسافات متغايرة حول ذلك المستقيم .

يمكن للارتباط بين المتغيرين أن يكون:

- إيجابيا، حيث الزيادة (أو النقصان) في قيم أحد المتغيرين تصاحبها زيادة (أو نقصان) في قيم المتغير الثاني.
- سلبيا، وذلك عندما يصاحب الزيادة في قيم أحد المتغيرين نقصان في قيم المتغير الآخر.
- بدون ارتباط في حالة عدم وجود علاقة بين المتغيرين وقيم المتغير الآخر.

- **قياس معامل الارتباط الخطي:** يمكننا من خلال التمثيل البياني للظاهرتين المدروستين استيضاح وجود علاقة بينهما، ولكننا لا نستطيع قياس حدتها ومن أجل ذلك فإننا نستخدم مقياسا يسمي معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين ونرمز له بالرمز p_{xy} وهو يساوى:

$$p_{xy} = \frac{COV(x,y)}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{\sum_{t=1}^{n}(x_t - \overline{x})(y_t - \overline{y})}{\sqrt{\sum_{t=1}^{n}(x_t - \overline{x})^2}\sqrt{\sum_{t=1}^{n}(y_t - \overline{y})^2}}$$

$$p_{\frac{x}{y}} = \frac{n\sum_{t=1}^{n} x_t y_{tt} - \sum_{t=1}^{n} x_t \sum_{t=1}^{n} y_t}{\sqrt{n\sum_{t=1}^{n} x_t{}^2 - \left(\sum_{t=1}^{n} x_i\right)^2}\ \sqrt{n\sum_{t=1}^{n} y_t{}^2 - \left(\sum_{t=1}^{n} [y_t)^2\right]}}$$

مع اعتبار :

x_t و y_t تمثلان قيم سلسلتين زمنيتين في اللحظة t

$COV(x,y)$ التباين المشترك بين x و y

σ_x و σ_y الانحراف المعياري للمتغيرين x و y

$\overline{x}$ و $\overline{y}$ المتوسطات الحسابية للمتغيرين x و y

n عدد المشاهدات.

ويمكن البرهان على أن قيمة معامل الارتباط محصور بين -1و+1وتكون:

- قريبة من +1في حالة الارتباط الايجابي للمتغيرات.
- قريبة من -1 في حالة الارتباط السلبي للمتغيرات.
- قريبة من الصفر عندما لا يكون هناك ارتباط بين المتغيرين .

عمليا ،نادرا ما تكون قيمة معامل الارتباط قريبة جدا من الحدود المذكورة سابقا ومن ثم فمن الصعب إعطاء تفسير فعال لها من خلال القراءة البسيطة لقيمتها ولذلك فإننا نلجأ إلى نظرية الاختبارات الإحصائية لتجنب هذه المسألة حيث نقوم بحساب نسبة تسمى بالقيمة التجريبية studette ونرمز له بالرمز t :

$$t_{cal} = \frac{|p_{x,y}|}{\sqrt{\frac{(1-p^2{}_{x,y})}{n-1}}}$$

فإذا كانت $t_{cal} > t_{lu}$ حيث t_{lu} القيمة المقروءة من جدول توزيعstudette عند n-2 درجة حرية (في حالة إذا كان عدد المشاهدات أكبر من 30فإنه يمكننا اعتبار القيمة $t_{lu} = 2$)، فإن معامل الارتباط يكون مختلفا معنويا عن القيمة صفر أي ذو دلالة إحصائية وفي الحالة المعاكسة تكون فرضية كون معامل الارتباط معدوما مقبولة.

ماذا يعني القول مختلف معنويا عن القيمة صفر ؟

نقوم عادة بتحديد خطر الوقوع في الخطأ عبر تأكيدنا أن معامل الارتباط (الحقيقي والمجهول) مختلف عن القيمة صفر ، وهذا الخطر يكون مقبولا في حدود (5%) (إمكانية الخطأ 5% من الحالات) ولكن كلما كانت درجة الخطر المحددة ضعيفة، كان يقيننا مؤكدا بوجود الارتباط بين المتغيرين.

تكون العلاقة بين المتغيرين عموما معنوية إذا كان خطر الوقوع في خطأ تأكيد أن معامل الارتباط مختلف عن الصفر أقل من(5 %).

- **خصائص السلسلة الزمنية** : إن عملية تحليل هذه النماذج وغيرها من النماذج الأخرى تهتم باستخلاص الخصائص الجوهرية للسلسلة الزمنية،بغية الاستفادة منها لإغراض النمذجة فيما بعد، ومن هذه الخصائص:

- **العشوائية:**[102] وتتمثل في التغيرات العشوائية التي تكون قد تولدت عن ظروف عشوائية ،إذا وبافتراض أن لدينا سلسلة زمنية y_t ذات مركبتين عشوائيتين واتجاه عام، وتأخذ فروقها من الدرجة الأولى نحصل على سلسلة عشوائية فقط كالآتي:

$$y_t - y_{t-1} = \varepsilon$$
$$y_t = \varepsilon + y_{t-1} \quad (1$$

النموذج1) يسمى بنموذج الانتقال العشوائية، أو نستطيع تسميته بنموذج الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى بمعلمة أحادية AR(1) بتعبير BOX- JENKISE

- **مشكلة الاستقرارية:** تعريف السلسلة الزمنية المستقرة " تكون السلسلة العشوائية مستقرة ، إذا تذبذبت حول وسط حسابي ثابت ، مع تباين ليس له علاقة مع الزمن."[103]

وعند دراسة استقرارية السلسلة الزمنية، يجب دراسة خصائصها الاحتمالية يعني التوقع والتباين الصيرورة الاحتمالية y_t مستقرة إذا كان:

- المتوسط ثابت ومستقل عن الزمن $\forall n \quad E_{(y_t)} = E_{(y_{t-1})} = \mu$
- التباين محدود ومستقل عن الزمن $\forall t \quad V_{(y_t)} < \infty$

[102] مولود حشمان "نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى"ديوان المطبوعات الجامعية –بن عكنون الجزائر 1998ص111

[103] Cheristain Gouriroux Alain Mouflon ' séries temporelles et modèles dynamique ' Economico paris 1990p151

- التباين المشترك محدود ومستقل عن الزمن

$$cov(y_t, y_{t+k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t+k} - \mu)] = y_k \quad \forall t$$

السلسلة الزمنية تكون مستقرة هذا ينطوي على أن السلسة الزمنية لا تحتوى على اتجاه عام ولا على التغيرات الموسمية .

اختبار الاستقرارية :

يسمح اختبار Dickey- Fuller (D-F) 1979 بالكشف عن وجود الاتجاه العام (اختبار الجذور الوحدية) ،ويحدد أيضا أحسن طريقة لإرجاع استقرار السلسلة الزمنية .

I- أنواع السلسلة الزمنية غير مستقرة : يوجد نوعين من السلسلة الزمنية الغير مستقرة .

- السلسلة الزمنية من النوع **TS** [104](تحديدي) تكتب على الشكل

$$x_t = f_t + \varepsilon_t$$

حيث f_t دالة كثيرة الحدود متعلقة بالزمن خطية أو غير خطية ε_t سيرورة الاستقرارية (خطأ أبيض) لتكن لدينا كثيرة حدود من الدرجة الأولى

$$x_t = a_0 + a_1 t + \varepsilon$$

هذه الصيرورة TS غير مستقرة لأن $E(x_t)$ تابع للزمن ، وللإرجاع السلسلة الزمنية من النوع TS مستقرة نستعمل طريقة الانحدارية .

- **السلسلة الزمنية من النوع DS**[105] (احتمالي)

لإرجاع السلسلة الزمنية مستقرة نستعمل طريقة الفروق

$$(1 - D)^d x_t = B + \epsilon_t$$

104

105 Valérie Mignon .Sandrine lardic ' Économétrie des séries temporelles agronomique et financières ' Économico paris p 124

حيث ϵ_t سيرورة الاستقرارية (خطأ أبيض) $\epsilon_t \longrightarrow$ BB $(\theta\sigma_\varepsilon{}^2)$

B: ثابت حقيقي

D: معامل التأخر

d :رتبة الفروق

نستعمل طريقة الفروق من الرتبة $d = 1$

$$(1 - D)x_t = B + \varepsilon_t \Leftrightarrow x_t + B + \varepsilon_t = x_t$$

إذا كان $B = 0$

$$x_t = x_{t-1} + \varepsilon_t \Leftrightarrow (1 - D)x_t = \varepsilon_t$$

إذن السلسلة الزمنية مستقرة .

إذا كان $B \neq 0$ إذن السيرورة من النوع DS وتكتب من الشكل :

$$x_t = x_{t-1} + B + \varepsilon_t$$

من أجل استقرارية هذه السلسلة نستعمل ترشيح الفروق الأول

$$x_t = x_{t-1} + \varepsilon_t \Leftrightarrow (1 - D)x_t = B + \varepsilon_t$$

خلاصة من أذل استقرارية السلسلة الزمنية من TS أحسن طريقة 'الانحدارية' من أجل استقرارية السلسلة الزمنية من النوع DS نستعمل ترشيح الفروق.

1-2اختبار Dichey – Fuller 1979[106]: يسمح هذا لاختبار بمعرفة أن السلسلة الزمنية غير مستقرة أم لا ، ويسمح بتحديد نوع السلسلة الزمنية غير مستقرة من نوع DS أو TS .

مبدأ هذا لاختبار بسيط ويتمثل في:

الفرضية العدمية H_0 : $\emptyset = 1$ السلسلة الزمنية غير مستقرة .

الفرضية البديلة H_1: $|\emptyset| < 1$ إذن السلسلة الزمنية مستقرة.

1) نموذج انحدار ذاتي من الرتبة 1 $x_t = \emptyset_1 x_{t-1} + \varepsilon_t$

2) نموذج انحدار ذاتي مع ثابت

3)نموذج انحدار ذاتي مع اتجاه عام

إذا تحققت الفرضية H_0 : السلسلة الزمنية ليست مستقرة مهما كان النموذج المستعمل.

خصائص النماذج الثلاثة:

النموذج 3)

$$x_t = \emptyset_1 x_{t-1} + B_t + c + \varepsilon_t$$

إذا كانت الفرضية H_0 $\emptyset = 1$ ولا يختلف جوهريا عن الصفر و $c = b$ النموذج يكتب على الشكل

$$x_t = \emptyset_1 x_{t-1} + b + \varepsilon_t$$

إذن السلسة غير مستقرة ومن النوع DS

النموذج 2) $x_t = \emptyset_1 x_{t-1} + B + \varepsilon_t$

[106] Réchis Bourbonnais et Michel Terraza "Analyse des séries temporelles en économie " presses Universitaires de France .1998 p149

إذا كانت الفرضية H_0: $\boldsymbol{\emptyset = 1}$ ولا يختلف جوهريا عن الصفر.

إذن السلسة غير مستقرة ومن النوع DS .

إذا كانت الفرضية البديلة H_I : $\boldsymbol{\emptyset = 1}$ السلسلة الزمنية مستقرة.

النموذج I)

إذا كانت الفرضية العدمية H_0:

النموذج يصبح

النموذج من النوع DS السلسلة الزمنية غير مستقرة.

إذا كانت الفرضية البديلة H_I: $\boldsymbol{|\emptyset| < 1}$ إذن السلسلة الزمنية مستقرة.

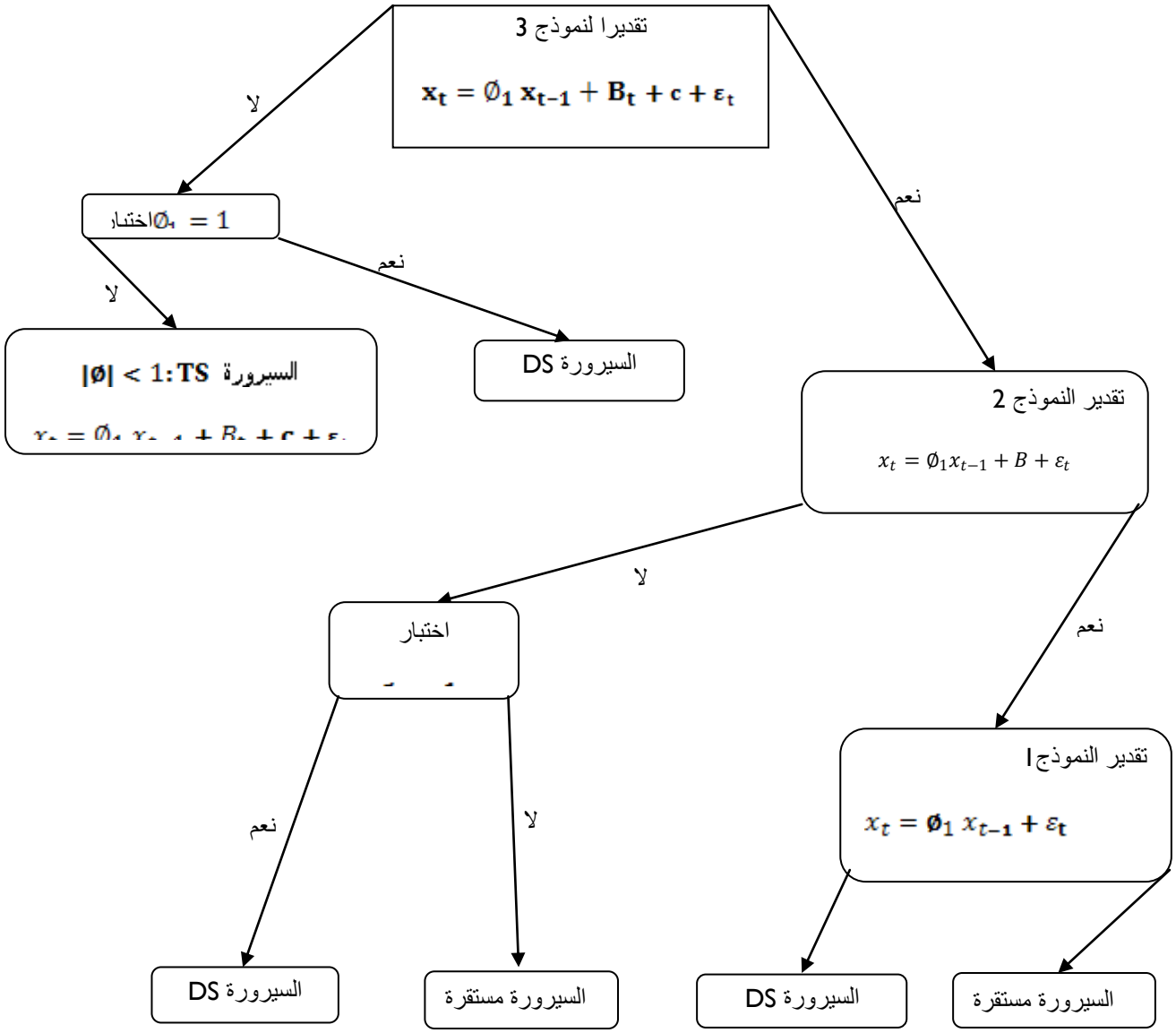
المبادئ العام للاختبار (D-F) هي كالتالي: نقوم بتقدير المعلمة $\emptyset$ ب $\widehat{\emptyset}_1$ بطريقة المربعات الصغرى النظامية من أجل النماذج I) ،2) ،3)التقدير المعاملات والانحراف المعياري لكل نموذج بواسطة طريقة المربعات الصغرى.

$$\mathbf{t}_{\emptyset_1} = \frac{\widehat{\emptyset}_1}{\boldsymbol{\delta}_{\widehat{\emptyset}_1}}$$

إذ كان $\boldsymbol{t_{\widehat{\emptyset}_1} \geq t_{TAB}}$، $\mathbf{t_{TAB}}$ الجدولية موجودة في جداول معدة خصيصا من طرف Dichey – Fuller إذن نقبل الفرضية العدمية H_0 هذا يعني وجود جذر وحدي، إذا السلسلة الزمنية

غير مستقرة ولتوضيح أكثر نستعمل المخطط الذي يبن إستراتيجية اختبار Dichey – Fuller البسيط.

الشكل رقم (2-4)إستراتيجية اختبار Dichey – Fuller



Source Régis Bourbonnais «Econométrie 5eédition Dunod paris 2003 p256

3-اختبار dich -Fuller augmentés[107]

من النقائص التي ظهرت في اختبار Dishley – Fuller فرضية الخطأ الأبيض ، أي عدم وجود ارتباط في الأخطاء، هذا ما أدي إلى ظهور الاختبار (A-D-F)الذي يأخذ بعين الاعتبار هذه الفرضية.

اختبار A-D-F يقوم على أساس الفرضية البديلة $|\phi_1| < 1$ في تقدير النماذج الثلاثة بواسطة المربعات الصغرى.

النموذج(4)

$$\Delta x = p x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \varnothing_j \, \Delta x_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

النموذج(5)

$$\Delta x = p x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \varnothing_j \, \Delta x_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

النموذج (6)

$$\Delta x = p x_{t-1} - \sum_{j=2}^{p} \varnothing_j \, \Delta x_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t$$

p: رقم التأخر

يتم تحديد p عن طريق تدنية المعيارين Akaike أو shiwarz

- معيار shiwarz

[107] Régis Bourbonnais "Econométrie " 5eédition Dunod , paris 2003 p 234

$$BIC(p) = nln\left[\frac{n}{n-p-1}\, s_{\varepsilon}^{2}\ \ (p)\right] + (p+1)\ln n$$

- معيار Akaike

$$AIC(p) = nln\left[\frac{n}{n-p-1}\, s_{\varepsilon}^{2}\ \ (p)\right] + 2(p+1)$$

المبادئ العامة لهذا الاختبار مماثلة لاختبار D-F البسيط

ملاحظة برنامج Eviews v5.0 لتحليل السلاسل الزمنية يقوم بحساب آليا القيم الحرجة $t_{\emptyset 1}$ و t_{tab} (10% , 5%,1%).

اختبار Phillips-perron [108] : من النقائص التي ظهرت في اختبارA-D-F هي مشكلة عدم ثبات تباين الحد العشوائي هذا ما أدى إلى ظهور اختبار Phillips-perron الذي يعالج هذه المشكلة، وتتمثل خطوات هذا الاختبار فيما يلي:

- تقدير بواسطة المربعات الصغرى للنماذج الثلاثة ل Dishley – Fuller وذالك من أجل تقدير الباقي e_t

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} e_t{}^2$$

- تقدير التباين في المدى القصير

- تقدير التباين في المدى الطويل

$$s_t^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} e_t{}^2 + 2\sum_{i=0}^{l} \frac{\left[\left(1 - \right]\frac{i}{l+1}\right)1}{n} \sum_{i=-1}^{n} e_t e_{t-i}$$

[108] Valérie Mignon ,Sandrine lardic "Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières " Economico , paris p 148

ومن أجل تقدير التباين في المدى الطويل، من المهم تحديد رقم التأخر l، ويساوي بالتقريب

$$l = 4\left(\frac{n}{100}\right)^{\frac{2}{9}}$$

حيث n عد د المشاهدات .

- حساب الإحصائية

$$PP: t^{*}_{\hat{\emptyset}1} = \sqrt{k^{*}}\frac{(\hat{\emptyset}_t - 1)}{\sigma_{\hat{\emptyset}_1}} + \frac{n(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\emptyset}_1}}{\sqrt{k}}$$

حيث : $k = \frac{\sigma^2}{s_t^2}$

ومقارنة هذه الإحصائية مع القيمة الجد ولية في جدول Mackinnon.

المبادئ العامة لهذا الاختبار مماثلة للاختبار D-F البسيط.

ملاحظة برنامج Eviews v5.0 لتحليل السلاسل الزمنية يقوم بحساب آليا القيم الحرجة $t_{\hat{\emptyset}_1}$ و t_{tab} (10% , 5%,1%).

مراحل تحليل السلسلة الزمنية وفق منهجية Box- Jenkins

يمكن تلخيص مراحل التحليل باستخدام Box- Jenkins في المراحل التالية

1) **مرحلة التعرف** : تعتبر هذه المرحلة مهمة جدا،فنقوم بالتعرف على النموذج المطابق ARMA ، وتتميز هذه المرحلة بدراسة الرسم البياني لدالة الارتباط الذاتي الجزئي بالاعتماد على بعض القواعد البسيطة لتحديد المعلمات q,d,p للنموذج ARIMA[109].

[109] تومي صالح "مدخل النظرية القياس الاقتصادي "ديوان المطبوعات الجامعية 1999ص183

أ - **نزع الموسمية**: في حالة السلسلة الزمنية تتأثر بالتغيرات موسمية يجب أولا نزع التغيرات الموسمية بمعالجة إحصائية، هذه الموسمية تضاف للسلسلة المتنبأ بها في نهاية المعالجة.

ب - **نزع الاتجاه العام** : وذلك حسب نوع السلسلة الزمنية إذا كانت (DS,TS)،وذلك من خلال اختبار

ADF إذا حصلنا على الاستقرار من خلال الفروق d مرة فإنها تصبح متكاملة من الدرجة d .ولتحديد الدرجات q,p فيجب الاستعانة بخصائص دالة الارتباط الذاتي البسيطة الجزئية .

- إذا كان الرسم البياني لدالة الارتباط الذاتي البسيط الحد الأول للمعلمة q تختلف جوهريا عن الصفر بالإضافة إلى تناقص بطئ لبيان دالة الارتباط الذاتي الجزئي تكون هذه السلسة من النوع MA(q).
- إذا كان الرسم البياني للارتباط الذاتي البسيط q الأوائل تختلف جوهريا عن الصفر بالإضافة إلى تناقص بطيء لبيان الارتباط الذاتي الجزئي تكون هذه السلسة من النوع AR(p) .
- إذا كان بيان الارتباط الذاتي البسيط والجزئي يتناقصان ويستمران في التناقص، فتكون السلسلة الزمنية من النوع ARMA(p.q.) ويتم تعيين قيمتين q,p اعتمادا على التجربة والخطأ، وتحديد نماذج ARMA التي تكون عندها q,p تختلف جوهريا ويختار النموذج الذي يدني معيار Akaike للتفضيل الآتي:

$$AIC(p) = n\log\left(\delta^2_{\hat{\varepsilon}_t}\right) + 2(p+q)$$

2- **مرحلة تقدير النموذج**: ويتم ذلك حسب نوع السلسلة الزمنية النموذج.

✓ تقدير معلمات النموذج(AR(p: ويتم ذلك بطريقة المربعات الصغرى وذلك من خلال تدنيه الفرق بين المستوى الفعلي $\mathbf{y_t}$ والمقدرة $\hat{\mathbf{y}}_{\mathbf{t-p}}$. لكن طريقة المربعات الصغرى تتميز بمشاكل قياسية (الارتباط ذاتي بين البواقي،عدم ثبات التباين، تعدد العلاقات الخطية) كما تم الإشارة إليها ، وبالتالي يمكن استخدام معادلات yule-Walker الآتية لتقدير نماذج(AR(p [110]

(P):AR

$$\begin{cases} r_1 = \theta_1 + \theta_2 r_1 + \cdots + \theta_p r_{p-1} \\ r_2 = \theta_2 r_1 + \theta_2 + \cdots + \theta_p r_{p-2} \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ r_p = \theta_1 r_{p-1} + \theta_2 r_{p-2} + \cdots \theta_p \end{cases}$$

حيث $\mathbf{r_1, r_2} \ldots$ معلمات الارتباط الذاتي.

وتستخدم هذه الجملة في تقدير أي معلمات نموذج انحدار الذاتي من أي درجة.

✓ تقدير معلمات النموذج MA(p), ARMA(p,q)

تعتبر من أصعب النماذج لعدم ملاحظة سلسلة الخطأ الأبيض، وفي هذا الخصوص اقترح Box-Jenkins أحد الطرق الإحصائية لتقدير معلمات هذه النماذج، مثلا لتقدير نموذج ARMA(1,1) , [111]

$$\mathbf{ARMA(1,1)}: \mathbf{y_t - \theta\, y_{t-1} = \varepsilon_t - \alpha_t \varepsilon_{t-1} \ldots\ldots (1)}$$

وندخل معامل التأخر D فيكتب النموذج (1) كالآتي:

[110] Wieser Op cit , p76
[111] R. Bourbonnais ,(Op- cit) p248

$$(1-\theta_1 D)y_t = (1-\alpha_1 D)\varepsilon_t$$

$$y_t = \frac{1}{1-\theta_1 D}(1-\alpha_1 D)\varepsilon_t \dots\dots (2)$$

ولدينا $v_t = \varepsilon_t \frac{1}{1-\theta_1 D}$ وبالتالي تصبح العلاقة (2) كالآتي :

$$y_t = v_t - \alpha_1 v_{t-1} \dots\dots (3)$$

نضع $v_0 = 0$ قيمة ابتدائية ل v_t فنحصل على

$$t_1 : v_1 = y_t$$

$$t_2 : v_2 = y_2 + \alpha v_1$$

.....

3- مرحلة اختبار النموذج: *Tests de validation*

بعد عملية التقدير تأتي مرحلة الاختبار جودة النموذج والتي ترتبط ارتباطا مباشرا بمرحلة التعرف ، وتكون هذه الاختبارات كالآتي:

1 – اختبار معنوية المعلمات المقدرة : ونستخدم اختبار استيودنت الكلاسيكي ، للتعرف من اختلاف المعلمات عن 0أم لا، وذلك من خلال قسمة المعلمة المقدرة على انحرافها المعياري وتقارن بالقيمة الجد ولية التي توافق مستوى المعنوية: ودرجات الحرية *n-k* [112].

2–اختبار الخطأ الأبيض: من أجل التأكد من أن البواقي ε_t يحاكي تشويشا أبيضا أو خطأ ابيض ، بمعنى أن الأخطاء مستقلة فيما بينها من أجل هذا الغرض نستخدم *Box-Pierce ,Ljung-Box* سلسلة الخطأ الأبيض تكون على النحو التالي:

$$p_1 = p_2 = \dots = p_h = 0$$

[112] R.Bourbonnais (Op – cit) p217

ثم نجرى اختبار الفرضيات التالية :[113]

الفرضية العدمية

$$H_0: p_1 = p_2 = \cdots = p_h = 0$$

الفرضية البديلة : H_1 : يوجد على الأقل p_i يختلف جوهريا عن الصفر .

ثم نستخدم العلاقة التالية التي تعطي إحصائية $Q'\ Ljung - Box$ '

$$Q' = n(n+2)\sum_{k=0}^{h}\frac{\hat{p}_k}{n-k}$$

حيث : $\widehat{p}_k$ قيمة الارتباط الذاتي من الدرجة k

h :معامل التأخر.

تتبع Q' توزيع *(chi-deux)* بدرجة h ومعنوية αوالتي يتم على أساسها استخراج قيمة Q'_{tab} وبالتالي تقارن مع Q'_{cal} ونرفض بموجبها الفرضية القائلة بأن سلسلة البواقي تحاكي تشويشا أو خطأ أبيضا إذا كانت $Q'_{tab} < Q'_{cal}$

الخطأ الأبيض يتبع التوزيع الطبيعي:

لإثبات هذه الفرضية نستخدم اختبار*jarque-Bera 1984* : ويتم ذلك من خلال معامل $Skewness B_1^{\frac{1}{2}}$

الذي يساوى :

$$B^{\frac{1}{2}} = \frac{\mu_3}{\mu_2^{\frac{3}{2}}}$$

[113] T.Tiombiano "économétrie des méthodes dynamiques" édition l' harmattan paris 2002 p 125

ومعامل $B_2.Kurtosis$ والذي يساوى $B_2 = \frac{\mu_4}{\mu_2^2}$ وليكن $\mu_k = \frac{1}{n}\sum[(x_t] - \bar{x})^k$ العزم المركزي من الرتبة k .

إذا كان $B^{\frac{1}{2}}$ و B_2 يخضع لتوزيع طبيعي إذا S تعطي بالعلاقة .

$$S = \frac{1}{n}B_1 + \frac{n}{24(B_2 - 3)^2}$$

S: يتبع توزيع x^2 (*chi-deux*)حيث 2 درجة الحرية .

إذا كان $x_{1-\alpha}^2 < S$ حيث 2 درجة الحرية ، $1-\alpha$مستوى المعنوية نرفض الفرضية العدمية H_0 إذن الخطأ الأبيض لا يتبع التوزيع الطبيعي .

3- التنبؤ باستخدام نماذج *ARMA* :

بعد التحقق من جودة النموذج من خلال الاختبارات الإحصائية ، ويتم استخدام النموذج حسب منهجية موضوعة ل *Box-Jenkins* تختلف حسب النموذج إذا كان *(AR,MA,ARIM)* وفق المراحل التالية [114]

I- كتابة النموذج

2- نضع $t = T + h$ حيث h أفق التنبؤ أي عدد فترات التنبؤ بعد آخر فترة .

3- تعويض القيم المستقبلية ل y_t بتنبؤاتها ، ووضع الأخطاء المستقبلية تساوي الصفر والأخطاء الماضية نعوضها ببواقي عملية التقدير .

[114] مولود حشمان (مرجع سبق ذكره)ص177

ونكتب النموذج كالتالي: [115]

❖ نموذج *AR(p)*: يكتب النموذج حسب العلاقة التالية :

$$\hat{y}_{T+h} = \hat{\theta}_1 y_{T+h-1} + \cdots + \hat{\theta}_p y_{T+h-p}$$

ويكون التنبؤ في هذا النموذج على فترتين كالتالي:

$$\hat{y}_{T+2} = \hat{\theta} y_{T+2}, \hat{y}_{T+1} = \hat{\theta} y_{T+1}$$

وبالتالي بعد الفترة p يكون للنموذج علاقة بالفترة السابقة فقط لذا ينصح باستخدام للتنبؤ في المدى القصير .

❖ نموذج *MA(q)* وتكتب صيغة النموذج كالآتي :[116]

$$\hat{y}_{T+h} = 0 - \hat{\alpha}_1 \varepsilon_{T+h-1} - \cdots - \hat{\alpha}_p \varepsilon_{T+h-p}$$

تعوض الأخطاء ε_t في هذا النموذج ببواقي عملية التقدير e_t ويكون التنبؤ في هذا النموذج وفق فترتين :

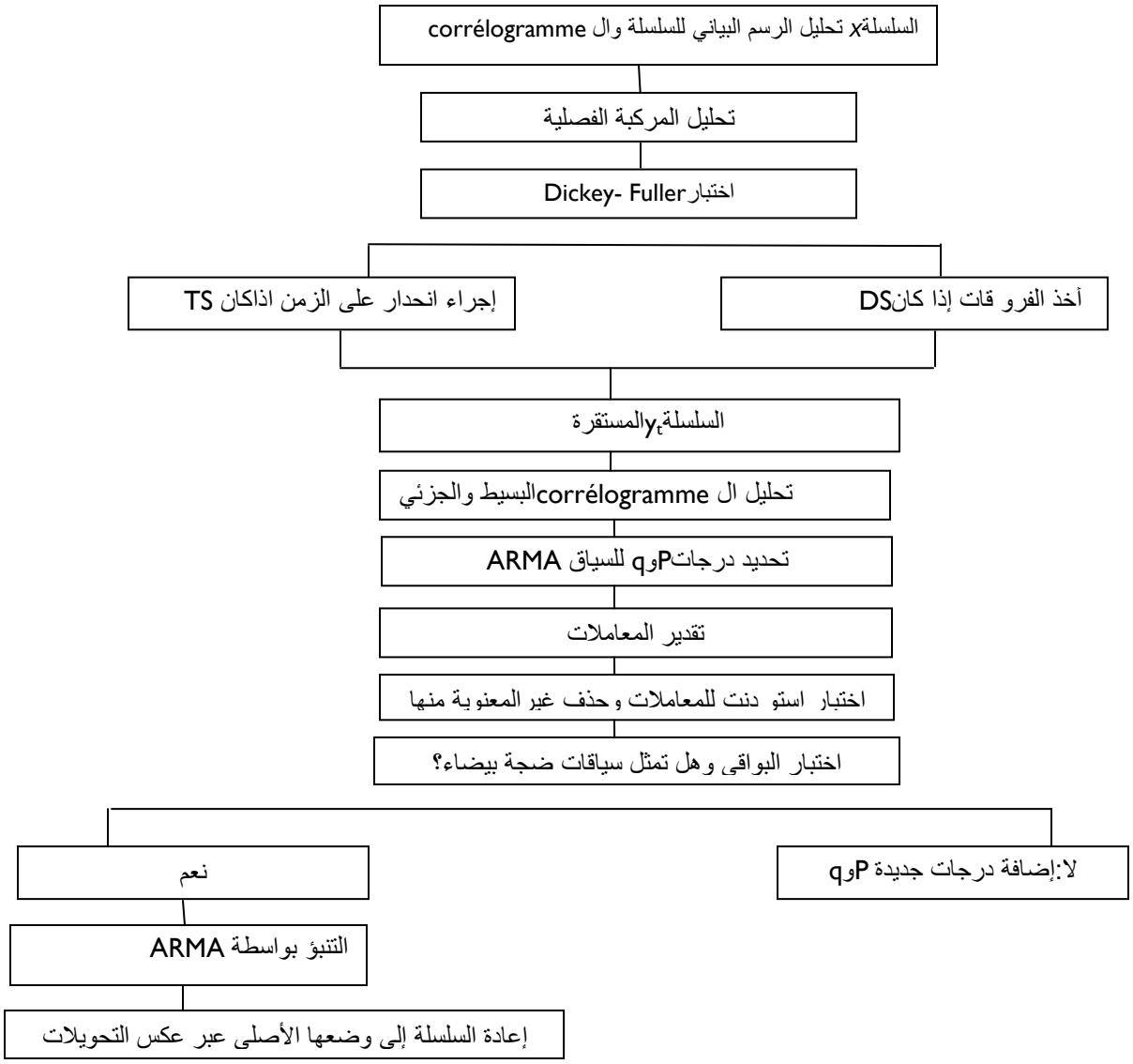
$\hat{y}_{T+h} = 0 - \hat{\alpha}_1 e_t$ ولا يمكن التنبؤ أعلى من الدرجة q لذلك تعتبر النماذج *MA(q)* ذات ذاكرة ضعيفة ،وتستخدم في التنبؤ للفترات التي تكون أقل من درجتها .

❖ نموذج *ARMA(p,q)* ويكون النموذج كالآتي:

$$\hat{y}_{T+h} = \hat{\theta}_1 y_{T+h-1} + \cdots + \hat{\theta}_p y_{T+h-p} - \hat{\alpha}_1 \varepsilon_{T+h-1} - \cdots - \hat{\alpha}_p \varepsilon_{T+h-p}$$

الشكل رقم(2-5) تلخيص منهجية *Box-Jenkins*

[115] Charpentier A (Op cit) p 145
[116] **Charpentier**



المصدر التنبؤ بالمبيعات بين النظرية والتطبيق ترجمة د/ أيمن نايف العشعوش ص120

الخلاصة

تعرض هذا الفصل لعناصر بناء النماذج بصفة عامة ، ثم تطرق إلى نماذج تسيير المخزون المبنية على طلب معلوم أو ثابت وخاصة نموذج ويلسن ونموذج الحجم الأمثل للإنتاج والانتقادات الموجهة إلى نموذج ويلسن ، ثم تناول بعد ذلك أهم طرق التنبؤ بالمبيعات في المدى القصير ، بحيث تناول تحليل السلسلة الزمنية ومختلف مكوناتها بالإضافة إلى اختبار الكشف عنها ، ضف إلى ذلك طريقة Box-Jenkins التي تعتبر أحدث الطرق المستخدمة في التنبؤ في المدى القصير وأقواها لاستخدامه لاختبارات إحصائية تعطي مصداقية للنماذج من الناحية الإحصائية ، فهو يدخل بالإضافة إلى المركبات الاتجاه العام والموسمية والعشوائية عند القيام بعملية النمذجة ، ضف إلى ذلك كونه يعتمد على مجموعة من المراحل تتبع في إطار منهجية محددة للوصول إلى النموذج المناسب وبعد ذلك إجراء مختلف اختبارات الجودة التي تعكس بدورها جودة النموذج من الناحية الإحصائية والتي نستخدمها في الفصل التطبيقي الموالي.

الفصل الثالث: دراسة حالة تطبيقية للمؤسسة الوطنية للاستيراد و التصدير sonimex

I. تقديم عن المؤسسة

رغم سيطرة النظام الرأسمالي واكتساحه لساحة الاقتصادية، وتعدد النظريات حول دور الدولة الحديثة داخل هذا النظام الذي أصبح لدى الكثير هو الوسيلة المتاحة لكسب الرهان للدولة في الوقت الراهن وخاصة الدول النامية، إلا أن المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير تقف متحدية لهذا النظام، وهي مؤسسة ذات رأسمال مختلط تستهدف تحقيق الأرباح في الوقت الذي تهتم فيه بالجانب الاجتماعي الذي هو هدفها الأسمى الذي أنشئت من أجله.

I. 1-نشأتها وهيكلها[117]

لقد نشأت المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير بموجب القانون رقم: 150/66 الصادر بتاريخ 1966وهي مؤسسة ذات رأسمال مختلط حيث تنص المادة الأولي من هذا القانون على ما يلي: أنشأت مؤسسة ذات رأس مال مختلط تحت اسم المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير SONIMEX، كما نصت المادة الثانية من نفس القانون على أن نشاط هذه المؤسسة يتمحور حول الإيراد والتصدير والمتاجرة بالجملة، ويتصف بالجملة كل المواد والبضائع وكل العمليات التجارية والمالية المرتبطة بالنظام الداخلي للمؤسسة، إلا أن المؤسسة لها الأسبقية في العملة الصعبة لمواجهة الاستيراد الكلي فهي تقوم باستيراد المواد الضرورية، إلا أن ذلك ظل سائدا ومعمولا به قبل الانفتاح لليبرالي الذي شهدته الساحة الاقتصادية الوطنية، وأصبحت هذه المؤسسة بموجب الحرية الاقتصادية تدخل في صراعات المنافسة التي توجه إليها من طرف السوق الوطنية لذلك ظلت تحافظ على قسطها من هذا السوق بشكل لا يتنافى مع الخطوط العريضة التي رسمها لها القانون، ومن هذه الخطط تأمين السوق الموريتانية بالمواد الضرورية والوقوف أمام احتكارات التجار، وهذا ما ينصب كله في بوتقة

[117] الجريدة الرسمية العدد 180-181الصادر بتاريخ 1966

حماية المستهلك وتأمين الأسواق الوطنية بهذه المواد، وقد حدد القانون عمر المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير ب 90سنة، وقد حدد رأس مالها ب150مليون فرنك غرب إفريقي والذي يعادل في تلك الفترة ب 30مليون أوقية ورأس مال المؤسسة مقسم إلى 50804سهم، وقد احتفظت الدولة ب 51%لنفسها.

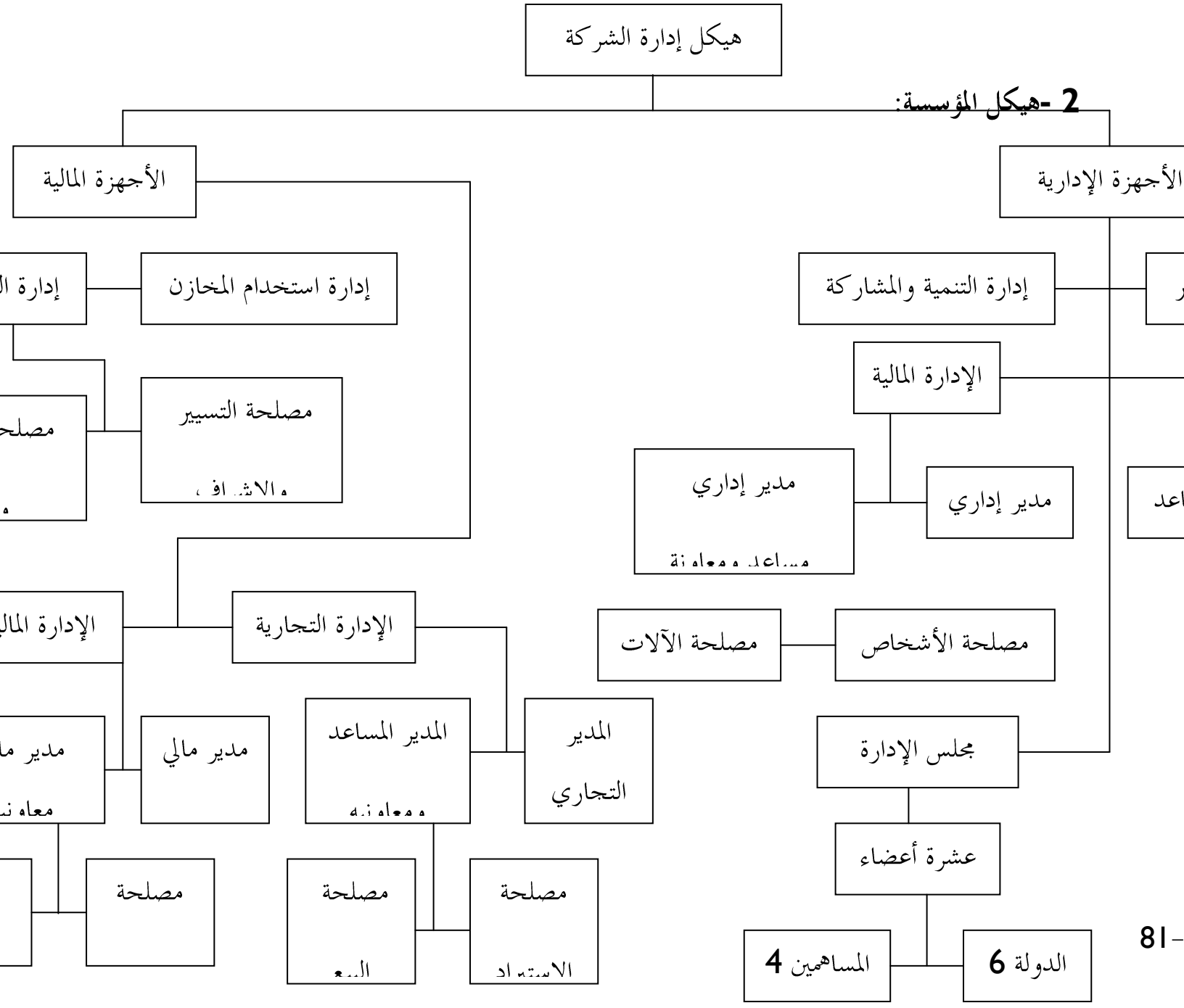
وعبر حياة المؤسسة شهد رأس مالها زيادة، الشيء الذي برهن على تحقيق قدر أكبر من الأرباح خصوصا أن زيادة رأس مال المؤسسة ناتج عن زيادة قيمة السهم والذي لا يحدث إلا بزيادة الأرباح، وقد ارتفعت قيمة السهم من 2000إلى 6000إلى 18000أوقية.

وقد نص القانون المنظم للمؤسسة على الطرق التي تمكن من زيادة رأس المال وهي الطريقة التي انتهجتها المؤسسة حتى الآن وتظهر الزيادة في رأس المال على النحو التالي:

يبلغ رأس المال الأصلي 30.000.000أوقية وقد ازداد سنة 1973إلى 101.634.000أوقية وذلك بموجب المرسوم 71/344الصادر بتاريخ 1971/12/25، وقد ارتفع رأس المال إلى 304.864.000أوقية و لم يتوقف رأس مال المؤسسة على هذا الحد بل ارتفع إلى 914.472.000وذلك مع اتفاق مجلس الإدارة في دورته العادية 1981وفي سنة2006 بلغ رأس مال المؤسسة 3,7مليار أوقية وقد نتجت[118] هذه الزيادة بسب تدخل الدولة من أجل خلق سيولة جديدة تضمن استئناف نشاطات المؤسسة. واعتمادا على المادة 9من النظام الداخلي المؤسس لهذه المؤسسة المحدد تحت الرقم 66/396 الصادر بتاريخ 17/02/66الذي عدل بالمرسوم 67/214الصادر بتاريخ6/01/67والمرسوم رقم 69/112الصادر بتاريخ 14/12/69والمعدلات بالمرسوم 69/399بتاريخ 9/12/69، وينص هذا القانون علي أن للمؤسسة مفوضي حسابات: أحدهما يعين من طرف الدولة والآخر يعين من طرف المساهمين، أما

[118] منشورات الوكالة الموريتانية للأنباء بتاريخ 24/06/2006

بالنسبة لأعضاء مجلس الإدارة ورئيس المجلس الإداري والمدير العام والمراقب العام للمؤسسة فكلهم يعين بمرسوم.



المصدر الجريدة الرسمية العدد 180-181الصادرة سنة 2-196

I. 3 -أهداف المؤسسة [119]:

إن اختلاف طبيعة أملاك أسهم المؤسسة يضفي عليها ازدواجية في الأهداف فهي تعمل على تحقيق الأرباح كمؤسسة تجارية في الوقت الذي يجب عليها مراعاة القدرة الشرائية للمستهلك وذلك بتوفير المواد الضرورية للأسواق الوطنية دون ترك مجرى الأمور في الأسواق للمنتهزين من التجار وبهذا تزاوج المؤسسة بين الجانب الاقتصادي والجانب الاجتماعي الذي أنشأت من أجله.

I. 3-I -الجانب الاقتصادي:

تعتبر المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير من أكبر المؤسسات الوطنية، ويتجلى ذلك في رقم أعمالها المتزايد، وقد أدت خدمات كبيرة للاقتصاد الوطني لمساهمتها بنسبة مرتفعة من تكوين الناتج الإجمالي الخام، إذ تحتل الرقم القياسي في مساهمة القطاع الثالث (الخدمات) في تكوين الناتج.

وباستمرار تحقيق المؤسسة لقيمة مضافة كبيرة مما يمكنها من تكوين ادخارات كبيرة مما يدفعها إلى أن تقدم على استثمارات في مجالات أخرى.

لقد أقدمت المؤسسة على الاستثمار في العديد من المؤسسات الوطنية (الموريتانية) على سبيل المثال لا الحصر سوكوجيم * وعلاوة على ذلك تمتلك المؤسسة إيداعات كبيرة في بعض ا لبنوك والخزينة العامة مما ساعد هذه المؤسسات المالية على القيام ببعض أدوارها التنموية بالإضافة إلى تمتعها بحسابات جارية في معظم البنوك التجارية وهو ما ساعدها على عملية خلق النقود.

[119] الموقع الالكتروني تاريخ التصفح www. Sonimex.mr 20/10/2010
*الشركة الموريتانية للتسيير العقاري

I. 3-2-الجانب الاجتماعي:

لقد أنشأت المؤسسة لتحتكر مواد تعتبر ضرورية وأساسية لكي تحافظ على تموين السوق الوطنية بهذه المواد من جهة والحفاظ على القدرة الشرائية للمستهلك من ارتفاع أسعار تلك المواد ولتبقي في متناول المستهلكين جميعا من جهة أخرى. لكن المؤسسة استغلت قلة مرونة الطلب على المواد التي تبيعها وذلك بفعل تأثير رأس المال الخاص وعدم وضوح أهمية الدور التمثيلي لرأس المال العام لتعمل من خلال الارتفاع الدائم لأسعار المواد التي تبيعها لتحقق بذاك أرباحا كبيرة ضاربة حماية القوة الشرائية للمواطن عرض الحائط، وهذه الدخول تتأثر بالتضخم الذي تعيشه البلاد، وهناك صعوبة أخرى يعاني منها المستهلك محدود الدخل وهي الملائمة السعرية بين كل المناطق حيث تختلف الأسعار من مكان إلى آخر،ففي المناطق النائية ترتفع بصورة جنونية وتنخفض فيها الدخول مما يتناقض مع الأهداف المرسومة من طرف الدولة من تشجيع بقاء السكان في مواطنهم الأصلية والذي يعتبر هدفا أوليا بالنسبة للدولة ومن أجل تحقيق الأهداف المؤسسة عدة أنشطة.

I. 3 – طبيعة نشاط المؤسسة

المواد المتعلقة بنشاط المؤسسة:تمارس المؤسسة عملية استيراد وبيع عدد من السلع المهمة بالنسبة للمستهلك الموريتاني وتعتبر هذه السلع العمود الفقري لنشاطها.

I. **3-1-الأرز**: تعتبر الأرز المادة الأساسية بالنسبة للمواطن الموريتاني حيث تحتل نسبة من 40% من الحبوب المستهلكة وهذا ما يجعلها على رأس المواد المستوردة من طرف المؤسسة رغم وجود زراعة محلية، وتستورد المؤسسة هذه المادة بموجب اتفاقية بين الجمهورية الإسلامية الموريتانية وجمهورية تايلاند وهذه الاتفاقية خاضعة للتجديد كل سنة وتسدد قيمة الاستيراد بالدولار وتقدر احتياجات البلاد من هذه المادة ب: 750ألف طن سنويا، وذلك حسب تقرير البنك المركزي لعام

1990وقد اتبعت المؤسسة عدة سياسات طيلة مسيرتها أهمها: إقامة مخزون يسمي المخزون المركزي هدفه البيع بالتقسيط للمواطن العادي، وبهذه الطريقة كانت المؤسسة تقف أمام ارتفاع الأسعار بسبب احتكار التجار.

I. 3-2- السكر: تعتبر هذه المادة ضرورية للاستهلاك المحلي بصفة عامة ومستوردة بالكامل وتحصل عليها المؤسسة عادة بعد إعلان مناقصة دولية تقوم بتوجيهها للموردين الأجانب وتسدد قيمتها بالدولار، الأمر الذي يكسبها عدم الاستقرار في السعر وذلك لاضطراب قيمة الدولار مما يؤدي إلى ارتفاع سعر هذه المادة، الشيء الذي يلحق بالمؤسسة خسائر كبيرة.

I. 3-3- الشاي : وهو العنصر الثالث من المواد التي تركز المؤسسة عليها وذلك عائد إلى ارتباطه الكبير بالعادات والتقاليد الموريتانية، ويتم استيراده من الصين وذلك بموجب اتفاقية بين البلدين، وهذه الاتفاقية تسمح للمؤسسة من مزايا المنافسة وتقلبات الأسعار التي تحدث في الأسواق الدولية، كما تستورد المؤسسة مواد أخرى مثل اللبن، القمح،الزيت...الخ.

وأخيرا وفي ظل المتغيرات الدولية التي تضعها هيمنة نظام السوق الذي يدعو إلى حرية التجارة تجد المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير نفسها قد فقدت ميزة الابن المدلل الذي كان يتمتع بكامل الحماية فإذا بها مع مؤسسات تجارية خصوصية هدفهم الربح، ولو كان ذلك على حساب المواطن البسيط وعلى حساب ديمومة الخدمات المقدمة له بينما تجد المؤسسة نفسها مكبلة بالأهداف الاقتصادية والاجتماعية التي أنشأت من أجلها فأثر ذلك على مردودها الذي تجلى في تذبذب كمية المبيعات والأرباح خلال السنوات الأخيرة مما جعلها تفكر في إستراتجية جديدة.

II. نمذجة المبيعات للمؤسسة سونمكس :

كما أشرنا في السابق فإن المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير سونمكس تستورد مجموعة من المنتجات من أهما:الأرز، الشاي، الزيت، للبن، وفيما يأتي سنحاول نمذجة مبيعاتها وذلك لكل منتج من المنتجات الأربعة وذلك من خلال دراسة السلاسل الزمنية لهذه المنتجات لمعرفة سلوك مبيعات هذه المؤسسة لنتمكن من التنبؤ بها مستقبلا.

II.-1.تحليل السلسلة الزمنية لمبيعات الزيت والتنبؤ :

سنحاول في هذا الجزء التنبؤ بالمبيعات على الزيت وذلك بعد القيام بالدراسة الإحصائية للسلسلة الزمنية الشهرية لهذا المنتج وذلك استنادا إلى الوثائق المحاسبية المقدم من طرف مسيري هذه المؤسسة والموضحة في الجدول الموالي وذلك خلال الفترة الممتدة من جانفي 2006الى غاية ديسمبر 2010والتي يقدر عددها ب 60 مشاهدة والتي نرمز لها بـــ (Pr 01) حيث تمثل المعطيات الشهرية للزيت في مؤسسة سونمكس و الجدول التالي يوضح ذلك:

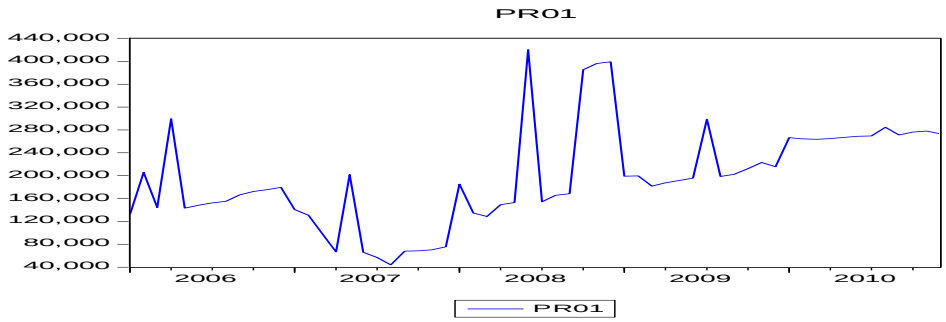
الجدول رقم (3-1-1) :يبين القيم الشهرية لسلسلة الزيت (Pr 01)

	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	132350.0	140750.0	185200.0	198950.0	266500.0
février	205600.0	130800.0	134650.0	199550.0	264300.0
mars	144350.0	99000.00	128550.0	181700.0	263600.0
avril	299500.0	66650.00	149305.0	187550.0	265050.0
mai	143330.0	201700.0	153068.0	191670.0	267010.0
juin	148355.0	65990.00	420115.0	195700.0	268900.0
juillet	152420.0	56890.00	154350.0	298760.0	269500.0
août	155210.0	43950.00	165750.0	198650.0	284760.0
septembre	166420.0	67960.00	168450.0	202360.0	271200.0
octobre	172355.0	68650.00	385320.0	212310.0	276320.0
novembre	175610.0	70310.00	396210.0	223115.0	278115.0
décembre	179515.0	75615.00	399210.0	215615.0	273215.0

مبيعات الزيت الوحدة لتر المصدر:. الوثائق المحاسبية ل sonimex

وبمساعدة برنامج (Eviews 6) تم تمثيل هذه المشاهدات في المنحنى البياني لسلسلة Pr 01

الشكل رقم (3-1-2) منحني تطور مبيعات الزيت خلال الفترة(2006-2010)



من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews6

المنحنى البياني للسلسلة الزمنية التي تمثل الزيت خلال الخمسة سنوات الماضية تظهر تذبذبات حادة تولدت من عدة عوامل نذكر منها الفصلية، العشوائية.

وبالتالي هذا المنحني البياني لا يستطيع أن يعطينا جواب حول ما إذا كانت السلسلة محل الدراسة مستقرة أم لا لذلك نستعين بالاختبارات الإحصائية المعدة لذلك.

II. 1-1-نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الزيت:

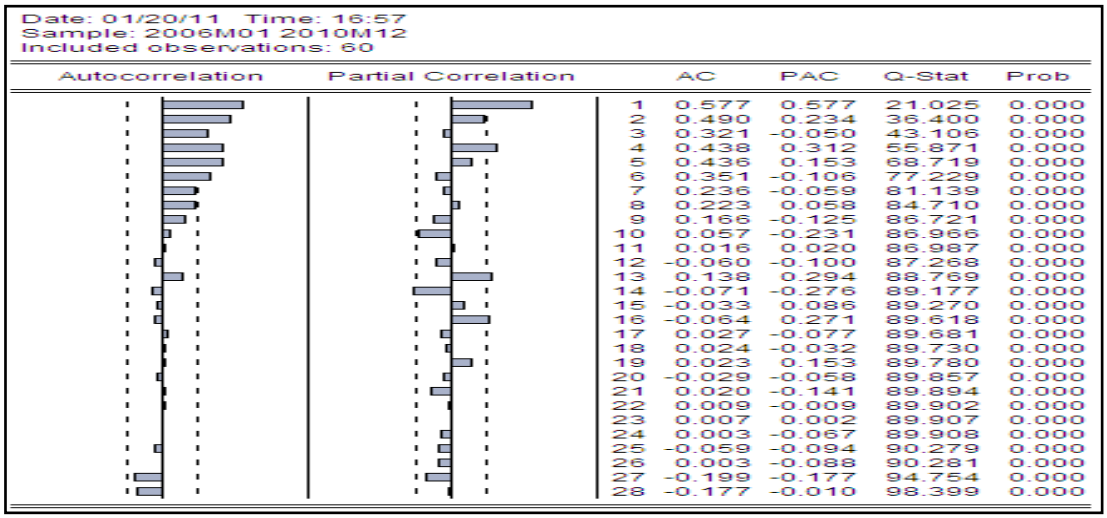
إن تطبيق منهجية Box-Jenkins يتطلب ضرورة أن تكون السلسلة الزمنية مستقرة أي خلوها من مركبتي الاتجاه العام والفصلية قصد تجنب مشاكل القياس وجعل القيم المتنبأ بها أكثر دقة

***- الكشف عن المركبة الفصلية مع إزالة تأثيراتها :**

من خلال المنحنى البياني للسلسلة Pr 01 نلاحظ أن هناك تذبذبات قد تكون راجعة الى وجود تغيرات موسمية أو تغيرات عشوائية ولذلك سوف نقوم بتحليل هذه السلسلة الزمنية لمعرفة أسباب هذه التذبذبات لأن الشكل البياني غير كافي للجزم على طبيعتها، بالاضافة إلى كونها تجميعية.

نقوم برسم بيان الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة مبيعات الزيت وذلك للتعرف على النموذج وذلك كما يل

الشكل رقم (3-1-3) رسم بياني الارتباط الذاتي للزيت

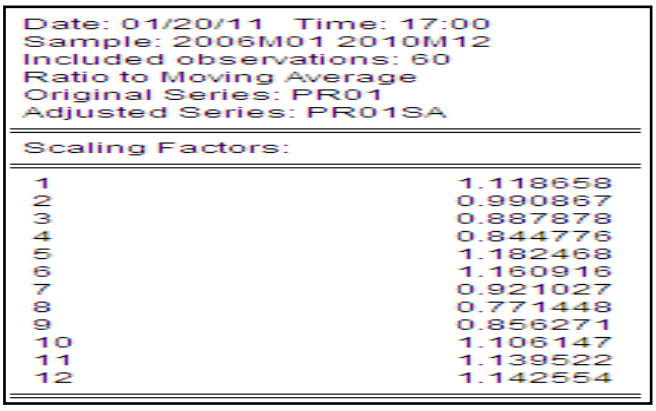


	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.577	0.577	21.025	0.000
2	0.490	0.234	36.400	0.000
3	0.321	-0.050	43.106	0.000
4	0.438	0.312	55.871	0.000
5	0.436	0.153	68.719	0.000
6	0.351	-0.106	77.229	0.000
7	0.236	-0.059	81.139	0.000
8	0.223	0.058	84.710	0.000
9	0.166	-0.125	86.721	0.000
10	0.057	-0.231	86.966	0.000
11	0.016	0.020	86.987	0.000
12	-0.060	-0.100	87.268	0.000
13	0.138	0.294	88.769	0.000
14	-0.071	-0.276	89.177	0.000
15	-0.033	0.086	89.270	0.000
16	-0.064	0.271	89.618	0.000
17	0.027	-0.077	89.681	0.000
18	0.024	-0.032	89.730	0.000
19	0.023	0.153	89.780	0.000
20	-0.029	-0.058	89.857	0.000
21	0.020	-0.141	89.894	0.000
22	0.009	-0.009	89.902	0.000
23	0.007	0.002	89.907	0.000
24	0.003	-0.067	89.908	0.000
25	-0.059	-0.094	90.279	0.000
26	0.003	-0.088	90.281	0.000
27	-0.199	-0.177	94.754	0.000
28	-0.177	-0.010	98.399	0.000

من إعداد الطالب باستخدام برنامجEviews 6

من خلال ما سبق أثبتنا أن السلسلة خاضعة لمركبة الفصلية ولإزالتها استعنا ببرنامج Eviwes 6 من أجل حساب المعاملات الفصلية باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة والجدول التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم (3-1-2): يمثل المعاملات الموسمية للسلسة الزمنية لمبيعات الزبت.



Date: 01/20/11 Time: 17:00
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60
Ratio to Moving Average
Original Series: PR01
Adjusted Series: PR01SA

Scaling Factors:

1	1.118658
2	0.990867
3	0.887878
4	0.844776
5	1.182468
6	1.160916
7	0.921027
8	0.771448
9	0.856271
10	1.106147
11	1.139522
12	1.142554

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews 6

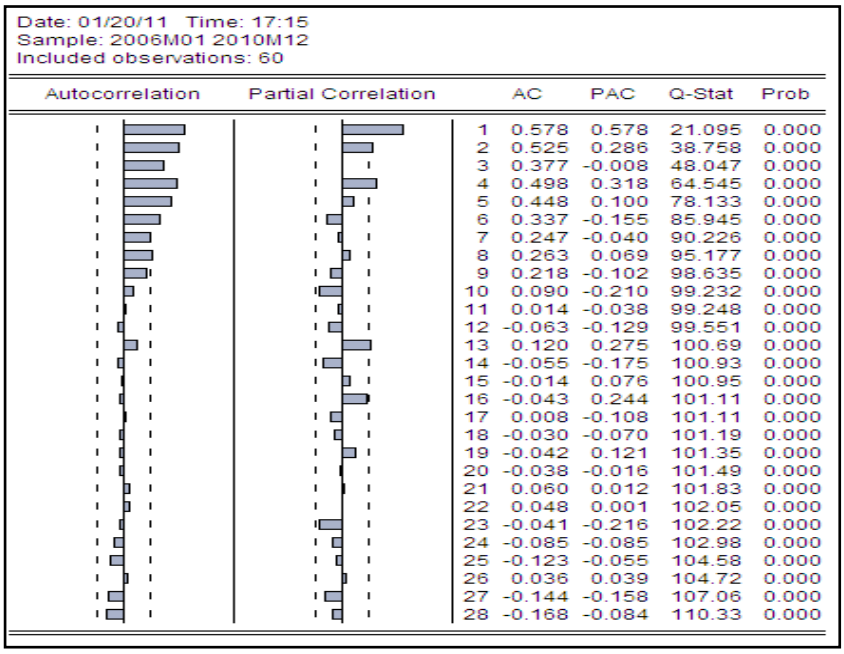
وبالتالي يصبح شكل السلسلة بعد نزع المركبة الفصلية ODCSA كما يلي :

الجدول رقم(3-1-3) السلسلة الزمنية للزيت بعد نزع المركبة الفصلية

2010	2009	2008	2007	2006	
238232.0	177847.1	165555.6	125820.4	118311.4	Janvier
266736.2	201389.3	135891.1	132005.6	207495.1	Février
296887.6	204645.2	144783.4	111501.8	162578.6	Mars
313751.9	222011.5	176739.2	78896.67	354531.9	Avril
225807.4	162093.2	129447.9	170575.5	121212.6	Mai
231627.4	168573.7	361882.2	56843.02	127791.3	Juin
292608.2	324377.1	167584.7	61768.01	165489.2	Juillet
369123.9	257502.7	214855.6	56970.77	201193.0	Août
316722.2	236327.1	196725.1	79367.41	194354.4	Septembre
249804.1	191936.6	348344.4	62062.29	155815.7	Octobre
244062.9	195797.0	347698.4	61701.31	154108.5	Novembre
239126.5	188713.1	349401.4	66180.67	157117.3	Décembre

وانطلاقا من هذا الجدول نحصل على التمثيل البياني لدالة الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط على الشكل التالي:

الشكل رقم (3-I-4): منحني الارتباط الذاتي للسلسلة الزيت المعدلة.


Date: 01/20/11 Time: 17:15
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.578	0.578	21.095	0.000
		2	0.525	0.286	38.758	0.000
		3	0.377	-0.008	48.047	0.000
		4	0.498	0.318	64.545	0.000
		5	0.448	0.100	78.133	0.000
		6	0.337	-0.155	85.945	0.000
		7	0.247	-0.040	90.226	0.000
		8	0.263	0.069	95.177	0.000
		9	0.218	-0.102	98.635	0.000
		10	0.090	-0.210	99.232	0.000
		11	0.014	-0.038	99.248	0.000
		12	-0.063	-0.129	99.551	0.000
		13	0.120	0.275	100.69	0.000
		14	-0.055	-0.175	100.93	0.000
		15	-0.014	0.076	100.95	0.000
		16	-0.043	0.244	101.11	0.000
		17	0.008	-0.108	101.11	0.000
		18	-0.030	-0.070	101.19	0.000
		19	-0.042	0.121	101.35	0.000
		20	-0.038	-0.016	101.49	0.000
		21	0.060	0.012	101.83	0.000
		22	0.048	0.001	102.05	0.000
		23	-0.041	-0.216	102.22	0.000
		24	-0.085	-0.085	102.98	0.000
		25	-0.123	-0.055	104.58	0.000
		26	0.036	0.039	104.72	0.000
		27	-0.144	-0.158	107.06	0.000
		28	-0.168	-0.084	110.33	0.000

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews 6

نلاحظ من بيان الارتباط الذاتي للسلسلة بعد نزع المركبة الفصلية بأن جل الأعمدة داخل مجال الثقة مما يدل على أن تأثيرات المركبة الفصلية قد تم إلغاءها

II. I-2 دراسة الإستقرارية للسلسلة الزيت "Pr0ISA" :

بعد إلغاء أحد مسببات مشكلة عدم الإستقرارية و المتمثل في المركبة الفصلية ،وللتأكد من توافر الإستقرارية استعنا باختبار دكي فولار المطور (ADF) لأن التشويش الأبيض في السلسلة غير محقق دائما لذا استعملنا هذا الاختبار للكشف عن المسبب الثاني و هي مركبة الاتجاه العام وفيما إذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة أم لا ، حيث يمكن هذا الاختبار إلى جانب الكشف عن عدم

إستقرارية السلسلة إلى تحديد الطريقة المناسبة لجعلها مستقرة ، ويتم هذا الاختبار بتقدير النماذج الثلاثة (4)،(5) و(6) بإتباع منهجية اختبارات ديكي فولار المطور.

الفرضيات:

H_0 : $\phi = 1$ وجود خط الاتجاه العام.

H_0 : $\phi < 1$ عدم وجود خط الاتجاه العام.

النموذج (4)

$$(D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_t = \varphi(\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-1} - \sum_{j=2}^{12}\phi_j (D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

النموذج (5)

$$(D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_t = \varphi(\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-1} - \sum_{j=2}^{12}\phi_j (D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$$

النموذج (6)

$$(D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_t = \varphi(\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-1} - \sum_{j=2}^{12}\phi_j (D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-j+1} + c + bt + \varepsilon_t$$

نلاحظ من الجدول الذي يبين درجة التأخير (p) و AIC ؛ SC ، الموافقة لها، أن درجة التأخير المثلى لاختبار ديكي فولر هي $p = 3$ ومنه سنقوم باختبار ديكي فولر المطور (ADF) على النماذج (4)،(5) و(6) و بمساعدة برنامج Eviwes 6 نحصل على الجدول التالي الذي يبين تقدير النماذج السالفة الذكر:

الجدول رقم(3-1-4):نتائج اختبار ديكي فولر المطور (ADF) للسلسلة Pr01SA.(**النتائج في الأخير**)

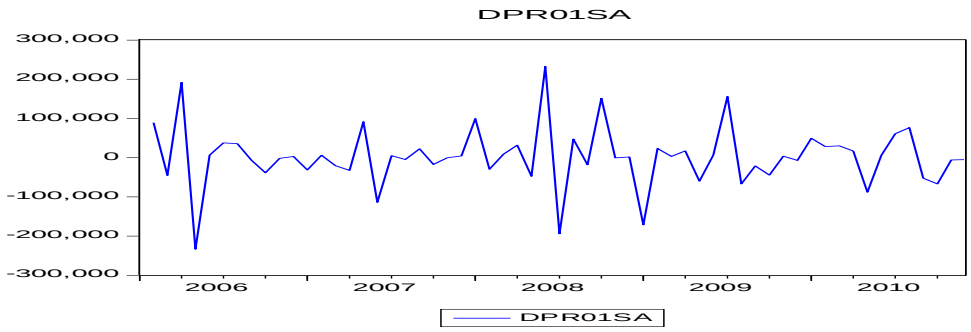
اختبار ADF	النموذج (4)	النموذج (5)	النموذج (6)
القيمة المحسوبة (t_c)	-0,719	-3,915	-4,764
القيمة الجد ولية(t_t) عند $\alpha = 0,05$	-1, 946	-2,911	-3,487
نتيجة الاختبار	غير مستقرة $\Leftrightarrow t_c > t_t$	مستقرة $\Leftrightarrow t_c < t_t$	مستقرة $\Leftrightarrow t_c < t_t$

من خلال الجدول نلاحظ أن إحصائية ستودنت t_c أكبر تماما من القيمة الحرجة المجدولة وذلك عند مستوى المعنوية $\alpha = 0,05 =$ في النماذج (4) ومنه فإننا نقبل الفرضية ($H_0 : \phi = 1$) أي وجود مركبة الاتجاه العام وتعبر عن النموذج DS ولإلغاء مركبة خط الاتجاه العام من أجل جعل السلسلة تستقر نستعمل طريقة الفرو قات من الدرجة الأولى حيث:

$$(D\,\mathrm{Pr}\,01SA)_t = (\mathrm{Pr}\,01SA)_t - (\mathrm{Pr}\,01SA)_{t-1}$$

والممثلة في المنحنى البياني التالي:

الشكل رقم (3-1-5): المنحنى البياني للفر وقات من الدرجة الأولى للسلسلة $(D\,\mathrm{Pr}\,01SA)$.



من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews 6

نلاحظ من المنحنى الممثل أعلاه أن الميل الكلي للسلسلة الزمنية $(D\Pr 01SA)$ يتذبذب حول متوسط وتباين ثابتين بدلالة الزمن، مما يدل على استقلالية السلسلة الزمنية عن مركبتي الاتجاه العام والفصلية.

وبتطبيق اختبار ADF على السلسلة $(D\Pr 01SA)$ نحصل على النتائج المبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (3-1-5) :نتائج اختبار ديكي فولر المطور (ADF) للسلسلة $(D\Pr 01SA)$.

اختبار ADF	النموذج (4)	النموذج (5)	النموذج (6)
القيمة المحسوبة (t_c)	-8,168	-8,079	-8,103
القيمة الجد ولية(t_t) عند $\alpha = 0,05$	-1, 946	-2,914	-3,492
نتيجة الاختبار	مستقرة $\Leftrightarrow t_c < t_t$	مستقرة $\Leftrightarrow t_c < t_t$	مستقرة $\Leftrightarrow t_c < t_t$

من إعداد الطالب باستخدام برنامجEviews 6

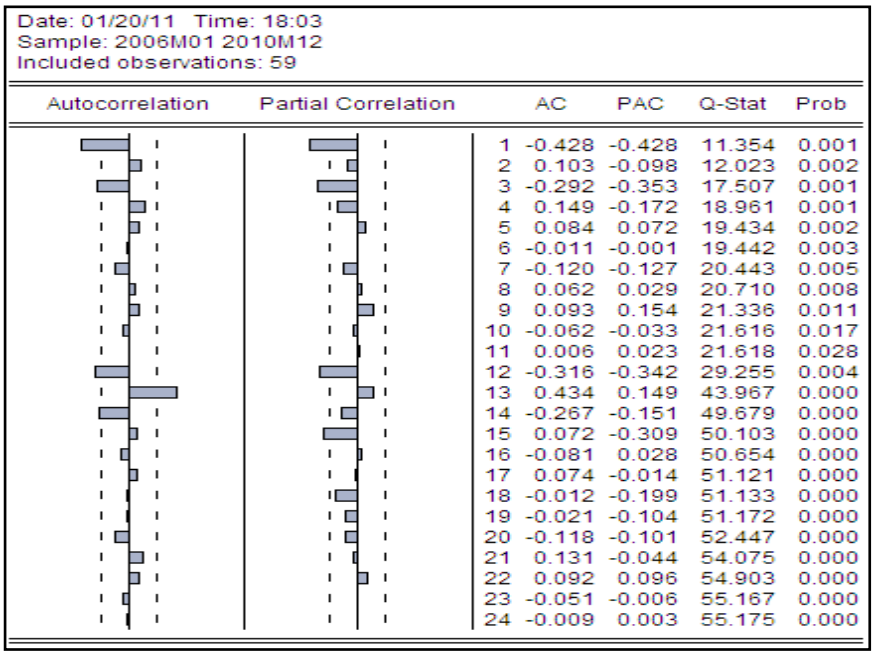
من خلال هذه المقارنات للنماذج الثلاث نستنتج أن السلسلة الزمنية $(D\Pr 01SA)$ مستقرة و بالتالي سوف تتم الدراسة على هذه الأخيرة .

II. 1-3- مرحلة التعرف على النموذج :

حيث نقوم في هذه المرحلة بتمييز النموذج الأنسب وذلك بتحديد الرتب لنماذج الانحدار الذاتي (AR)، والمتوسط المتحرك (MA) أي تحديد المعالم (p,q)، وهذا يتطلب الإجابة على هذين السؤالين: ما نوع كثير الحدود ؟ وما هي درجته ؟

و الإجابة تكمن في تحليل منحني دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي للسلسلة $D\Pr 01SA$.

الشكل رقم (3-1-6)التمثيل البياني لدالة الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط للسلسلة $DPr01SA$.



Date: 01/20/11 Time: 18:03
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 59

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			1	-0.428	-0.428	11.354	0.001
2			2	0.103	-0.098	12.023	0.002
3			3	-0.292	-0.353	17.507	0.001
4			4	0.149	-0.172	18.961	0.001
5			5	0.084	0.072	19.434	0.002
6			6	-0.011	-0.001	19.442	0.003
7			7	-0.120	-0.127	20.443	0.005
8			8	0.062	0.029	20.710	0.008
9			9	0.093	0.154	21.336	0.011
10			10	-0.062	-0.033	21.616	0.017
11			11	0.006	0.023	21.618	0.028
12			12	-0.316	-0.342	29.255	0.004
13			13	0.434	0.149	43.967	0.000
14			14	-0.267	-0.151	49.679	0.000
15			15	0.072	-0.309	50.103	0.000
16			16	-0.081	0.028	50.654	0.000
17			17	0.074	-0.014	51.121	0.000
18			18	-0.012	-0.199	51.133	0.000
19			19	-0.021	-0.104	51.172	0.000
20			20	-0.118	-0.101	52.447	0.000
21			21	0.131	-0.044	54.075	0.000
22			22	0.092	0.096	54.903	0.000
23			23	-0.051	-0.006	55.167	0.000
24			24	-0.009	0.003	55.175	0.000

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews 6

ومن خلال قراءة التمثيل البياني لهما، ومعاملاتهما المقدرة، يظهر لنا بوضوح وجود معاملات نماذج الانحدار الذاتي من الدرجات 1، 3 على التوالي، ومعاملات نماذج المتوسطات المتحركة (MA) من الدرجات 1، 3 و المختلفة عن الصفر حيث أنها أكبر من قيمة مجال الثقة المعبر عنه بيانيا بخطين متقطعين ومتوازيين (القمم خارج مجال الثقة).

ويمكن التعبير عن مجال الثقة رياضيا بالصيغة التالية: $|r_k| = \left(\frac{2}{\sqrt{n}}\right) = \frac{2}{\sqrt{60}} = 0{,}258$

و باختبار معنويات النماذج الناتجة، وهي مقبولة إحصائيا، وذلك لأن إحصائية t_c المحسوبة لمعلمة كل نموذج أكبر من إحصائية t^*_{tab} عند معنوية ($\alpha = 5\%$) وبالمقارنة بين المعايير نختار النموذج الأفضل الذي يجعل معامل الارتباط التحديد R^2 في أكبر قيمة له و معياري AIC و SC في أدنى قيمة لهما هو $ARMA(1,1)$ ، ومعادلته من الشكل:

$$DPR01SA_t = \phi_1 y_{t-1} - \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

II-1-4- مرحلة تقدير معلمات النموذج :

بعد أن تعرفنا على النموذج الأمثل وهو $ARMA(1,,1)$ ،نقوم بتقدير معالم النموذج ϕ_1 و α_1 المحددة بطريقة المربعات الصغرى(MCO).

الجدول رقم (3-1-6): يبين تقدير معلمات النموذج $ARMA(1,1)$

Dependent Variable: DPR01SA
Method: Least Squares
Date: 01/22/11 Time: 17:51
Sample (adjusted): 2006M03 2010M12
Included observations: 58 after adjustments
Convergence achieved after 8 iterations
MA Backcast: 2006M02

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.072721	0.209429	0.347233	0.0297
MA(1)	-0.677486	0.155058	-4.369255	0.0001

R-squared	0.265906	Mean dependent var	545.3693
Adjusted R-squared	0.252797	S.D. dependent var	78129.75
S.E. of regression	67536.04	Akaike info criterion	25.11258
Sum squared resid	2.55E+11	Schwarz criterion	25.18363
Log likelihood	-726.2650	Hannan-Quinn criter.	25.14026
Durbin-Watson stat	1.983066		

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews 6

اذن يمكننا كتابة النموذج المتحصل عليه انطلاقا من الجدول السابق كما يلي :

$$DPR01SA_t = 0{,}0723 DPR01SA_{t-1} + 0{,}677\,\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$
$$R^2 = 0{,}265 \quad AIC = 25{,}11 \quad SC = 25{,}18 \quad DW = 1{,}98$$

II-1-5- مرحلة التشخيص :

نلاحظ من أن إحتمال المعلمتين ϕ_1 و α_3 ($P(\phi_1)=0,0297$ و $P(\alpha_1)=0,0001$) أقل من 5% و بالتالي فالمعالم المقدرة تختلف جوهريا عن الصفر ، كما يمكن التأكد من إستقرارية سلسلة البواقي ولأجل هذا سنقوم بالاختبارات التالية:

– اختبار التشويش الأبيض (دراسة استقرارية البواقي):

من الشكل الممثل لدالتي الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط لبواقي النموذج $ARMA(1,1)$ ، نلاحظ أن الاعمدة (*les pics*) كلها داخل مجال الثقة وهذا يعني أن البواقي مستقرة ،أيضا إحصائية Ljung-Box > 5 %.

الشكل رقم (3-1-7): بيان دالتي الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط لبواقي عملية التقدير لـــ DPR01SA

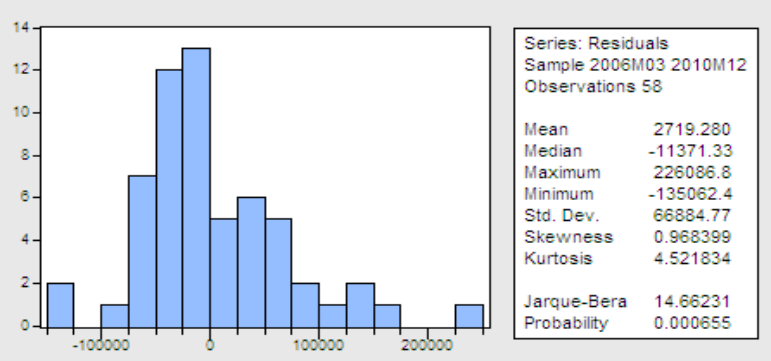
Date: 01/22/11 Time: 17:57
Sample: 2006M03 2010M12
Included observations: 58
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.039	0.039	0.0928	
		2	-0.056	-0.057	0.2853	
		3	-0.051	-0.046	0.4466	0.504
		4	0.132	0.133	1.5635	0.458
		5	0.058	0.043	1.7835	0.619
		6	-0.026	-0.019	1.8275	0.767
		7	0.081	0.103	2.2699	0.811
		8	-0.096	-0.122	2.9048	0.821
		9	-0.002	0.001	2.9050	0.894
		10	-0.138	-0.141	4.2897	0.830
		11	-0.095	-0.124	4.9534	0.838
		12	0.001	0.016	4.9534	0.894
		13	0.159	0.159	6.9068	0.807
		14	-0.099	-0.106	7.6748	0.810
		15	-0.117	-0.027	8.7907	0.789
		16	-0.096	-0.103	9.5564	0.794
		17	-0.121	-0.178	10.794	0.767
		18	-0.090	-0.112	11.505	0.777
		19	-0.086	-0.108	12.165	0.790
		20	-0.092	-0.164	12.947	0.795
		21	-0.035	0.027	13.060	0.836
		22	-0.085	-0.112	13.752	0.843
		23	-0.136	-0.117	15.600	0.792
		24	-0.074	-0.063	16.155	0.808

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews 6

–اختبار التوزيع الطبيعي : يمكن اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي باستخدام اختبار جارك– بيرا (Jarque - Bera) أي من خلال رسم المدرج التكراري للبواقي و الذي يؤدي إلى معرفة ما إذا كانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي أم لا.

الشكل رقم (3-I-8) التمثيل الإحصائي لبواقي النموذج $ARMA(1,1)$



من خلال المدرج التكراري يمكننا القول بأن اختبار (Jarque- Bera) حيث $\beta_1 = 0,96$ ، $\beta_2 = 4,521$ تتبعان التوزيع الطبيعي فان S تتبع توزيع χ^2 بدرجة حرية 2، ومنه فالبواقي تشكل تشويشا أبيضا يتبع التوزيع الطبيعي.

من خلال الاختبارين الإحصائيين يتبين أن النموذج $ARMA(1,1)$ المقدر مقبول إحصائيا ويمكن استخدامه في عملية التنبؤ.

II-1-6- مرحلة التنبؤ :

في هذه المرحلة نقوم بالتنبؤ بالمبيعات على الزيت لسنة 2011 انطلاقا من النموذج المحصل عليه والمعطى بالعلاقة التنبؤ لفترة h كما يلي:

$$DPR01SA_{t+h} = 0,0723\, DPR01SA_{t+h-1} + 0,677\ \varepsilon_{t+h-1} + \varepsilon_{t+h}$$

ولدينا البيانات التالية المستخرجة من برنامج Eviews 6 (**النتائج في الأخير**):

$$\varepsilon_{2010-M_{12}} = -30472,8$$

$$DPR01SA_{2010-M_{12}} = -4936,36$$

$$PR01SA_{2010-M_{12}} = 239126,5$$

$\varepsilon_{t+h} = 0$ (الخطأ المستقبلي يساوي الصفر).

حيث نرمز لعناصر العملية التنبؤية بالرموز التالية :

$DPR01SA$: تمثل سلسلة الفروق من الدرجة الأولى متروع منها المركبة الفصلية

$PR01SA$: تمثل سلسلة $PR01$ متروع منها المركبة الفصلية

$PR01$: تمثل السلسلة الأصلية

$PR01^P$: تمثل السلسلة المتنبأ بها

CS : تمثل معاملات المركبة الفصلية

i : يمثل رقم الشهر $(i = 1,2,.....12)$

ليتم بعدها إعادة مركبة الإتجاه العام التي تم إزالتها والجدول التالي يوضح القيم التنبؤية للأشهر سنة 2011:

الجدول رقم (3-1-7): يوضح القيم التنبؤية بطريقة (*Box-Jenkins*) لسلسلة الزيت خلال2011

الفترات	*DPR01SA*	*PR01SA*	المعاملات الفصلية(CS)	$PR01^P$
$2011\text{-}M_1$	20986,984 -	218139,5156	1,118658	244023,5142
$2011\text{-}M_2$	1517,358 -	216622,1566	0,990867	214643,7464
$2011\text{-}M_3$	109,705 -	216512,4515	0,887878	192236,6425
$2011\text{-}M_4$	7,931 -	216504,5199	0,844776	182897,8223
$2011\text{-}M_5$	0,573 -	216503,9464	1,182468	256008,9885
$2011\text{-}M_6$	0,041 -	216503,9049	1,160916	251342,8473
$2011\text{-}M_7$	0,003 -	216503,9019	0,921027	199405,9393
$2011\text{-}M_8$	0	216503,9017	0,771448	167021,502
$2011\text{-}M_9$	0	216503,9017	0,856271	185386,0124
$2011\text{-}M_{10}$	0	216503,9017	1,106147	239485,1414
$2011\text{-}M_{11}$	0	216503,9017	1,139522	246710,9591
$2011\text{-}M_{12}$	0	216503,9017	1,142554	247367,3989

الوحدة لتر

II. 2-التنبؤ بمنتج الأرزRIZ

سنحاول في هذا لجزء التنبؤ بمبيعات الأرز وذلك بعد القيام بالدراسة الإحصائية للسلسلة الزمنية و التي نرمز لها بـــ RIZ حيث تمثل المعطيات الشهرية لـــ لأرز في مؤسسة سونمكس من جانفي 2006 إلى غاية ديسمبر 2010، والتي يقدر عددها بـــ 60 مشاهدة و الجدول التالي يوضح ذلك :

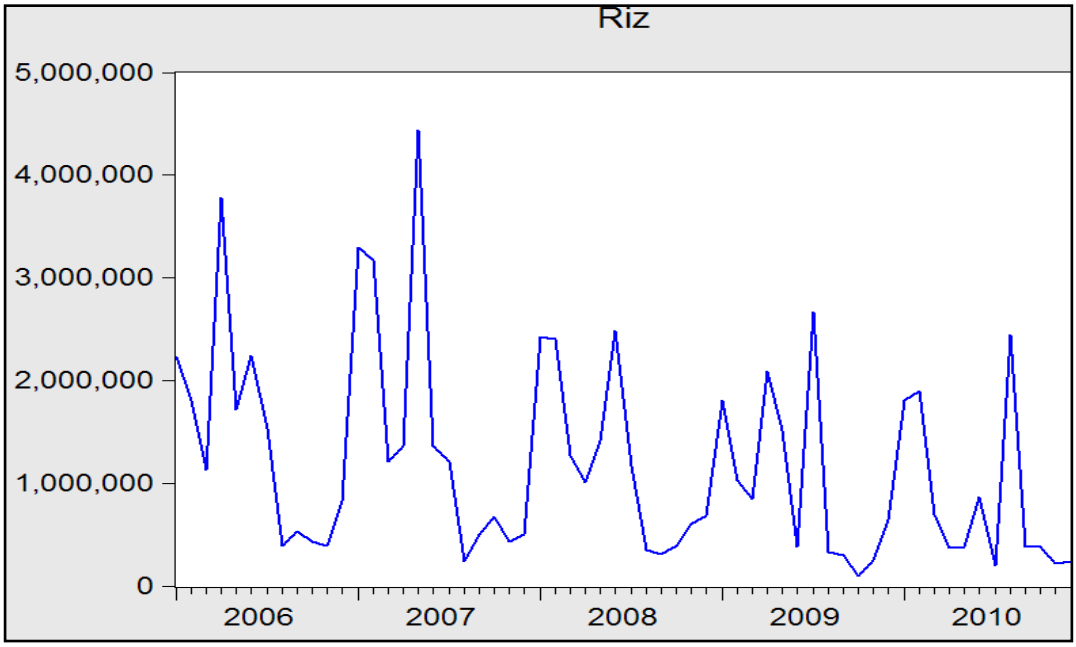
الجدول رقم (3-2-1) :يبين القيم الشهرية لسلسلة الأرز

	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	2229240.	3290320.	2419600.	1805940.	1806580.
février	1807810.	3173300.	2406320.	1029033.	1900380.
mars	1132120.	1210130.	1270736.	849064.0	695360.0
avril	3782700.	1358320.	1004940.	2089740.	365004.0
mai	1713564.	4437380.	1413995.	1511030.	380809.0
juin	2243483.	1362114.	2481040.	376890.0	862300.0
juillet	1534940.	1212266.	1165530.	2668320.	198665.0
août	394488.0	238428.0	352878.0	329200.0	2448340.
septembre	535745.0	499945.0	309835.0	299925.0	374960.0
octobre	433690.0	674845.0	384930.0	91927.00	383150.0
novembre	390675.0	425605.0	606970.0	243760.0	218955.0
décembre	825885.0	503720.0	683510.0	639705.0	240300.0

مبيعات ألأرز : المصدر الوثائق المحاسبية للشركة الموريتانية للإيراد والتصدير الوحدة: كلغ

وباستخدام برنامج (Eviews 6) نقوم بتمثيل هذه المشاهدات في المنحني البياني للسلسلة الأرز .

الشكل رقم (3- 2- 1) : يمثل المنحنى البياني لسلسلة الأرز خلال الفترة 2006-2010.



من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

المنحني البياني للسلسلة الزمنية Pr 02 التي تمثل الأرز خلال الخمسة سنوات الماضية حيث تظهر تذبذبات حادة تولدت من عدة عوامل نذكر منها الفصلية ، العشوائية ... و بالتالي هذا المنحني البياني لا يستطيع أن يعطينا جواب حول ما إذا كانت السلسلة محل الدراسة مستقرة أم لا لذلك نستعين بالاختبارات الإحصائية المعدة لذلك .

II. 2-1نزع التغيرات الموسميةلسلسلة الأرز:

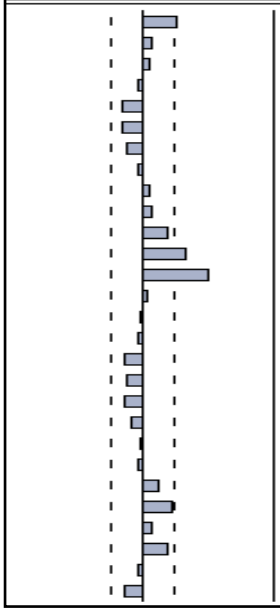
إن تطبيق منهجية Box-Jenkins يتطلب ضرورة أن تكون السلسلة الزمنية مستقرة أي خلوها من مركبتي الاتجاه العام والفصلية قصد تجنب مشاكل القياس وجعل القيم المتنبأ بها أكثر دقة .

***– الكشف عن المركبة الفصلية مع إزالة تأثيرات :**

من خلال المنحني البياني للسلسلة Pr 02 نستنتج أنها تحتوى على المركبات الفصلية و يمكن التأكد أكثر من وجود المركبة الفصلية من خلال corrolegramme حيث نلاحظ خروج الأعمدة عن مجال الثقة مما يدل على وجود المركبة الفصلية،كما هو موضح في البيان التالي:

الشكل رقم (3 -2-2): رسم بيان الارتباط الذاتي للأر

Date: 01/23/11 Time: 23:04
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.272	0.272	4.6662	0.031
		2	0.066	-0.008	4.9473	0.084
		3	0.061	0.049	5.1934	0.158
		4	-0.048	-0.084	5.3492	0.253
		5	-0.167	-0.146	7.2362	0.204
		6	-0.164	-0.091	9.0914	0.169
		7	-0.132	-0.061	10.319	0.171
		8	-0.029	0.044	10.378	0.239
		9	0.059	0.069	10.633	0.302
		10	0.077	0.031	11.076	0.352
		11	0.192	0.139	13.880	0.240
		12	0.337	0.244	22.705	0.030
		13	0.521	0.455	44.155	0.000
		14	0.025	-0.206	44.206	0.000
		15	-0.018	0.014	44.234	0.000
		16	-0.047	-0.071	44.423	0.000
		17	-0.148	-0.009	46.317	0.000
		18	-0.128	0.092	47.757	0.000
		19	-0.140	-0.085	49.528	0.000
		20	-0.084	-0.035	50.187	0.000
		21	-0.024	-0.136	50.241	0.000
		22	-0.028	-0.151	50.321	0.001
		23	0.118	0.112	51.718	0.001
		24	0.228	0.008	57.106	0.000
		25	0.079	-0.250	57.769	0.000
		26	0.204	0.028	62.321	0.000
		27	-0.029	-0.003	62.413	0.000
		28	-0.142	-0.086	64.745	0.000

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال ما سبق أثبتنا أن السلسلة خاضعة لمركبة الفصلية ولإزالتها إستعنا ببرنامج eviews6لحساب المعاملات الفصلية باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة ، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (3-2-2)المعاملات الموسمية للسلة الزمنية لمبيعات الأرز.

Date: 01/23/11 Time: 23:27
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60
Ratio to Moving Average
Original Series: RIZ
Adjusted Series: RIZSA

Scaling Factors:	
1	2.696086
2	2.458446
3	1.128390
4	1.349618
5	1.937950
6	1.411364
7	1.792435
8	0.343515
9	0.412597
10	0.398926
11	0.463293
12	0.771420

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

وبالتالي يصبح شكل السلسلة بعد نزع المركبة الفصلية ODCSA كما يلي :

الجدول رقم (3-2--3) يمثل سلسلة مبيعات الأرز بعد نزع الموسمية

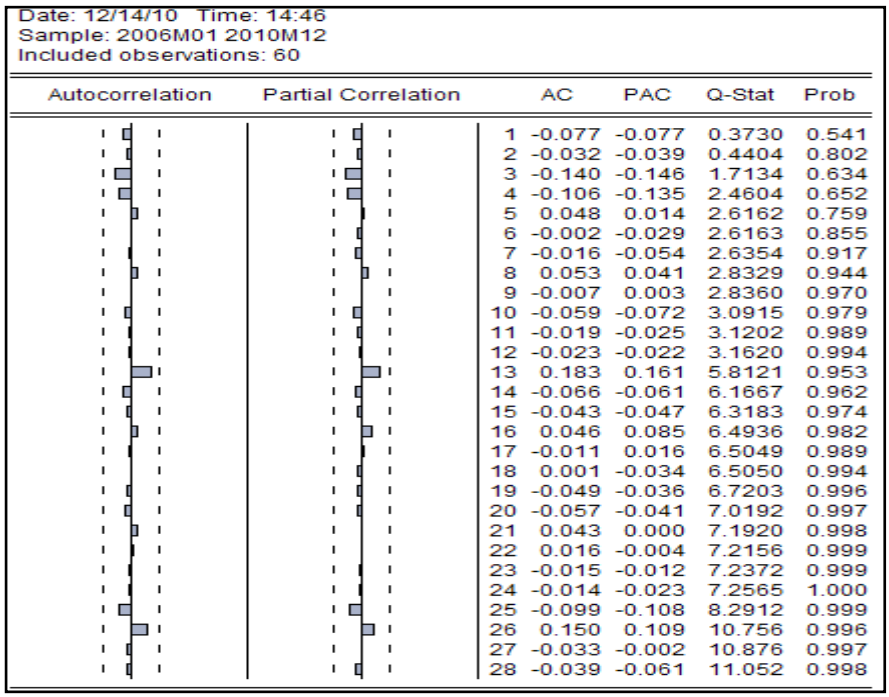
	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	826843.2	1220406.	897449.2	669837.8	670075.1
février	735346.7	1290775.	978797.3	418570.6	773000.6
mars	1003306.	1072440.	1126150.	752456.3	616240.9
avril	2802794.	1006448.	744611.0	1548394.	270450.0
mai	884214.6	2289728.	729634.2	779705.2	196500.9
juin	1589584.	965104.4	1757902.	267039.5	610969.1
juillet	856343.7	676323.7	650249.7	1488657.	110835.3
août	1148386.	694082.7	1027256.	958327.1	7127311.
septembre	1298472.	1211704.	750939.4	726920.8	908781.3
octobre	1087143.	1691654.	964915.4	230436.1	960453.4
novembre	843256.9	918651.9	1310121.	526146.5	472605.9
décembre	1070604.	652977.8	886041.5	829256.6	311503.5

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

نقوم برسم البياني لدالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئية لسلسلة RIZ CVSالمعدلة كما هوموضح في الشكل (3-2-3)

الشكل رقم (3-2-3) منحني الارتباط الذاتي للسلسلة الأرز المعدلة.

Date: 12/14/10 Time: 14:46
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.077	-0.077	0.3730	0.541
		2	-0.032	-0.039	0.4404	0.802
		3	-0.140	-0.146	1.7134	0.634
		4	-0.106	-0.135	2.4604	0.652
		5	0.048	0.014	2.6162	0.759
		6	-0.002	-0.029	2.6163	0.855
		7	-0.016	-0.054	2.6354	0.917
		8	0.053	0.041	2.8329	0.944
		9	-0.007	0.003	2.8360	0.970
		10	-0.059	-0.072	3.0915	0.979
		11	-0.019	-0.025	3.1202	0.989
		12	-0.023	-0.022	3.1620	0.994
		13	0.183	0.161	5.8121	0.953
		14	-0.066	-0.061	6.1667	0.962
		15	-0.043	-0.047	6.3183	0.974
		16	0.046	0.085	6.4936	0.982
		17	-0.011	0.016	6.5049	0.989
		18	0.001	-0.034	6.5050	0.994
		19	-0.049	-0.036	6.7203	0.996
		20	-0.057	-0.041	7.0192	0.997
		21	0.043	0.000	7.1920	0.998
		22	0.016	-0.004	7.2156	0.999
		23	-0.015	-0.012	7.2372	0.999
		24	-0.014	-0.023	7.2565	1.000
		25	-0.099	-0.108	8.2912	0.999
		26	0.150	0.109	10.756	0.996
		27	-0.033	-0.002	10.876	0.997
		28	-0.039	-0.061	11.052	0.998

من إعداد الطالب باستخدامEviwes 6

نلاحظ من بيان الإرتباط الذاتي للسلسلة بعد نزع المركبة الفصلية بأن الأعمدة كلها داخل مجال الثقة مما يدل على أن تأثيرات المركبة الفصلية قد تم إلغاءها .

II. 2-2 مشكلة الاستقرارية:

نقوم بإجراء phillips perron وهذا بالاستعانة ب eviews6 حيث يحدد رقم التأخر ب3، ويتم هذ الاختبار من خلال تقدير النماذج الثلاثة ل ديكي- فلير وذلك كمايلي:

النموذج الأول : يتمثل فيما يلي:

$$RIZCVS_t = \emptyset_1 RIZCVS_{t-1} + \varepsilon_t$$

الجدول رقم (3-2-4)اختبار Philips- perronللنموذج الأول لسلسلة الأرز.

Null Hypothesis: RIZSA has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.371651	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.604746	
	5% level	-1.946447	
	10% level	-1.613238	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.40E+12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.51E+12

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RIZSA)
Method: Least Squares
Date: 02/08/11 Time: 18:04
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIZSA(-1)	-0.477755	0.111582	-4.281627	0.0001

R-squared	0.240133	Mean dependent var	-8734.570
Adjusted R-squared	0.240133	S.D. dependent var	1369889
S.E. of regression	1194137.	Akaike info criterion	30.84055
Sum squared resid	8.27E+13	Schwarz criterion	30.87576
Log likelihood	-908.7962	Hannan-Quinn criter.	30.85430
Durbin-Watson stat	2.392993		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة PP_{cal} تساوي -4.37 وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الإحصائية PP_{tab} عند مستوي معنوية 5% والتي تساوي -1.94 نلاحظ أن$PP_{cal} > PP_{tab}$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذور الوحدية ونقول أن سلسلة مبيعات الأرز مستقرة.

النموذج الثاني : يتمثل هذا النموذج كالآتي:

$$\mathrm{RIZCVS_t} = \emptyset_1 \mathrm{RIZCVS_{t-1}} + \mathrm{B} + \varepsilon_t$$

الجدول (3-2-5) اختبارphilips –perron للنموذج الثاني للسلسلة RIZCVS

Null Hypothesis: RIZSA has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-8.350512	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	8.55E+11
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	5.85E+11

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RIZSA)
Method: Least Squares
Date: 02/08/11 Time: 18:20
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIZSA(-1)	-1.077766	0.132691	-8.122390	0.0000
C	1116045.	184872.8	6.036825	0.0000

R-squared	0.536484	Mean dependent var	-8734.570
Adjusted R-squared	0.528353	S.D. dependent var	1369889.
S.E. of regression	940793.4	Akaike info criterion	30.38015
Sum squared resid	5.05E+13	Schwarz criterion	30.45057
Log likelihood	-894.2143	Hannan-Quinn criter.	30.40764
F-statistic	65.97322	Durbin-Watson stat	1.995081
Prob(F-statistic)	0.000000		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة PP_{cal} تساوي -8.35 وبمقارنتها مع القيمة الجذولية لهذه الاحصائية PP_{tab} عند مستوي معنوية 5% والتي تساوي -2.91 نلاحظ أن $PP_{tab} > PP_{cal}$

وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذور الوحدية ونقول أن سلسلة مبيعات الأرز مستقرة.

النموذج الثالث : يتمثل هذا النموذج كالآتي:

$$3)\ RIZCVS_t = \emptyset_1 RIZCVS_{t-1} + Bt + C + \varepsilon_t$$

الجدول رقم (3-2-6) اختبارphilips –perron للنموذج الثالث للسلسلة RIZCVS

Null Hypothesis: RIZSA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-8.502808	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	8.47E+11
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	5.06E+11

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RIZSA)
Method: Least Squares
Date: 02/08/11 Time: 18:32
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIZSA(-1)	-1.083640	0.133504	-8.116881	0.0000
C	1278475.	292177.0	4.375687	0.0001
@TREND(2006M01)	-5210.029	7236.427	-0.719973	0.4745

R-squared	0.540736	Mean dependent var	-8734.570
Adjusted R-squared	0.524333	S.D. dependent var	1369889.
S.E. of regression	944793.5	Akaike info criterion	30.40483
Sum squared resid	5.00E+13	Schwarz criterion	30.51047
Log likelihood	-893.9425	Hannan-Quinn criter.	30.44607
F-statistic	32.96706	Durbin-Watson stat	2.002186
Prob(F-statistic)	0.000000		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

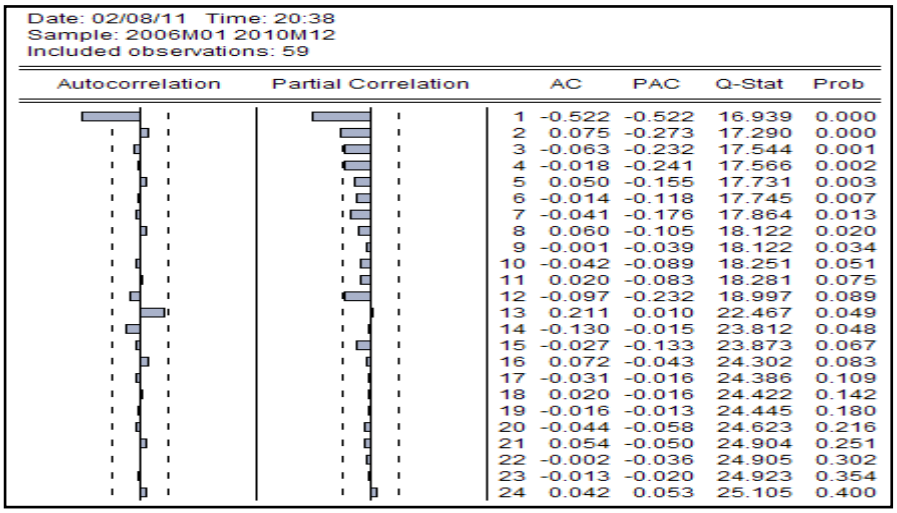
من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة pp_{cal} تساوي -8.5 وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الاحصائية pp_{tab} عند مستوي معنوية 5% والتي تساوي -3.48 نلاحظ أن $pp_{cal} < pp_{tab}$

وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذر الوحدية ونقول أن سلسلة مبيعات الأرزمستقرة.

II. 2-3التعرف على النموذج :

نقوم برسم بيان الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة مبيعات RIZCVS وذلك للتعرف على نوع النموذج وذلك كما يلي:

الشكل رقم (3-2-4) رسم بيان الارتباط الذاتي لسلسلة : RIZCVS



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.522	-0.522	16.939	0.000
2	0.075	-0.273	17.290	0.000
3	-0.063	-0.232	17.544	0.001
4	-0.018	-0.241	17.566	0.002
5	0.050	-0.155	17.731	0.003
6	-0.014	-0.118	17.745	0.007
7	-0.041	-0.176	17.864	0.013
8	0.060	-0.105	18.122	0.020
9	-0.001	-0.039	18.122	0.034
10	-0.042	-0.089	18.251	0.051
11	0.020	-0.083	18.281	0.075
12	-0.097	-0.232	18.997	0.089
13	0.211	0.010	22.467	0.049
14	-0.130	-0.015	23.812	0.048
15	-0.027	-0.133	23.873	0.067
16	0.072	-0.043	24.302	0.083
17	-0.031	-0.016	24.386	0.109
18	0.020	-0.016	24.422	0.142
19	-0.016	-0.013	24.445	0.180
20	-0.044	-0.058	24.623	0.216
21	0.054	-0.050	24.904	0.251
22	-0.002	-0.036	24.905	0.302
23	-0.013	-0.020	24.923	0.354
24	0.042	0.053	25.105	0.400

من إعداد الطالب باستخدامEviwes 6

من خلال بيان الارتباط الذاتي نلاحظ أن كل معاملات الارتباط الذاتي تقع داخل حدود الثقة ماعدا الأولين ، بالإضافة إلى أن قيم هذه المعاملات تقترب من الصفر وبالتالي سنمر مباشرة إلى تقدير النموذج وذلك باستخدام برنامج Eviews 6 والذي يقوم بتدنيه معيار Schwarz وAkaike ويكون النموذج كالآتي:

$$ARMA(1,1) = \emptyset_1 yRIZCVS_{t-1} - \alpha_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

الجدول رقم(3-2-7) تقدير نموذج ARMA(1,1)

Dependent Variable: DRIZSA
Method: Least Squares
Date: 12/14/10 Time: 15:56
Sample (adjusted): 2006M03 2010M12
Included observations: 58 after adjustments
Convergence achieved after 11 iterations
MA Backcast: 2006M02

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.080443	0.135122	-0.595340	0.5540
MA(1)	-0.968536	0.021326	-45.41517	0.0000

R-squared	0.523028	Mean dependent var	-7307.641
Adjusted R-squared	0.514511	S.D. dependent var	1381810.
S.E. of regression	962804.3	Akaike info criterion	30.42696
Sum squared resid	5.19E+13	Schwarz criterion	30.49801
Log likelihood	-880.3819	Hannan-Quinn criter.	30.45464
Durbin-Watson stat	1.994048		

Inverted AR Roots	-.08
Inverted MA Roots	.97

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

حسب الجدول السابق فالنموذج المناسب لسلسلة هذا المنتوج والذي يدني معياري Schwarz ،Akaike هو كالآتي :

حيث $RIZCVS$: السلسلة الخالية من التغيرات الموسمية .

RIZ السلسلة الخام

II. 2-4اختبار جودة النموذج :

من خلال الجدول السابق نقوم باختبار جودة النموذج من خلال مرحلتين :

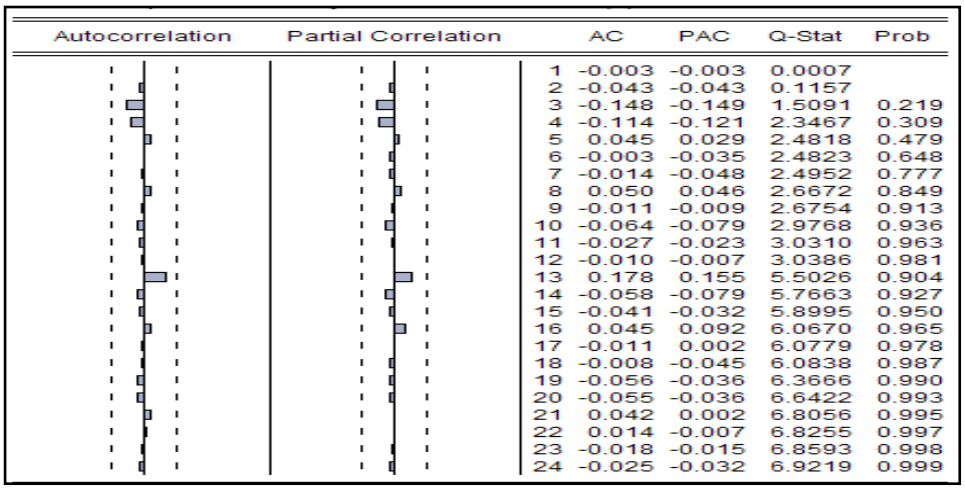
❖ **أولا اختبار معنوية المعاملات:**

فبالسبة لنموذج AR(1) (t student=0.59<1.96)وبالتالي فهي تختلف جوهريا عن الصفر بالاضافة الى نموذج MA(1) (t student =45.41>1.96) بالاضافة إلى أن معياري Schwarz وAkaike يكونان في أدني قيمتيهما.

❖ **ثانيا اختبار البواقي:**

من خلال هذا الاختبار نتعرف فيما إذا كانت البواقي تتبع سيرورة خطأ أبيض وذلك من خلال الرسم البياني لدالة الارتباط الذاتي البسيط لبواقي النموذج ARMA(1.1) ثم اختبار للكشف معرفة ما إذا كانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي . وذلك من خلال رسم المدرج التكراري للبواقي واستخدام اختبار Jaque- Bera

الشكل رقم(3-2-5) بيان الارتباط الذاتي للبواقي



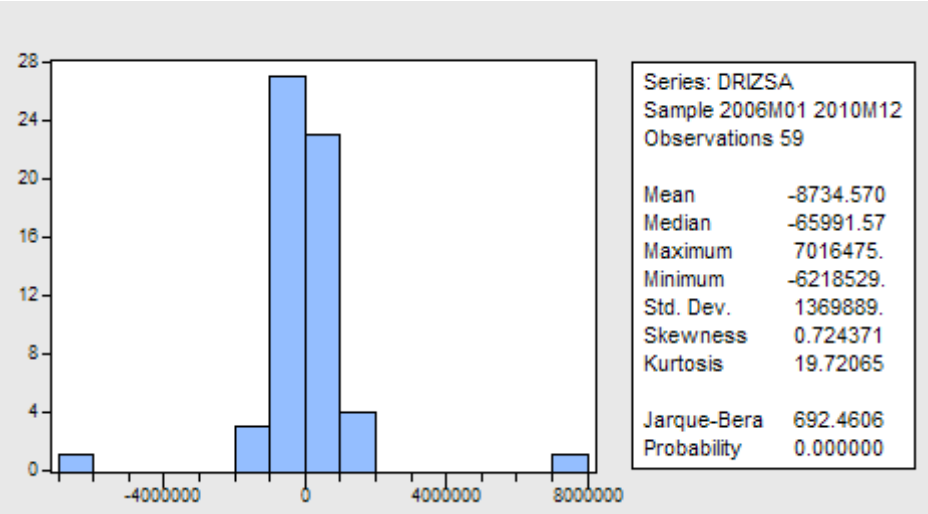
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.003	-0.003	0.0007	
		2	-0.043	-0.043	0.1157	
		3	-0.148	-0.149	1.5091	0.219
		4	-0.114	-0.121	2.3467	0.309
		5	0.045	0.029	2.4818	0.479
		6	-0.003	-0.035	2.4823	0.648
		7	-0.014	-0.048	2.4952	0.777
		8	0.050	0.046	2.6672	0.849
		9	-0.011	-0.009	2.6754	0.913
		10	-0.064	-0.079	2.9768	0.936
		11	-0.027	-0.023	3.0310	0.963
		12	-0.010	-0.007	3.0386	0.981
		13	0.178	0.155	5.5026	0.904
		14	-0.058	-0.079	5.7663	0.927
		15	-0.041	-0.032	5.8995	0.950
		16	0.045	0.092	6.0670	0.965
		17	-0.011	0.002	6.0779	0.978
		18	-0.008	-0.045	6.0838	0.987
		19	-0.056	-0.036	6.3666	0.990
		20	-0.055	-0.036	6.6422	0.993
		21	0.042	0.002	6.8056	0.995
		22	0.014	-0.007	6.8255	0.997
		23	-0.018	-0.015	6.8593	0.998
		24	-0.025	-0.032	6.9219	0.999

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن جميع الحدود في مجال الثقة، مما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي بالإضافة إلى أن كل الاحتمالات الإحصائية Jaque- Bera أكبر من 5 % مما يؤدي بنا إلى قبول فرضية أن البواقي تتبع سيرورة خطأ أبيض.

نمر مباشرة إلى اختبار لمعرفة ما إذا كانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي . وذلك من خلال رسم المدرج التكراري للبواقي واستخدام اختبار Jaque- Bera وهو كالآتي:

الشكل رقم (3-2-6) المدرج التكراري للبواقي



نلاحظ أنه من خلال المدرج التكراري للبواقي ، يمكننا القول بأنها متناظرة بالنسبة للصفر الى حد ما ، وعند اختبار احصائية Jaque- Bera نلاحظ أن

$$JB = 692.4606 > x^2_{0.05}(2) = 5.99$$

II. 2-5- مرحلة التنبؤ:

في هذه المرحلة نقوم بالتنبؤ بالمبيعات ألأرز لسنة 2011 انطلاقا من النموذج المحصل عليه والمعطاة بالعلاقة التنبؤ لفترة h كما يلي:

$$yRIZCVS_{t+h} = 0.08yRIZCVS_{t+h-1} - 0.96yRIZCVS_{t+h-2} + \varepsilon_{t+h}$$

لدينا البيانات التالية المستخرجة من برنامج **eviews6**(النتائج الأخيرة)

$$\varepsilon_{2010-\mathrm{M12}} = -759575$$

$$DRIZSA_{2010-M12} = -161102$$

$$RIZSA_{2010-M12} = 311503{,}5$$

$\varepsilon_{t+h} = 0$الخطأ المستقبلي يساوي صفر

$DRIZSA$تمثل سلسلة الفروق من الدرجة الأولي متروع منها المركبة الفصلية

$RIZSA$تمثل سلسلة RIZمتروع منها المركبة الفصلية

RIZ السلسلة الأصلية

RIZ^{P} السلسلة المتنبأ بها

CSتمثل معاملات المركبة الفصلية

i تمثل رقم الشهور(i=1,2……12)

والجدول الموالي يبين القيم التنؤية لمبيعات الأرز خلال السنة المقبلة 2011

الجدول رقم (3-2-8) يبين القيم التنبؤية لسنة 2011

الفترات	*DRIZSA*	*RIZSA*	المعاملات الفصلية(CS)	RIZ^P
2011-M_1	828156,76	1139660,26	2,696086	3072622,07
2011-M_2	-66252,5408	1073407,719	2,458446	2638914,91
2011-M_3	5300,203264	1078707,922	1,12839	1217203,23
2011-M_4	424,0162611	1079131,939	1,349618	1456415,89
2011-M_5	-33,92130089	1079098,017	1,93795	2091238
2011-M_6	2,713704071	1079100,731	1,411364	1523003,92
2011-M_7	-0,217096326	1079100,514	1,792435	1934217,53
2011-M_8	0,017367706	1079100,531	0,343515	370687,219
2011-M_9	-0,001389416	1079100,53	0,412597	445233,641
2011-M_{10}	0,000111153	1079100,53	0,398926	430481,258
2011-M_{11}	-8,89227E-06	1079100,53	0,463293	499939,722
2011-M_{12}	7,11381E-07	1079100,53	0,77142	832439,731

الوحدة كلغ

II. 3-التنبؤ بمنتج الشايx_3:

سنحاول في هذا لجزء التنبؤ بمبيعات الشاي وذلك بعد القيام بالدراسة الإحصائية للسلسلة الزمنية و التي نرمز لها بـــ THé حيث تمثل المعطيات الشهرية للشاي في مؤسسة سونمكس من جانفي 2006 إلى غاية ديسمبر 2010، والتي يقدر عددها بـــ 60 مشاهدة و الجدول التالي يوضح ذلك:

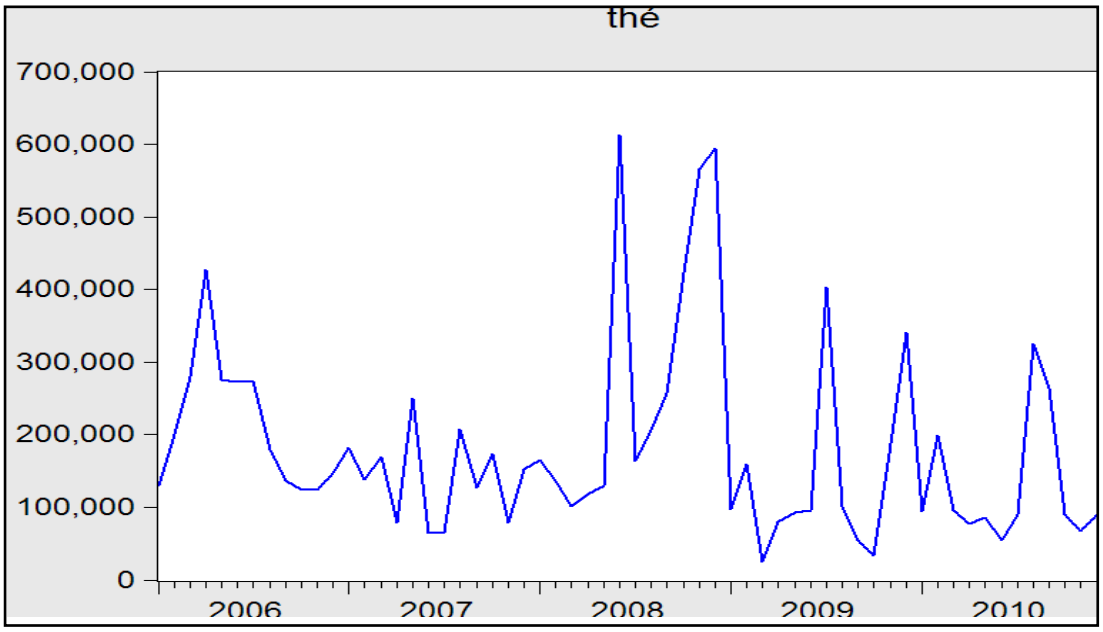
الجدول رقم (3-3-I):يبين القيم الشهرية لسلسلة الشاي:

	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	129294.0	181618.0	165382.0	96762.00	94215.00
février	200464.0	137750.0	136568.0	158980.0	199300.0
mars	279498.0	168844.0	100892.0	25405.00	95116.00
avril	427234.0	79000.00	118759.0	79744.00	76945.00
mai	275747.0	249825.0	129305.0	92727.00	85950.00
juin	273420.0	64611.00	613377.0	96195.00	54988.00
juillet	273540.0	63990.00	163065.0	402646.0	90575.00
août	179198.0	207587.0	205891.0	101547.0	324850.0
septembre	136118.0	126804.0	257580.0	54252.00	264750.0
octobre	124295.0	173765.0	423288.0	32728.00	89735.00
novembre	123330.0	79044.00	565513.0	188414.0	67175.00
décembre	147340.0	152868.0	594091.0	340841.0	90600.00

الوحدة كلغ

وباستخدام برنامج (Eviews 6) نقوم بتمثيل هذه المشاهدات في المنحنى البياني لسلسلة Pr 03

الشكل رقم (3-3-1) يمثل المنحني البياني لسلسلة الشاي خلال الفترة 2006-2010



من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

العرض البياني للسلسلة الزمنية الشاي التي تمثل مبيعات الشاي خلال الخمسة سنوات الماضية حيث تظهر تذبذبات حادة تولدت من عدة عوامل نذكر منها الفصلية ، العشوائية ... ويرجع ذلك إلى زيادة ، و بالتالي هذا العرض البياني لا يستطيع أن يعطينا جواب حول ما إذا كانت السلسلة محل الدراسة مستقرة أم لا لذلك نستعين بالاختبارات الإحصائية المعدة لذلك.

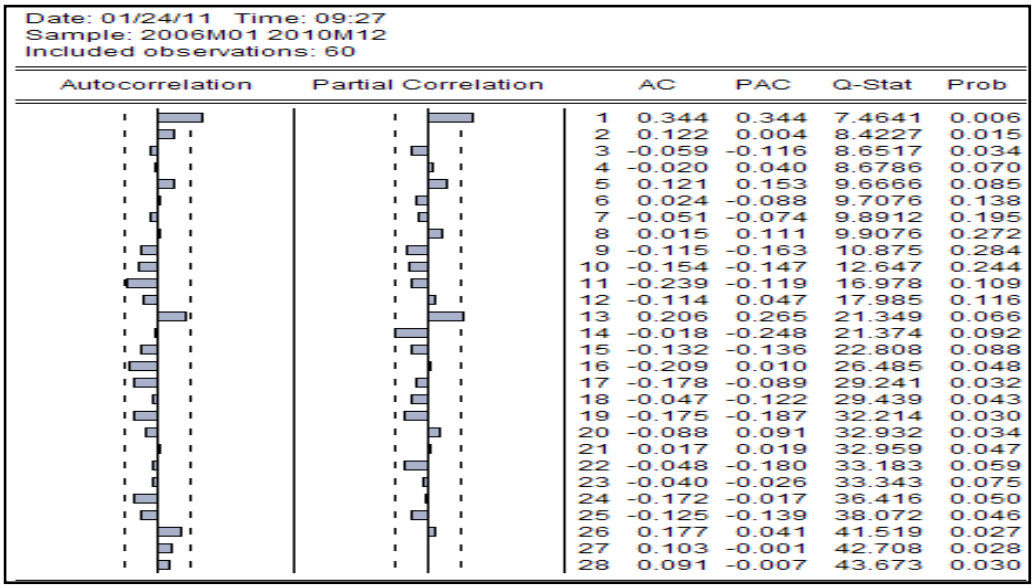
II. 3-1نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الشاي:

إن تطبيق منهجية Box-Jenkins يتطلب ضرورة أن تكون السلسلة الزمنية مستقرة أي خلوها من مركبتي الاتجاه العام والفصلية قصد تجنب مشاكل القياس وجعل القيم المتنبأ بها أكثر دقة.

*** الكشف عن المركبة الفصلية مع إزالة تأثيرات:**

من خلال العرض البياني للسلسلة Pr 03 نستنتج أنها تحتوى على المركبات الفصلية و يمكن التأكد أكثر من وجود المركبة الفصلية من خلال corrolegramme حيث نلاحظ خروج الأعمدة عن مجال الثقة مما يدل على وجود المركبة الفصلية،كما هو موضح في البيان التالي:

الشكل رقم (3-3-2): رسم بيان الارتباط الذاتي للشاي



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.344	0.344	7.4641	0.006
2	0.122	0.004	8.4227	0.015
3	-0.059	-0.116	8.6517	0.034
4	-0.020	0.040	8.6786	0.070
5	0.121	0.153	9.6666	0.085
6	0.024	-0.088	9.7076	0.138
7	-0.051	-0.074	9.8912	0.195
8	0.015	0.111	9.9076	0.272
9	-0.115	-0.163	10.875	0.284
10	-0.154	-0.147	12.647	0.244
11	-0.239	-0.119	16.978	0.109
12	-0.114	0.047	17.985	0.116
13	0.206	0.265	21.349	0.066
14	-0.018	-0.248	21.374	0.092
15	-0.132	-0.136	22.808	0.088
16	-0.209	0.010	26.485	0.048
17	-0.178	-0.089	29.241	0.032
18	-0.047	-0.122	29.439	0.043
19	-0.175	-0.187	32.214	0.030
20	-0.088	0.091	32.932	0.034
21	0.017	0.019	32.959	0.047
22	-0.048	-0.180	33.183	0.059
23	-0.040	-0.026	33.343	0.075
24	-0.172	-0.017	36.416	0.050
25	-0.125	-0.139	38.072	0.046
26	0.177	0.041	41.519	0.027
27	0.103	-0.001	42.708	0.028
28	0.091	-0.007	43.673	0.030

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

*** نزع الموسمية:**

نقوم بنزع التغيرات الموسمية باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة، باستخدام برنامج Eviwes6 والتي سوف نعيدها في الأخير عند القيام بعملية التنبؤ، ونرمز الى السلسلة الخالية من التغيرات الموسمية ب THé CVS والى المعاملات الموسمية الشهرية ب CS.

الجدول رقم (3-3-2) المعاملات الموسمية للسلسلة مبيعات الشاي :

Date: 01/24/11 Time: 20:33
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60
Ratio to Moving Average
Original Series: SER01
Adjusted Series: SER01SA

Scaling Factors:	
1	0.906081
2	1.088074
3	0.690373
4	0.555426
5	0.935020
6	1.033979
7	1.424921
8	1.035223
9	0.788200
10	1.013291
11	1.276313
12	1.819617

من اعداد الطالب باستخدام برنامج eviews 6

وبالتالي يصبح شكل السلسلة الزمنية بعد نزع الفصلية كما يلي:

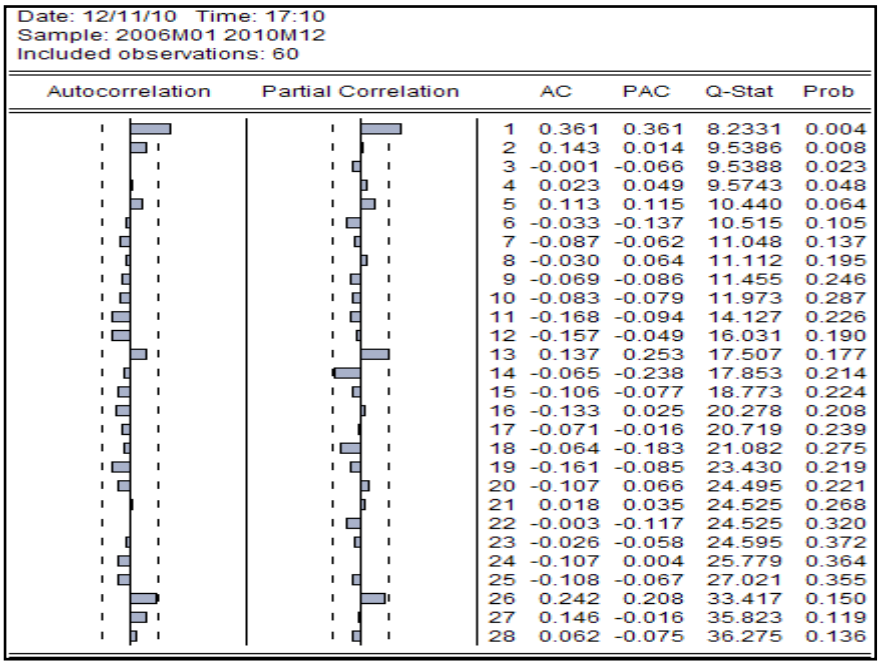
الجدول رقم (3-3-3) السلسلة الزمنية للشاي بعد نزع الموسمية

	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	149556.5	214604.0	219427.0	138613.8	124005.7
février	185689.8	126242.7	147208.1	167094.7	190040.0
mars	380504.0	236224.2	169094.5	56675.55	156160.6
avril	503360.3	92717.01	168366.3	119832.5	106590.4
mai	255507.2	239782.2	147492.6	111454.6	95604.70
juin	267288.8	63071.76	639464.2	115019.9	64194.94
juillet	243254.7	57834.67	164286.8	366325.6	84385.07
août	128545.1	156761.0	170505.2	87239.71	234683.1
septembre	126865.2	125333.0	264193.0	63665.07	247168.0
octobre	129530.5	192861.3	484202.9	49048.22	107570.9
novembre	109538.7	77301.27	519339.2	177872.3	64284.44
décembre	89837.36	102973.0	380131.4	217399.1	59511.22

من اعداد الطالب باستخدام برنامج eviews 6

وانطلاقا من هذا الجدول نحصل على التمثيل البياني لدالة الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط على الشكل التالي:

الشكل رقم(3-3-3)منحني الارتباط الذاتي لسلسلة الشاي المعدلة



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.361	0.361	8.2331	0.004
2	0.143	0.014	9.5386	0.008
3	-0.001	-0.066	9.5388	0.023
4	0.023	0.049	9.5743	0.048
5	0.113	0.115	10.440	0.064
6	-0.033	-0.137	10.515	0.105
7	-0.087	-0.062	11.048	0.137
8	-0.030	0.064	11.112	0.195
9	-0.069	-0.086	11.455	0.246
10	-0.083	-0.079	11.973	0.287
11	-0.168	-0.094	14.127	0.226
12	-0.157	-0.049	16.031	0.190
13	0.137	0.253	17.507	0.177
14	-0.065	-0.238	17.853	0.214
15	-0.106	-0.077	18.773	0.224
16	-0.133	0.025	20.278	0.208
17	-0.071	-0.016	20.719	0.239
18	-0.064	-0.183	21.082	0.275
19	-0.161	-0.085	23.430	0.219
20	-0.107	0.066	24.495	0.221
21	0.018	0.035	24.525	0.268
22	-0.003	-0.117	24.525	0.320
23	-0.026	-0.058	24.595	0.372
24	-0.107	0.004	25.779	0.364
25	-0.108	-0.067	27.021	0.355
26	0.242	0.208	33.417	0.150
27	0.146	-0.016	35.823	0.119
28	0.062	-0.075	36.275	0.136

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

نلاحظ من بيان الارتباط الذاتي للسلسلة بعد نزع المركبة الفصلية بأن معظم الأعمدة داخل مجال الثقة مما يدل على أن تأثيرات المركبة الفصلية قد تم إلغاءها.باستثناء الحدين الأولين .

II. 3-2- مشكلة الاستقرارية:

نقوم بإجراء اختبار Phillips perron(1988) وهذا بالاستعانة eviews 6 حيث يحدد رقم التأخر ب 3، ويتم هذا الاختبار من خلال تقدير النماذج الثلاثة ل Dickey –fuller وذلك كمايلي:

النموذج الأول:(1) $THéCVS_t = \emptyset_1 THéCVS_{t-1} + \varepsilon_t$

النموذج الثاني:(2) $THéCVS_t = \emptyset_1 THéCVS_{t-1} + B + \varepsilon_t$

النموذج الثالث:(3) $THéCVS_t = \emptyset_1 THéCVS_{t-1} + Bt + C + \varepsilon_t$

الجدول (3-3-4) اختبار Phillips perron للنموذج الأول لسلسلة Thé CVS

Null Hypothesis: THESA has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.438640	0.0155
Test critical values:	1% level	-2.604746	
	5% level	-1.946447	
	10% level	-1.613238	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.06E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.51E+10

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(THESA)
Method: Least Squares
Date: 12/12/10 Time: 08:31
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
THESA(-1)	-0.225228	0.082413	-2.732925	0.0083

R-squared	0.113988	Mean dependent var	-1574.665
Adjusted R-squared	0.113988	S.D. dependent var	153742.6
S.E. of regression	144715.1	Akaike info criterion	26.61973
Sum squared resid	1.21E+12	Schwarz criterion	26.65494
Log likelihood	-784.2819	Hannan-Quinn criter.	26.63347
Durbin-Watson stat	2.385456		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدل نلاحظ أن قيمة PP_{cal} تساوي 2.43- وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الإحصائية PP_{tab} عند مستوى المعنوية 5% والتي تساوي 1.94- نلاحظ أن $PP_{cal}<PP_{tab}$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذور الوحدية ونقول إن سلسلة المبيعات الشاي مستقرة.

الجدول (3-3-5) اختبار Phillips perron للنموذج الثاني لسلسلة THé CVS المعدلة

Null Hypothesis: THESA has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.091081	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.60E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.60E+10

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(THESA)
Method: Least Squares
Date: 12/12/10 Time: 08:36
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
THESA(-1)	-0.632685	0.124273	-5.091081	0.0000
C	115287.3	28409.93	4.057992	0.0002

R-squared	0.312583	Mean dependent var	-1574.665
Adjusted R-squared	0.300523	S.D. dependent var	153742.6
S.E. of regression	128582.2	Akaike info criterion	26.39983
Sum squared resid	9.42E+11	Schwarz criterion	26.47026
Log likelihood	-776.7951	Hannan-Quinn criter.	26.42733
F-statistic	25.91911	Durbin-Watson stat	2.004080
Prob(F-statistic)	0.000004		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة PP_{cal} تساوي -5.09 وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الاحصائية PP_{tab} عند مستوي معنوية 5% والتي تساوي -2.91 نلاحظ أن $PP_{tab}>PP_{cal}$

وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذور الوحدية ونقول أن سلسلة مبيعات الشاي مستقرة.

الجدول (3-3-6) اختبارPhilips Perron للنموذج الثالث للسلسلة Thé CVS المعدلة

Null Hypothesis: THESA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.383810	0.0002
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.53E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.53E+10

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(THESA)
Method: Least Squares
Date: 12/12/10 Time: 08:40
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
THESA(-1)	-0.679821	0.126271	-5.383810	0.0000
C	171249.5	45230.44	3.786156	0.0004
@TREND(2006M01)	-1575.190	998.8119	-1.577064	0.1204

R-squared	0.341815	Mean dependent var	-1574.665
Adjusted R-squared	0.318308	S.D. dependent var	153742.6
S.E. of regression	126937.0	Akaike info criterion	26.39028
Sum squared resid	9.02E+11	Schwarz criterion	26.49592
Log likelihood	-775.5132	Hannan-Quinn criter.	26.43151
F-statistic	14.54124	Durbin-Watson stat	1.996092
Prob(F-statistic)	0.000008		

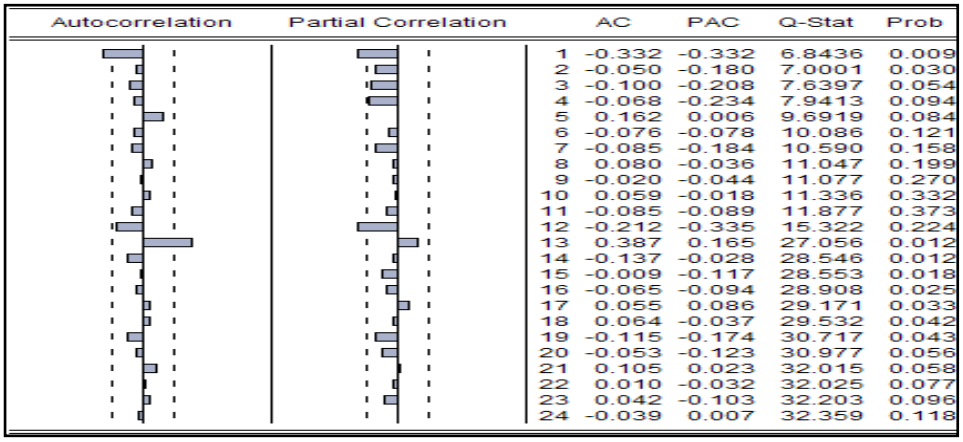
من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ ان PP_{cal} تساوي 5.38- وبمقارنتها مع القيممة الجدولية لهذه الإحصائية PP_{tab} عند مستوى المعنوية 5% تساوي 1.94- نلاحظ ان $PP_{cal}<PP_{tab}$وبالتالي نقبل الفرضية العدمية للجذور الوحدوية ونقول أن سلسلة مبيعات الشاي مسقرة.

II. 3-3- مرحلة التعرف على النموذج :

نقوم برسم بيان الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة الفروق من الدرجة الأولى لمبيعات الشاي وذلك كما يلي:

الشكل رقم (3-3-4)رسم بيان الارتباط الذاتي لسلسلة THéCVS



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.332	-0.332	6.8436	0.009
		2	-0.050	-0.180	7.0001	0.030
		3	-0.100	-0.208	7.6397	0.054
		4	-0.068	-0.234	7.9413	0.094
		5	0.162	0.006	9.6919	0.084
		6	-0.076	-0.078	10.086	0.121
		7	-0.085	-0.184	10.590	0.158
		8	0.080	-0.036	11.047	0.199
		9	-0.020	-0.044	11.077	0.270
		10	0.059	-0.018	11.336	0.332
		11	-0.085	-0.089	11.877	0.373
		12	-0.212	-0.335	15.322	0.224
		13	0.387	0.165	27.056	0.012
		14	-0.137	-0.028	28.546	0.012
		15	-0.009	-0.117	28.553	0.018
		16	-0.065	-0.094	28.908	0.025
		17	0.055	0.086	29.171	0.033
		18	0.064	-0.037	29.532	0.042
		19	-0.115	-0.174	30.717	0.043
		20	-0.053	-0.123	30.977	0.056
		21	0.105	0.023	32.015	0.058
		22	0.010	-0.032	32.025	0.077
		23	0.042	-0.103	32.203	0.096
		24	-0.039	0.007	32.359	0.118

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال بيان الارتباط الذاتي السابق نلاحظ أن معظم معاملات الارتباط الذاتي تقع داخل حدود الثقة ، باستثناء الحد الأول لدالة الارتباط الجزئي يختلف جوهريا عن الصفر ، بالإضافة إلى الحد الأول لدالة الارتباط البسيط وبالتالي نمر مباشرة إلى تقدير النماذج ARMA(1,1),MA(1),AR(1), باستخدام برنامج eviews6 ونختار النموذج الذي يقوم بتدنئة معياري Schwarz وAkaike ويكون النموذج كالآتي:

$$ARMA(1,1) = \emptyset_1 y_{t-1} + \varepsilon_t - \alpha_1 \varepsilon_{t-1}$$

الجدول رقم (3-3-7) تقدير نموذج ARMA(1,1)

Dependent Variable: DTHESA
Method: Least Squares
Date: 12/11/10 Time: 20:58
Sample (adjusted): 2006M03 2010M12
Included observations: 58 after adjustments
Convergence achieved after 10 iterations
MA Backcast: 2006M02

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.359104	0.128542	2.793675	0.0071
MA(1)	-0.969775	0.019554	-49.59525	0.0000

R-squared	0.296637	Mean dependent var	-2318.047
Adjusted R-squared	0.284077	S.D. dependent var	154978.3
S.E. of regression	131130.7	Akaike info criterion	26.43965
Sum squared resid	9.63E+11	Schwarz criterion	26.51070
Log likelihood	-764.7499	Hannan-Quinn criter.	26.46733
Durbin-Watson stat	1.960897		

Inverted AR Roots	.36
Inverted MA Roots	.97

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

حسب الجدول السابق فالنموذج المناسب لسلسلة هذا المنتوج والذي يدني معياري Akaike و Schwarz هو كالآتي:

$$ythe = 0.359ythe_{t-1} + \varepsilon_t + 0.969\varepsilon_{t-1}$$

II. 3- 4 اختبار جودة النموذج:

من خلال نفس الجدول السابق نقوم باختبار جودة النموذج من خلال مرحلتين:

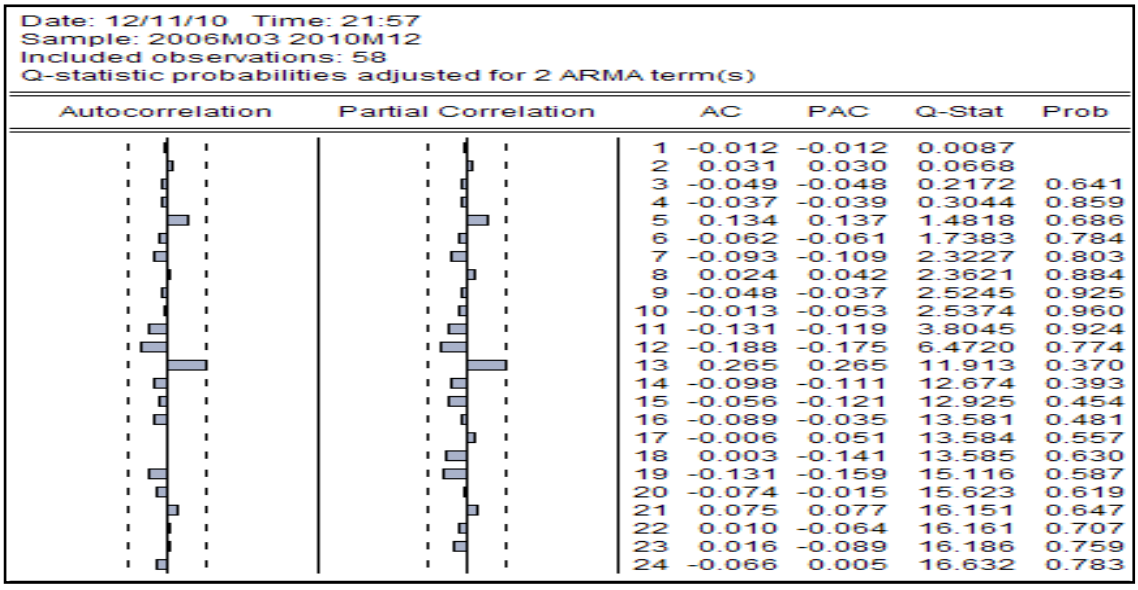
❖ أولا من خلال معنوية المعاملات:

فبالنسبة للنموذج AR(1) (t student= 2.79>1.94) وبالتالي فهي تختلف جزهريا عن الصفر وكذلك بالنسبة ل MA(1) (t student= 49.59>1.94) حيث يكون معياري Akaike و Schwarz في ادنى قيمهما:

❖ ثانيا اختبار البواقي:

من خلال هذا الاختبار نتعرف فيما اذاكانت البواقي تتبع سيرورة الخطأ الأبيض وذلك من خلال الرسم البياني لدالة الارتباط الذاتي لبواقي النموذج ARMA(1,1). ثم اختبار للكشف لمعرفة ما اذاكانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، وذلك من خلال رسم المدرج التكرار للبواقي واستخدام اختبار Jaque BERA.

الشكل (3-3-5) بيان الارتباط الذاتي للبواقي



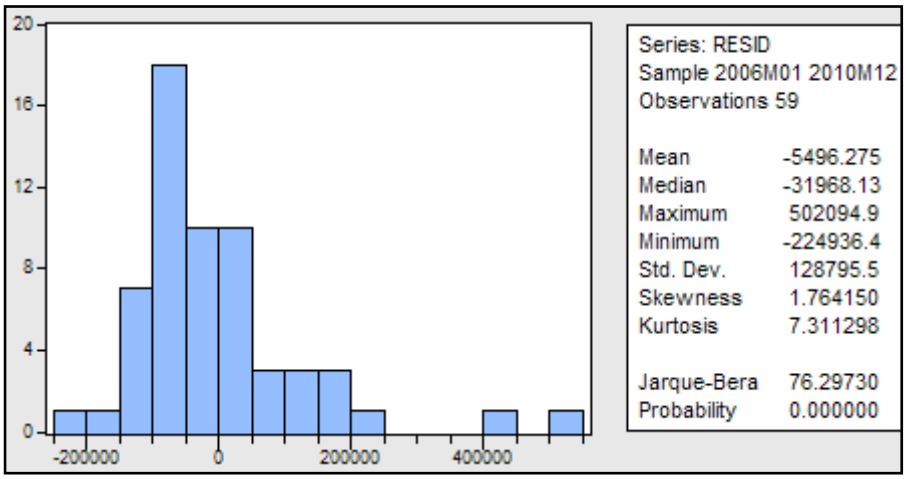
	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.012	-0.012	0.0087	
2	0.031	0.030	0.0668	
3	-0.049	-0.048	0.2172	0.641
4	-0.037	-0.039	0.3044	0.859
5	0.134	0.137	1.4818	0.686
6	-0.062	-0.061	1.7383	0.784
7	-0.093	-0.109	2.3227	0.803
8	0.024	0.042	2.3621	0.884
9	-0.048	-0.037	2.5245	0.925
10	-0.013	-0.053	2.5374	0.960
11	-0.131	-0.119	3.8045	0.924
12	-0.188	-0.175	6.4720	0.774
13	0.265	0.265	11.913	0.370
14	-0.098	-0.111	12.674	0.393
15	-0.056	-0.121	12.925	0.454
16	-0.089	-0.035	13.581	0.481
17	-0.006	0.051	13.584	0.557
18	0.003	-0.141	13.585	0.630
19	-0.131	-0.159	15.116	0.587
20	-0.074	-0.015	15.623	0.619
21	0.075	0.077	16.151	0.647
22	0.010	-0.064	16.161	0.707
23	0.016	-0.089	16.186	0.759
24	-0.066	0.005	16.632	0.783

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن جميع الحدود في مجال الثقة، مما يدل على عدم وجود ارتباط ذاتي بالإضافة إلى أن كل الاحتمالات لإحصائية Ljung-BOX(Q,stat) اكبر من 5% مما يؤدي بنا إلى قبول فرضية إن البواقي تتبع سيرورة خطأ ابيض.

نمر مباشرة إلى اختبار لمعرفة ما إذا كانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي. وذلك من خلال رسم المدرج التكراري للبواقي واستخدام اختبار Jaque-BERA هو كلآتي:

الشكل رقم (3-3-6) المدرج التكراري للبواقي



من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

نلاحظ أنه من خلال المدرج التكراري للبواقي يمكننا القول بأنها متناظرة بالنسبة للصفر الى حد ما وعند اختبار احصائية Jaque-BERA نلاحظ ان :

JB=76,29>$x^2_{0.05}$=5,99 ولكن بالرغم من ذلك يبقي النموذج مقبول إحصائيا.

II. 3-5مرحلة التنبؤ:

في هذه المرحلة نقوم بالتنبؤ بالمبيعات على الشاي لسنة 2011 انطلاقا من النموذج المحصل عليه والمعطا بالعلاقة التنبؤ لفترة h كما يلي:

$$ythe_{t+h} = 0.359ythe_{t+h-1} + 0.969\varepsilon_{t+h-1} + \varepsilon_{t+h}$$

ولدينا البيانات التالية المستخرجة من برنامج Eviews 6 (**النتائج في الأخير**):

$$\varepsilon_{2010-M12} = -77553{,}4$$

$$DTHESA_{2010-M12} = -2841{,}37$$

$$THESA_{2010-M12} = 59511{,}22$$

$\varepsilon_{t+h} = 0$ الخطأ المستقبلي يساوي صفر

حيث نرمز لعناصر العملية التنبؤية بالرموز التالية :

$DTHES_{2010-M12}$ تمثل سلسلة الفروق من الدرجة الأولي متروع منها المركبة الفصلية

$THESA_{2010-M12}$ تمثل سلسلة THE متروع منها المركبة الفصلية

تمثل السلسلة الأصلية THE

السلسلة المتنبأ بها THE^{P}

تمثل معاملات المركبة الفصلية CS

i)=(1.2.....12 تمثل رقم الشهورi

ليتم بعدها إعادة مركبة الاتجاه العام التي تم إزالتها والجدول التالي يوضح القيم التنبؤية للأشهر سنة 2011.

الجدول رقم (3-3-8)يوضح القيم التنبؤية بطريقة (*Box-Jenkins*) لسلسلة الشاي خلال 2011

الفترات	*DTHESA*	*THESA*	المعاملات الفصلية(CS)	*THEp*
2011-M1	64 938,79277	124 850,01277	0,906081	113 124,224420654
2011-M2	23 313,02660443	148 163,03937443	1,088074	161 212,350904294
2011-M3	8 369,37655099037	156 532,41592542	0,690373	108 065,753579680
2011-M4	3 004,60618180554	159 537,022107226	0,555426	88 611,010040928
2011-M5	1 078,65361926819	160 615,675726494	0,93502	150 178,869117786
2011-M6	387,23664931728	161 002,912375811	1,033979	166 473,630335429
2011-M7	139,017957104904	161 141,930332916	1,424921	229 614,520511909
2011-M8	49,9074466006604	161 191,837779517	1,035223	166 869,497881625
2011-M9	17,9167733296371	161 209,754552847	0,7882	127 065,528538554
2011-M10	6,43212162533971	161 216,186674472	1,013291	163 358,911011562
2011-M11	2,30913166349696	161 218,495806135	1,276313	205 765,262037816
2011-M12	0,828978267195407	161 219,324784403	1,8119617	292 123,241809198

الوحدة : كلغ

II. 4-تحليل سلسلة مبيعات للبن والتنبؤ:

قبل التطرق إلى عملية التنبؤ بمبيعات منتج اللبن نقوم برسم منحني البياني للسلسلة الزمنية الشهرية لهذا لنوع من المنتج وذلك استنادا إلى المعلومات المحاسبية المقدمة من طرف مسيري هذه المؤسسة والمبينة في الجدول (3-4-1) وذلك خلال الفترة الممتدة من 2006-2010 وذلك باستخدام برنامج eviews 6.

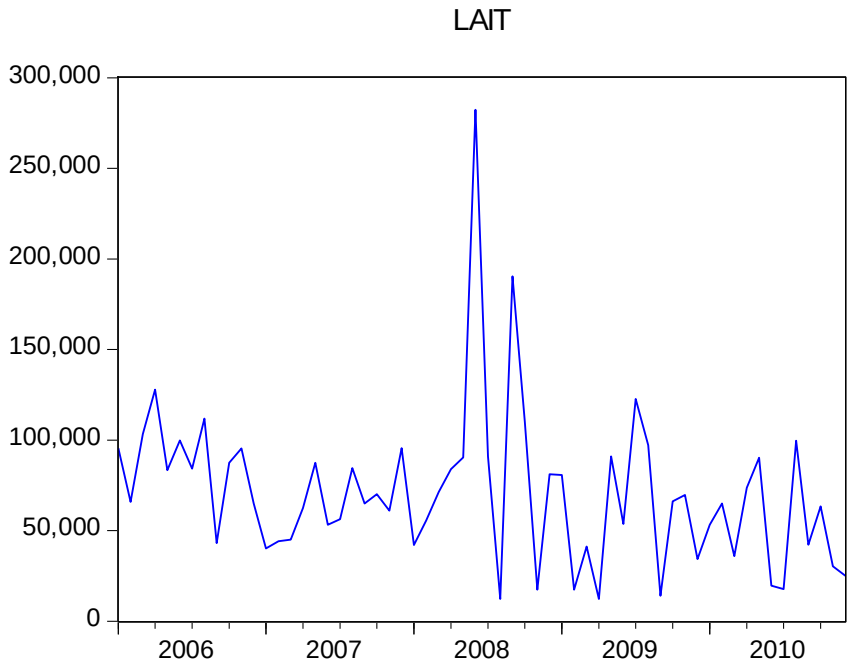
الجدول رقم (3-4-1) البيانات الشهرية لمبيعات اللبن

	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	95466.00	40128.00	42120.00	80690.00	53290.00
février	65847.00	44160.00	55595.00	17455.00	64915.00
mars	103237.0	45070.00	71285.00	41120.00	35880.00
avril	127838.0	62540.00	83890.00	12245.00	73689.00
Mai	83369.00	87420.00	90370.00	90970.00	90250.00
Juin	99730.00	53170.00	282300.0	53665.00	19600.00
juillet	84220.00	56300.00	90970.00	122729.0	17685.00
août	111800.0	84535.00	12245.00	97200.00	99650.00
septembre	43040.00	64990.00	190370.0	14049.00	42289.00
octobre	87450.00	70075.00	110210.0	66130.00	63310.00
novembre	95440.00	61020.00	17455.00	69620.00	30305.00
décembre	65000.00	39430.00	81180.00	34245.00	24990.00

مبيعات للبن المصدر الوثائق المحاسبية sonimex الوحدة كلغ

باستخدام برنامج Eviews6 من خلال هذه المعلومات نقوم بتمثيل المبيعات الشهرية للبن من طرف "سونمكس".

الشكل رقم (3-4-1) منحني مبيعات للبن 2006الى 2010

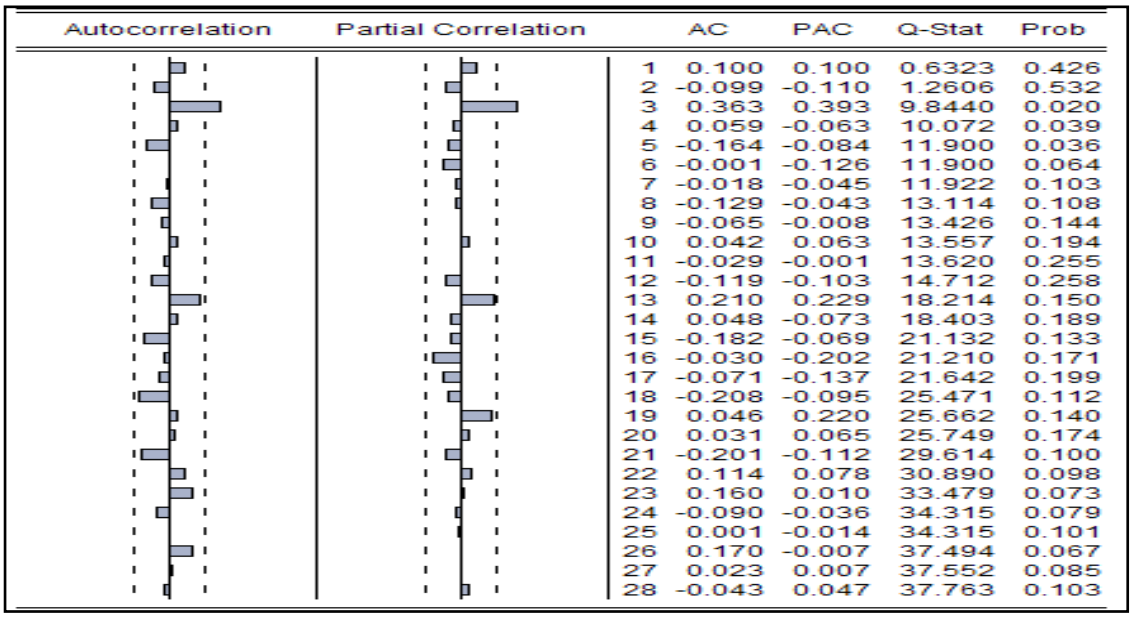


من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6 استنادا إلى الوثائق المحاسبية للمؤسسة

من خلال الشكل البياني لمنتج الألبان نلاحظ أن هناك تذبذبات قد تكون راجعة إلى تغيرات موسمية أو تغيرات عشوائية ولذلك سنقوم بتحليل هذه السلسلة الزمنية لمعرفة أسباب هذه التذبذبات لأن الشكل البياني غير كافي للجزم علي طبيعتها بالإضافة إلى كونها تجميعية.

نقوم برسم بيان الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة مبيعات الألبان وذلك للتعرف على نوع النموذج وذلك كالآتي:

الشكل رقم (3-4-2) : رسم بيان الارتباط الذاتي للبن



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.100	0.100	0.6323	0.426
		2	-0.099	-0.110	1.2606	0.532
		3	0.363	0.393	9.8440	0.020
		4	0.059	-0.063	10.072	0.039
		5	-0.164	-0.084	11.900	0.036
		6	-0.001	-0.126	11.900	0.064
		7	-0.018	-0.045	11.922	0.103
		8	-0.129	-0.043	13.114	0.108
		9	-0.065	-0.008	13.426	0.144
		10	0.042	0.063	13.557	0.194
		11	-0.029	-0.001	13.620	0.255
		12	-0.119	-0.103	14.712	0.258
		13	0.210	0.229	18.214	0.150
		14	0.048	-0.073	18.403	0.189
		15	-0.182	-0.069	21.132	0.133
		16	-0.030	-0.202	21.210	0.171
		17	-0.071	-0.137	21.642	0.199
		18	-0.208	-0.095	25.471	0.112
		19	0.046	0.220	25.662	0.140
		20	0.031	0.065	25.749	0.174
		21	-0.201	-0.112	29.614	0.100
		22	0.114	0.078	30.890	0.098
		23	0.160	0.010	33.479	0.073
		24	-0.090	-0.036	34.315	0.079
		25	0.001	-0.014	34.315	0.101
		26	0.170	-0.007	37.494	0.067
		27	0.023	0.007	37.552	0.085
		28	-0.043	0.047	37.763	0.103

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال بيان الارتباط الذاتي نلاحظ أن بعض معاملات الارتباط الذاتي تقع خارج حدود الثقة وهذا يعني وجود تأثير تغيرات موسمية ، وبالتالي نقوم بترع هذه التغيرات الموسمية قبل القيام بالتنبؤ ثم نقوم بدراسة استقرارية هذه السلسلة الزمنية لنتمكن من التي تتطلب وجود سلسلة زمنية مستقرة من أجل نمذجة مبيعات الألبان بتطبيق أسلوبBOX-JenKins.

II. 4-1 نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الألبان:

باستخدم برنامج eviews6 نقوم بترع التغيرات الموسمية باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة، التي سوف نقوم بإعادتها عند القيام بعملية التنبؤ، ونرمز إلى السلسلةالخالية من التغيرات الموسمية ب Lait CVS و الى المعاملات الموسمية ب CS.

الجدول رقم (3-4-2) المعاملات الموسمية للسلسلة الزمنية لمبيعات الألبان

Date: 12/14/10 Time: 18:03
Sample: 2006M01 2010M12
Included observations: 60
Ratio to Moving Average
Original Series: LAIT
Adjusted Series: LAITSA

Scaling Factors:	
1	0.822030
2	0.716027
3	0.708081
4	0.867717
5	1.425069
6	1.317533
7	1.279174
8	1.151827
9	0.984009
10	1.165022
11	0.901119
12	0.967592

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

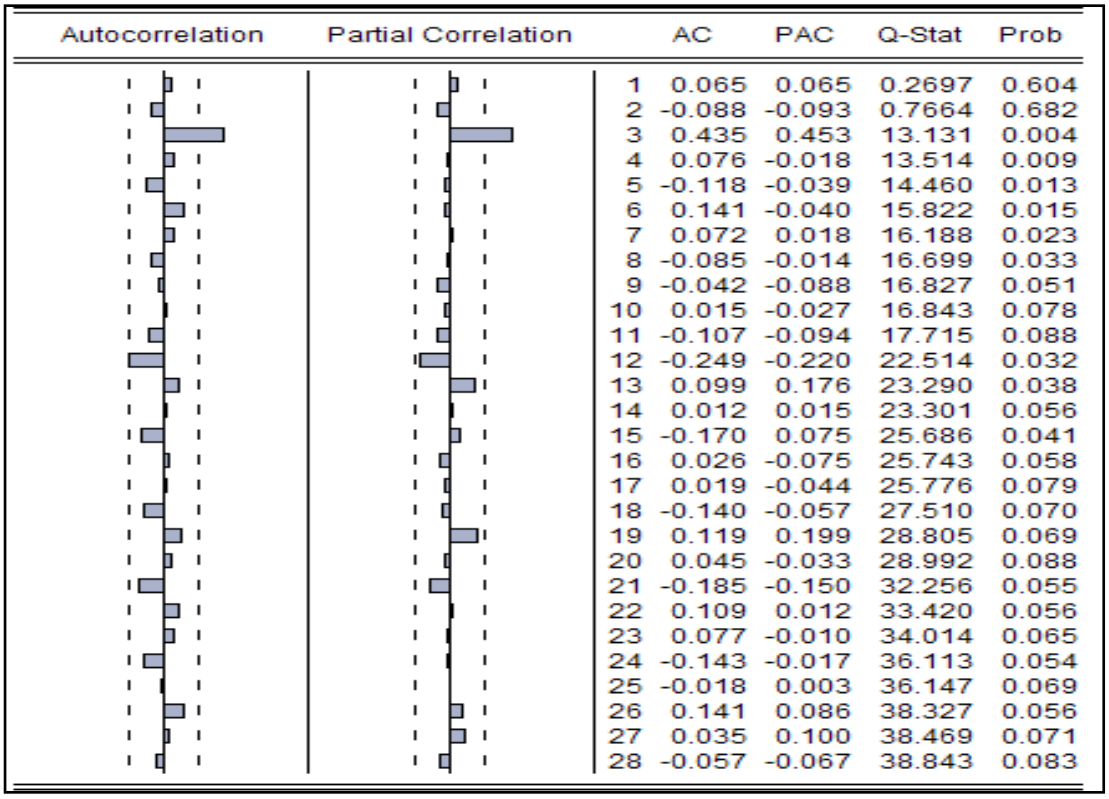
وبالتالي يصبح شكل السلسلة الزمنية بعد نزع الفصلية:

الجدول رقم (3-4-3) يبين السلسلة الزمنية لمبيعات الألبان بعد نزع الموسمية

	2006	2007	2008	2009	2010
janvier	116134.4	48815.73	51239.00	98159.42	64827.31
février	91961.59	61673.64	77643.70	24377.57	90659.97
mars	145798.3	63650.91	100673.5	58072.45	50672.17
avril	147326.9	72074.22	96679.03	14111.75	84922.89
mai	58501.74	61344.41	63414.48	63835.52	63330.28
juin	75694.51	40355.73	214264.1	40731.44	14876.29
juillet	65839.38	44012.79	71116.22	95943.97	13825.33
août	97063.17	73392.08	10630.93	84387.66	86514.71
septembre	43739.42	66046.11	193463.6	14277.30	42976.21
octobre	75062.97	60149.08	94599.08	56762.88	54342.33
novembre	105912.8	67715.81	19370.36	77259.50	33630.41
décembre	67177.06	98663.47	83898.98	35391.98	25827.00

نقوم بالرسم البياني لدالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة LAIT CVS المعدلة

الشكل رقم (3-4-3) منحني الارتباط الذاتي للسلسلةLAITCVS المعدلة



	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
			1	0.065	0.065	0.2697	0.604
			2	-0.088	-0.093	0.7664	0.682
			3	0.435	0.453	13.131	0.004
			4	0.076	-0.018	13.514	0.009
			5	-0.118	-0.039	14.460	0.013
			6	0.141	-0.040	15.822	0.015
			7	0.072	0.018	16.188	0.023
			8	-0.085	-0.014	16.699	0.033
			9	-0.042	-0.088	16.827	0.051
			10	0.015	-0.027	16.843	0.078
			11	-0.107	-0.094	17.715	0.088
			12	-0.249	-0.220	22.514	0.032
			13	0.099	0.176	23.290	0.038
			14	0.012	0.015	23.301	0.056
			15	-0.170	0.075	25.686	0.041
			16	0.026	-0.075	25.743	0.058
			17	0.019	-0.044	25.776	0.079
			18	-0.140	-0.057	27.510	0.070
			19	0.119	0.199	28.805	0.069
			20	0.045	-0.033	28.992	0.088
			21	-0.185	-0.150	32.256	0.055
			22	0.109	0.012	33.420	0.056
			23	0.077	-0.010	34.014	0.065
			24	-0.143	-0.017	36.113	0.054
			25	-0.018	0.003	36.147	0.069
			26	0.141	0.086	38.327	0.056
			27	0.035	0.100	38.469	0.071
			28	-0.057	-0.067	38.843	0.083

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviwes 6

II. 4-2- مشكلة الاستقرارية :

نقوم بإجراء اختبار Phillips perron(1988) وهذا بالاستعانة eviews 6 حيث يحدد رقم التأخر ب 3، ويتم هذا الاختبار من خلال تقدير النماذج الثلاثة ل Dickey –fuller وذلك كمايلي:

❖ النموذج الأول : يتمثل هذا لنموذج كالآتي

$$(1)\mathbf{laitCVS_t = \emptyset_1 laiCVS_{t-1} + \varepsilon_t}$$

كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (3-4-4) اختبار Phillips perron للنموذج الأول لسلسلة lait CVS

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.550777	0.0115
Test critical values:	1% level	-2.604746	
	5% level	-1.946447	
	10% level	-1.613238	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.33E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.59E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LAITSA)
Method: Least Squares
Date: 12/29/10 Time: 22:48
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LAITSA(-1)	-0.227998	0.079987	-2.850430	0.0060

R-squared	0.122213	Mean dependent var	-1413.990
Adjusted R-squared	0.122213	S.D. dependent var	51989.95
S.E. of regression	48709.54	Akaike info criterion	24.44194
Sum squared resid	1.38E+11	Schwarz criterion	24.47715
Log likelihood	-720.0373	Hannan-Quinn criter.	24.45569
Durbin-Watson stat	2.554276		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ PP_{cal} تساوي 2.55- وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الإحصائية PP_{tab} عند مستوى معنوية 5 %والتي تساوي 1.94- نلاحظ ان $PP_{cal} > PP_{tab}$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذور الوحدوي ونقول ان سلسلة مبيعات الالبان مستقرة.

النموذج الثاني : يتمثل هذا النموذج كالآتي:

$$(2) laitCVS = \emptyset_1 laitCVS_{t-1} + B + \varepsilon_t$$

الجدول (3-4-5) اختبار Phillips perron للنموذج الثاني لسلسلة lait CVS

Phillips-Perron test statistic		-7.159717	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.41E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.67E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LAITSA)
Method: Least Squares
Date: 12/29/10 Time: 22:50
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LAITSA(-1)	-0.933144	0.131602	-7.090671	0.0000
C	63607.39	10433.48	6.096468	0.0000

R-squared	0.468668	Mean dependent var	-1413.990
Adjusted R-squared	0.459347	S.D. dependent var	51989.95
S.E. of regression	38227.76	Akaike info criterion	23.97382
Sum squared resid	8.33E+10	Schwarz criterion	24.04425
Log likelihood	-705.2277	Hannan-Quinn criter.	24.00131
F-statistic	50.27761	Durbin-Watson stat	1.990520
Prob(F-statistic)	0.000000		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ أن قيمة PP_{cal} تساوي -7.15 وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الاحصائية PP_{tab} عند مستوي معنوية 5% والتي تساوي – 3.54 نلاحظ أن $PP_{tab} > PP_{cal}$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذر الوحدية ونقول أن سلسلة مبيعات الألبان مستقرة.

❖ النموذج الثالث : يتمثل هذا النموذج كالآتي:

$$(3) laitCVS = \emptyset_1 laitCVS + B_t + C + \varepsilon_t$$

الجدول (3-4-6) اختبار Phillips perron للنموذج الثالث لسلسلة lait CVS

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.691535	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.29E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.42E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LAITSA)
Method: Least Squares
Date: 12/29/10 Time: 23:00
Sample (adjusted): 2006M02 2010M12
Included observations: 59 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LAITSA(-1)	-1.024106	0.133265	-7.684733	0.0000
C	90062.01	15421.31	5.840103	0.0000
@TREND(2006M01)	-670.5481	295.9431	-2.265800	0.0273

R-squared	0.513288	Mean dependent var	-1413.990
Adjusted R-squared	0.495905	S.D. dependent var	51989.95
S.E. of regression	36912.66	Akaike info criterion	23.92001
Sum squared resid	7.63E+10	Schwarz criterion	24.02564
Log likelihood	-702.6402	Hannan-Quinn criter.	23.96124
F-statistic	29.52889	Durbin-Watson stat	2.007234
Prob(F-statistic)	0.000000		

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال الجدول نلاحظ أن PP_{cal} تساوي -7.69 وبمقارنتها مع القيمة الجدولية لهذه الإحصائية PP_{tab} عند مستوي معنوية 5%والتي تساوي -3.48 نلاحظ أن $PP_{tab}>PP_{cal}$ وبالتالي نرفض الفرضية العدمية للجذور الوحدية ونقول أن سلسلة الألبان مستقرة

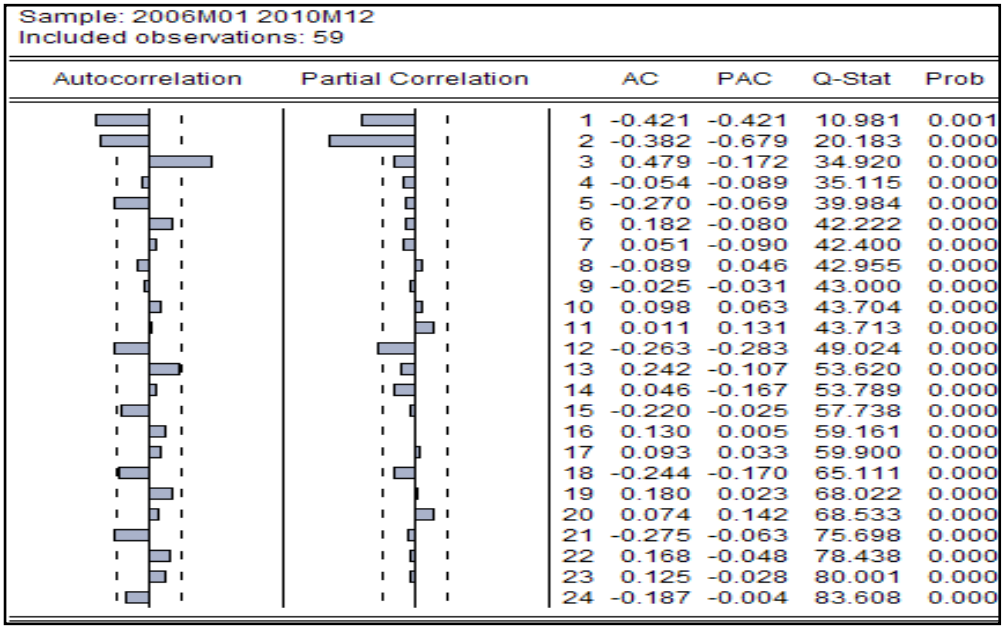
من خلال الاختبارات الإحصائية السابقة نقول أن السلسلة الزمنية للألبان مستقرة،وبالتالي نقوم بالتعرف على النموذج .

II. 4-3التغرف على النموذج :

نقوم برسم بيان الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة مبيعات LAITCVS وذلك

للتعرف على نوع النموذج وذلك كمايلي:

الشكل رقم (3-4-4) رسم بيان الارتباط الذاتي لسلسلة LAITCVS



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.421	-0.421	10.981	0.001
2	-0.382	-0.679	20.183	0.000
3	0.479	-0.172	34.920	0.000
4	-0.054	-0.089	35.115	0.000
5	-0.270	-0.069	39.984	0.000
6	0.182	-0.080	42.222	0.000
7	0.051	-0.090	42.400	0.000
8	-0.089	0.046	42.955	0.000
9	-0.025	-0.031	43.000	0.000
10	0.098	0.063	43.704	0.000
11	0.011	0.131	43.713	0.000
12	-0.263	-0.283	49.024	0.000
13	0.242	-0.107	53.620	0.000
14	0.046	-0.167	53.789	0.000
15	-0.220	-0.025	57.738	0.000
16	0.130	0.005	59.161	0.000
17	0.093	0.033	59.900	0.000
18	-0.244	-0.170	65.111	0.000
19	0.180	0.023	68.022	0.000
20	0.074	0.142	68.533	0.000
21	-0.275	-0.063	75.698	0.000
22	0.168	-0.048	78.438	0.000
23	0.125	-0.028	80.001	0.000
24	-0.187	-0.004	83.608	0.000

من إعداد الطالب باستخدام Eviwes 6

من خلال بيان الارتباط الذاتي الموضح في الشكل أعلاه نلاحظ أن معظم المعاملات الارتباط الذاتي تقع داخل حدود الثقة ،باستثناء الحد الأول و الثاني لدالة الارتباط الجزئي يختلف جوهريا عن الصفر بالإضافة إلي الأول والثاني والثالث لدالة الارتباط البسيط وبالتالي سنمر مباشرة إلى تقدير النماذج :

ARIMA (1,1,2) ,ARIMA(2,1,2) , AR(1),AR(2), MA(1) ,MA(2)باستخدام

برنامج eviews 6

ونختار النموذج الذي يقوم بتدنئه معياري Schwarz,Akaike ويكون النموذج كالتالي:

- تقدير النموذج ARIMA(1,1,2): وذلك من خلال المعادلة التالية :

$$D(LAITCVS)_t = \emptyset_1 D(lAICVS)_{t-1} - \alpha_1 \varepsilon_{t-1} - \alpha_2 \varepsilon_{t-2}$$

الجدول رقم (3-4-7) تقدير نموذج ARMA(1,1,2)

Dependent Variable: DLAITAS
Method: Least Squares
Date: 12/29/10 Time: 23:14
Sample (adjusted): 2006M03 2010M12
Included observations: 58 after adjustments
Convergence achieved after 18 iterations
MA Backcast: 2006M01 2006M02

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.730817	0.093194	-7.841931	0.0000
MA(1)	0.019315	0.023577	0.819249	0.4162
MA(2)	-0.949001	0.023112	-41.06083	0.0000

من إعداد الطالب باستخدام برنامج Eviews6

$$D(LAITCVS)_{t+h} = -0.73D(lAICVS)_{t+h-1} + 0.019\varepsilon_{t+h-1} - 0{,}94\varepsilon_{t+h-2} + \varepsilon_{t+h}$$

حيث $D(LAITCVS)_t$ سلسلة الفروق الأولي الخالية من التغيرات الموسمية.

LAIT السلسلة الخام

II. 4-4 اختبار جودة النموذج :

من خلال نفس الجدول السابق نقوم باختبار جودة النموذج ويتم ذلك من خلال مرحلتين :

❖ أولا اختبار معنوية المعاملات :

فبالنسبة لنموذج AR(1) :(t student =7,84>1,96) وبالتالي فهي تختلف جوهريا عن الصفر وكذلك الحال بالنسبة لنموذج MA(1) (t student= 0.81<1 ,96)

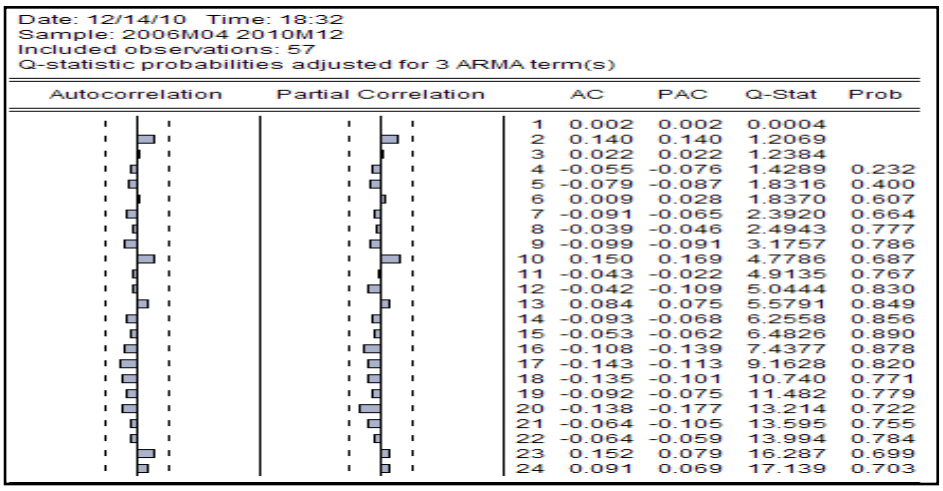
بالإضافة إلى النموذج يكونان في MA(2) (t student= 41.06 >1 ,96) بالإضافة إلى أن معياري Schwarz,Akaike أدني قيمها.

❖ اختبار البواقي:

من خلال هذا الاختبار نتعرف ما إذا كانت البواقي تتبع سيرورة خطأ أبيض وذلك من خلال الرسم البياني لدالة الارتباط الذاتي البسيط لبواقي نموذج(ARIMA(1,1,2

ثم اختبار للكشف معرفة ما إذا كانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي وذلك من خلال رسم التكراري للبواقي واستخدام اختبارJaque- Beraالمدرج

الشكل رقم (3-4-5) بيان الارتباط الذاتي للبواقي



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.002	0.002	0.0004	
2	0.140	0.140	1.2069	
3	0.022	0.022	1.2384	
4	-0.055	-0.076	1.4289	0.232
5	-0.079	-0.087	1.8316	0.400
6	0.009	0.028	1.8370	0.607
7	-0.091	-0.065	2.3920	0.664
8	-0.039	-0.046	2.4943	0.777
9	-0.099	-0.091	3.1757	0.786
10	0.150	0.169	4.7786	0.687
11	-0.043	-0.022	4.9135	0.767
12	-0.042	-0.109	5.0444	0.830
13	0.084	0.075	5.5791	0.849
14	-0.093	-0.068	6.2558	0.856
15	-0.053	-0.062	6.4826	0.890
16	-0.108	-0.139	7.4377	0.878
17	-0.143	-0.113	9.1628	0.820
18	-0.135	-0.101	10.740	0.771
19	-0.092	-0.075	11.482	0.779
20	-0.138	-0.177	13.214	0.722
21	-0.064	-0.105	13.595	0.755
22	-0.064	-0.059	13.994	0.784
23	0.152	0.079	16.287	0.699
24	0.091	0.069	17.139	0.703

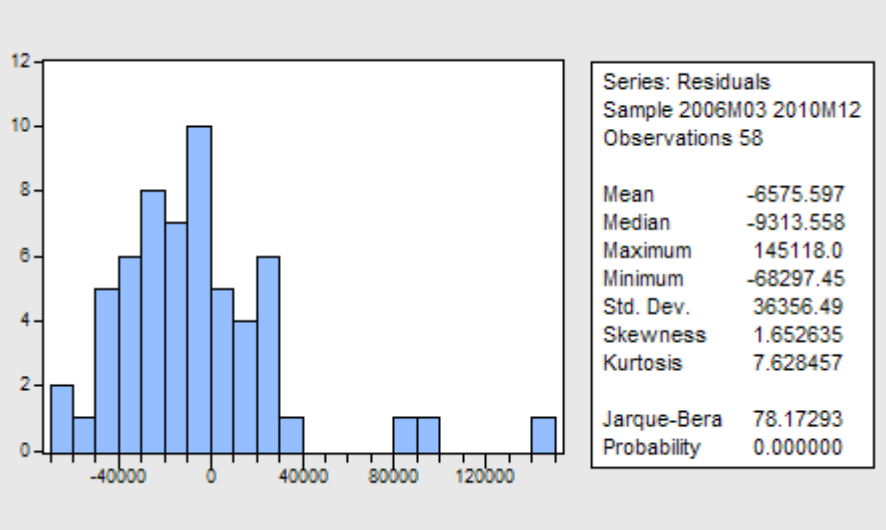
من إعداد الطالب باستخدام برنامجEviews6

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن جميع حدود تقع في مجال الثقة، مما يدل على وجود عدم ارتباط ذاتي للبواقي، بالإضافة إلى أن كل احتمالات الإحصائية

Jaque- Beraأكبر من 5% مما يؤدي بنا إلي قبول فرضية أن البواقي تتبع سيرورة خطأ أبيض.

نمر مباشرة إلى اختبار لمعرفة ما إذا كانت هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي من خلال رسم المدرج التكراري للبواقي واستخدام اختبار jaque-Bera هو كالآتي:

الشكل (3-4-6) المدرج التكراري لبواقي سلسلةLAIT



من إعداد الطالب باستخدام برنامجEviews6

نلاحظ أنه من خلال المدرج التكراري للبواقي يمكننا القول أنها متناظرة بالنسبة للصفر إلى حد ما،وعند اختبار إحصائية jaque-Bera نلاحظ أن

JB=78 ,13>$x^2_{0,05}(2)$=5,99 ولكن بالرغم من ذلك نقول أن النموذج يبقي مقبولا إحصائيا.

II. 4-5التنبؤ بمبعات منتوج LAIT لسنة 2011

في هذه المرحلة نقوم بالتنبؤ بمبيعات الألبان لسنة 2011 انطلاقا من النموذج المحصل عليه والمعطاة بعلاقة التنبؤ لفترة h كمايلي:

$$D(LAITCVS)_{t+h} = -0{,}73D(lAICVS)_{t+h-1} + 0.019\varepsilon_{t+h-1} - 0{,}94\varepsilon_{t+h-2} + \varepsilon_{t+h}$$

ولدينا البيانات التالية المستخرجة من برنامج eviews6(النتائج الأخيرة)

$$\varepsilon_{2010-M12} = -16340$$

$$DLAITSA_{2010-M12} = -1457{,}01$$

$$LAITSA_{2010-M12} = 25827$$

$\varepsilon_{t+h} = 0$(الخطأ المستقبلي يساوي صفر)

حيث نرمز لعناصر العملية التنبؤية بالرموز التالية :

$DLAITSA$:تمثل سلسلة الفروق من الدرجة الأولي متروع منها المركبة الفصلية

$LAITSA$:تمثل سلسلة LAITمتروع منها المركبة الفصلية

LAIT: تمثل السلسلة الأصلية للألبان

$LAIT^p$: السلسلة المتنبأ بها

CS:تمثل معاملات المركبة الفصلية

i:تمثل رقم الشهور(i=1.2……..12)

ليتم بعدها إعادة مركبة الاتجاه العام التي تم إزالتها والجدول التالي يوضح القيم التنبؤيةلسلسلة الألبان للأشهر سنة 2011.

الجدول رقم (3-4-8) يوضح القيم التنبؤية بطريقة(*Box-Jenkins*) لسلسلة الألبان سنة 2011

الفترات	*DLAITSA*	*LAITSA*	المعاملات الفصلية(CS)	$LAIT^P$
2011-M_1	22179,6643	48006,6643	0,82203	39462,9183
2011-M_2	3171,691995	51178,35629	0,716027	36645,0849
2011-M_3	-53,91876391	51124,43753	0,708081	36200,2429
2011-M_4	0,916618987	51125,35415	0,867717	44362,3389
2011-M_5	-0,015582523	51125,33857	1,425069	72857,1351
2011-M_6	0,000264903	51125,33883	1,317533	67359,321
2011-M_7	-4,50335E-06	51125,33883	1,279174	65398,2042
2011-M_8	7,65569E-08	51125,33883	1,151827	58887,5456
2011-M_9	-1,30147E-09	51125,33883	0,984009	50307,7935
2011-M_{10}	2,2125E-11	51125,33883	1,165022	59562,1445
2011-M_{11}	-3,76124E-13	51125,33883	0,901119	46070,0142
2011-M_{12}	6,39411E-15	51125,33883	0,967592	49468,4688

الوحدة كلغ

خلاصة

من خلال هذه الدراسة قمنا بتطبيق منهجية Box-jenkins التي تطرقنا لها في الجانب النظري على المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير الموريتانية التي تعاني من سوء تسيير مواردها المتاحة ، بحيث لا تستخدم أي من الطرق الحديثة المستخدمة في البحث عن أمثلية الاستخدام وترشيد الاستخدامات من الموارد.

كذلك قمنا بالتنبؤ بالمبيعات المستقبلية لسنة 2011من خلال تحديد الطريقة الأنسب لنمذجة المبيعات باستخدام BOX-Jenkis التي تأخذ بعين الاعتبار التغيرات العشوائية التي تتميز بها السلاسل الزمنية لمبيعات هذه المؤسسة.

وفي الأخير نتمنى أن تكون هذه الدراسة ذات فائدة على هذه المؤسسة في عملية التنبؤ بمبيعاتها.

خاتمـــة عـــامة

في هذه الخاتمة العامة نذكر بالإشكالية المدروسة والفرضية التي انطلقنا منها، ونقارنها بما توصلنا إليه من نتائج في الجانب التطبيقي أو الدراسة الميدانية التي قمنا بها في إحدى المؤسسات الموريتانية، فقد حاولنا من خلال هذا لبحث المتواضع تبين كيفية استخدام طرق التنبؤ بالمبيعات كما حاولنا تطبيق منهجية **Box-Jenkins** في احدي المؤسسات الموريتانية، فانطلقنا من فرضية رئيسية وهي هل يمكن اعتبار التنظيم المعلوماتي للمبيعات ركيزة أساسية في إدارة المؤسسة؟.

فيمكن اعتبار سريان المعلومات بين مختلف وحدات المؤسسة سواء من مصادر داخلية أو مصادر خارجية بمثابة الدم الذي يجري في عروق الإنسان، فحاجة المؤسسة للمعلومات لا تكون هي الغاية باعتبارها الوسيلة، بل يشترط في ذلك المعلومات الدقيقة والمناسبة ومنه لابد من سعي المؤسسات في جعل نظم معلوماتها أكثر كفاءة بحيازتها على معلومات تفوق منفعتها تكاليف الحصول عليها، فمساهمة الحاسوب في تسيير المؤسسة عموما، ومجال المبيعات خصوصا يمكن النظر إليه من زاوية كونه تسهيل و تفعيل في الإشراف على نشاط المؤسسة البيعي.

أما الجزء الأهم من بحثنا فهو الدراسة الميدانية التي قمنا بها في المؤسسة الوطنية للإيراد والتصدير (سونمكس) ، فقمنا بتقديم هذه المؤسسة وحللنا خصائص منتجاتها بغية تحديد الطرق المناسبة للتنبؤ بمبيعاتها فقمنا بتحليل مبيعاتها في الشهر الأول من 2006حتي الشهر الأخير من2010،ووجدنا أن أحسن طريقة للتنبؤ بمبيعاتها هي طريقة Box-Jenkis

لأنها تتميز بتغيرات عشوائية لا يمكن التنبؤ بها إلا باستعمال نماذج هذه الطريقة ،فقمنا بالتنؤ بمبيعات السنة المقبلة 2011للمنتجات الأربعة التي تعتمد عليها المؤسسة، وتبين من خلال هذه الدراسة مايلي:

❖ مبيعات المؤسسة في تدهور مستمر نظرا لقلة السيولة، الذي من شأنه أن يؤدي إلى إفلاس المؤسسة.

❖ التركيز على منتجات محدودة دون التفكير في تحسين المنتجات الأخرى.

❖ مخزون المؤسسة شبه معدوم.

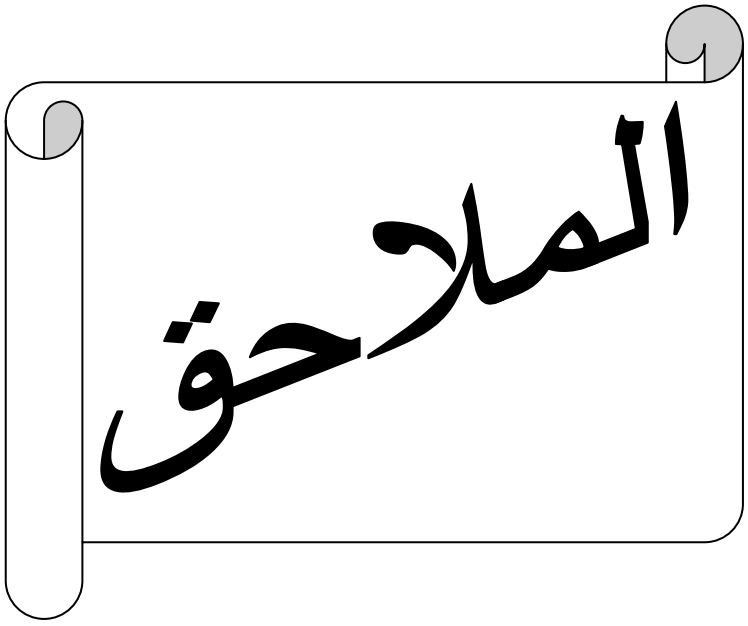
التوصيات:

من بين التوصيات التي نراها مناسبة لمؤسسة الموريتانية للإيراد والتصدير مايلي:

- تدريب وتكوين رجال بيع مؤهلين للقيام بدورهم على أحسن وجه .فالخبرة التي يتمتع بها معظم العمال راجعة إلى القدم في الميدان.
- إضافة إلى الهيكل التنظيمي جانب خاص يوحد التسويق، إدارة المبيعات وكذا الترويج.
- اعتماد نقاط بيع متفرقة عبر الوطن بصفة دائمة.
- ضرورة تفعيل نظام المعلومات لأنه يشكل حلقة وصل بين القرارات المتخذة في مجال البيع، فالمعرفة الجيدة للسوق وحاجات الزبائن ضروري لاستمرار المؤسسة.
- إدخال التقنيات الحديثة المساعدة على اتخاذ قرارات صائبة خاصة في مجال العملية البيعي.

.

وكأي بحث آخر فإن بحثنا هذا لم يخل من بعض النقائص والتي عموما هي ناتجة عن بعض الصعوبات المتعلقة أساسا بغياب نظام سريان المعلومات، إذ أنه تم الاكتفاء بالإطلاع على بعض الكشوف المحاسبية للمؤسسة والتي لا تخل من بعض النقائص والأخطاء عموما.


الملاحق

نتائج اختبار ADF على سلسلة الفروق من الدرجة الأولى للسلسلة Pr01SA

نتائج اختبار ديكي فولر المطور ADF المستخرجة من برنامج Eviews 6

النموذج (4)

Null Hypothesis: PR01SA has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.719076	0.4009
Test critical values:	1% level	-2.605442	
	5% level	-1.946549	
	10% level	-1.613181	

النموذج (5)

Null Hypothesis: PR01SA has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.914509	0.0035
Test critical values:	1% level	-3.546099	
	5% level	-2.911730	
	10% level	-2.593551	

النموذج (6)

Null Hypothesis: PR01SA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.764005	0.0015
Test critical values:	1% level	-4.121303	
	5% level	-3.487845	
	10% level	-3.172314	

نتائج اختبار ADF على سلسلة الفروق من الدرجة الأولى للسلسلة DPr01SA

نتائج اختبار ديكي فولر المطور ADF المستخرجة من برنامج Eviews 6

النموذج (4)

Null Hypothesis: DPR01SA has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.168843	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.606911	
	5% level	-1.946764	
	10% level	-1.613062	

النموذج (5)

Null Hypothesis: DPR01SA has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.079702	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.552666	
	5% level	-2.914517	
	10% level	-2.595033	

النموذج (6)

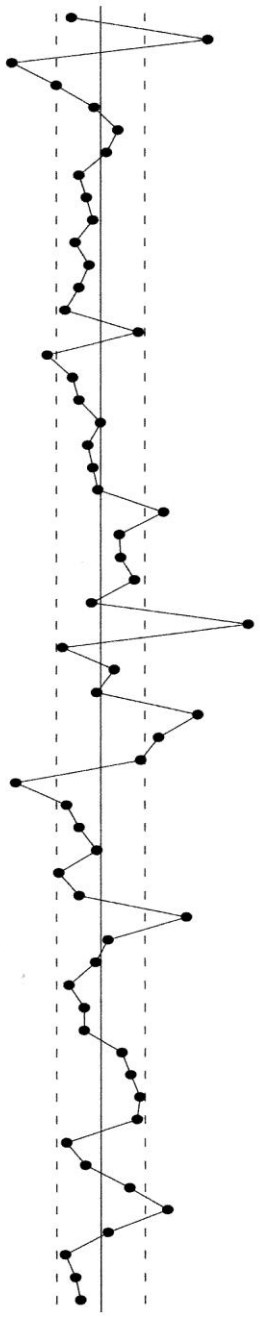
Null Hypothesis: DPR01SA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.103144	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.130526	
	5% level	-3.492149	
	10% level	-3.174802	

القيم الحالية للسلسلة **DPR0ISA** و قيم سلسلة البواقي

obs	Actual	Fitted	Residual
2006M03	-44916.5	-1249.17	-43667.3
2006M04	191953.	26317.6	165636.
2006M05	-233319.	-98256.9	-135062.
2006M06	6578.67	74535.8	-67957.1
2006M07	37697.9	46518.4	-8820.51
2006M08	35703.8	8717.20	26986.6
2006M09	-6838.64	-15686.7	8848.03
2006M10	-38538.7	-6491.73	-32047.0
2006M11	-1707.18	18908.8	-20616.0
2006M12	3008.79	13842.9	-10834.1
2007M01	-31296.8	7558.78	-38855.6
2007M02	6185.19	24048.2	-17863.0
2007M03	-20503.8	12551.8	-33055.6
2007M04	-32605.1	20903.7	-53508.8
2007M05	91678.8	33880.4	57798.4
2007M06	-113732.	-32490.7	-81241.8
2007M07	4924.99	46769.5	-41844.5
2007M08	-4797.24	28707.2	-33504.5
2007M09	22396.6	22350.0	46.6772
2007M10	-17305.1	1597.08	-18902.2
2007M11	-360.974	11547.5	-11908.5
2007M12	4479.35	8041.61	-3562.25
2008M01	99374.9	2739.12	96635.8
2008M02	-29664.4	-58242.8	28578.4
2008M03	8892.27	-21518.7	30410.9
2008M04	31955.8	-19956.4	51912.1
2008M05	-47291.3	-32845.9	-14445.3
2008M06	232434.	6347.46	226087.
2008M07	-194298.	-136268.	-58029.6
2008M08	47271.0	25184.8	22086.2
2008M09	-18130.5	-11525.5	-6605.01
2008M10	151619.	3156.34	148463.
2008M11	-645.924	-89555.7	88909.8
2008M12	1702.93	-60282.2	61985.1
2009M01	-171554.	-41870.2	-129684.
2009M02	23542.2	75383.6	-51841.4
2009M03	3255.89	36833.9	-33578.0
2009M04	17366.3	22985.4	-5619.06
2009M05	-59918.3	5069.72	-64988.0
2009M06	6480.49	39671.2	-33190.7
2009M07	155803.	22957.5	132846.
2009M08	-66874.4	-78671.1	11796.7
2009M09	-21175.6	-12855.3	-8320.33
2009M10	-44390.5	4097.01	-48487.5
2009M11	3860.47	29621.5	-25761.1
2009M12	-7083.87	17733.5	-24817.4
2010M01	49518.8	16298.3	33220.5
2010M02	28504.2	-18905.4	47409.6
2010M03	30151.5	-30046.5	60198.0
2010M04	16864.2	-38590.7	55454.9
2010M05	-87944.4	-36343.6	-51600.9
2010M06	5819.91	28563.5	-22743.6
2010M07	60980.8	15831.7	45149.1
2010M08	76515.8	-26153.4	102669.
2010M09	-52401.7	-63992.7	11590.9
2010M10	-66918.1	-11663.4	-55254.7
2010M11	-5741.22	32568.0	-38309.2
2010M12	-4936.37	25536.5	-30472.8

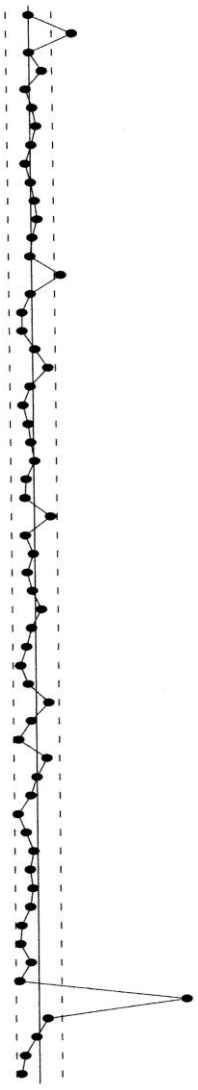
Residual Plot



القيم الحالية للسلسلة **DRIZSA** و قيم سلسلة البواقي

obs	Actual	Fitted	Residual
2006M03	267959.	250500.	17459.1
2006M04	1799488	-38465.3	1837954
2006M05	-1918580	-1924881	6301.04
2006M06	705370.	148234.	557136.
2006M07	-733241.	-596348.	-136892.
2006M08	292042.	191570.	100472.
2006M09	150086.	-120804.	270890.
2006M10	-211328.	-274440.	63111.8
2006M11	-243887.	-44126.1	-199760.
2006M12	227347.	213094.	14252.7
2007M01	149803.	-32092.7	181895.
2007M02	70368.6	-188223.	258591.
2007M03	-218335.	-256116.	37780.4
2007M04	-65991.6	-19028.0	-46963.5
2007M05	1283280	50794.4	1232486
2007M06	-1324624	-1296938	-27686.1
2007M07	-288781.	133372.	-422153.
2007M08	17759.0	432100.	-414342.
2007M09	517622.	399876.	117746.
2007M10	479950.	-155680.	635630.
2007M11	-773002.	-654239.	-118763.
2007M12	-265674.	177209.	-442883.
2008M01	244471.	450320.	-205849.
2008M02	81348.1	179706.	-98357.6
2008M03	147353.	88719.0	58633.6
2008M04	-381539.	-68642.2	-312897.
2008M05	-14976.7	333744.	-348721.
2008M06	1028268	338953.	689314.
2008M07	-1107652	-750343.	-357309.
2008M08	377006.	435170.	-58163.9
2008M09	-276316.	26006.3	-302323.
2008M10	213976.	315038.	-101062.
2008M11	345206.	80669.3	264537.
2008M12	-424080.	-283983.	-140097.
2009M01	-216204.	169803.	-386007.
2009M02	-251267.	391254.	-642521.
2009M03	333886.	642517.	-308632.
2009M04	795938.	272062.	523876.
2009M05	-768689.	-571421.	-197269.
2009M06	-512666.	252898.	-765563.
2009M07	1221617	782716.	438902.
2009M08	-530330.	-523363.	-6966.98
2009M09	-231406.	49409.2	-280816.
2009M10	-496485.	290595.	-787080.
2009M11	295710.	802254.	-506543.
2009M12	303110.	466817.	-163707.
2010M01	-159181.	134173.	-293355.
2010M02	102925.	296930.	-194004.
2010M03	-156760.	179620.	-336380.
2010M04	-345791.	338406.	-684197.
2010M05	-73949.1	690486.	-764435.
2010M06	414468.	746332.	-331863.
2010M07	-500134.	288080.	-788214.
2010M08	7016475	803646.	6212829
2010M09	-6218529	-6581776	363247.
2010M10	51672.1	148422.	-96749.6
2010M11	-487847.	89548.7	-577396.
2010M12	-161102.	598473.	-759575.

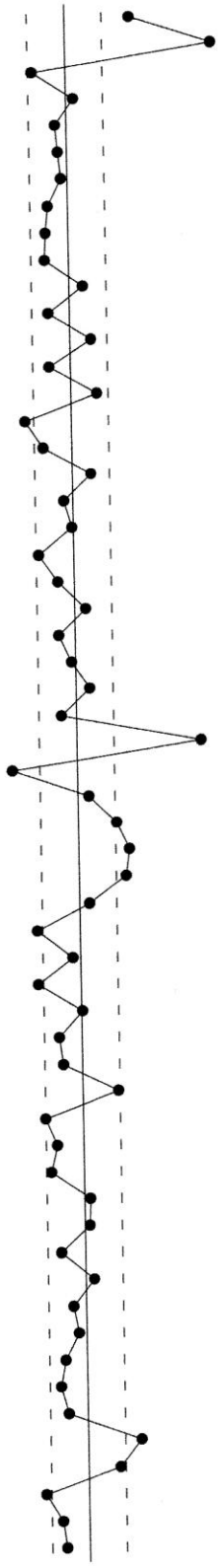
Residual Plot



القيم الحالية للسلسلة **DTHESA** و قيم سلسلة البواقي

obs	Actual	Fitted	Residual
2006M03	220614.	-3116.84	223730.
2006M04	364350.	-137745.	502095.
2006M05	-474291.	-356080.	-118211.
2006M06	-30475.5	-55681.6	25206.1
2006M07	-72466.2	-35388.1	-37078.1
2006M08	-18867.7	9934.54	-28802.2
2006M09	-406.216	21156.2	-21562.4
2006M10	-50030.0	20764.8	-70794.8
2006M11	-26034.8	50689.1	-76723.9
2006M12	-15656.8	65055.7	-80712.5
2007M01	119470.	72650.6	46819.8
2007M02	-73843.7	-2502.44	-71341.3
2007M03	117970.	42667.4	75302.1
2007M04	-102336.	-30662.8	-71673.3
2007M05	124954.	32757.7	92195.8
2007M06	-204699.	-44538.0	-160161.
2007M07	-17580.0	81812.1	-99392.1
2007M08	155616.	90074.9	65541.3
2007M09	-39646.1	-7677.95	-31968.1
2007M10	10608.0	16764.8	-6156.89
2007M11	-109554.	9780.16	-119334.
2007M12	22079.6	76386.2	-54306.7
2008M01	98513.5	60594.1	37919.4
2008M02	-57011.1	-1396.72	-55614.4
2008M03	20627.9	33460.5	-12832.7
2008M04	67674.8	19852.3	47822.4
2008M05	-75525.0	-22074.7	-53450.2
2008M06	454929.	24713.4	430215.
2008M07	-478782.	-253846.	-224936.
2008M08	84447.7	46205.4	38242.3
2008M09	127909.	-6760.98	134670.
2008M10	90940.9	-84667.3	175608.
2008M11	25347.3	-137643.	162991.
2008M12	-116591.	-148962.	32370.9
2009M01	-219701.	-73260.8	-146440.
2009M02	39319.5	63118.4	-23798.9
2009M03	-109312.	37199.3	-146512.
2009M04	106774.	102829.	3944.83
2009M05	-44401.6	34517.3	-78918.9
2009M06	-6137.35	60588.8	-66726.1
2009M07	189540.	62505.4	127035.
2009M08	-184482.	-55130.8	-129352.
2009M09	-29261.7	59193.6	-88455.3
2009M10	-36531.5	75273.8	-111805.
2009M11	115325.	95307.4	20017.5
2009M12	39691.1	22001.1	17689.9
2010M01	-83333.9	-2902.07	-80431.8
2010M02	79186.8	48075.3	31111.6
2010M03	-45392.8	-1734.93	-43657.8
2010M04	758.474	26037.6	-25279.1
2010M05	-46610.2	24787.4	-71397.6
2010M06	-38742.2	52501.7	-91243.9
2010M07	10384.0	74573.6	-64189.7
2010M08	250232.	65978.5	184254.
2010M09	22094.6	-88825.4	110920.
2010M10	-247334.	-99633.2	-147701.
2010M11	-35925.9	54417.9	-90343.8
2010M12	-2841.37	74712.0	-77553.4

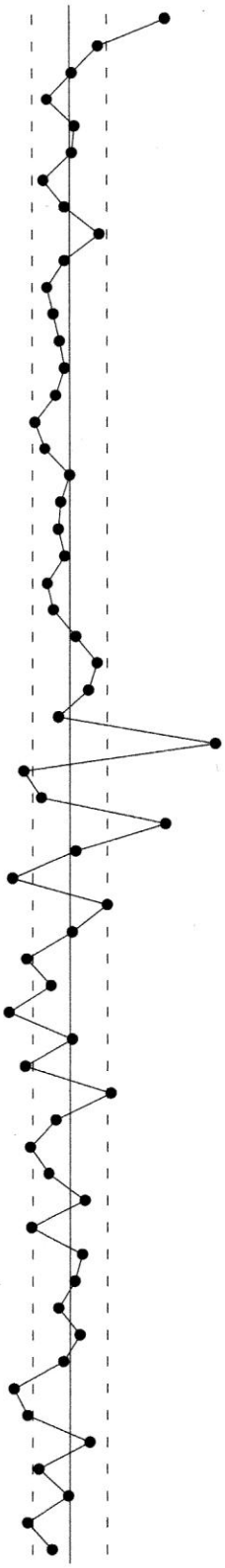
Residual Plot



القيم الحالية للسلسلة **DLAITSA** و قيم سلسلة اللبن

obs	Actual	Fitted	Residual
2006M03	52605.3	-40747.7	93352.9
2006M04	1892.42	-25348.7	27241.1
2006M05	-87211.3	-89448.9	2237.57
2006M06	16070.3	37926.9	-21856.6
2006M07	-9167.62	-14290.1	5122.47
2006M08	29876.7	27540.7	2336.04
2006M09	-51853.2	-26650.6	-25202.7
2006M10	30844.5	35191.5	-4347.00
2006M11	30102.9	1291.70	28811.2
2006M12	-21848.9	-17317.9	-4531.04
2007M01	-33584.3	-11461.8	-22122.5
2007M02	12442.7	28416.6	-15974.0
2007M03	1764.74	11592.4	-9827.67
2007M04	8463.35	13679.8	-5216.44
2007M05	-10299.7	3040.55	-13340.3
2007M06	-21255.9	12220.0	-33475.9
2007M07	3877.77	27547.5	-23669.8
2007M08	28266.3	28477.5	-211.181
2007M09	-6953.25	1801.04	-8754.29
2007M10	-5604.81	5112.87	-10717.7
2007M11	7321.28	12196.9	-4875.63
2007M12	-16650.0	4726.40	-21376.4
2008M01	1025.25	16382.2	-15357.0
2008M02	25773.9	19240.4	6533.53
2008M03	22393.1	-4136.03	26529.1
2008M04	-3665.93	-22053.2	18387.2
2008M05	-32480.4	-22141.9	-10338.5
2008M06	146550.	6088.00	140462.
2008M07	-139316.	-94577.0	-44738.6
2008M08	-59587.0	-32348.6	-27238.5
2008M09	178879.	85478.1	93400.5
2008M10	-96450.9	-103074.	6623.29
2008M11	-73821.4	-18021.3	-55800.1
2008M12	83295.0	46586.7	36708.4
2009M01	-5145.04	-7210.00	2064.97
2009M02	-73112.2	-31036.3	-42075.9
2009M03	33019.4	50659.3	-17639.9
2009M04	-43133.2	15458.2	-58591.5
2009M05	49238.8	47131.1	2107.69
2009M06	-23352.7	19659.5	-43012.2
2009M07	54592.1	14235.6	40356.6
2009M08	-12094.1	1701.29	-13795.4
2009M09	-68313.9	-29726.3	-38587.5
2009M10	41713.3	62271.4	-20558.1
2009M11	19990.1	5737.70	14252.4
2009M12	-32529.1	5175.85	-37705.0
2010M01	21001.7	9519.01	11482.7
2010M02	25149.0	20655.4	4493.52
2010M03	-39529.4	-29189.6	-10339.8
2010M04	33860.7	24424.7	9436.07
2010M05	-20987.6	-14751.3	-6236.26
2010M06	-48105.3	6262.77	-54368.1
2010M07	-930.338	40024.3	-40954.6
2010M08	70754.6	51484.2	19270.4
2010M09	-42314.8	-12470.5	-29844.3
2010M10	11266.0	12060.3	-794.307
2010M11	-20366.7	20073.6	-40440.2
2010M12	-1457.01	14857.0	-16314.0

Residual Plot



المراجع

المراجع باللغة العربية

1. بختي **التجارة الإلكترونية** ،ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر،2005.

2. إبراهيم سلطان ،**نظم** إبراهيم **المعلومات الإدارية" مدخل إداري"**، الدار الجامعية، الإسكندرية2000.

3. أحمد أكرم ألشبلي العياصرة " مبادئ الإحصاء " دار الحامد للنشر والتوزيع الأردن – عمان 2007.

4. أحمد فوزي ملوخية ،**نظم المعلومات الإدارية**، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الإسكندرية،2006 .

5. .أحمد حسين علي حسين، نظم **المعلومات المحاسبية الإطار الفكري والنظم** التطبيقية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004 .

6. أحمد عبد العزيز حسن، **إستراتجيات التسويق في القرن 21** ، دار القباء للنشر والتوزيع، القاهرة ،2001

7. أيمن نايف العشعوش ترجمة التنبؤ بالمبيعات بين النظرية والتطبيق ريجي بوربوني ، جان كلود إيزينيه الرياض 2008.

8. أموري هادي كاظم الحسناوي "طرق القياس الاقتصادي" دار وائل للنشر والتوزيع عمان –الأردن 2002

9. إيمان فاضل السمرائي وهيثم محمد الزغبي ،**نظم المعلومات الإدارية**، دار الصفاء للنشر، الأردن،2004

10. الكردي منال والعبد جلال ،" مقدمة في نظم المعلومات الإدارية" الدار الجامعية الإسكندرية 2002

11. بشير العلاق " التخطيط التسويقي مفاهيم وتطبيقات " اليازوري الطبعة العربية 2008.

12. بشير العلاق "التسويق الحديث " الدار الجامعية للنشر والتوزيع ليبيا 1996

13. تومي صالح "مدخل النظرية القياس الاقتصادي "ديوان المطبوعات الجامعية 1999.

14. **تومي ميلود ، نتاج المعرفة لتعزيز تنافسية المؤسسة ا لاقتصادية ، الملتقى الدولي لاقتصاد المعرفة ،جامعة بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير (2005،13،11،12)** .

15. فريد راغب النجار " إدارة الإنتاج والعمليات والتكنولوجيا " مدخل تكاملي تجريبي مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر الإسكندرية 1999

16. حسين محمد رحيم ،**الهيكل التنظيمي وإجراءات العمل**، دار حامد للنشر،الأردن، 2000.

17. حسين عبد لله التميمي "إدارة الإنتاج والعمليات " دار الفكر للطباعة —الأردن الطبعة الأولى 1997

18. حسين ياسين طعمة د/ إيمان حسين حنوش " طرق الإحصاء الوصفي " دار صفاء للنشر والتوزيع عمان الطبعة الأولى2009

19. حامد الشمرتي ،د/ مؤيد الفضل " الأساليب الإحصائية في اتخاذ القرار " تطبيقات في منظمات أعمال إنتاجية وخدمية دار مجدلاي للنشر والتوزيع —عمان- الطبعة الأولى 2005.

20. حسن إبراهيم بلوطي "المبادئ والاتجاهات الحديثة في إدارة المؤسسات " دار النهضة العربية الطبعة الأولى 2005

21. حسين حريم "إدارة المنظمات: منظور كلي" دار الحامد للنشر والتوزيع الطبعة الأولى عمان، الأردن 2003

22. خالد توفيق فن إدارة المبيعات هلا للنشر القاهرة 2006

23. صلاح الدين عبد الباقي، عبد الغفار حنفي، **إدارة المشتريات والمخازن**، الدار الجامعية، الإسكندرية،2000 .

24. صالح محمد ،بوتين محمد، لعلالي "استقلالية المؤسسات العمومية الاقتصادية –تسيير واتخاذ القرارات في إطار المنظوم النظامي- معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 1994.

25. طلبة محمد فهمي وآخرون " الحاسبات الالكترونية حاضرها ومستقبلها" مطابع المكتبة المصرية الحديثة القاهرة1992

26. زكي حسين الوعي ،**المعلومات والمجتمع** ،الدار الجامعية ،الإسكندرية ،2003

27. على الفلاح الزغبي إدارة المبيعات ً منظور تطبيقي وظيفي اليازوري عمان –الأردن الطبعة العربية 2009

28. **عاطف جابر عبد الحميد،نظم المعلومات الإدارية، شركة الناس للطباعة،الأردن، 2003.**

29. عامر إبراهيم القندجيلي، علاء الدين عبد القادر الجنابي، **نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات**، دار المسيرة، الأردن،2005 .

30. علي حسن " إدارة الإنتاج " دار النهضة العربية 1988

31. عبد العزيز شرابي جامعة قسنطينة "طرق إحصائية للتوقع الاقتصادي".ديوان المطبوعات الجامعية 1996.

32. عبد الوهاب مصطفي رضا وآخرون" الحاسب الالكتروني وقاعدة البيانات"الطبعة الثانية مطابع المكتب المصري الحديث القاهرة1993.

33. عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، د/ نجم عبدا لله ألحميدي " الأساليب الكمية التطبيقية في إدارة الأعمال " دار وائل للنشر الأردن- عمان الطبعة الأولى 2008.

34. غول فرحات "الوجيز في اقتصاد المؤسسة " دار الخلدونية للنشر والتوزيع-الجزائر الطبعة الأولى 2008.

35. سليم الحسينة، **مبادئ نظم المعلومات الإدارية**، مؤسسة وراق،الأردن،2007.

36. شحات أحمد بسيوني،جمعة أكرم "نظم المعلومات المحاسبية "–في شركات التأمين والبنوك التجارية–الدار الجامعية الإسكندرية 1996.

37. محمد اعبيدات ،عبد لله أسماره إدارة المبيعات ً الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامعة القدس المفتوحة 2008–2009.

38. محمد إسماعيل محمد السيد، **نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية**، المكتب العربي الحديث ،الإسكندرية،2001

39. محمد عبد الله عبد الرحيم " التسويق المعاصر " جامعة القاهرة 1988.

40. محمد فريد الصحن، **التسويق**، الدار الجامعية، الإسكندرية،2005.

41. محمد عبد القادر عطية "الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق" الدار الجامعية الإبراهيمي الإسكندرية 2005.

42. محمد راتول "بحوث العمليات" ديوان المطبوعات الجامعية ،الطبعة الثانية ،الجزائر 2006.

43. محمد الصيرفي إدارة المبيعات دار الفكر الجامعي السكندرية 2007.

44. محمد ماضي توفيق "إدارة ضبط المخزون " الدار الجامعية للنشر الإسكندرية 1998.

45. مرسي نبيل "التقنيات الحديثة للمعلومات " دار الجامعية الجديدة للنشر الإسكندرية 2005.

46. مولود حشمان "نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى"ديوان المطبوعات الجامعية —بن عكنون الجزائر 1998.

47. ناصر دادي عدون "اقتصاد المؤسسة للطلبة الجامعيين" دار المحمدية العامة —الجزائر 1998.

48. ناصر نور الدين عبد اللطيف ومحمود مراد مصطفى،**المحاسبة وتكنولوجيا المعلومات** ،كلية التجارة،جامعة الإسكندرية،2003 .

المراجع باللغة الأجنبية

1. .Agaratacp P Medan ‘’Management de la production 2 eme édition 2005
2. Alter ,s, information system a management perspective, New York addition Wesley 1999.
3. .Barry Render, Ralph M staip ”Quantitative for management” prentice Hall Inc, United states of America, Seventh edition 2000,1997
4. Chantal bussenault et Martine pertet ‘’ économie et gestion de l’entreprise’’ Dunon paris 2007
5. CARREZ, C, les structures aux bases de données, DUNOD, paris 1990
6. . Cheristain Gouriroux Alain Mouflon ‘ séries temporelles et modèles dynamique ‘ Economico paris 1990.
7. Dabelet , L IzardM seramuzza < Notions fondamentales de gestion
8. D’ Enterprise.
9. .D GREENWALD ‘’ Encyclopédie économique ‘’ Edition ECONOMICA1984.
10. Henry Mintzberg structure in Fives :Designing Effective Organizations Englewood Cliffs, New Jersey , prentice Hall,1983
11. 20H. KAUFMAN ET J. L GROBOILLOT “ les techniques de la prévision a court terme ; les éditions DUNOD1975 .
12. Gilbert Koreinge Les théories de la firme 2éme éditions économico 1998.
13. .J.C. USENIER ET BOURBONNAIS “Pratique de la prévision a court terme ;les éditions Dunod 1982.
14. .MARCINIAK, R. Row,f, systèmes d’information – dynamique et organisation, économico – Paris,1997.
15. .Mohamed said Belacel ‘’ la gestion des stocks’’ Alger 1998
16. M.GODET ‘’prospective et planification stratégique ‘’ les éditions ECONOMICA C.P.E 1985

17. .pierre zermati ‘’la pratique de la gestion des stockes’’3 eme Dunod 1985
18. P zermati F Mocellin ‘’ pratique de la gestion des stockes ‘’ 7edition 2005
19. .PH Dr Wieser « méthodes de prévision » édition EPLE Lausanne , suisse 2003
20. .Robert l’aumaille ‘’ la gestion des stockes’’ édition chihabe 1995.
21. .Rosa isslah, **Management des Systems d’information**, OFFICE DE publication Universitaires, Ain-El- ,2005.
22. . Réchis Bourbonnais et Michel Terraza ‘’Analyse des séries temporelles en économie ‘’ presses Universitaires de France .1998.
23. . Régis Bourbonnais ‘’Econométrie ‘’ 5eédition Dunod , paris 2003.
24. .S MAKRIDAKIS ET WHEEL WRIGHT “choix et valeurs des méthodes des prévisions ;les éditions D organisation 1974 .
25. Valérie Mignon .Sandrine lardic ‘ Économétrie des séries temporelles agronomique et financières ‘ Économico paris.
26. . Valérie Mignon ,Sandrine lardic ‘’Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières ‘’ Economico , paris.
27. .Y-Dupuy et autres, **Les Systèmes de Gestion**, Aubin imprimeur, France,1989.
28 zabell Calmi et Jordan Halin **,Introduction à la gestion**, DUNOD, paris,2000**.**

المذكرات

2 - بختي إبراهيم التنظيم المعلوماتي للمبيعات ونمذجتها رسالة ماجستير معهد العلوم الاقتصادية جامعة الجزائر 1993-1994

3- LALLEM. L, le système d’information et banque de données dans la nouvelles réalité économique, complément: Expériences Algériennes : Thèse de doctorat institut de sciences économiques, université d’Alger 1998.

3–دوريات

1-خالد منصور الشعيبي، مدى استخدام أساليب التنبؤ في تقدير حجم الطلب على المنتجات الصناعية في مدينة جدة، مجلة دورية يصدرها معهد الإدارة العامة، العدد 2، سبتمبر 1995، ص: 227.

2-الجريدة الرسمية العدد 180-181الصادرة بتاريخ فبراير1966

4- Les cites d' INTERNE :

WWW .ISLAMOULNE.COM

WWW.SONIMEX.mr.

قائمة الجداول

قائمة الجداول

الجدول رقم (1-1) وظائف المؤسسة حسب فايول 23

الجدول رقم (2-1)جدول Buys-Ballot..... 107

الجدول رقم (3-1-1) :يبين القيم الشهرية لسلسلة الزيت (Pr 01)..... 143

الجدول رقم (3-1-2): يمثل المعاملات الموسمية للسلسة الزمنية لمبيعات الزيت.....145

الجدول رقم(3-1-3) السلسلة الزمنية للزيت بعد نزع المركبة الفصلية..... 146

الجدول رقم(3-1-4):نتائج اختبار ديكي فولر المطور **(ADF)** للسلسلة Pr01SA.....149

الجدول رقم (3-1-5) :نتائج اختبار ديكي فولر المطور **(ADF)** للسلسلة $(D\Pr 01SA)$.....150

الجدول رقم (3-1-6): يبين تقدير معلمات النموذج $ARMA(1,1)$ 152

الجدول رقم (3-1-7): يوضح القيم التنبؤية بطريقة (*Box-Jenkins*) لسلسلة الزيت خلال2011 156

الجدول رقم (3-2-1) :يبين القيم الشهرية لسلسلة الأرز..... 157

الجدول رقم (3-2-2)المعاملات الموسمية للسلة الزمنية لمبيعات الأرز..... 160

الجدول رقم (3-2--3) يمثل سلسلة مبيعات الأرز بعد نزع الموسمية 160

الجدول رقم (3-2-4) اختبار Philips- perron للنموذج الأول لسلسلة الأرز 162

الجدول(3-2-5) اختبار philips –perron للنموذج الثاني للسلسلة RIZCVS.....163

الجدول رقم (3-2-6) اختبار philips –perron للنموذج الثالث للسلسلة RIZCVS.....164

الجدول رقم(3-2-7) تقدير نموذج ARMA(1,1) 166

الجدول رقم (3-2-8) يبين القيم التنبؤية لسنة 2011 170

الجدول رقم (3-3-1) :يبين القيم الشهرية لسلسلة الشاي 171

الجدول رقم (3-3-2) المعاملات الموسمية للسلسلة مبيعات الشاي 174

الجدول رقم (3-3-3) السلسلة الزمنية للشاي بعد نزع الموسمية..... 174

الجدول (3-3-4) اختبارPhillips perron للنموذج الأول لسلسلة THé CVS 176

الجدول (3-3-5) اختبارPhillips perron للنموذج الثاني لسلسلة المعدلة THé CVS **177**

الجدول (3-3-6) اختبار Phillips perron للنموذج الثالث لسلسلة المعدلةTHé CVS 178

الجدول رقم (3-3-7) تقدير نموذج ARMA(1,1) 180

الجدول رقم (3-3-8) يوضح القيم التنبؤية بطريقة (*Box-Jenkins*) لسلسلة الشاي خلال 2011 184

الجدول رقم (3-4-1) البيانات الشهرية لمبيعات اللبن 185

الجدول رقم (3-4-2) المعاملات الموسمية للسلسلة الزمنية لمبيعات الألبان .....188.

الجدول رقم (3-4-3) يبين السلسلة الزمنية لمبيعات الألبان بعد نزع الموسمية 188

الجدول (3-4-4) اختبار Phillips perron للنموذج الأول لسلسلة lait CVS.....190

الجدول (3-4-5) اختبار Phillips perron للنموذج الثاني لسلسلة lait CVS.....191

الجدول (3-4-6) اختبار Phillips perron للنموذج الثا لث لسلسلة lait CVS 192

الجدول رقم (3-4-7) تقدير نموذج ARMA(1,1,2) 194

الجدول رقم (3-4-8) يوضح القيم التنبؤية بطريقة (*Box-Jenkins*) لسلسلة الألبان 2011.....198

قائمة الأشكال

شكل رقم:(1-1) تصور بياني لنظام المؤسسة.....14

الشكل رقم (1-2) الهيكل العمل.....18

الشكل رقم(1-3) الشكل التسلسلي.....19

الهيكل رقم (1-4)التسلسلي العملي.....20

الشكل رقم (1-5) الهيكل اللامركزية.....21

الشكل رقم (1-6) الهيكل المصفوفي.....22

الشكل رقم (1-7)الأنشطة المختلفة للمزيج التسويقي.....25

والشكل رقم (1-8)يوضح مفهوم التوزيع المادي.....32

الشكل رقم (1-9) دور الاستغلال في مؤسسة صناعية.....38

الشكل رقم (1-10)التدفق الداخلي والخارجي للمواد.....38

الشكل رقم(1-11) تمركز المخزون بدلالة الآجال.....40

الشكل رقم(1-12) عناصر المتكاملة للنظام.....45

الشكل رقم (1-13)أنواع النظم.....50

الشكل رقم (1-14)المخطط الهرمي لإنتاج المعرفة.....53

الشكل رقم(1-15) العلاقة بين المعلومات والبيانات.....54

الشكل رقم (1-16)نظام متكامل لمعالجة البيانات.....55

الشكل رقم (2-1) دالة التوزيع الطبيعي.....72

الشكل رقم (2-2) تكاليف تسيير المخزون 81

شكل رقم (2-3) يمثل أشكال التغيرات في السلاسل الزمنية.....103

الشكل رقم (2-4) يبن إستراتيجية اختبار Dichey – Fuller البسيط 122

الشكل رقم(2-5) تلخيص منهجية *Box-Jenkins* 132

شكل رقم (3-1-1)الهيكل التنظيمي للمؤسسة 138
الشكل رقم (3-1-2)منحني تطور الزيت خلال الفترة2006-2010 143
الشكل رقم (3-1-3) رسم بياني الارتباط الذاتي للزيت 145
الشكل رقم (3-1-4): منحني الارتباط الذاتي للسلسلة الزيت المعدلة..... 145
الشكل رقم (3-1-5): المنحنى البياني للفر وقات من الدرجة الأولى للسلسلة ($DPr01SA$).....147
الشكل رقم (3-1-6)التمثيل البياني لدالة الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط للسلسلة $DPr01SA$ 149
الشكل رقم (3-1-7): بيان دالتي الارتباط الذاتي الجزئي والبسيط لبواقي عملية التقدير لـــ DPR01SA 153
الشكل رقم (3-1-8) التمثيل الإحصائي لبواقي النموذج $ARMA(1,1)$.....154
الشكل رقم (3- 2- 1) : يمثل المنحنى البياني لسلسلة الأرز خلال الفترة 2006-2010.....158
الشكل رقم (3-2-2)يمثل البيان الارتباط الذاتي لسلسلة الارز 159
الشكل رقم (3-2-3) منحني الارتباط الذاتي للسلسلة الأرز المعدلة.....161
الشكل رقم (3-2-4) رسم بيان الارتباط الذاتي لسلسلة : RIZCVS 165
الشكل رقم(3-2-5) بيان الارتباط الذاتي للبواقي 167
الشكل رقم (3-2-6) المدرج التكراري للبواقي 168
الشكل رقم (3-3-1) يمثل المنحني البياني لسلسلة الشاي خلال الفترة 2006-2010.....172
الشكل رقم (3-3-2): رسم بيان الارتباط الذاتي للشاي 173
الشكل رقم(3-3-3)منحني الارتباط الذاتي لسلسلة الشاي المعدلة 175
الشكل رقم (3-3-4)رسم بيان الارتباط الذاتي لسلسلة THéCVS 179
الشكل (3-3-5) بيان الارتباط الذاتي للبواقي.....181
الشكل رقم (3-3-6) المدرج التكراري للبواقي.....182
الشكل رقم (3-4-1) منحني مبيعات للبن 2006الى 2010 186
الشكل رقم (3-4-2) : رسم بيان الارتباط الذاتي للبن 187
الشكل رقم (3-4-3) منحني الارتباط الذاتي للسلسلةLAITCVS المعدلة.....189
الشكل رقم (3-4-4) رسم بيان الارتباط الذاتي لسلسلة LAITCVS 193

الشكل رقم (3-4-5) بيان الارتباط الذاتي للبواقي.....195
الشكل (3-4-6) المدرج التكراري لبواقي سلسلةLAIT 196

الفهرس رقم الصفحة

مقدمة عامة..... 6..
الفصل الأول : المؤسسة والتنظيم المعلوماتي ..... 10..
I. مفهوم المؤسسة الاقتصادية ..... 11..
I.-I تقديم للمؤسسة ..... 11..
الموارد المادية ..... 13..
الموارد البشرية ..... 13..
مركز القرار ..... 13..
التحويل ..... 13..
I. I-I:المؤسسة كوحدة للإنتاج ..... 14..
I. I-2 المؤسسة خلية اجتماعية ..... 15..
I. I-3 المؤسسة مركز لاتخاذ القرار ..... 16..
I. -2 الهيكل التنظيمي للمؤسسة ..... 17..
I. 2-I-الهياكل العملية ..... 18..
I. 2-2- الهيكل التسلسلي ..... 18..
I. 2-3- الهيكل التسلسلي العملي ..... 19..
I. -2-4- الهيكل اللامركزية ..... 20..
I. 2-5- الهياكل المعقدة ..... 21..
I. 2-6 الهيكل التنظيمي لMintzberg ..... 22..
I. 3- وظائف المؤسسة ..... 23..
I. 3-I- الوظيفة المالية ..... 23..
I. 3-2 الوظيفة التجارية ..... 24..
I. 3-3 الوظيفة الإنتاجية ..... 24..
I. 2-4 الوظيفة الاجتماعية ..... 25..

II. ادارة المبيعات ..... 26..
II. 1-المبيعات ..... 26..
II. 1-1- مفهوم عملية البيع بالمؤسسة ..... 26..
II. 1-2- العلاقة بين إدارة المبيعات والإدارات الأخرى ..... 29..
II. 2- تنظيم المبيعات ..... 31..
II. 2-1- طبيعة التوزيع المادي ..... 31..
II. 2-2- أهمية التوزيع المادي ..... 32..
III. المخزون ..... 36..
III. -1أهمية ودور المخزون ..... 36..
III. -2التأمين والحماية ضد المخاطر ..... 37..
III. 3- الاستقرار والاستمرار ..... 38..
III. 4- أهمية التخزين في عمليات البيع ..... 41..
IV. مفاهيم عن النظام والمعلومات ..... 43..
IV. 1-النظام ..... 43..
IV. 2- أنواع الأنظمة ..... 48..
IV. 3-الإطار النظري لنظام المعلومات ..... 51..
IV. 3-1- ماهية المعلومات ..... 51..
V. أهمية الحاسوب في معالجة البيانات ..... 57..
V. 1-مفهوم الحاسوب وأهمية إدخاله في نظم المعلومات ..... 57..
V. 1-1-لحاسوب ..... 58..
V. 1-2-لأفراد ..... 59..
V. 1-3- البرامج التشغيلية ..... 59..
V. 1-4 أهمية الحاسوب ومكانته ..... 61..
VI. قواعد البيانات les base de donnés ..... 62..

خلاصة الفصل الأول ..... 66..
الفصل الثاني: النمذجة ..... 67..
I. نماذج تسيير المخزون ..... 68..
I. 1- عناصر بناء النماذج ..... 68..
I. 2- أنواع نماذج تسيير المخزون ..... 79..
I. 3- الانتقادات الموجهة إلي نموذج ويلسن Wilson ..... 86..
II. التنبؤ بالمبيعات ..... 88.
II. 1-ماهية التنبؤ ..... 88.
II. 1-1-مفهوم التنبؤ ..... 88.
II. 1-2- تعريف التنبؤ ..... 89.
II. 1-3- أهمية التنبؤ ..... 91.
II. 1-4- أنواع التنبؤ ..... 91.
II. 1-5- معايير التنبؤ الفعال ..... 95.
III. طرق التنبؤ بالمبيعات ..... 97.
III. 1-الطرق النوعية ..... 97.
III. 1-1-- طريقة دالفي ..... 97.
III. 1-2- طريقة مجموعة الآراء ..... 98.
III. 1-3- بحوث السوق ..... 99.
III. 1-4 إجماع الخبراء ..... 99.
IV. الطرق الكمية ..... 101.
IV. 1السلاسل الزمنية ..... 101.
IV. 1-1-نماذج وصف السلسلة الزمنية ..... 104.
IV. 1-2- التنبؤ بالمبيعات باستخدام الرسم البياني ..... 106.
IV. 1-3 التنبؤ بالمبيعات باستخدام الانحدار ..... 106.

IV. 1-4-التنبؤ بالمبيعات باستخدام المتوسطات المتحركة ..... .111.
IV. 1-5-التنبؤ بالمبيعات باستخدام الطريقة العشوائية 113
خلاصة الفصل الثاني 133
الفصل الثالث :دراسة ميدانية في مؤسسة سونمكس ..... .134.
I. تقديم عن المؤسسة ..... .135.
I. 1-نشأتها ..... .135.
I. 2-هيكل المؤسسة ..... .138.
I. 3-أهداف المؤسسة ..... .139.
I. 3-1الجانب الاقتصادي ..... .139.
I. 3-2الجانب الاجتماعي ..... .140.
I. 4-طبيعة نشاط المؤسسة ..... .140.
II. نمذجة المبيعات للمؤسسة سونمكس ..... .142.
II. 1- تحليل السلسلة الزمنية لمبيعات الزيت والتنبؤ ..... .142.
II. 1-1- نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الزيت ..... .144.
II. 1-2-دراسة الإستقرارية للسلسلة الزيت ..... .147.
II. 1-3-- مرحلة التعرف على النموذج ..... .150.
II. 1-4- مرحلة تقدير معلمات النموذج ..... .152.
II. 1-5- مرحلة التشخيص ..... .153.
II. 1-6- مرحلة التنبؤ ..... .155.
II. 2- التنبؤ بمنتج الأرزRIZ ..... .157.
II. 2-1-نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الأرز ..... .158.
II. 2-2- مشكلة الاستقرارية ..... .161.
II. 2-3التعرف على النموذج ..... .165.
II.2-4اختبار جودة النموذج ..... .166.

II.2-5- مرحلة التنبؤ ..... 168.
II.3-التنبؤ بمنتج الشاي ..... 171.
II.3-1نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الشاي ..... 172.
II.3-2- مشكلة الاستقرارية ..... 175.
II.3-3- مرحلة التعرف على النموذج ..... 178.
II.3-4اختبار جودة النموذج ..... 180.
II.3-5مرحلة التنبؤ..... 182.
II.4- تحليل سلسلة مبيعات للبن والتنبؤ ..... 185.
II.4-1نزع التغيرات الموسمية لسلسلة الألبان ..... 187.
II.4-2- مشكلة الاستقرارية ..... 189.
II.4-3التغرف على النموذج ..... 192.
II.4-4 اختبار جودة النموذج ..... 194.
III.4-5التنبؤ بمبيعات منتوج LAIT لسنة 2011 ..... 196.
خلاصة الفصل الثالث ..... 199.
خاتمة عامة ..... 200.
الملحقات ..... 202.
المراجع ..... 209..
قائمة الجداول ..... 217..
قائمة الأشكال..... 220..

..

.