الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

المعهد العالي لإدارة الأعمال

سلاسل التوريد المستخدمة في شركة مواد غذائية والتنبؤ بالمبيعات

دراسة حالة في شركة الصباغ

مشروع أعد لنيل درجة الماجستير في ادارة الاعمال

الادارة التنفيذية

اعداد الطالب: حسام الأنكليزي

اشراف الدكتور: راتب البلخي

العام الدراسي: 2021-2022

إلى نبع الحنان, إلى القلب الناصع بالبياض

التي لم تدَّخر جُهدًا في سبيل إسعادي على الدَّوام

(أُمِّي الحببية).

نسير في دروب الحياة، ويبقى من يُسيطر على أذهاننا في كل مسلك نسلكه

صاحب الوجه الطيب، والأفعال الحسنة.

فلم يبخل عليَّ طيلة حياته

(والدي العزيز).

إلى أصدقائي، وجميع من وقفوا بجواري وساعدوني بكل ما يملكون،

إلى إدارة المعهد العالي وأخصّ بالذكر الدكتور

(راتب البلخي) لإشرافه على هذا البحث وتقديم شتّى أنواع

المساعدة لي وفي جميعِ الأوقات.

وفي أصعدة كثيرة

أُقدِّم لكم هذا البحث، وأتمنَّى أن يحوز على رضاكم

الملخص

هدفت هذه الدارسة الى دراسة العلاقة بين المبيعات كمتغير تابع و سلاسل التوريد المتمثلة بالمشتريات والانتاج كمتغيرات مستقلة وتطبيق الدراسة على معمل الصباغ للمواد الغذائية على 3 عينات عشوائية من منتجات الشركة المتمثلة (علبة كاتشاب 250غ, وعبوة شطا 790 غ, وعلبة فطر روتانا) ومن ثم التنبؤ بمبيعات الشركة باستخدام نماذج الانحدار خلال الاشهر القادمة بالاعتماد على مبيعات هذه السنة لحد الشهر ال 7 و مبيعات عام 2021

الفهرس

الإطار العام للبحث	
1-1 مقدمة	6
2-1 دراسات سابقة	7
3-1 مصطلحات البحث	10
4-1 متغيرات البحث	10
5-1 مشكلة البحث	11
6-1 أهمية البحث	11
7-1 أهداف البحث	12
8-1 حدود البحث	12
9-1المنهج المستخدم	12
الفصل الأول :الإطار النظري	
1-2 بداية العمل بسلسلة التوريد	14
2-2 تعريف سلسلة التوريد	15
3-2 أهمية سلسلة التوريد	16
4-2 عناصر سلسلة التوريد	18
5-2 دورعناصر التوريد في المنشأة	19
6-2 مفهوم التنبؤ	22
7-2 أنواع التنبؤ	23
8-2 العوامل المؤثرة في التنبؤ	23
9-2 أساليب التنبؤ	24
10-2 تعريف السلاسل الزمنية	28
11-2 أسلوب تحليل السلاسل الزمنية	28
12-2 مكونات السلاسل الزمنية	29
13-2 طرق تحليل السلاسل الزمنية	31
الفصل الثاني: الإطار العملي	
1-3 لمحة عن شركة الصباغ	34
2-3 منتجات الشركة	34
3-3 الدراسة التطبيقية: تمهيد	37
4-3 دراسة العلاقة بين المبيعات والانتاج	38
5-3 دراسة العلاقة بين المبيعات والمشتريات	44
6-3 تنبؤ المبيعات	50
7-3 النتائج والتوصيات	55
8-3 المراجع	56

الفصل الاول:
الإطار التمهيدي للدراسة

المقدمة

الدراسات السابقة

مصطلحات البحث

متغيرات البحث

مشكلة البحث

أهمية البحث

أهداف البحث

الحدود الزمانية والمكانية

المنهج المستخدم في البحث

1-1 مقدمة:

يعتبر قطاع الصناعات الغذائية من القطاعات الهامة في الاقتصاد السوري وتأتي أهميته كونه أحد الفروع الاساسية لقطاع الصناعات التحويلية التي بدورها تساهم مباشرة في زيادة الناتج المحلي والدخل القومي, كما أنه حلقة الوصل بين القطاعين الزراعي و الصناعي.

فقد احتلت الصناعات الغذائية أهمية بالغة بالنسبة للاقتصاد السوري وساهمت بنسبة كبيرة من قيمة الانتاج وتعرضت الصناعات الغذائية لصعوبات عديدة خلال السنوات السابقة نتيجة الظروف الاقتصادية والسياسية مما ادى الى اغلاق عدد كبير من المعامل او انتقالها الى خارج سورية الذي أثر بدوره على تراجع ملحوظ في العمالة والانتاج والقيمة المضافة, ومع ذلك ظلت تلك الصناعات تحتل أهمية بالغة نظرا لقدرتها على استيعاب نسبة كبيرة من اليد العاملة من خلال خلق فرص عمل كثيرة بشكل مباشر وغير مباشر.

أثرت السنوات السابقة بشكل كبير على الصناعات بشكل عام والغذائية بشكل خاص بخصوص القدرة التنافسية, ونقص الخبرات والمؤهلات في كثير من التخصصات اللازمة للصناعات الغذائية, وبعض العوامل الأخر مثل: خدمات البنى التحتية غير متوفرة في بعض المواقع, تسهيلات النقل والتوزيع والتخزين, أيضا من أهم اسباب التراجع نقص المواد الخام وصعوبة الحصول عليها بسبب قوانين الاستيراد والعقوبات المفروضة على بلدنا الحبيب من جهة وصعوبة صيانة واستيراد قطع الالات الموجودة في المصانع لكي تستمر باعطاء نفس الناتج والمردود.

فقد جاء مفهوم ادارة سلسلة التوريد ليجد بعض الحلول في هذه الصعوبات عن طريق تنويع الموردين وتوسيع شبكة النقل وأهمية كل جزء من ادارة سلسلة توريد من (انتاج, مشتريات, تخزين) للتغلب على تلك التحديات وايجاد طرق مختلفة للتنبؤ بالمبيعات أخذين بالاعتبار الظروف المحيطة والمواسم.

وللوصول الى فهم أكبر لادارة سلسلة التوريد في الشركات الغذائية ومنها شركة الصباغ, تأتي هذه الدراسة بعدف التعرف عل أثر ادارة سلسلة التوريد على اداء المنظمة ودور كل قسم من الأقسام بتحقيق أفضل سلسلة توريد, ومن أجل التعرف على هذه الأثر ودور كل قسم, فقد قام الباحث بالاجتماع مع كل من مدير الانتاج, مدير المبيعات, ومدير المشتريات واخذ المعلومات المتعلقة بكل قسم من كمية الانتاج الشهري و حجم المشتريات وتوقع المبيعات خلال هذه السنة والسنة الفائتة لربط هذه الاقسام ودلالة هذه الأرقام عن طريق نموذج الانحدار الخطي وبيان

طبيعة العلاقة بين الاقسام وايضا بيان توقع المبيعات ومدى دقتها واقتراح طريقة تنبؤ جديدة باستخدام السلاسل الزمنية.

2 1 الدراسات السابقة:

- دراسة (حسين عساف) لعام 2015, بعنوان: أثر قدرات سلسلة التوريد في تحقيق الميزة التنافسية

- تهدف هذه الدراسة إلى: بيان أثر قدرات سلسلة التوريد في تحقيق الميزة التنافسية (دراسة حالة: مجموعة شركات قعوار في الاردن.

- توصلت الدراسة الى نتائج عديدة أهمها:

1 - وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لتكامل قدرات سلسلة التوريد في بعد التكامل مع الوسطاء والموزعين في ميزة التكلفة التنافسية في مجموعة شركة قعوار في الأردن عند مستوى دلالة (0.05)

2 -عدم وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لقدرات سلسلة التوريد بأبعادها (التكامل مع الموردين, والتكامل مع الوسطاء والموزعين، والتكامل مع الزبائن), في تحقيق ميزة الجودة في مجموعة شركة قعوار في الأردن عند مستوى دلالة (0.05).

3 -وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لتكامل قدرات سلسلة التوريد مع الوسطاء والموزعين في وعدم تحقيق ميزة المرونة لمجموعة شركة قعوار في الأردن عند مستوى دلالة (0.05)

دراسة (محمد صندوق) لعام 2020, بعنوان: بناء نموذج في التخطيط الأمثل للإنتاج وأثره على أداء سلسلة التوريد

تهدف هذه الدراسة إلى: الوصول الى نموذج في التخطيط الأمثل للإنتاج في مصنع ميلك مان ويتفرع هذا الهدف: التعرف على مراحل بناء النموذج, دراسة علاقة الانتاج بالطلب , دراسة الطاقة المتاحة للألات والحد الأدنى, دراسة الحجم الأمثل للدفعة اللإنتاجية, دراسة دور جدولة الانتاج في ضبط التكلفة.

أيضا دراسة أثر التخطيط الأمثل على أداء سلسلة التوريد في مصنع ميلك مان ويتفرع هذا الهدف: دراسة دور خطة الانتاج على وظيفة المشتريات, دراسة دور خطة الانتاج على وظيفة التخزين

توصلت هذا الدراسة الى نتائج عديدة أهمها:

1 -يمكن الوصول لنموذج التخطيط الأمثل للإنتاج من خلال التنسيق مع الادارات في المصنع وخاصة (ادارة الانتاج, إدارة المبيعات, إدارة المشتريات) والجميع قدمو مقترحات مفيدة وهامة في وضع الخطة.

2 -ان تخطيط المنشات الغذائية للإنتاج بشكل أمثل هو أمر غاية في الأهمية وخاصة في الدول النامية التي ترتفع فيها تكاليف الإنتاج وتتعرض فيها المنشأت للكثير من العوائق والمتغيرات التي يمكن أن تؤثر على استمرار تدفق الموارد لها بشكل طبيعي مثل الكوارث والأزمات الاقتصادية والسياسية ويليها قرارات حكومية ملزمة للمنشأت الصناعية.

3 -إن سياسية الانتاج المعتمدة في المصنع هي " انتاج ما يمكن بيعه " وليست " بيع ما يمكن انتاجه " ويجب الموازنة لأنه أفضل طريقة لتجنب ارتفاع التكاليف.

- دراسة(ماهر الحلاق) لعام 2021, بعنوان: التنبؤ بالطلب على المبيعات والمواد الأولية باستخدام السلاسل الزمنية الخطية والغير الخطية.

- تستمد هذه الدراسة أهميتها من توفير المعطيات و المعلومات الهامة التي تمكننا من تقدير الطلب على المبيعات و المواد الأولية للمؤسسة .كما تساهم هذه الدراسة في محاولة التطرق إلى مختلف أساليب التنبؤ المعتمدة في التسيير ومحاولة تطبيق إحدى هذه الطرق على التنبؤ بالطلب على المبيعات و المواد الأولية، وذلك بالاعتماد على أسلوب الانحدار الخطي البسيط مما يمكننا من التخطيط للمستقبل و تحسين أداء المؤسسة في الحاضر و المستقبل.

- طبقت هذه الدراسة على معمل تيركو لصناعة المنتجات الغذائية

- توصلت الدراسة الى نتائج عديدة أهمها:

1- الوصول لآلية تنبؤ بالطلب على منتجات شركة تيركو بناءً على الطلب لسنوات سابقة.

2- تحديد نموذج للتنبؤ وفقاً لنموذج الانحدار المستخدم للتنبؤ بالطلب على المنتجات.

3- ان طريقة الانحدار احد الطرق الكمية المستخدمة في عملية التنبؤ واتخاذ القرار وتفيد الشركة في وضع خطط للمستقبل وتزويدها بالمعلومات اللازمة لغرض التطوير والتوسع

خلاصة عن الدراسات السابقة:

تم التوصل الى ألية تنبؤ للطلب والمواد الاولية بدراسة (الحلاق) بينما الدراسة الحالية توصلت لالية تنبؤ المبيعات وفقا لنموذج الانحدار الخطي لكن بعدد سنين أقل مما يؤثر على دقة التنبؤ.

أيضا ركزت دراسة (الصندوق) على دور قسم الانتاج والتخطيط الأمثل في سير عملية الانتاج أما الدراسة الحالية فركزت على باقي الأقسام (المشتريات, المبيعات) ودور كل قسم بشكل موسع أكتر في سير العملية الانتاجية.

ركزت دراسة (حسين عساف) على دراسة أثر سلاسل التوريد عن طريق استبيان وزع على عمال الشركة أما بالنسبة للدراسة الحالية درست أثر سلاسل التوريد عن طريق مقابلات مع مدراء الأقسام و دراسة العلاقة الرياضية بين المبيعات والانتاج والمشتريات.

3-1 مصطلحات البحث:

دقة تخطيط الطلب DPA: Demand planning accuracy

الوحدة التخزنية SQU: store keeping unit

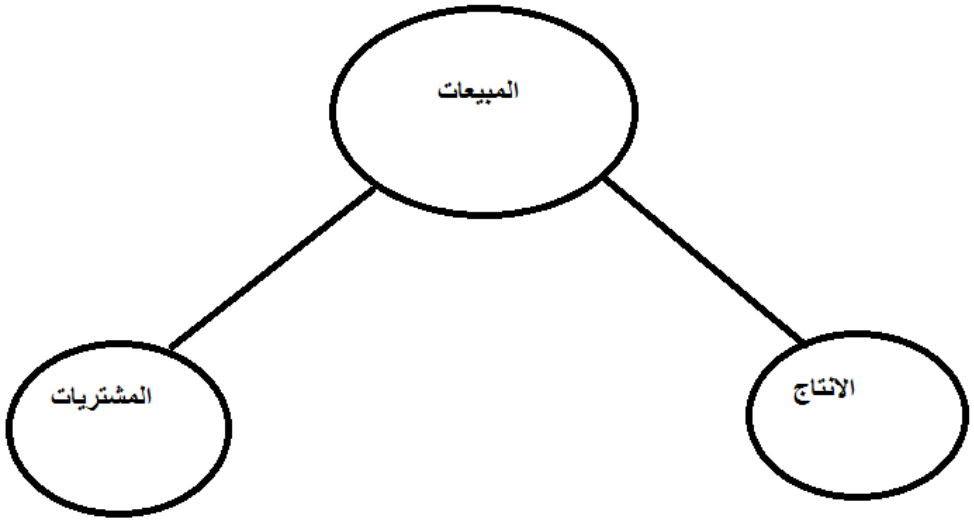
تنبؤ المبيعات Sales forecasting

نموذج الانحدارRegression Model

السلاسل الزمنية Time series

4-1 متغيرات البحث (نموذج البحث):

متغير مستقل متمثل بالمبيعات, و متغيرين تابعين رئيسين متمثلين بال (المشتريات, الانتاج)



5-1 مشكلة البحث:

من المعروف أن سر نجاح أي شركة يعتمد على عدة أمور: فريق عمل جيد, الالتزام بالطاقة الانتاجية, ادارة مرنة, هدف واقعي وتكتمل هذه الشروط ويربطها مع بعضها التنبؤ, فهنالك عدة اشكال للتنبؤ منها تنبؤ بموظف جديد هل يندمج مع فريق العمل تنبؤ بالطلب, بالوضع الاقتصادي وهنالك ايضا تنبؤ المبيعات الذي يربط هذه الاهداف بالتنسيق مع أقسام المشتريات, الانتاج, المبيعات.

إذا التنبؤ الصحيح هوة الدستور الذي يعمل عليه كل من قسم المشتريات من ناحية شراء المواد الأولية لتزوديها بقسم الإنتاج ومن ناحية أخرى قسم المبيعات لكي يضع خطة عمل واضحة بالتنسيق مع مدير المستودعات للوصول الى أفضل موازنة ممكنة بين تنبؤ المبيعات وانتاج المواد بأفضل الأسعار,وهذا ما يؤدي الى زيادة التنافس بين هذه الأقسام وخصوصا في الشركات الكبيرة لأنه تنافس ايجابي يحسن من وتيرة العمل ويؤدي الى رفع الهدف لكل قسم مما يسهم في تطور الشركة والريادة الى مستويات أعلى وفي ضوء ذلك تتلخص مشكلة البحث بالاسئلة التالية:

1_ هل تؤثر المبيعات على أداء سلسلة التوريد (مشتريات)

2_ هل تؤثر المبيعات على أداء سلسلة التوريد (الانتاج)

3_ ما هو تقييم طريقة التنبؤ الحالية وهل يمكن استخدام طرق تنبؤ جديدة بالمبيعات.

6-1 أهمية البحث:

الأهمية نظرية : تتجلى من خلال توضيح الغموض المتعلق بمتغيرات الدراسة (عوامل مؤثرة في سلاسل التوريد+التنبؤ) وعرض المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بهذه المتغيرات.

الأهمية العملية: تتجلى الأهمية العملية من خلال التطبيق على شركة الصباغ وبالتالي بيان نقاط القوة والضعف بأداء سلاسل التوريد والعوامل المؤثرة عليها وبالتالي مساعدة الإدارة باتخاذ القرار اللازم لتحسين أداء سلاسل التوريد في هذه الشركة واختيار النموذج الافضل للتنبؤ بالمبيعات.

7-1 أهداف البحث: تتلخص أهداف البحث بما يلي:

1_ دراسة أثر المبيعات على أداء سلسلة التوريد المتعلقة بالمشتريات.

2_ دراسة أثر المبيعات على أداء سلسلة التوريد المتعلقة بالانتاج.

3_ التنبؤ بمبيعات الشركة خلال الأشهر القادمة باستخدام نماذج الانحدار.

8-1 حدود البحث:

الحدود المكانية: شركة الصباغ للمواد الغذائية.

الحدود الزمانية: البيانات من 2021 لحد الشهر 7 من 2022

9-1 المنهج المستخدم:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في البحث والمتضمن جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بمتغيرات الدراسة (أداء سلاسل التوريد والعوامل المؤثرة عليها وتحليلها)

الفصل الثاني:

الاطار النظري

تمهيد:

يهدف هذا الفصل الى التعريف بالمفاهيم المتعلقة بسلاسل التوريد من جهة ومن جهة اخرى علاقة سلاسل التوريد بقسم المبيعات وقسم الانتاج وذلك للوصول الى اطار مفاهيمي نظري متكامل يعد اساسا للدراسة الميدانية, وسيتم تقسيم هذا الفصل الى ثلاثة مباحث بحيث يتناول الأول المفاهيم المتعلقة بإدارة سلسلة التوريد من حيث اهميتها ومبادئها وعناصرها, ويتناول المبحث الثاني التبنؤ وانماط التنبؤ, تصنيف التنبؤ. الافق الزمني وأهمية التنبؤ, والمبحث الثالث يتناول المفاهيم المتعلقة بالسلاسل الزمنية وتعريفها وما أهميتها في الشركات , وايضا مكوناتها وطرق تحليل السلاسل الزمنية.

2-1بداية العمل بسلسلة التوريد:

من المعروف أن مفهوم ادارة سلسلة التوريد أتبع بعد الحرب العالمية الثانية وكان مطبق من قبل الجيوش فقط و تم العمل به لتنظيم عمليات الحرب وايصال الغذاء الى الجنود في جميع الجبهات, لكن من الناحية الصناعية والانتاجية أول من بدا بالعمل بهذا المبدأ هو هنري فورد الذي أحدث ثورة في عالم الصناعة و الانتاج ومن أشهر مقولات هنري فورد " حين ترى أن أن كل شيئ في الحياة يمشي عكس إرادتك, تذكر أن الطائرة تقلع عكس الرياح لا معها " .
وبعد ذلك أتى كيث أوليفر الذي يعمل كاستشاري في شركة بوز ال هاملتون (Booz Aleen Hamilton) وطور هذا المفهوم انطلاقا من الحاجة الى دمج جميع العمليات التجارية لتصل الى المستهلكين من خلال الموردين, وكان اول استخدام لهذا المصلح من خلال مقابلة مع السيد كيث لصحيفةفاينانشيال تايمز عام 1982, ومن ثم اتضح مفهوم سلسلة التوريد وبدأت الشركات الكبرى تتبنى هذا المفهوم وتعمل به.

2-2 تعريف سلسلة التوريد:

تعرف سلسلة التوريد على أنها المواد الخام غير المصنعة التي تنتهي إلى العميل في النهاية باستخدام توزيع ونقل السلع والخدمات, وتعد سلسلة التوريد الرابط بين الشركات من خلال المواد الإعلامية والتقاطعات في العمليات اللوجستية التي تساهم بشكل فعال في عمل دعاية للسلع والمنتجات بهدف زيادة بيعها، حيث أن جميع البائعين ومقدمي الخدمات والعملاء يعدون روابط لسلة التوريد (Vitasek,2013).

ويمكن تعريف إدارة سلسلة التوريد (SCM) بأنها هي مجموعة من المنهجيات المستخدمة لمكاملة الموردين ، المصنعين، المخازن ، والمتاجر، بفعالية، بحيث يجري إنتاج وتوزيع البضائع بالكميات الصحيحة، إلى المواقع الصحيحة، وفي الوقت الصحيح، بحيث تكون كلفة النظام الكلية اخفض ما يمكن مع المحافظة على تحقيق متطلبات مستوى الخدمة .عبد العزيز رفاعي، ممدوح. إدارة سلاسل التوريد مدخل تحليلي ، مصر، جامعة عين شمس.

ويعرفها (Stevenson) بأنها تسلسل من المنظمات (تسهيلاتها، وظائفها ، وأنشطتها) المشتركة بإنتاج وتسليم سلعة أو خدمة، وتبدأ بموردين رئيسيين للمواد الأولية وتنتهي ب العميل النهائي.

ويرى (Mara-Monge, 2007, p: 66) أن التعريفات كافة التي تناولت مفهوم سلسلة التوريد إنما تشترك في مجموعة من الخصائص تتمثل في وجود شبكة من الشركات, سواء أكانت تمثل موردين, ام زبائن, أم منظمات أخرى وتقوم هذه الشركات بإنشاء سلسلة من الأعمال المتكاملة ضمن أطر وظيفية أو تنظيمية أو جغرافية بهدف تقديم قيمة معينة للزبون, وأخيرا فإن سلسلة التوريد تتطلب نوعا من التزام الإدارة لضمان تدفق المنتجات والخدمات والمعلومات المتعلقة بها بغية تحقيق الميزة التنافسية.

ويعرف (Chopra & Meindl, 2004) سلسلة التوريد بأنها ديناميكية تدفق المعلومات والمنتجات والأموال بشكل مستمر بين المراحل المختلفة، وتشمل جميع الأطراف المعنية، بشكل مباشر أو غير مباشر من أجل الاستجابة لطلبات الزبائن.

فيما يعرف جاسم (2010) سلسلة التوريد بأنها مجموعة الأنشطة التي تمارسها المنظمة بدءا باختيار مصادر التجهيز المواد الأولية ثم الإنتاج والتوزيع وانتهاء بالزبون النهائي من اجل تقديم المنتجات والخدمات بكفاءة وفاعلية وتسليمها في الوقت المحدد لتحقيق رضا الزبون.

إذا بناء على ماسبق من تعاريف عرف الباحث سلسلة التوريد على أنها جميع النشاطات الممارسة من قبل الشركة ابتداء من المورد مرورا من التخطيط والانتاج والتوزيع وانتهاء بالعميل لإيصال أفضل منتج ممكن وبأقل التكاليف وبالوقت المناسب.

3-2 أهمية سلسلة التوريد:

تكمن أهمية سلاسل التوريد في إكساب الشركة ميزة تنافسية تمكنها من تخفيض نفقاتها وزيادة جودة منتاجتها كمرحلة أولى, من خلال شراء المواد من الموردين بأسعار تفضيلية اعتمادا على بناء شبكة علاقات معهم, كما تعتمد المرحلة الثانية على تخفيض حجم الفضلات أو الفاقد بسبب تصنيع المواد وتحويلها (العلي, 2001, ص 279).

ان عملية تحضير المنتجات والخدمات وتجهيزها من أصلها كمواد اولية الى أن تصبح جاهزة للاستهلاك من جانب الزبون, تحتاج الى مراحل عدة, هذا ما تؤديه إدارة سلسلة التوريد في الواقع العملي, وحتى تتمكن الشركة من تحسين جودة المواد أو الخدمات المشتراة, لابد أن تمتد مراحل سلسلة التوريد بدءا بالموردين الرئيسين وصولا الى الزبون النهائي وهذا المنظور المعاصر لسلسلة التوريد يؤدي الى تحقيق منافع استراتيجية وعملية, وبذلك يمكن تحقيق ميزة تنافسية لكل شركاء سلسلة التوريد (عبيدات, وشاويش, 2010, ص213).

وقد أصبحت سلاسل التوريد الإدارية الفعالة سببا رئيسيا في تحقيق الشركات في دنيا الأعمال, حيث أنها تتيح للشركة فرصا تمكنها من تحقيق ماتصبو إليه وتعمل على تقليل التكاليف, فهذه السلاسل تتعلق بإدارة تدفق المعلومات والمواد والخدمات والأموال عبر أنشطة تعظم فعالية العمليات التي تؤديها الشركة, وهي تتعلق أيضا بتقديم أدوات جديدة أو تغيير أو تعديل أساليب معروفة, فضلا عن أن إدارة سلسلة التوريد الناجحة التي سوف تخفض من التكاليف لكل من العملاء والموردين وتحسن القيمة المضافة وهامش الربح وبصورة متتابعة(الرفاعي, 2006, ص7)

وعليه فإن سلسلة التوريد تنطوي تحقيق التكامل بين الفعاليات الموجهة نحو الحصول على المواد الاولية, وتحويلها إلى سلع وسيطة أو منتجات نهائية, بالإضافة إلى توزيعها إلى الزبائن, ويأتي هذا التكامل من خلال التنسيق بين عمليات الأعمال والموردين والموزعين, بحيث يتم ربط عمليات التصنيع بتدفقات المواد الأولية حسب حاجات السوق, وتسعى

إستراتيجية سلسلة التوريد إلى تحسين السيطرة والكفاءة في التصنيع والتوزيع, من خلال بناء علاقات قوية مع الموردين والموزعين كألية لتعزيز القدرة التنافسية وتحقيقرضا الزبائن, من خلال المشاركة في المعلومات والتخطيط والتكنولوجيا والعوائد (جواد, 2010, ص 272).

تمثل سلسلة التوريد ضمان التدفق الانسيابي للمواد الخام, وغيرها من المدخلات التي تشكل في النهاية مخرجات للعملية الإنتاجية في صورة سلع وخدمات, تقدم للعملاء لنيل رضاهم, وفي ظل التقدم في نواحي الإنتاج وأساليب مراقبة المخزون وتجنب المخاطر الناتجة من عدم وجود تخطيط سواء للمواد الخام او الإنتاج التام, فقد تطور العمل وأصبح المحور الذي ينطلق من خلاله هو سلسلة متكاملة تبدأ من المشتريات بكافة مراحلها مرورا بتخطيط ومراقبة المخزون من ثم ادارة الانتاج حتى المبيعات, ويتخلل ذلك سلسلة كبيرة جدا من الإجراءات المقننة التي تساعدفي اختيار وتقييم الموردين المعتمدين القابلين للتعامل معهم, من خلال معايير موضوعية بناء على معاملات سابقة وبعض البيانات المتوفرة بالنظام, ممايضمن الموضوعية في اختيار الموردين وتقييمهم.

وسلسلة التوريد هي حلقة تبدأ وتنتهي مع العميل, فكل المواد والمنتجات التامة والمعلومات والصفقات تتدفق عبر هذه الحلقة, وسلسلة التوريد يمكن أن تكون مهمة معقدة جدا بسبب الواقع الفعلي, وهي ايضا شبكة متحركة من التسهيلات والشركات وذلك مع اختلافها وتناقض أهدافها, كما أن إدارة سلسلة التوريد تمثل مزيجا من العلم والفن وذلك لتحقيق التحسين في طريقة حصول الشركة على المواد الخام اللازمة لإنتاج المنتج أو تقديم الخدمة وتسليمها أو شحنها إلى العملاء, وسلسلة التوريد هي مصطلح يستخدم لتوصيف كل العناصر والعمليات المتداخلة واللازمة لضمان الكمية المناسبة من المنتج في الاماكن المناسبة وفي الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة.

فتتجلى أهمية سلاسل التوريد برأي الباحث بأنها جزء لا يتجزأ من معظم الأعمال, وتلعب دورا هاما في الربط بين جميع أقسام المنشأة من حيث توقع المبيعات بالشكل الدقيق والتنسيق مع قسم المشتريات للمواد المتوقعة لإنتاج الكميات الصحيحة وتقليل الهدر والتخزين العشوائي للوصول الى افضل منتج بأفضل زمن وأقل كلفة.

4-2 عناصر سلسلة التوريد:

تتألف سلسلة التوريد من 5 عناصر رئيسية وهي كالتالي:

1. الاستراتيجية أو الخطة، تحتاج الشركات إلى استراتيجية واضحة لإدارة جميع الموارد التي يتم من خلالها تلبية طلب العملاء على منتجاتهم أو خدماتهم، وبالتالي يجب تطوير عدة مقاييس لمراقبة سلسلة التوريد بحيث تكون فعالة بتكاليف أقل وتوفر جودة وقيمة عالية للعملاء.
2. مُورد السلع والخدمات، تقوم الشركات بأختيار الموردين اللازمين لتوفير السلع والخدمات التي يحتاجونها لتصنيع المنتجات والخدمات، ولذلك يجب على مديري سلاسل الإمداد تطوير مجموعة من عمليات التسعير والتسليم والدفع مع الموردين وإنشاء مقاييس لمراقبة العلاقات وتحسينها.
3. مرحلة التصنيع، وهنا يقوم مديرو "سلسلة التوريد" بجدولة الأنشطة اللازمة للإنتاج والاختبار والتعبئة والتحضير للتسليم. وهذا هو الجزء الأكثر كثافة من حيث المقاييس في سلسلة التوريد، الجزء الذي تستطيع فيه الشركات قياس مستويات الجودة في الإنتاج وإنتاجية العمال.
4. تسليم المنتجات إلي العملاء، وهنا يأتي الجزء الأهم الذي يطلق عليه لوجستيات، حيث تقوم الشركات بتنسيق إستلام الطلبات من العملاء، وتطوير شبكة من المستودعات، واختيار شركات النقل لإيصال المنتجات إلى العملاء وإنشاء نظام فواتير لاستلام المدفوعات.
5. المرتجع أو الـ Refund، وهو جزء مهم في سلسلة التوريد للعديد من المنظمات، وخصوصا في مجال "التجارة الإلكترونية" حيث يجب على مخططي سلسلة التوريد إنشاء شبكة سريعة الاستجابة ومرنة لاستلام المنتجات المعيبة والزائدة من عملائهم ودعم العملاء الذين لديهم مشاكل مع المنتجات المستلمة.[1]

[1] البرازي, (2012), أثر إدارة سلسلة التوريد على أداء المنظمة

2-5دور عناصر سلسلة التوريد في المنشأة:

علاقة إدارة المبيعات بادارة الانتاج:

يهدف قسم المبيعات الى بيع كامل منتجات المنشأة و التنسيق مع الزبائن لتوريد هذه المنتجات لكن هذا التوريد لايكتمل إلا بالتنسيق مع قسم الانتاج وخصوصا مع زبائن الجملة فهذا يحتاج تنسيق مسبق مع قسم الانتاج لتجهيز الكميات المطلوبة في الوقت المناسب وايضا هذا التنسيق يحتاج الى تنبؤات مسبقة دقيقة لكي يتم تجهيز كامل المواد المطلوبة, فهنا يكمن دور مدير الانتاج بمدى تجهزه للطلبات المفاجئة بالربط بين تنبؤات المبيعات المقدمة مسبقا باخر الشهر الفائت او تنبؤ عن3 اشهر حسب سياسة المنظمة وموسمية المواد وبالأخص في قطاع الأغذية أو الألبسة المربوطين بعدة مواسم, إذا نستنتج أن نجاح قسم المبيعات مربوط بقسم الانتاج والعكس صحيح

علاقة إدارة المشتريات بإدارة المبيعات:

وتصنف من أهم العلاقات المتواجدة بالشركة لأن نجاح القسم يعتمد على الاخر وذلك عن شراء المواد المطلوبة بالسعر المناسب لتحقيق الميزة التنافسية وتسهيل عملية البيع بالنسبة للمبيعات, من جهة أخرى يجب على قسم المبيعات تحديد احتياجاته من مواد عن طريق التخطيط السليم و تزويد قسم المشتريات بوضع السوق والمبيعات المحتملة و الحصص البيعية وذلك باجتماع ينظم بين الأقسام شهريا او كل 3 أشهر للبقاء على اخر تطورات السوق بالنسبة للمبيعات والمستودعات بالنسبة للمشتريات.

فا الان بامكاننا تلخيص دور كل قسم ونبدأ بالمبيعات:

أ- دور إدارة المبيعات:

تبليغ قسم المشتريات بالتنبؤات الشهرية خلال الفترة القادمة لتجهيز المستودعات و تعويض النقص وطلب المواد التي يتعذر الحصول عليها و تحتاج الى فترة طويلة للشحن او التحضير.
حالة السوق من منافسين جدد, من معلومات تخص أذواق المستهليكن أو تفضيلات معينة لإيجاد طريقة لتخفيض الكلف أو اي طريقة اخرى للتغلب عليهم.

ب- دور إدارة المشتريات:

تحضير لائحة موردين شاملة بكل الاختصاصات لسهولة طلب المواد و الحصول على عدة عروض أسعار بهدف تحقيق الجودة المناسبة والتوقيت المناسب و تسهيلات في عملية التوريد.

مساعدة قسم المبيعات في وضع الخطط بالاعتماد على معلومات الموردين من مواد مفقودة او منتجات جديدة او عروض أخرى.

تساهم فى تدعيم نشاط البيع من خلال تخفيض تكلفة المستلزمات المشتراه الى اقل حد ممكن بإعتبار أن تكلفة المواد المشتراه تمثل نسبة كبيرة من تكلفة الإنتاج.

توافر المواد والسلع المطلوبة من قبل إدارة المبيعات بالنوعيات والكميات والأوقات المطلوبة.

نستخلص اذا أن القسمان يعملان لتحقيق هدف مشترك يتمثل بإستمرار توفير المواد بتكاليف مقبولة أو بجودة مناسبة مما يؤدى الى زيادة المبيعات والحصة السوقية وإزدهارها أولا ونجاح كلتا الإدارتين ثانيا.

علاقة إدارة المشتريات بإدارة الإنتاج:

تسعى ادارة الانتاج ايضا كباقي الاقسام لتحقيق أقصى ربح ممكن ومنافسة باقي الاقسام بمدى تلبية احتياجات قسم المبيعات والالتزام بالخطة الشهرية وهنا يكمن دور المدير العام للمؤسسة بمدى تحفيز وزيادة المنافسة بين الاقسام لإعطاء أفضل ما عندهم لكن طريقة تفكير ادارة الانتاج تختلف عن المشتريات من ناحية الجودة فهو يتتطلب افضل جودة دائما لتقديم افضل منتج على غرار قسم المشتريات الذي يسعى للموازنة بين الجودة والسعر, لذلك يجب على ادارة الانتاج إخطار قسم المشتريات بالخطط المتبعة وعدم انتاج مواد غير موضوعة بالخطة وتحقيق فائض وإملاء المستودعات فقط لهدف العمل, بسبب اشتراك بعض المواد الاولية في عدة منتجات نهائية وهنا يكمن الخطأ لأن قسم المشتريات في هذه الحالة تفاجأ بنقص في مواد لم يكن بحسبانه وتغيير هكذا خطة تؤثر على باقي المواد.

ومن ناحية آخرى يجب على إدارة المشتريات إحاطة إدارة الانتاج بالمواعيد المتوقعة للأستلام وإخطارها بأى تأخير مفاجيء فى التسليم وفيما يتعلق بالمواصفات التى قد لا تكون متوافرة

بالسوق.

أ- دور إدارة الإنتاج:

يجب أن تبلغ إدارة المشتريات وبشكل مسبق عن:

- جميع الخطط والبرامج الإنتاجية التى تنوى تنفيذها مستقبلا.
- أى تعديلات أو تغيرات يتم إدخالها على الخطط والبرامج الإنتاجية مستقبلا.
- تقديم كشف بإحتياجاتها المستقبلية من الأصناف الجديدة (لإنتاج سلع جديدة) والقديمة قبل مدة كافية تسمح بمراجعة هذا الكشف بحيث لا تخرج من سياسة الشراء العامة.
- تحديد مواصفات شراء الصنف على إعتبار أنها هى الجهة المستخدمة له ومن ثم فهى أقدر من غيرها على القيام بهذا العمل.
- أى ملاحظات ترد على الموارد الموردة.

ب- دور إدارة المشتريات:

يتجلى دور إدارة المشتريات فى علاقتها مع إدارة الإنتاج من خلال:

- التزامها بالمواصفات المحددة من قبل إدارة الإنتاج وأن تكون حاجتها متوافرة بالكمية والجودة والوقت المطلوب.
- التزامها بالجوانب الاقتصادية المرتبطة بكفاءة الشراء.
- إعلامها بشكل مستمر عن موقف عمليات التوريد وأى تعديل يطرأ عليه سواء من حيث الكمية أو المواصفات أو التوقيت.
- تزويدها بأحدث نشرات الموردين الخاصة بالأصناف التى تستخدمها فى العمليات المصنعة ومواصفاتها واستعمالاتها والمواد البديلة التى تفى بالغرض.
- إعلامها بالمواصفات التى قد لا تكون متوافرة فى الاسواق أو التى قد تختلف عن تلك الموجودة فى السوق مما ينتج عنه زيادة فى تكاليف الشراء.
- إرسال العينات والنماذج الواردة فى عروض الموردين للاستفادة منها عند وضع المواصفات الجديدة للسلع.
- الإبلاغ عن العقود التى يتم تنفيذها (وهذا يتضمن الكميات والنوعيات والاسعار) .
- إبداء رأيها فيما يتعلق بالمواصفات التى قد لا تكون متوافرة بالأسواق أو التى قد تختلف عن تلك الموجودة بالاسواق.

6-2 مفهوم التنبؤ:

تسيير أي مؤسسة أو شركة ينطوي على مجموعة خطوات مدروسة وأساليب تتنوع من شركة لأخرى، وتختلف حسب المدارس الاقتصادية والإدارية، لكن في العموم، لا اختلاف حول كون التنبؤ بالمستقبل أهم هذه الخطوات إلى جانب التخطيط الاستراتيجي والتنسيق والتقييم والرقابة.

ولسنا نبالغ حين نقول إن التنبؤ بالمبيعات قد يكون الأهم بينها على الإطلاق وأولها، لأن على أساسه تُرسم توجهات المؤسسة وخططها وسياساتها.

والتنبؤ بالمبيعات الذي يسمى أيضًا بـ تقدير المبيعات أو التنبؤ الاقتصادي, هو عملية توقع مستوى حجم المبيعات بعد مدة محددة، باستخدام خطوات منطقية، إمّا أساليب فنية تخضع للحدس والحكم الشخصي، أو أساليب علمية تضم طرقًا رياضية وتحليلية، أو كليهما معًا.

فإن التنبؤ بالمبيعات سلوك إداري اقتصادي لا يمكن أن تستغني عنه أي مؤسسة ذات نشاط تجاري، وإلا أصبح مستقبل الأعمال غامضًا ومجهولًا. والمبيعات هنا لا يُقصد بها فقط السلع والمنتجات أو الأمور المحسوسة، بل يمكن أن تكون مبيعات إلكترونية أو خدماتٍ أو غير ذلك مما تقدمه المؤسسة من قيمٍ مُضافة لعملائها، وهذا من أبسط تعريفات إدارة المبيعات.

إذا يقصد بعملية التنبؤ Forecasting Process الإجرائية التي يمكن من خلالها توقع بعض الأحداث المستقبلية والاستفادة منها لتخطيط النشاطات الإنتاجية، فهو فن وعلم توقع الأحداث في المستقبل.

تأخذ عملية التنبؤ بالاعتبار البيانات والأحداث السابقة وخبرات الكوادر، واسقاطها في المستقبل كنوع من الامتداد للماضي، وغالبا ما تُستخدم النماذج الرياضية والإحصائية في هذه العملية.

تبدو عملية التنبؤ كمنهجية ذات طابع عملي بكل ما لها من إيجابيات وماعليها من سلبيات، بمعنى هناك شروط وفرضيات للعمل المنهجي، ولا يعني بأي حالٍ أنه لمجرد استخدام منهجيات علمية ونماذج كمية يعطيها مصداقية أكثر من يراها، بل ما يُميز استخدام المنهجيات والنماذج الكمية أنها تسمي بتقديرمصداقية نتائج عملية التنبؤ.

قد ينتظر البعض ما يفعله الآخرون ليقلدهم أو يكون تابعاً للمتغيرات والظروف، وبالتأكيد ليس هذا ما نريده أو نعنيه عندما يتعلق الأمر بالتخطيط والإدارة عموماً, من الضروري أن تتحكم الإدارة

بكل ما تستطيعه بهدف إحداث تغيرات في المستقبل لصالحها أي التأثير على البيئة الداخلية والخارجية لتعمل لصالحها .

من هذه المنظور، يُمكن النظر إلى عملية التنبؤ من منظورين سندعوهما منظور قيادي، ومنظور إداري.

يركز المنظور الإداري: على فرضية أن المستقبل هو امتداد للماضي، وهو الأكثر انتشارا، ويبدو منسجماً مع علوم الإدارة، ويتلخص بالإجابة على سؤال جوهري :ما أفضل الخيارات/التنبؤات المتاحة مستقبلاً مع الأخذ بالاعتبار للموارد والقيود المتوفرة واحتياجات السوق؟ أي كيف يُمكن استخدام الموارد للمحافظة على نفس المسار.

في حين، يُركز المنظور القيادي: على تحديد أهداف مستقبلية غير نمطية ، والبحث عما يجب فعله أو تغييره وتقدير الموارد التي نحتاجها والقيود الواجب تغييرها والتأثيرات المطلوبة على السوق لتحقيق هذه الأهداف والموارد للوصول إليها[2].

7-2 أنوع التنبؤ بالمبيعات:

1 - التنبؤ طويل الأجل: وتستغرق فيه التنبؤ فيه 5 سنوات فأكثر.

2 - التنبؤ متوسط الاجل: وتستغرق فيه التنبؤ من سنة الى 5 سنوات.

3 - التنبؤ طويل الاجل: وتستغرق فيه عدة شهور أي أقل من سنة.

8-2 العوامل المؤثرة في التنبؤ بالمبيعات:

يمكن تقسيم العوامل التي تؤثر في التنبؤ بالمبيعات إلى مجموعتين: عوامل متعلقة بالبيئة الخارجية ومجموعة أخرى من العوامل متعلقة بالبيئة الداخلية:

أولا: عوامل البيئة الخارجية : وتشمل عدداً من العوامل المحيطة بالشركة مثل:

1 -العوامل السياسية: ومن أمثلة ذلك الحروب والأوضاع السياسية والاستقرار أو عدم الاستقرار السياسي والأنظمة والقوانين والإجراءات الحكومية.

[2] عبود,حسن, ادارة العمليات (195)

2 -العوامل الاقتصادية: ومن أمثلة ذلك الكساد ومستوى الدخل العام ومستوى الدخل القومي والقوة الشرائية للفرد والقدرة على الإنفاق على السلع والخدمات.

3 - العوامل الاجتماعية: ومن أمثلة ذلك العادات والتقاليد السائدة في المجتمع والدور الذي تلعبه المرأة في المجتمع.

4 -العوامل التقنية : ومن أمثلة ذلك التطورات التقنية في مجال الاتصالات وتقنية المعلومات والانترنت.

5 -العوامل الديموغرافية (السكانية): ومن أمثلة ذلك نمو السكان والتوزيع الجغرافي لهم , العمر , الجنس , عادات الشراء والاستهلاك.

ثانيا: العومل البيئية الداخلية: وتشمل عدة عوامل أهمها:

1 -الخبرات والمهارات الإدارية في مجال المبيعات / والتسويق.

2 -الموارد البشرية المتاحة لدى إداراة المبيعات.

3 -خطط المبيعات.

4 -المقدرة على تحمل المخاطر.

5 -الموارد المالية.

9-2 أساليب التنبؤ بالمبيعات

التنبؤ بالمبيعات هو عملية تعتمد على البيانات تأخذ في الاعتبار العديد من المدخلات والقيم والاتجاهات والدورات والتقلبات في مجالات العمل المختلفة للتنبؤ بالمبيعات المستقبلية. يعد التنبؤ بالمبيعات أداة مهمة لأي شركة للتنبؤ بإيرادات المبيعات وتخصيص الموارد والتخطيط للنمو المستقبلي

أولًا: الطرق النوعية (Qualitative Methods)

تستخدم طريقة التنبؤ بالمبيعات النوعية خبرة الخبراء وغريزتهم للتنبؤ بتوقعات المبيعات العددية تأخذ الطريقة أيضًا في الاعتبار آراء العملاء حول احتياجات منتجاتهم الجديدة وأيضًا تحقق مع الموزعين حول مبيعات المنتجات. معظم هذه التقنيات أفضل لتوقعات دورات المبيعات التي تصل

إلى ثلاثة أشهر.
طرق التنبؤ النوعيةِ سريعة ولا تحتاج عمومًا إلى إحصاءات مفصلة, كما أنها تحسن توقعات المبيعات من خلال مراعاة عوامل مثل حالة الاقتصاد والنقص وإطلاق المنتجات الجديدة, هذه الطرق مفيدة أيضًا عندما لا تكون هناك بيانات كافية ويمكن أن تعطي رؤية أكثر اتساعًاو أهم هذه الطرق:

1 المسح الميداني (طريقة رجال المبيعات)

أهم المصادر الميدانية للمعلومات حول المبيعات وطبيعة نشاط المؤسسة ككل على أرض الواقع، فهم وسطاء التوزيع والواجهة العملية للمؤسسة أمام العملاء وممثلوها الدائمون، ولأنهم يحتكون بالعملاء باستمرار وعلى علم بنفسياتهم وميولاتهم وظروفهم وظروف منطقتهم، وهم الأجدر في إعداد تقارير مصغرة عن حجم المبيعات التي يتوقعونها في مناطقهم على أساس حكمهم الشخصي المرتكز على عدة عوامل متداخلة كما قلنا، لتقديم إجابة حول هل ستتراجع المبيعات أم سترتفع؟

والمعرفة الشخصية والأحكام الشخصية تبقى ذات تأثير كبير حتى في عصر الرقمنة اليوم، فالعواطف الإنسانية لا يُمكن قياسها بواسطة برامج المحاسبة المستخدمة في التنبؤ بالمبيعات، أو باستخدام العمليات الرياضية والحسابية المعقدة فقط.

هذه الإجابات والأحكام الشخصية تدوّن على شكل تقارير تُرفع إلى رئيس وكلاء البيع أو رجال البيع ثم تُعالج من قِبله، قبل أن تُرفع إلى مجلس إدارة المؤسسة ليتخذ القرار حول الخطط الإنتاجية والتسويقية والتوزيعية، كما أسلفنا اكتفاءً بهذه الطريقة الوصفية أو مع الاعتماد على طرق أخرى من أجل التنبؤ بالمبيعات.

2- الاستعانة بخبير من خارج المؤسسة:

يمكن الاستعانة بخبير من خارج المؤسسة كما في مكاتب الدراسات الاقتصادية والمالية وغيرها، فيتم تكليف أحد الخبراء أو مجموعة منهم بإعداد تقرير مفصل حول التنبؤ بحجم المبيعات لمدة محددة، وتعتمد دقة التنبؤ على مدى كفاءة الخبير، وقد تستغرق أحيانًا مدة طويلة تستمر لأشهر أحيانا من أجل تقدير المبيعات خاصة المبيعات طويلة الأمد.

3-تتبع وسائل التواصل الاجتماعي:

لقد أصبحت منصات التواصل الاجتماعي من الأساليب الحديثة لتنبؤ المبيعات فمنها تستطيع الولوج الى أذاوق المستهلكين وتتبع ارائهم و تحفظاتهم على بعض المنتجات او على سياسة تسويق البعض الاخر او تعلم طرق جديدة لم تكن تعمل بها.

ثانيا: الطرق الكمية (Quantitative Methods) :

وهي طرق تعتمد على الأساليب الإحصائية والرياضية، لذا فهي أدق إلى حد ما، وتنقسم لطرق استقرائية مثل الطريقة التاريخية، وطرق رياضية مثل الطريقة الأسية ونموذج الانحدار،ومن هذه الطرق:

1-الطريقة التاريخية:

حسب الخبير الإداري "إدموند بيرك" فإنّه لا يمكن التنبؤ بالمستقبل دون دراسة وتمحيص أرقام الماضي، وهذه هي فكرة استخدام الطريقة التاريخية للتنبؤ بالمبيعات، على افتراض أنّ الظروف تتكرر دومًا، مع هامش تغير ضئيل يقدره البعض بـ 5 إلى 10% وتسمى أيضًا "طريقة المراحل الزمنية", لكن هذه الطريقة فعالة للمؤسسات التي تعتمد على النشاط الموسمي بشرط لم تتطلق الشركة أي منتج جديد وتريد التنبؤ بمبيعاته و الغالب لهذه الطريقة تستخدم للتنبؤ طويل المدى أي أكثر من سنة.

- 2الطريقة الأسّية:

هنا يتم التنبؤ بالمبيعات اعتمادًا على حجم المبيعات لفترة سابقة معينة، مع استخدام معامل التسوية أو المُرجح الذي يُرمز له بالحرف B حسب القاعدة الآتية:

$$S^1 = B \times S^{t-1} + (1-B) \times M^{t-1}$$

2 –طريقة نموذج الانحدار:

نموذج الانحدار فكرته الأساسية؛ تحديد شكل العلاقة بين متغير مستقل أو عدة متغيرات ومتغير تابع وقياس هذه العلاقة، ويتم الاعتماد في ذلك على معامل الارتباط وهو مؤشر إحصائي, ويسمى نموذج الانحدار بسيطًا، إذا كانت العلاقة ثنائية أي متغيرين فقط، ومتعددًا إذا تعددت المتغيرات.

ومن أشهر برامج المحاسبة المستخدمة في التنبؤ بالمبيعات نذكر برنامج Excel أحد برامج شركة مايكروسوفت وهو غني عن التعريف، ورغم بساطته إلا أن أغلب المؤسسات والشركات تعتمد عليه خاصة الصغيرة والمتوسطة لأنه ربما لا يُناسب الشركات الكبرى لأنه مصمم للتعامل مع عدد محدود من المعطيات والعمليات.[3]

[3] هرملاني (2021), التنبؤ بالمبيعات

10-2 المبحث الثاني: السلاسل الزمنية

تمهيد:

لقد أصبح الاقتصاد اليوم أكثر تعقيدا مما كان عليه في القديم حيث بتطور المجتمعات زادت متاعب الحياة ولهذا أصبح العلماء يبحثون عن الحلول للظواهر االقتصادية ، فإن المسيرين يبحثون دوما عن طرق لتطوير نوعية المعلومات والقرارات المتخذة.

في هذا المجال فإن طرق التنبؤ لازالت في تطور مستمر عبر الزمن، وهي عديدة ومتنوعة وتختلف باختالف مجال استخدامها، فنجد مثال طرق التنبؤ الكمية بنوعيها الخطية وغير الخطية وطرق التنبؤ الكيفية .

إن دراسة طرق التنبؤ تتطلب منا دراسة تحليلية للسلاسل الزمنية ومركباتها وأشكالها بعد التطرق إلى بعض المفاهيم الأساسية حول التنبؤ. ولاختيار أحد هذه الطرق فإنه توجد عدة معايير تؤخذ بعين الاعتبار بعد تحديد الأهداف المتوخاة من عملية التوقع.

تعريف السلسلة الزمنية :يمكن تعريف السلسلة الزمنية أنها: **"**هي مجموعة من المشاهدات مرتبة وفق حدوثها في الزمن كالسنين أو الفصول أو الأشهر أو الأيام أو أية وحدة زمنية، فهي بذلك عبارة عن سجل تاريخي يتم اعتماده لبناء التوقعات المستقبلية, أو أنها **"**مجموعة من القياسات المسجلة لمتغير واحد أو أكثر مرتبة وفق حدوثها في الزمن وتعطي قيم ظاهرة محددة**"**، وتعتبر السلاسل الزمنية من أهم أساليب التنبؤ حول المستقبل من خلال وقائع الأمس واليوم.

مكونات السلسة الزمنية :تتعرض أي سلسلة زمنية لنوعين من المتغيرات وهذه التغيرات يطلق عليها عناصر السلسلة.

11-2 أسلوب تحليل السلاسل الزمنية:

يعد أسلوب تحليل السلاسل الزمنية Time Series Analysis من الأساليب الإحصائية الجديرة بالاهتمام، والتي تطورت كثيراً، وأصبح بالإمكان استخدامها لغرض التوقع لمستقبل العرض والطلب على خدمة أو سلعة ما . ويعتمد أسلوب تحليل السلاسل الزمنية على تتبع الظاهرة (أو المتغير) على مدى زمني معين (عدة سنوات مثلاً)، ثم يتوقع للمستقبل بناءً على القيم المختلفة التي ظهرت في السلسلة الزمنية وعلى نمط النمو في القيم, وبهذا فهو يتفوّق على الأسلوب التقليدي، إذ إن الأسلوب التقليدي يحسب فرق القيمة بين زمنين اثنين فقط من السلسلة الزمنية ويبني التوقع

المستقبلي على أساسهما، بدون مراعاة للنمط العام للسلسلة أو للارتفاع والانخفاض الذي يحدث لقيم السلسلة الزمنية المتصلة.

12-2 مكونات السلسلة الزمنية.

1 -الاتجاه العام (Secular Trend):

اتجاه السلسلة الذي تأخذه السلسلة الزمنية للظاهرة محل الدراسة من خلال فترة زمنية سواء في اطراد متزايد (اتجاه موجب) أو متناقص (اتجاه سالب) أو الأمرين معاً كالنمو السكاني في حالة التزايد و الأمية بالتناقص وفي كل الحالات يكون التغيير فيها ليس مفاجئاً بل بالتدريج وهو ميزة للاتجاه العام الذي يعتبر من أهم عناصر السلسلة الزمنية والشكل التالي يبين الاتجاهين الموجب والسالب, أيضا الاتجاه العام يبين الحركة المنتظمة لحالات التزايد (النمو) والتناقص (الركود) لفترات زمنية طويلة.

2 -- التغيرات الموسمية (Seasonal Variations):

فترات خاصة كالأعياد أو بداية العام الدراسي مثلاً حيث يكثر بيع سلعة معينة وتعد هذه الفترات مجالاً جيداً للدراسة وقد يلعب الطقس والتقاليد والاحتفالات الدينية كالحج والوطنية بالتأثير على التغير الموسمي .

3 -التغيرات الدورية (Cyclical Variations):

التغيرات التي تطرأ على الدورات الاقتصادية من ارتفاع وهبوط بمدة تتجاوز السنة وبيانها كبيان دالة الجيب أو الجيب تمام مع وجود اختلاف في الطول والسعة وتضم عدة خمسة مراحل في الدورة الكاملة هي الارتفاع الأولي - التراجع - الركود - الانتعاش - الارتفاع النهائي وقد تمتد طول الفترة (الدورة الكاملة) من ثماني سنوات إلى عشر سنوات ويقاس طول الدورة (التجارية) بطول الفترة الزمنية بين مرحلتي ازدهار متتاليتين أو ركود متتاليتين.

4 -التغيرات العشوائية أو العرضية (Irregular Variations):

تشير هذه التغيرات وهي غير منتظمة لتحركات السلسلة ا لزمنية لأعلى ولأسفل بعد استبعاد التغيرات الأخرى والاتجاه العام وتنشأ هذه التغيرات لعوامل لا يمكن التحكم بها , ومن الواضح بأنه لا يمكن التنبؤ بها لعدم انتظامها من جهة وللفترة الزمنية الصغيرة التي تحدث فيها ويسهل تأثيرها عند دراسة العناصر الأخرى للسلسلة الزمن ية وغالباً يشار إليها بالتغيرات المتبقية Residual Variations لكونها تضم ما تبقى من العوامل التي لم يشار إليها في عناصر السلسلة الثلاثة السابق ذكرها وبالطبع هذا العنصر عشوائي لأنه يقع فجأة أو للصدفة.

أنواع السلاسل الزمنية

أولاً: نوعية قيم السلسلة : من حيث كونها قيماً متصلة أو غير متصلة ، ويؤدي هذا المعيار إلى الصنفين التاليين:

السلاسل الزمنية المتصلة: وهي السلاسل الزمنية التي نقيس فيها قيم ظاهرة متغيرة خلال فترة من الزمن.

السلاسل الزمنية غير المتصلة (المتقطعة): وهي السلاسل الزمنية التي نقيس فيها قيم ظاهرة متغيرة عند لحظة من الزمن.

ثانياً: طبيعة الزمن الذي تحدث فيه قيم السلسلة الزمنية ، ومن حيث أن هذا الزمن محد د مسبقاً أو غير محدد ، ويؤدي هذا المقياس إلى الصنفين التاليين:

السلاسل الزمنية النقطية: وهي السلاسل التي تقاس قيمتها في أزمنة غير متوقعة.

السلاسل الزمنية غير النقطية: وهي التي تقاس في أزمنة محددة مسبقاً.

ثالثاً: عدد القيم التي تأخذها السلسلة عند كل قياس ، ويؤدي هذا المقياس إلى النوعين التاليين من السلاسل الزمنية:

السلاسل الزمنية الثنائية: وهي السلاسل التي تأخذ إحدى قيمتين ، صفر أو واحد (فشل أو نجاح).

السلاسل الزمنية غير الثنائية: وهي التي تأخذ أكثر من قيمتين.

رابعاً: التغيرات التي تحدث في السلسلة مع الزمن : ويقصد بالتغيرات الاتجاه العام لنمو السلسلة والأمور التي تتكرر فيها، وهذا المقياس يؤدي إلى الأصناف التالية:

السلاسل ذات الاتجاه المتزايد: وهي السلاسل التي يمكن أن يتوسط نقطها خط مستقيم متزايد (ميله موجب

السلاسل ذات الاتجاه المتناقص : وهي السلاسل التي يمكن أن يتوسط نقطها خط مستقيم متناقص (ميله سالب).

السلاسل ذات الاتجاه الثابت : وهي السلاسل التي يمكن أن يتوسط نقطها خط مستقيم ثابت (ميله صفر).

السلاسل ذات التغيرات المتكررة على فترات متباعدة : وهي السلاسل التي يمكن أن يتوسط نقطها خط يشبه منحنى اقتر الجيب (أو جيب التمام) بعد تعرضه لدوران بزاوية مناسبة ، وذلك لأن قيم السلسلة قد تتأثر بأمور فصلية أو سنوية.[4]

13-2 طرق تحليل السلاسل الزمنية:

يمكن تقسيم طرق تحليل السلاسل الزمنية إلى فئتين :طرق مجال التردد وطرق المجال الزمني السابق تشمل التحليل الطيفي وتحليل الموجات, وتستخدم هذه الأخيرة لصناعة السيارات في ارتباط وعدم ارتباط التحليل في المجال الزمن, يمكن إجراء الارتباط والتحليل بطريقة تشبه المرشح باستخدام ارتباط متدرج، وبالتالي التخفيف من الحاجة الى العمل في مجال التردد بالإضافة الى ذلك، يمكن تقسيم أساليب تحليل السلاسل الزمنية في المعلمية واللامعلمية.

تفترض أن الكامنة وراء عملية العشوائية الثابتة لديها بنية معينة والتي يمكن وصفها باستخدام عدد قليل من المعلمات(على سبيل المثال: استخدام نموذج الانحدار أو متوسط نموذج متحرك), في هذه الأساليب تتمثل المهمة في تقدير معلمات النموذج الذي يصف العملية العشوائية، على النقيض من ذلك فإن الأساليب الغير معلمية تقدر صراحة التباين المشترك أو طيف العملية دون افتراض أن العملية لها أي بنية معينة.

تقسيم طرق تحليل السلاسل الزمنية إلى: خطية وغير خطية، أحدي المتغير والمتغيرات ويمكن أيضا المتعددة.

تحليل نموذج الانحدار:

تعريفه: أسلوب إحصائي يهتم بوصف وتقييم العلاقة بين متغير ما (ويسمى المتغير التابع) وواحد أو أكثر من المتغيرات الأخرى (تسمى المتغيرات المستقلة)

[4] كردي,(2010), أسلوب تحليل السلاسل الزمنية

هدفه: الحصول على الصورة الرياضية للعلاقة التي تربط المتغير المتغيرات المستقل بالمتغير التابع، يطلق على هذه الصورة اسم معادلة الانحدار Equation Regressions

أنواع الانحدار:

من حيث درجة العلاقة المراد اختبارها: خطي Liner أو غير خطيliner-Non Multiple.

من حيث عدد المتغيرات التفسيرية: الانحدار قد يكون بسيطا.

من حيث دقة التقدير: انحدار تقريبي Approximate أو مضبوطExact .

الانحدار الخطي البسيط Regression Liner Simple :

وصفه: يعد حالة خاصة من الانحدار الخطي المتعدد.

تعريفه: علاقة دالية من الدرجة الأولى تربط بين متغيرين اقتصاديين أو ماليين خلال فترة محددة أحدهما تابع Y والأخر مستقل X .

أهميته: يشرح الكيفية التي يربط بها متغير بمتغير آخر بصياغة معادلة تستخدم لتقدير قيمة غير معلومة لمتغير معين خلال قيمة معلومة لمتغير آخر، مع الإشارة إلى أن الانحدار ليس هو المحدد لصفة كل من المتغيرين وإنما المحدد هو النظرية الاقتصادية والملاحظة.

طرق تقديره: يتم تقدير معلماته بعدة طرق أهمها المربعات الصغرى العادية وطريقة الإمكان الأعظم

شكله البياني: يمثل شكله البياني بخط مستقيم، حيث يتم رسم شكل الانتشار للتأكد من وجود عالقة خطية تمثلها المعادلة التالية: Y= a+ BX

نموذج الانحدار المتعدد Model Regression Multiple :

نموذج الانحدار الخطي المتعدد هو عبارة عن امتداد لنموذج الانحدار الخطي البسيط حيث يتكون من متغير تابع أو أكثر من متغير مستقل واحد, للتبسيط نفترض النموذج التالي :حيث أن = α :الحد الثابت = β1معامل انحدار جزئي لـ Y على = β2 X1 معامل انحدار جزئي لـ Y علىX2

الفصل الثالث:

الاطار العملي

(شركة صباغ وشركاه للمواد الغذائية)

1-3 لمحة عن الشركة

شركة صباغ وشركاه للصناعات الغذائية شركة سورية رائدة في الصناعات الغذائية أُنشِأت عام "1996" مختصة بإنتاج المواد الغذائية ذات الجودة العالية ويتبنى هذا الفكر رئيس مجلس الإدارة لتلبية حاجة السوق المحلية والعالمية والمحافظة على سمعة الشركة التي تكبر باستمرار من خلال اقتناء افضل الخضروات الطازجة من أراضي الجمهورية العربية السورية باستخدام أحدث أنواع المعدات الصناعية مزودة بخطوط انتاج او ربية مدارة من قبل مختصين وخبراء لمطابقة المواصفات العالمية.

2-3 منتجات الشركة:

دوليز: معجون الطماطم من دوليز، كتشب الطماطم (حلو/ حار) من دوليز، صلصة حارة من دوليز، صلصة البيتزا من دوليز، صلصة الشواء من دوليز، صلصة متعددة الاستعمالات من دوليز، صلصة الشواء من دوليز.

التل الأخضر: صلصة حارة من التل الأخضر، دبس الرمان الطبيعي من التل الأخضر، معجون الطماطم من التل الأخضر، فطر مقطع من التل الأخضر، فطر كامل من التل الأخضر.

روتانا: كتشب الطماطم من روتانا، فطر مقطع من روتانا، فطر كامل من روتانا، معجون الطماطم من روتانا.

أمادورا: معجون الطماطم من أمادورا.

العلامة التجارية	المنتج	المادة	التعبئة
دولين	كتشب	250 g x 12	عبوة
		340 g x 12	زجاجة
		450 g x 12	عبوة
		900 g x 6	عبوة
		1100 g x 6	عبوة
		2 k.g x 6	كالون
		3.2k.g x 4	كالون
		4 k.g x 2	كالون
		10 k.g x 2	كالون
		10 g x 500	صندوق
	معجون البندورة	650 g x 6	مرطبان زجاج
		1300 g x 6	مرطبان زجاج
	صلصة البيتزا	350 g x 12	مرطبان زجاج
	صلصة البيتزا	900 g x 6	عبوة
		2.9 k.g x 2	كالون
		9 k.g x 2	كالون
	صلصة حارة	95 g x 24	عبوة شفافة
		250 g x 12	عبوة شفافة
	باساتا	3 k.g x 4	كالون
		10 k.g x 2	كالون
	صوص باربيكيو	450 g × 12	عبوة
		2.9 k.g x 4	كالون
		3.150 k.g x 4	كالون
روتانا	كتشب	8 k.g x 2	كالون
	رب البندورة	830 g x 6	عبوة معدن
	فطر مقطع	335 g x 12	عبوة معدن
	فطر حبة كاملة	380 g x 12	عبوة معدن
	فطر مقطع	1 k.g x 1	كالون شفاف
	فطر حبة كاملة	1 k.g x 1	كالون شفاف
	فطر مقطع	4.5 k.g x 1	كالون شفاف
	فطر حبة كاملة	4.5 k.g x 1	كالون شفاف

التل الاخضر	دبس فليفلة	3 k.g x 4	كالون حلوة
		3 k.g x 4	كالون حار
		9 k.g x 2	كالون حلوة
		9 k.g x 2	كالون حار
	خل ابيض	1 k.g × 6	عبوة شفافة
	صلصة حارة	105 g × 24	عبوة شفافة "حارة جدا"
	صلصة بيتزا	4.150 k.g x 4	عبوة معدن / خاصة
	صلصة حارة	790 g x 6	عبوة شفافة
	دبس الرمان	320 g x 12	عبوة شفافة
		1 k.g x 6	عبوة شفافة
		3.650 g × 4	كالون
	معجون البندورة	830 g x 6	عبوة معدن
		3 k.g x 4	كالون " 26.24"
		4.4 k.g x 4	عبوة معدن
		9.5 k.g x 2	كالون
		9.5 k.g x 2	كالون " 26.24"
أمادورا	كتشب	250 g	عبوة
		875 g	عبوة
		3 kg	كالون
	معجون البندورة	3 kg	كالون
		9.5 kg	كالون

3-3 الدراسة التطبيقية (دراسة علاقة المبيعات بالانتاج, المشتريات):

تمهيد:

لقد كثرت التسائلات على مدى ارتباط قسم المبيعات بباقي الاقسام فعلى سبيل المثال هل تؤثر زيادة المشتريات على حجم المبيعات, هل يؤثر حجم الانتاج ورفع كفاءة الانتاج بالطاقة المثلى ايجابا على كمية المبيعات أم أن الأسباب الاخرى تؤثر بشكل أكبر مثل التخزين, الطاقة الإنتاجية, توافر اليد العاملة, مدى جاهزية .

سنقوم في هذا الفصل بدراسة العلاقة بين المبيعات من جهة والمشتريات وكميات الانتاج من جهة اخرى مع إهمال باقي الاسباب على 3 عينات عشوائية من منتجات الشركة وهم (كاتشاب 250غ, شطا 790غ, فطر روتانا معلب) باستخدام تحليل الانحدار على برنامج ايكسل إضافة الى التنبؤ بالمبيعات.

فالتنبؤ بالمبيعات أساس عمل الشركات العالمية لأنه التوقع أو التنبؤ الصحيح يؤدي الى مشتريات صحيحة ومن ثم كميات انتاج دقيقة أي عدم وجود هدر و اتباع مبدأ JIT و ال DPA اي تخطيط الطلب الدقيق المناسب لهذه المرحلة والمتبعة الان من قبل شركة الصباغ في أوائل عام 2022 على غرار ماكان متبع من قبل التخطيط طويل المدى, وهذا ما عكس تطور الشركة بسبب تقليل الهدر والاستجابة السريعة لأي طلب بسبب التزام قسم الإنتاج بالكميات المتوقعة من قبل قسم المبيعات مع إبقاء هامش أمان 30% للطلبات المفاجئة وتحسبا لأي انقطاع من أي مادة أولية الذي يعد من أهم التحديات التي تواجهها الشركة بشكل خاص وباقي الشركات الغذائية بشكل عام عدم توفر المنتج بشكل مستمر على عكس ما كانت تعمل به الشركة في السنوات السابقة أي قبل قانون سيزر, بالنسبة لطريقة التنبؤ الحالية المتبعة وهي تبنى على مبدأ الطريقة التاريخية فهي مفيدة في الأوقات الموسمية بسبب تشابه البيع في الاوقات الموسمية, وفي بحثنا هذا سنقوم بالتنبؤ بالمبيعات لنهاية العام الحالي باستخدام نماذج الانحدار.

4-3 دراسة العلاقة بين المبيعات و الإنتاج

بالنسبة لمنتج الشطة:

		Target	Actual					
		Jan	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*
2022	Target Sales	*2250*	*2250*	*2250*	*2250*	*2500*	*2500*	*3000*
Jan		3020	2250	2250	2250	1500	2500	2500
Feb		3020	2738	2250	2250	1500	2500	2500
Mar		3020	2738	2702	2250	1500	2500	2500
Apr		3020	2738	2702	2456	1500	2500	2500
May		3020	2738	2702	2456	2190	2500	2500
Jun		3020	2738	2702	2456	2190	2832	2500
Jul		3020	2738	2702	2456	2190	2832	3425

Month	Sales quantity	Production quantity
1	3,020	3,400
2	2,738	3,012
3	2,702	3,002
4	2,456	2,854
5	2,190	2,365
6	2,832	2,944
7	3,425	3,504

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.94							
R Square	0.89							
Adjusted R Square	0.87							
Standard Error	138.3066							
Observations	7							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regression	1	840265.3	840265.3	43.9269	0.00117			
Residual	5	95643.59	19128.72					
Total	6	935908.9						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	-244.28	457.214	-0.53	0.61	-1419.59	931.02	-1419.5	931.02
production units	0.9996	0.15082	6.62	0.00	0.61191	1.3873	0.6119	1.3873

أي أنه يوجد علاقة قوية بين المبيعات والانتاج بالنسبة لمنتج الشطا 0.50 <0.89 =R

اي نسبة تأثير المبيعات على كميات الانتاج R Square=0.89

أقل من 0,05 اي يوجد تأثير ذو دلالة Significance= 0.001

للمبيعات على كميات الانتاج

دراسة العلاقة بين المبيعات و الإنتاج

بالنسبة لمنتج الكاتشاب 250غ

		Target	Actual					
		Jan	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*
2020	Actual	*5158*	*3996*	*10045*	*7558*	*5150*	*4014*	*3988*
2021	Actual	*5488*	*3172*	*2903*	*3402*	*4968*	*6063*	*5438*
2022	Target	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*
Jan		5631	5000	5000	5000	5000	6250	5500
Feb		5631	4698	5000	5000	5000	6250	5500
Mar		5631	4698	6010	5000	5000	6250	5500
Apr		5631	4698	6010	5370	5000	6250	5500
May		5631	4698	6010	5370	5807	6250	5500
Jun		5631	4698	6010	5370	5807	5180	7500
Jul		5631	4698	6010	5370	5807	5180	9801

K 250g

Month	Sales quantity	Production quantity
1	5,631	5,892
2	4,698	5,060
3	6,010	7,257
4	5,370	6,747
5	5,807	6,142
6	5,180	6,836
7	9,801	10,321

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.9404							
R Square	0.8844							
Adjusted R Square	0.8613							
Standard Error	623.67							
Observations	7							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regression	1	14889305	14889305	38.27921	0.001			
Residual	5	1944829	388965.8					
Total	6	16834134						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	1269.594	939.0637	1.351978	0.234318	-1144.35	3683.534	-1144.35	3683.534
sales	0.926368	0.149728	6.18702	0.001609	0.541481	1.311255	0.541481	1.311255

أي أنه يوجد علاقة قوية بين المبيعات والانتاج بالنسبة لمنتج الكاتشاب R= 0.94> 0.50

اي نسبة تأثير المبيعات على الانتاج R Square=0.88

أقل من 0,05 اي يوجد تأثير ذو دلالة Significance= 0.001

للمبيعات على كميات الانتاج

دراسة العلاقة بين المبيعات و الإنتاج

بالنسبة لمنتج فطر روتانا معلب

		Target	Actual					
		Jan	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*
2020	Actual	*7473*	*5848*	*14870*	*13340*	*7603*	*5835*	*2715*
2021	Actual	*3172*	*2782*	*1955*	*4072*	*4527*	*2519*	*3013*
2022	Target	*2500*	*2500*	*3750*	*3750*	*3750*	*3750*	*3750*
Jan		5288	0	0	6346	3000	10000	10000
Feb		5288	4366	0	6346	3000	10000	10000
Mar		5288	4366	8059	6346	3000	10000	10000
Apr		5288	4366	8059	2800	3000	10000	10000
May		5288	4366	8059	2800	3574	10000	10000
Jun		5288	4366	8059	2800	3574	7568	10000
Jul		5288	4366	8059	2800	3574	7568	6912

Rotana

Month	Sales quantity	Production quantity
1	5,288	4,307
2	4,366	4,500
3	8,059	8,388
4	2,800	4,212
5	3,574	6,261
6	7,568	9,731
7	6,912	11,007

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.789961							
R Square	0.624039							
Adjusted R Square	0.548846							
Standard Error	1884.135							
Observations	7							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regression	1	29462032	29462032	8.299243	0.034554			
Residual	5	17749831	3549966					
Total	6	47211863						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	951.7641	2189.085	0.434777	0.681849	-4675.46	6578.986	-4675.46	6578.986
sales	1.082367	0.375712	2.880841	0.034554	0.116568	2.048166	0.116568	2.048166

أي أنه يوجد علاقة قوية بين المبيعات والانتاج بالنسبة لمنتج فطر روتانا R= 0.78> 0.50

اي نسبة تأثير المبيعات على الانتاج R Square=0.62

أقل من 0,05 اي يوجد تأثير ذو دلالة Significance= 0.03

للمبيعات على كميات الانتاج

5-3 دراسة العلاقة بين المبيعات والمشتريات

بالنسبة لمنتج الشطا

		Target	Actual					
		Jan	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*
	Actual	*1892*	*2079*	*2272*	*1389*	*4928*	*1220*	*1316*
	Actual	*1537*	*1150*	*1172*	*959*	*1232*	*1535*	*1687*
	Target	*2250*	*2250*	*2250*	*2250*	*2500*	*2500*	*3000*
Jan		3020	2250	2250	2250	1500	2500	2500
Feb		3020	2738	2250	2250	1500	2500	2500
Mar		3020	2738	2702	2250	1500	2500	2500
Apr		3020	2738	2702	2456	1500	2500	2500
May		3020	2738	2702	2456	2190	2500	2500
Jun		3020	2738	2702	2456	2190	2832	2500
Jul		3020	2738	2702	2456	2190	2832	3425

K 250 gr / Sales

Month	Sales quantity	selling price per unit	total sales
1	5,631	2,900	16,329,900
2	4,698	2,900	13,624,200
3	6,010	2,900	17,429,000
4	5,370	2,900	15,573,000
5	5,807	2,900	16,840,300
6	5,180	2,900	15,022,000
7	9,801	2,900	28,422,900

K 250 gr / Procurement

Month	Production quantity	Production cost per unit	Total cost
1	5,892	2,200	12,962,400
2	5,060	2,200	11,132,000
3	7,257	2,200	15,965,400
4	6,747	2,200	14,843,400
5	6,142	2,200	13,512,400
6	6,836	2,200	15,039,200
7	10,321	2,200	22,706,200

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.9475							
R Square	0.8978							
Adjusted R Square	0.8773							
Standard Error	663871.7							
Observations	7							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regression	1	1.94E+13	1.94E+13	43.9269	0.00117			
Residual	5	2.2E+12	4.41E+11					
Total	6	2.16E+13						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	-1172568	2194631	-0.53429	0.616034	-6814047	4468910	-6814047	4468910
Procurement	1.199544	0.180989	6.627737	0.001178	0.734299	1.66479	0.734299	1.66479

أي يوجد علاقة قوية بين المبيعات والمشتريات بالنسبة لمنتج شطا 790 R= 0.94> 0.50

اي نسبة تأثير المبيعات على الانتاج R Square=0.89

أقل من 0,05 اي يوجد تأثير ذو دلالة Significance= 0.01

للمبيعات على كميات الانتاج

دراسة العلاقة بين المبيعات والمشتريات

بالنسبة لمنتج الكاتشاب 250غ

		Target	Actual					
		Jan	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*
2020	Actual	*5158*	*3996*	*10045*	*7558*	*5150*	*4014*	*3988*
2021	Actual	*5488*	*3172*	*2903*	*3402*	*4968*	*6063*	*5438*
2022	Target	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*	*5000*
Jan		5631	5000	5000	5000	5000	6250	5500
Feb		5631	4698	5000	5000	5000	6250	5500
Mar		5631	4698	6010	5000	5000	6250	5500
Apr		5631	4698	6010	5370	5000	6250	5500
May		5631	4698	6010	5370	5807	6250	5500
Jun		5631	4698	6010	5370	5807	5180	7500
Jul		5631	4698	6010	5370	5807	5180	9801

K 250 gr / Sales

Month	Sales quantity	selling price per unit	total sales
1	5631	2900	16,329,900
2	4698	2900	13,624,200
3	6010	2900	17,429,000
4	5370	2900	15,573,000
5	5807	2900	16,840,300
6	5180	2900	15,022,000
7	9801	2900	28,422,900

K 250 gr / procurement

Month	Product quantity	Product cost per unit	total cost
1	5,892	2200	12,962,400
2	5,060	2200	11,132,000
3	7,257	2200	15,965,400
4	6,747	2200	14,843,400
5	6,142	2200	13,512,400
6	6,836	2200	15,039,200
7	10,321	2200	22,706,200

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.9404							
R Square	0.8844							
Adjusted R Square	0.8613							
Standard Error	1836167							
Observations	7							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regression	1	1.29E+14	1.29E+14	38.27921	0.001609			
Residual	5	1.69E+13	3.37E+12					
Total	6	1.46E+14						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	-1481315	3162140	-0.46845	0.659172	-9609853	6647224	-9609853	6647224
procurement	1.258565	0.20342	6.18702	0.001609	0.735657	1.781473	0.735657	1.781473

أي يوجد علاقة قوية بين المبيعات والمشتريات بالنسبة لمنتج كاتشاب 250 R= 0.94> 0.50

اي نسبة تأثير المبيعات على الانتاج R Square=0.88

أقل من 0,05 اي يوجد تأثير ذو دلالة Significance= 0.001

دراسة العلاقة بين المبيعات والمشتريات

بالنسبة لمنتج فطر روتانا معلب

		Target	Actual					
		Jan	*Feb*	*Mar*	*Apr*	*May*	*Jun*	*Jul*
2020	Actual	*7473*	*5848*	*14870*	*13340*	*7603*	*5835*	*2715*
2021	Actual	*3172*	*2782*	*1955*	*4072*	*4527*	*2519*	*3013*
2022	Target	*2500*	*2500*	*3750*	*3750*	*3750*	*3750*	*3750*
Jan		5288	2500	3750	3750	3000	10000	10000
Feb		5288	4366	3750	3750	3000	10000	10000
Mar		5288	4366	8059	3750	3000	10000	10000
Apr		5288	4366	8059	2800	3000	10000	10000
May		5288	4366	8059	2800	3574	10000	10000
Jun		5288	4366	8059	2800	3574	7568	10000
Jul		5288	4366	8059	2800	3574	7568	6912

Rotana 335 gr / Sales

Month	Sales quantity	selling price per unit	Total sales
1	5,288	4,900	25,911,200
2	4,366	4,900	21,393,400
3	8,059	4,900	39,489,100
4	2,800	4,900	13,720,000
5	3,574	4,900	17,512,600
6	7,568	4,900	37,083,200
7	6,912	4,900	33,868,800

Rotana 335 gr / Procurement

Month	Production quantity	Production cost per unit	Total cost
1	4,307	4,200	18,089,400
2	4,500	4,200	18,900,000
3	8,388	4,200	35,229,600
4	4,212	4,200	17,690,400
5	6,261	4,200	26,296,200
6	9,731	4,200	40,870,200
7	11,007	4,200	46,229,400

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0.7899							
R Square	0.6240							
Adjusted R Square	0.5488							
Standard Error	6738130							
Observations	7							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regression	1	3.77E+14	3.77E+14	8.299243	0.03455			
Residual	5	2.27E+14	4.54E+13					
Total	6	6.04E+14						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	7460965	7243791	1.029981	0.350242	-1.1E+07	26081723	-1.1E+07	26081723
procurement	0.672642	0.233488	2.880841	0.034554	0.072442	1.272842	0.072442	1.272842

أي يوجد علاقة قوية بين المبيعات والمشتريات بالنسبة لمنتج فطر روتانا R= 0.78> 0.50

اي نسبة تأثير المبيعات على الانتاج R Square=0.62

أقل من 0,05 اي يوجد تأثير ذو دلالة Significance= 0.03

6-3 التنبؤ بالمبيعات

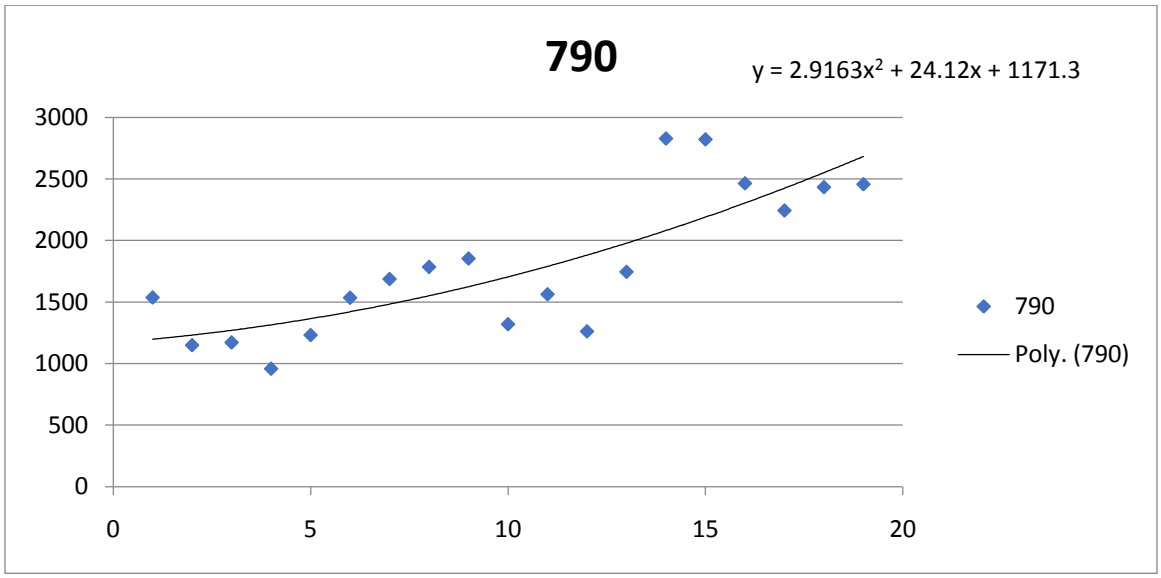
Sales 2021

Month	K 250	790	Rotana
1	5,488	1,537	3,172
2	3,171	1,150	2,783
3	2,903	1,172	1,955
4	3,402	959	4,072
5	4,967	1,232	4,527
6	6,063	1,535	2,518
7	5,437	1,687	3,013
8	7,008	1,785	4,513
9	5,884	1,853	3,300
10	3,360	1,320	3,105
11	3,548	1,563	3,067
12	2,697	1,262	3,100

Sales 2022

Month	K 250	790	Rotana
13	5,892	1,745	4,307
14	5,060	2,827	3,211
15	7,257	2,820	7,428
16	6,747	2,463	607
17	5,142	2,243	6,261
18	6,836	2,432	9,731
19	8,696	2,456	11,007

بالنسبة لمنتج الشطا 790



$$y = 2.9163x^2 + 24.12x + 1171.3$$

ومنه قمنا بالتنبؤ لمنتج الشطا للشهر ال 8 من سنة 2022 فكانت النتائج كما يلي:

$$y = 2.9163(20)^2 + 24.12(20) + 1171.3$$

$$y= 2820$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 9 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 2.9163(21)^2 + 24.12(21) + 1171.3$$

$$y= 2964$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 10 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 2.9163(22)^2 + 24.12(22) + 1171.3$$

$$y= 3113$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 11 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 2.9163(23)^2 + 24.12(23) + 1171.3$$

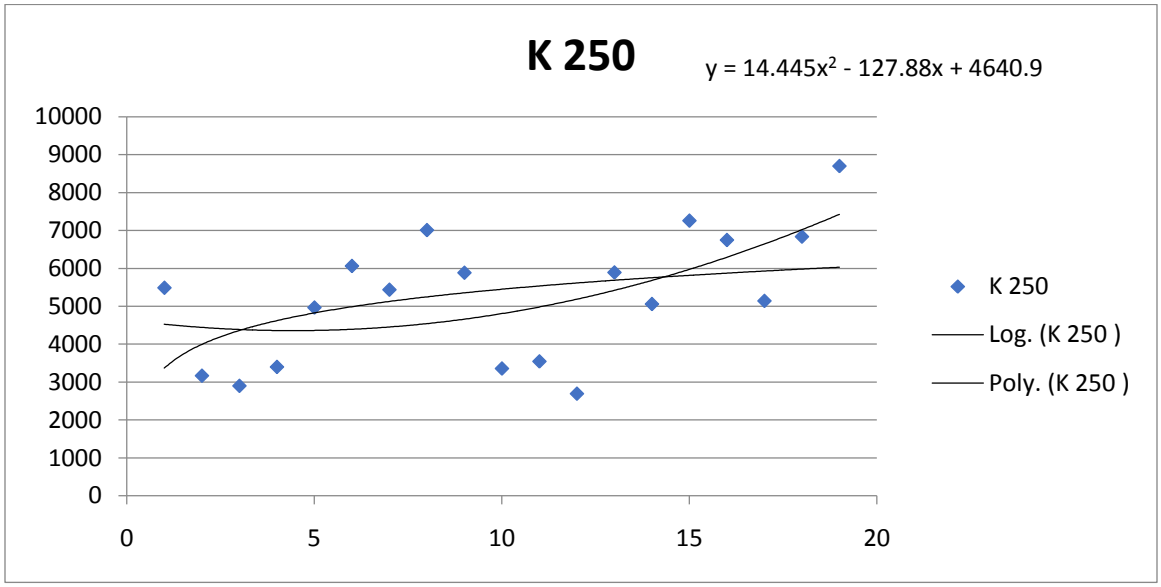
$$y= 3269$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 12 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 2.9163(24)^2 + 24.12(24) + 1171.3$$

$$y= 3429$$

بالنسبة لمنتج الكاتشاب 250غ



$$y = 14.445x^2 - 127.88x + 4640.9$$

ومنه قمنا بالتنبؤ لمنتج كاتشاب للشهر ال 8 من سنة 2022 فكانت النتائج كما يلي:

$$y = 14.445(20)^2 - 127.88(20) + 4640.9$$

$$y=9000$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 9 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 14.445(21)^2 - 127.88(21) + 4640.9$$

$$y=7861$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 10 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 14.445(22)^2 - 127.88(22) + 4640.9$$

$$y=8819$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 11 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 14.445(23)^2 - 127.88(23) + 4640.9$$

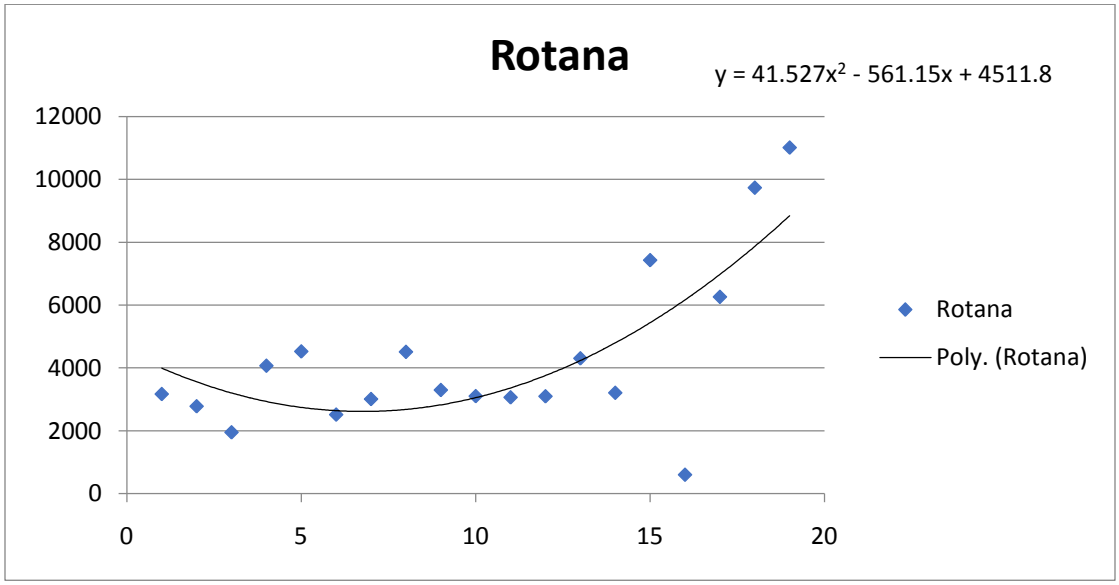
$$y=9341$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 12 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 14.445(24)^2 - 127.88(24) + 4640.9$$

$$y=9892$$

بالنسبة لمنتج فطر روتانا معلب



$$\mathbf{y = 41.527x^2 - 561.15x + 4511.8}$$

التنبؤ بالمبيعات للشهر 8 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 41.527(20)^2 - 561.15(20) + 4511.8$$

y=9900

التنبؤ بالمبيعات للشهر 9 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 41.527(21)^2 - 561.15(21) + 4511.8$$

y=11041

التنبؤ بالمبيعات للشهر 10 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 41.527(22)^2 - 561.15(22) + 4511.8$$

y=12267

التنبؤ بالمبيعات للشهر 11 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 41.527(23)^2 - 561.15(23) + 4511.8$$

y=13573

التنبؤ بالمبيعات للشهر 12 من سنة 2022 وكانت النتائج كالتالي:

$$y = 41.527(24)^2 - 561.15(24) + 4511.8$$

y=14964

7-3 النتائج:

1 -يوجد علاقة قوية بين المتغييرين المتمثلين بالمبيعات من جهة و المشتريات والانتاج من جهة اخرى.

2 -نسبة تأثير المبيعات على اداء سلسلة التوريد المتمثلة بالمشتريات والانتاج بنسبة تعادل ال 85 % والباقي يعود لمتغيرات أخرى.

3 -يوجد تأثير حقيقي ذو دلالة للمبيعات على اداء سلسلة التوريد المتمثل بالانتاج والمشتريات

4 -الوصول لالية تنبؤ بالمبيعات لنهاية عام 2022 وفقا لنموذج الانحدار الخطي.

5 -الطرق الرياضية ومنها الانحدار الخطي تساعد الشركة على وضغ خطط مستقبلية واتخاذ القرار بشكل أفضل.

6 -العمل بالطاقة الانتاجية الكامنة ليس هوة افضل طريقة لعمل خط الانتاج لكن الموازنة بين الطاقة الكامنة والموارد المتوفرة في المستودعات هي الطريقة المثلى لعمل خط الانتاج.

التوصيات:

1 -تدريب قسم المبيعات على النماذج الرياضيية واخضاعهم لدورات تدريبية مختصة في هذا المجال لتنويع عمليات التنبؤ واكسابهم مهارات التخطيط والقيادة.

2 -تعميم خطط الانتاج وتنبؤات المبيعات على جميع الأقسام لحث على كل موظف علىتبنى الخطة وتقديم بعض الحلول والمقترحات.

3 -ضبط عمليات الانتاج ومراقبتهم للحد من التخزين الزائد والوقوع في فخ كساد البضائع.

4 -العمل وفق نموذج الانحدار الخطي في تنبؤ المبيعات.

5 -العمل على توضيح الهيكل التنظيمي وتوصيف وظيفي أدق لتوزيع المسؤوليات على جميع الأفراد بالشكل الصحيح.

6 -توسيع لائحة الموردين والاستمرار بالبحث عن موردون جدد وعدم الاعتماد على الموردين القدماء

7 -تحفيز العمال عن طريق اشراكهم بخطط الانتاج والعمل بملاحظاتهم لأنهم على علم باداء الالات ومشاكل الانتاج

8 -متابعة العروض الدولية لخطوط الانتاج الحديثة ومحاولة استبدال القديمة لرفع سوية الانتاح وتحقيق وفرات بسبب اهتراء الالات القديمة وضرورة مواكبة الالات الحديثة.

8-3 المراجع:

1 -عبود, حسن, ادارة العمليات ، دار النشر والبلد

2 -ممدوح, عبد العزيز, (2006), ادارة سلسلة التوريد: مدخل تحليلي، دار النشر والبلد

3 -البشير, (2016), تحليل السلاسل الزمنية ، دار النشر والبلد

4 -شاويش, عبيدات, (2010), ادارة المواد الشراء والتخزين ، دار النشر والبلد

5 -الزعبي, ادارة المبيعات, منظور تطبيقي وظيفي. ، دار النشر والبلد

6 -الشموط, جواد, ناجي (2008), إدارة سلسلة التوريد

7 -محمد احمد, حسان, (2009), ادارة سلاسل الامداد والتوزيع

8 -عبيدات, سليمان, الشاويش, (2001), الإدارة الحديثة للمخازن والمشتريات