



جامعة قاصدي مرباح - ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية علوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة



مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي
ميدان: العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية، علوم التسيير
تخصص: مالية المؤسسة

بعنوان:

تقدير نموذج للتنبؤ برقم أعمال المؤسسة وأهميته في دعم
الأداء المالي دراسة حالة شركة الإسمت عين التوتة الوحدة
التجارية *تقرت* خلال الفترة (2022-2025)

من إعداد الطلبة: بن سليمان رفيعة
بن نجمة رحاب

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 23 ماي 2026

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د/ بن عثمان مفيدة	(الأستاذ، جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا
د/ قندوز حنان	(أستاذ محاضر "أ"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفا ومقررا
د/ قادري نهلة	(أستاذ محاضر "أ"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية: 2025/2026



جامعة قاصدي مرباح - ورقلة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية علوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة



مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي
ميدان: العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية، علوم التسيير
تخصص: مالية المؤسسة

بمعنوان:

تقدير نموذج للتنبؤ برقم أعمال المؤسسة وأهميته في دعم الأداء
المالي دراسة حالة شركة الإسمنت عين التوتة الوحدة التجارية
تقرت خلال الفترة (2022-2025)

من إعداد الطالبة: بن سليمان رفيدة
بن نجمة رحاب

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ 23 ماي 2026
أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د/ بن عثمان مفيدة	(الأستاذ، جامعة قاصدي مرباح ورقلة) رئيسا
د/ قندوز حنان	(أستاذ محاضر "أ"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مشرفا ومقررا
د/ قادري نهلة	(أستاذ محاضر "أ"، جامعة قاصدي مرباح ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية: 2025/2026

الإهداء

قال الله تعالى: ﴿بِسْمِ اللَّهِ نَجْرَاهَا وَنُزَسَّاهَا﴾.

بدأتها بـ "يا رب"، وأخيتها بـ "الحمد لله"

رحلة لم تكن مفروشة بالورود، وحلم استسقى من تعبي الكثير ليزهر، فكانت النتيجة بفضل الله تستحق التعب

أهدي هذا الإنجاز لمن كانوا معي في المر قبل الحلو

إلى الأيدي التي خشت لترق حياتي، والجبين الذي تعرق لأرتقي أنا... إليك يا أبي، يا أول قدوة وسند، أهدي إليك هذا العمل المتواضع، اعترافاً بجميل صمتك، وعظيم صبرك، وحبك الذي كان يحيط بي دون أن يتكلم أنت النجاح الحقيقي، وما أنا إلا أثر من آثار كفاحك.

إلى الغالي أبي محمد بن سليمان.

إلى التي أرى الجنة تحت قدميها، فما كان لهذا النجاح أن يزهر، لولا رفيقة السهر ودعوة الفجر الصادقة، إليك يا أمي أهدي هذا العمل، ليس لأنه يوفيك حَقك، بل لأنك كنت النور الذي أبصرت به طريقي، وشكراً لأنك كنت وما زلت السند الذي لا يميل

إلى الغالية أمي خيرة باهرة.

إلى أخواتي ورفيقات دربي خديجة وآية، أنتن الأمان الذي أستند إليه، والقلوب التي تفتح لي أبواب الفرح كلما ضاقت بي السبل شكراً لكونكن بجانبني في كل خطوة

إلى نور الهدى.. هدية القدر وأجمل ما أملك شكراً لأنك كنت المعينة لي في دراستي، والملهمة في حياتي، ولكل لحظة صبر بذلتها من أجلي، أهدي إليك هذا العمل فمكانتك في قلبي لا تسعها السطور، وفضلك علياً لا ينساه الزمن.

وإلى صغيرنا الغالي يمان وجه الفرح الذي يمحو تعب السنين عند رؤيته، أهديك هذا النجاح، على أمل أن أراك، إن شاء الله، في عالم يملؤه التميز والنجاح، وتكون فخراً لنا جميعاً

بن سليمان رفيدة

الإهداء

الحمد لله حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه، الذي أثار دربي وبارك خطواتي، وبفضله تقطف ثمار التعب والسعي، أحمده اليوم على بلوغي هذه اللحظة التي طالما حلمت بها، راجية منه دوام التوفيق والنجاح فيما هو قادم من أيامي.

إلى النور الذي أضاء دربي، إلى العزيز الذي حملت اسمه فخرا، إلى معلمي الأول والرجل الذي سعى طوال حياته لتكون الأفضل، له كل الامتنان والتقدير والفخر الذي يليق بمكانته العظيمة في حياتي.

.... أبي الغالي "خالد بن نجمة"

إلى نبع الحنان، وقلب الدعاء الذي لم يغلق بابه يوما، إلى من كانت عينها تلاحقان خطواتي خوفا علي، وكان حناها قنديلي في كل مواجهة، يا أمان أيامي، ويا أجمل هدايا الله في عمري، نجاحي هذا ما هو إلا امتداد لدعائك، وقطف لثمار حبك، وهدية متواضعة لقلبك الكبير.

..... أمي الحبيبة "فاطمة الزهراء عيساني"

إلى من أكرمني الله بهم وأعزني بوجودهم، إلى من قيل فيهم: ﴿سَنَشُدُّ عَضُدَكَ بِأَخِيكَ﴾

إخوتي الأحبة، ما وصلت إلى هذه اللحظة لولا دعمكم وعطاؤكم الصادق دون مقابل، فكنتم قوتي بعد الله، وسندي في كل خطوة، أدامكم الله نعمة لا تزول: "محمد الأخضر، رتاج، أيمن".

وإلى صغير القلب، الكبير مكانة في قلبي، إلى ضحكتي الجميلة وبهجة البيت، وجودك وحده كان كافيا ليزرع الفرح في أيامي، فدمت لي أجمل هدية من الله "يزن"

وإلى رفاق الرحلة وأصدقائي الذين شاركوني الطريق، وصنعوا معي ذكريات لا تنسى، كان وجودكم راحة لقلبي، وسندا خفف عني صعوبة الطريق، فشكرا لكم من أعماق القلب.

وأخيرا، ما بين الصبر والعوض، أحمد نفسي التي صبرت واجتهدت، وكانت أهلا للمصاعب، وكان فضل الله عليها عظيما، وعوضه أجمل مما تمننت.

أهديكم هذا الإنجاز، وثمرة نجاحي التي طالما حلمت بها، وها أنا اليوم أقطف أولى ثمارها بفضل الله سبحانه وتعالى، فالحمد لله دائما وأبدا على ما وهب وأكرم.

بن نجمة رحاب

الشكر والعرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذتنا الفاضلة "قندوز حنان" على كل ما قدمته لنا من دعم وتوجيه ونصائح قيمة، وعلى صبرها وجهودها التي كان لها الأثر الكبير طوال هذه الفترة.

كما أتوجه بالشكر والامتنان إلى طاقم المؤسسة الكرام، الذين كانوا مثالا للتعاون والاحترام طوال فترة الدراسة.

ونتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى السيد المدير "دفرور محمد الطاهر" على حسن الاستقبال وتوفير الظروف المناسبة لإنجاز التربص، ونتوجه أيضا بجزيل الشكر لسيدة "مريم بن عبد الله"، على تعاونها الدائم، ومساعدتها لنا بكل لطف واحترام.

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز تقدير نموذج للتنبؤ برقم أعمال المؤسسة وأهميته في دعم الأداء المالي باستخدام منهجية Box Jenkins وقد تم تطبيق الدراسة على شركة الإسمنت عين توتة الوحدة التجارية *تقرت* خلال الفترة من 2022/01/01 إلى 2025/12/31، وذلك بتطبيق بعض الاختبارات الإحصائية (PP, ADF, KPSS) و اختبارات الجذر الوحدوي... لمعرفة استقرارية السلسلة الزمنية كما اعتمدنا على المنهج الوصفي في الجانب النظري ودراسة حالة في الجانب التطبيقي مع الاستعانة بالبرنامج الإحصائي Eviews12 لإجراء دراسة تحليلية لسلسلة رقم أعمال (المبيعات) الشهرية والتنبؤ بالقيم المستقبلية لسنتي 2026/2027.

وقد أظهرت النتائج أن النموذج الملائم لرقم أعمال الشركة هو النموذج $SARIMA(2,1,0)(0,1,0)^{12}$ وأن التنبؤ يتبع مسار السلسلة الأصلية مما يؤكد الدقة والجودة الإحصائية للنموذج المختار وأيضا قوة التنبؤ، كما بينت الدراسة أن التنبؤ برقم الأعمال يساهم في تحسين الأداء المالي للمؤسسة من خلال توفير معلومات مستقبلية تساعد الإدارة على التخطيط المالي السليم، وترشيد القرارات المتعلقة بالاستثمار والتمويل، وتعزيز القدرة على مواجهة التغيرات المحتملة.

الكلمات المفتاحية: تنبؤ بالمبيعات، سلاسل زمنية، منهجية بوكس جينكينز، نموذج $SARIMA(2,1,0)(0,1,0)^{12}$ ، أداء مالي.

Abstract:

This study aims to highlight the impact of forecasting the company's turnover on improving financial performance using the Box–Jenkins methodology. The study was applied to Ain Touta Cement Company – Touggourt Commercial Unit – over the period from January 1, 2022 to December 31, 2025. To achieve the objectives of the study, several statistical tests were applied, including PP, ADF, and KPSS tests, as well as unit root tests, to verify the stationarity of the time series. The descriptive approach was adopted in the theoretical part, while a case study method was used in the applied part. The statistical software EViews 12 was used to conduct an analytical study of the monthly turnover (sales) series and to forecast future values for the years 2026 and 2027.

The results showed that the most appropriate model for forecasting the company's turnover is the $SARIMA(2,1,0)(0,1,0)^{12}$ model. The forecasted values follow the same pattern as the original series, confirming the statistical accuracy and adequacy of the selected model, as well as its strong forecasting ability. The study also demonstrated that forecasting turnover contributes to improving the company's financial performance by providing future information that helps management in sound financial planning, rationalizing investment and financing decisions, and enhancing the company's ability to deal with potential changes.

Keywords: Sales forecasting, Time series, Box–Jenkins methodology, $SARIMA(2,1,0)(0,1,0)^{12}$ model, Financial performance.

قائمة المحتويات

الصفحة	العنوان
IV	الإهداء
VI	الشكر والعرفان
VII	الملخص
VIII	قائمة المحتويات
IX	قائمة الجداول
X	قائمة الأشكال
XI	قائمة الاختصارات والرموز
XII	قائمة الملاحق
أ	المقدمة
1	الفصل الأول: الأدبيات النظرية في التنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) ودوره في تحسين الأداء المالي للمؤسسة
3	المبحث الأول: الإطار النظري لتنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) على الأداء المالي
20	المبحث الثاني: الدراسات السابقة
25	الفصل الثاني: الدراسة الميدانية (دراسة التنبؤ برقم الأعمال في شركة الإسمنت عين توتة الوحدة التجارية* تقرت*)
27	المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة
35	المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج المتوصل إليها
55	الخاتمة
58	قائمة المراجع
62	قائمة الملاحق
72	الفهرس

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
17	ملخص خصائص دالتي الارتباط الذاتي البسيط والجزئي	(1,1)
22	مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة	(2,1)
28	يوضح توزيع العمال في الشركة	(1,2)
35	النتائج الإحصائية لسلسلة المبيعات الشهرية للإسمت SI	(2,2)
37	النتائج الإحصائية للسلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمت LSI	(3,2)
38	يمثل نتائج اختبارات الجذر الواحدوي	(4,2)
41	يمثل نتائج اختبار ADF	(5,2)
43	نتائج اختبار BDS للاستقلالية	(6,2)
44	نتائج المفاضلة بين النماذج وفق المعيار AIC ، Sc ، HQ ، DW ، Adjusted R	(7,2)
45	نتائج التقدير	(8,2)
48	نتائج اختبار ARCH-LM	(9,2)
49	نتائج التنبؤ بمبيعات الإسمت	(10,2)

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
5	إدارة الإنتاج	(1,1)
13	العوامل المؤثرة في الأداء المالي	(2,1)
19	مراحل بناء النموذج وفق منهجية بوكس-جينكينز	(3,1)
29	الهيكل التنظيمي لشركة	(1,2)
33	مخطط يوضح كيفية العمل في مصلحة المالية والمحاسبة	(2,2)
33	الهيكل التنظيمي لمصلحة المالية والمحاسبة	(3,2)
36	المنحنى البياني للسلسلة المبيعات الشهرية للإسمت SI	(4,2)
37	المنحنى البياني للسلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمت LSI	(5,2)
38	دالة الارتباط الذاتي والجزئي للسلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمت LSI	(6,2)
39	المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات من الدرجة الأولى DLSI	(7,2)
40	دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات من الدرجة الأولى DLSI	(8,2)
40	المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية DTLISI	(9,2)
41	دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية DTLISI	(10,2)
42	منحنى التوزيع الطبيعي للسلسلة المستقرة $d(ds1)$	(11,2)
46	المقارنة بين السلسلة الأصلية والسلسلة المقدرة	(12,2)
46	دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة البواقي	(13,2)
47	منحنى التوزيع الطبيعي لسلسلة البواقي	(14,2)
48	دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة مربعات البواقي	(15,2)
50	منحنى التنبؤ بمبيعات الإسمت	(16,2)

قائمة الاختصارات والرموز

الرمز	اسم الرمز
ERCE	Eastern Regional Company for Cement and Derivatives Constantine
ERCC	Central Regional Company for Cement and Derivatives Algiers
ERCO	Western Regional Company for Cement and Derivatives Oran,
ADF	Augmented Dickey-Fuller
FP	Phillips and Perron
KPSS	Kwiatkowski.; Phillips.; Schmidt; Shin
AR	Autoregressive
MA	Moving Average
ARMA	Autoregressive Moving Average
ARIMA	Autoregressive Integrated Moving Average
SARIMA	Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average
AIC	AkaiKE
SC	Schwarz
HQ	Hanan Quique
DW	Durbin-Watson

قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
63	نتائج اختبار ADF, KPSS,FP لسلسلة Si	1
64	نتائج اختبار ADF, KPSS,FP لسلسلة LSI	2
66	نتائج اختبار ADF, KPSS,FP لسلسلة DTL SI	3
68	نتائج اختبار الاستقلالية BDS	4
68	نتائج التقدير من أجل المفاضلة ما بين النماذج	5

المقدمة

أ. توطئة:

في ظل التحولات الاقتصادية المتسارعة التي تشهدها المؤسسات، برزت الحاجة إلى اعتماد أدوات علمية فعالة تساعد على تحسين عمليات التخطيط واتخاذ القرار، ويعد التنبؤ من أهم هذه الأدوات نظراً لدوره في استشراف المستقبل والحد من درجة عدم التأكد كما يكتسب التنبؤ برقم الأعمال أهمية بالغة، باعتباره يعكس حجم النشاط الاقتصادي للمؤسسة ويساهم في تقدير إيراداتها المستقبلية، إضافة إلى ذلك فإنه يدعم تحسين إعداد الميزانيات ويساعد على ترشيد تسيير الموارد المالية للمؤسسة.

كما يعتبر الأداء المالي مؤشراً محورياً لقياس مدى نجاح المؤسسة في تحقيق أهدافها، وبالتالي فإن دقة التنبؤ برقم الأعمال يمكن أن يكون لها أثر مباشر على تحسين الأداء المالي، وانطلاقاً من ذلك، وبالتالي تكمن الإشكالية في هذه الحالة توضيح العلاقة بين الأداء المالي للمؤسسة وآليات تحسينه باستخدام التنبؤ المالي.

ب. طرح الإشكالية:

مما سبق يمكن صياغة الإشكالية التي يعالجها هذا البحث كما يلي: تصبح الإشكالية:

- كيف يمكن لتقدير نموذج للتنبؤ برقم أعمال المؤسسة أن يدعم الأداء المالي لشركة الإسمت عين التوتة – الوحدة

التجارية تقرت خلال الفترة (2022-2025)؟

ولمعالجة هذه الإشكالية تم طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- كيف يساهم التنبؤ برقم أعمال المؤسسة في دعم اتخاذ القرارات الإدارية والمالية؟
- ما مدى ملاءمة النموذج المستعمل (بوكس جينكينز) مع بيانات رقم الأعمال؟
- ما مدى كفاءة النموذج المقدر في التنبؤ برقم أعمال المؤسسة؟
- كيف يمكن الاستفادة من نتائج التنبؤ برقم أعمال المؤسسة في دعم الأداء المالي؟

ت. فرضيات البحث:

للإجابة على الأسئلة المطروحة وتحقيق أهداف البحث يمكن صياغة الفرضيات التالية:

- ❖ التنبؤ يساعد المؤسسة في اتخاذ قرارات مالية وإدارية أكثر دقة، لأنه يوفر رؤية مستقبلية حول رقم الأعمال والنتائج المتوقعة، مما يقلل من المخاطر ويحسن التخطيط واستغلال الموارد.
- ❖ يتلاءم نموذج بوكس-جينكينز مع بيانات رقم الأعمال إذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة، حيث يعطي نتائج جيدة في التنبؤ على المدى القصير.
- ❖ يحقق النموذج المقدر باستخدام منهجية بوكس-جينكينز درجة مقبولة من الدقة والكفاءة في التنبؤ برقم أعمال المؤسسة.
- ❖ يمكن الاستفادة من نتائج التنبؤ برقم أعمال المؤسسة في دعم الأداء المالي من خلال ترشيد القرارات المالية وتحسين التخطيط المستقبلي.

ث. مبررات اختيار الموضوع:

لم يكن إختيارنا لهذا الموضوع بمحض الصدفة، إنما نتيجة عدت أسباب أهمها:

- ❖ توافق الموضوع مع التخصص العلمي المدروس؛
- ❖ الرغبة في تعميق المعارف المتعلقة بموضوع التنبؤ وتطبيقاته العملية؛
- ❖ الرغبة في دراسة دور التنبؤ برقم الأعمال في تحسين الأداء المالي للمؤسسة وفهم آليات تأثيره؛
- ❖ اعتبار التنبؤ برقم الأعمال وسيلة مهمة لتفادي المفاجآت المالية غير المتوقعة التي قد تواجه المؤسسة مستقبلا.

ج. أهداف الدراسة:

- ❖ توضيح دور التنبؤ برقم الأعمال في المؤسسة؛
- ❖ عرض مختلف الأساليب المستعملة في التنبؤ؛
- ❖ دراسة العلاقة بين التنبؤ برقم الأعمال والأداء المالي؛
- ❖ تقييم انعكاس دقة التنبؤ على تحسين القرارات المالية؛
- ❖ محاولة تقديم نتائج تدعم المؤسسة على تحسين تسييرها المالي.

ح. أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية هذه الدراسة في إبراز دور التنبؤ برقم الأعمال في تحسين الأداء المالي للمؤسسات، باعتباره أداة تساعد على استشراف المستقبل وتقليل درجة عدم التأكد في بيئة الأعمال، ومن جهة أخرى توضح كيفية مساهمة التنبؤ في دعم عملية التخطيط المالي واتخاذ القرار داخل المؤسسة، إضافة إلى ذلك، تدعم الدراسة فهم العلاقة بين دقة التنبؤ وجودة الأداء المالي، مما يساعد على تحسين تسيير الموارد المالية وتحقيق أهداف المؤسسة بشكل أفضل.

خ. حدود الدراسة:

من أجل الإلمام بإشكالية البحث وفهم جوانبها المختلفة حددت مجالات دراستنا كما يلي:

- ❖ الحدود المكانية: تمت دراسة في شركة الإسمنت عين توتة الوحدة التجارية *تقرت*.
- ❖ الحدود الزمانية: تمت الدراسة لشركة الإسمنت لسنوات 2025/2022.

د. منهج البحث والأدوات المستخدمة:

بناء على ما تقدم من تساؤلات وما تم وضعه من فرضيات، سنعتمد في هذا البحث على كل من المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض الإطار النظري للدراسة، كونه ملائما لعرض الحقائق وفهم مكونات الموضوع، وعلى منهج دراسة حالة فيما يخص الجانب الميداني من أجل إسقاط الدراسة على واقع شركة الإسمنت عين توتة — وحدة تقرت، ومن ثم تفسير النتائج المتحصل عليها بالاعتماد على البرامج الإحصائية Excel و Eviews.

د. مرجعية الدراسة:

اعتمدنا في الدراسة على عدة مصادر في جمع البيانات من أجل الوصول إلى بيانات أكثر دقة ومنها: (كتب الاقتصاد القياسي، كتب تسيير اقتصاد...)، المحاضرات، المقالات، المداخلات، الرسائل الجامعية (أطروحات الدكتوراه، مذكرات الماجستير....)، وكذلك من خلال التقارير والمنشورات الموجودة في شركة الإسمنت عين توتة - وحدة *تقريت*.

ر. صعوبات الدراسة:

- صعوبة في تطبيق بعض النماذج أو البرامج (مثلا Excel أو EViews)؛
- تكرار المحاولات للحصول على نتائج دقيقة (تجريب عدة نماذج)؛
- صعوبة الحصول على المعلومات أو المراجع الحديثة المرتبطة بالموضوع؛
- صعوبة الحصول على المعلومات الداخلية للمؤسسة بسبب طابعها السري أو الإداري.

ز. هيكل الدراسة:

من أجل الوصول إلى الهدف المنشود من هذه الدراسة، تم تقسيم هذا البحث إلى فصلين:

الفصل الأول: حيث خصص للإطار النظري والذي تم تقسيمه إلى مبحثين، المبحث الأول تطرقنا إلى الأدبيات النظرية من خلال عرض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالتنبؤ برقم الأعمال والأداء المالي، أما المبحث الثاني فقد خصص للدراسات السابقة حيث تم عرض الدراسات باللغة العربية واللغة الأجنبية وإجراء مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة.

الفصل الثاني: تضمن الدراسة الميدانية للمؤسسة، حيث تم تقسيمه إلى مبحثين، في المبحث الأول سلطنا الضوء على مجتمع وعينة الدراسة وتطبيق منهجية التنبؤ على البيانات رقم العمال شركة الإسمنت عين توتة وحدة التجارية *تقريت*، أما المبحث الثاني فقد تم فيه عرض ومناقشة النتائج المتحصل عليها باستخدام برامج إحصائية مثل Eivews12.

لينتهي الموضوع بخاتمة تضم مجموعة من النتائج والتوصيات التي توصلنا إليها من خلال الدراسة.

**الفصل الأول: الأدبيات النظرية حول
التنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) ودوره في
تحسين الأداء المالي للمؤسسة**

تمهيد الفصل الأول

تعمل المؤسسة الاقتصادية في بيئة تنافسية متغيرة تفرض عليها اعتماد أساليب تسيير حديثة قائمة على التخطيط العلمي واتخاذ القرارات الرشيدة، ولم يعد التسيير المالي يقتصر على تحليل النتائج السابقة، بل أصبح يعتمد على استشراف المستقبل وتوقع المؤشرات المؤثرة في نشاط المؤسسة واستمراريتها.

تعتبر رقم الأعمال من أهم المؤشرات التي تعكس حجم نشاط المؤسسة ومكانتها في السوق، كما يمثل الأساس الذي تبنى عليه مختلف القرارات المالية والتشغيلية مثل إعداد الميزانيات وتحديد الاحتياجات التمويلية وتقدير الأرباح، لذلك يعد التنبؤ بالمبيعات أداة أساسية لتقليل درجة عدم التأكد وتحسين التخطيط، المساهمة في رفع الأداء المالي من خلال التحكم في التكاليف وتوجيه الموارد بكفاءة، سنحاول في هذا الفصل التطرق إلى مبحثين على النحو التالي:

المبحث الأول: الإطار النظري لتنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) والأداء المالي.

المبحث الثاني: دراسات وأبحاث علمية سابقة.

المبحث الأول: الإطار النظري لتنبؤ برقم الأعمال على الأداء المالي

يعتبر التنبؤ برقم الأعمال والأداء المالي من أهم المؤشرات المعتمدة في دراسة وضعية المؤسسة وتحليل نشاطها حيث يساهم التنبؤ برقم الأعمال في تقدير النتائج المستقبلية، بينما يظهر الأداء المالي مدى قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها بكفاءة وعليه سيتم في هذا المبحث عرض الإطار النظري لكلا المفهومين وبيان أهميتهما في تسيير المؤسسة.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول المؤسسة الاقتصادية ورقم الأعمال

يتناول هذا المطلب المفاهيم الأساسية المرتبطة بالمؤسسة الاقتصادية ورقم الأعمال، باعتبارهما من أهم المؤشرات المعتمدة في تحليل وتقييم نشاط المؤسسة.

الفرع الأول: ماهية المؤسسة الاقتصادية

أولاً: تعريف المؤسسة الاقتصادية

اختلفت تعاريف المؤسسة حسب الاتجاهات الاقتصادية، حيث ركز كل تعريف على جانب محدد منها، ويعتمد اختيار التعريف على الغرض من استخدامه والأهمية الممنوحة لكل جانب.

تعرف المؤسسة على أنها كل وحدة قانونية سواء كانت شخص مادي وشخص معنوي، والتي تتمتع باستقلال مالي واستقلال في صنع القرار، وتنتج سلع أو خدمات.¹

كما تعرف المؤسسة بأنها وحدة اقتصادية مستقلة تقوم بمزج عناصر الإنتاج المختلفة من عمل ورأسمال واستهلاكات وسيطة، فهي تجمع أشخاصا ذوي كفاءات متنوعة تستعمل رؤوس الأموال وقدرات من أجل إنتاج سلعة أو خدمة ما والتي يفترض أن تباع بسعر أعلى من تكلفتها.²

ومن خلال ما سبق، يمكن تعريف المؤسسة الاقتصادية على أنها كيان منظم يجمع بين الموارد المختلفة ويستغلها بكفاءة من أجل إنتاج السلع أو تقديم الخدمات وتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية.

ثانياً: خصائص المؤسسة الاقتصادية

- **الشخصية القانونية:** تمتع المؤسسة الاقتصادية بشخصية قانونية مستقلة، بما يمنحها حقوقا وصلاحيات، ويحملها في الوقت نفسه واجبات ومسؤوليات؛
- **القدرة الإنتاجية:** تتميز المؤسسة بقدرتها على الإنتاج أو أداء الوظيفة التي أنشئت من أجلها؛

¹ رفيقة حروش، اقتصاد وتسيير المؤسسة، مطبوعة بيداغوجية، دار الأمة للطباعة والنشر، الجزائر، 2013، ص23.

² حسين الطاهر، محمد طاهر دربوش، المؤسسة الاقتصادية الجزائرية في ظل اقتصاد المعرفة، مقال بمجلة العلوم الإنسانية، العدد 42، 2014، ص8.

- الاستمرارية والبقاء: تسعى المؤسسة إلى ضمان بقائها واستمرارها من خلال توفر التمويل الكافي، والظروف السياسية الملائمة، واليد العاملة الكافية، مع قدرتها على التكيف مع التغيرات؛
- التكيف مع البيئة: يجب أن تكون المؤسسة منسجمة مع البيئة التي تنشط فيها، وقادرة على الاستجابة لمختلف متطلباتها؛
- الوحدة الاقتصادية: تعد المؤسسة وحدة اقتصادية أساسية في المجتمع، من خلال مساهمتها في الإنتاج وفي نمو الدخل الوطني.¹

ثالثا: وظائف المؤسسة الاقتصادية

للمؤسسة عدة وظائف تمكنها من أداء دورها الاقتصادي والاجتماعي:

1- الوظيفة المالية:

هي مجموعة من المهام والمسؤوليات والعمليات المرتبطة بالبحث عن الموارد المالية من مصادرها الممكنة، ويمكن القول بأن مهام الوظيفة المالية تنحصر فيما يلي:

- التخطيط: تحديد الأهداف المالية وتهيئة البرامج والميزانيات؛
- التنسيق: اتخاذ القرارات اللازمة لتحقيق البرامج وتنسيق النشاطات؛
- الرقابة: لضمان تحقيق الأهداف والبرامج المسطرة.

ترتبط الوظيفة المالية في المؤسسة بشكل كبير بالعمليات المالية والتي تشكل الحياة المالية للمؤسسة، وذلك باعتبار أن كل نشاط وعمل اقتصادي يعتمد على الموارد المالية، وتتمثل مهام هذه الوظيفة في إعداد برنامج لتمويل المؤسسة والإشراف على تنفيذها كما تتمثل المهمة الرئيسية لهذه الوظيفة في إدارة وتسيير الخزينة.²

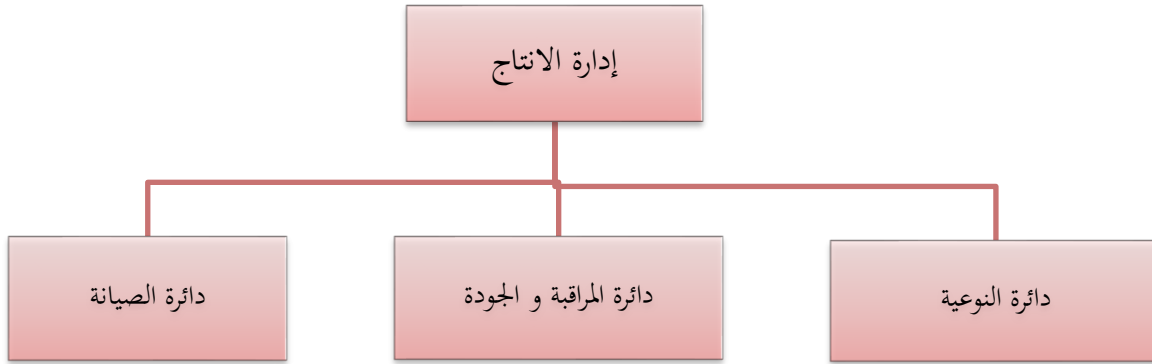
2- وظيفة الإنتاج:

عبارة عن عملية تقنية لفترة زمنية التي تتعلق بتحويل السلع والخدمات وكذلك الجانب المتعلق بالعوامل الضرورية لاستمرار نشاطها كرأس المال، والمواد الأولية، وتضم عادة إدارة الإنتاج عادة ثلاثة دوائر، تقابل كل دارة منها وظيفة من وظائف الإنتاج.

¹ مسعودي رشيدة، اقتصاد المؤسسة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2021/2020، ص 2-3.

² داوي الطيب، مانع سلمى، دور التنظيم في تفعيل وظائف المؤسسة الاقتصادية والعمومية، مذكرة، جامعة باتنة، الجزائر، 2011، ص 157.

الشكل رقم (1-1): إدارة الإنتاج



المصدر: محمد الرفيق الطيب، مدخل لتسيير أساسيات وظائف وتقنيات، الجزء الأول، الطبعة 3، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون، الجزائر، ص 172.

وللعمل في هذا الإطار لا بد من التفريق بين ثلاثة أنماط من عمليات الإنتاج:

- **الإنتاج حسب الطلب:** أي إنتاج السلع وفق المواصفات والمتطلبات التي يحددها الزبون المعني نفسه حيث أن طلبات الزبائن نادرا ما تكون متماثلة؛
 - **الإنتاج على دفعات:** يمكن هذا النوع من الإنتاج من خلال إنتاج كمية معتدلة أو كبيرة من السلع المتماثلة وذلك من أجل تلبية طلبات معينة هذا من جهة ومن جهة أخرى تحديد المخزون؛
 - **الإنتاج المستمر:** يقصد بهذا النمط من عمليات الإنتاج بالإنتاج بالجملة مثل النمط السابق إلا أن عملية الإنتاج مستمرة غير متقطعة كما هو الحال بالنسبة للإنتاج على دفعات.¹
- 3- الوظيفة التسويقية:** هي المعنية بشؤون الوقت والسياسات التسويقية المناسبة وبفضل هذه الوظيفة تتمكن المؤسسة من تكيف منتجاتها حسب رغبات الزبائن وتحتوي هذه الوظيفة على وظيفتين أساسيتين شراء وبيع، هدفها هو اكتشاف حاجيات المستهلكين بغية إشباعها.
- 4- الوظيفة الاجتماعية:** وتعني بتنمية قدرات ومهارات ومواهب العاملين أي الاستخدام الأمثل للموارد البشرية على جميع المستويات بغية تحقيق أهدافها.²

ثالثا: أهداف المؤسسة

1- اقتصاديا:

- **تحقيق الربح:** لضمان استمرارية المؤسسة وتوسعها؛
- **ترشيد الإنتاج:** من خلال الاستعمال العقلاني لعوامل الإنتاج؛

¹ قريمية نجم الدين، سليمان وليد، التحليل المالي ودوره في تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماستر، جامعة 8 ماي 1945، قالمة 2023/2024، ص 12.13.

² عطى الله عبد الرحمان، تقييم الأداء المالي ودوره في اتخاذ القرارات المالية، مذكرة ماستر، جامعة 8 ماي 1945، قالمة، 2012/2013، ص 7.

- تحقيق الاستقلالية الاقتصادية: بما يسمح للمؤسسة بتسيير نشاطها بكفاءة؛
- تلبية حاجات السوق: عبر توفير السلع والخدمات المناسبة للمستهلكين؛
- المساهمة في الاقتصاد الوطني: من خلال تقليل الواردات وتشجيع الإنتاج المحلي والتشغيل.

2- اجتماعيا:

- يتقاضى العمال أجورا مقابل عملهم، ويعد ذلك حقا مشروعاً؛
- تسعى المؤسسة إلى تحسين مستوى معيشة العمال لمواكبة تطور الحاجات؛
- تؤثر المؤسسة على سلوك المستهلك من خلال طرح منتجات جديدة والإشهار؛
- توفر المؤسسة خدمات اجتماعية للعمال مثلاً لتأمينات والمرافق؛
- تدعم المؤسسة تنظيم العمال لتحقيق الاستقرار والاستمرارية؛
- امتصاص فائض العمالة: يقصد به توظيف عدد أكبر من الأفراد للحد من البطالة واستغلال اليد العاملة المتاحة.¹

3- ثقافيا ورياضيا:

- في إطار ما تقدمه المؤسسة للعمال نجد الجانب التكويني والترفيهي أيضا وذلك من خلال:
- توفير وسائل ترفيهية وثقافية: تساهم المؤسسة في تنمية الجانب الفكري والنفسي للعمال من خلال الأنشطة الثقافية والترفيهية، مما ينعكس إيجاباً على أدائهم؛
 - تدريب العمال: تهتم المؤسسة بتكوين العمال وتأهيلهم لمواكبة التطورات الحديثة في وسائل وأساليب الإنتاج والتوزيع؛
 - تخصيص أوقات للرياضة: تساعد الأنشطة الرياضية على الحفاظ على صحة العمال، وتقليل التعب والملل، مما يزيد من تحفيزهم وإنتاجيتهم.

4- تكنولوجيا:

- البحث والتطور في المؤسسات: المؤسسات تخصص جزء من أموالها لتحسين طرق الإنتاج باستخدام العلم، وتنافس فيما بينها لإيجاد أفضل طريقة، وهذا يزيد من الإنتاجية ويحسن النتائج؛
- دور المؤسسة الاقتصادية: المؤسسات، خاصة الكبيرة، تساعد الدولة في تطوير التكنولوجيا ودعم سياساتها، لأنها تملك تأثيراً مهماً في الاقتصاد.²

الفرع الثاني: ماهية رقم الأعمال

يعتبر رقم الأعمال من أهم المؤشرات التي تعكس حجم نشاط المؤسسة وقيمة مبيعاتها خلال فترة معينة، كما يعد أساساً في تحليل النتائج المالية وتقييم الأداء، لذلك يحتل مكانة محورية في الدراسات المالية خاصة عند ربطه بعملية التنبؤ وأثرها على الأداء المالي للمؤسسة.

¹ أطويل آسيا، المؤسسات الاقتصادية الجزائرية في ظل تحديات العولمة قطاع البتروكيماويات، أطروحة دكتور، جامعة الجزائر 3، 2013/2014، ص 7.

² ناصر دادي عدون، اقتصاد المؤسسة، دار المحمدية العامة، الجزائر، 1998، ص 19.

أولاً: تعريف رقم الأعمال

يمثل رقم الاعمال مبلغ العمليات المنجزة من طرف المؤسسة مع الأطراف الأخرى (الزبائن) في إطار النشاط العادي للمؤسسة ويتكون من مبيعات السلع والمنتجات والخدمات.¹

ومن جهة أخرى هو مجموع مبيعات السلع أو الخدمات الخاصة بالمؤسسة، وهو يساوي مبلغ جميع المعاملات التي تقوم بها الشركة مع أطراف ثالثة في سياق نشاطها العادي والحالي باستثناء الضرائب (HT) أو يمكن أن يشمل ضريبة القيمة المضافة (TVA)، وفي هذه الحالة نتحدث عن المبيعات بما في ذلك الضرائب (TTC).²

ثانياً: حساب رقم الأعمال

يمكن حساب رقم الأعمال عن طريق السلع المفوترة كما يلي:

$$\text{رقم الأعمال} = \text{كمية السلع المباعة} \times \text{سعر البيع للوحدة}$$

كما يتم احتساب رقم الأعمال محاسبياً عن طريق جمع حسابات الصنف 70:

رقم الأعمال = مبيعات بضاعة "حساب 700" + مبيعات منتجات نهائية "حساب 701" + مبيعات منتجات نصف مصنعة "حساب 702" + المبيعات من المنتجات المتبقية "حساب 703" + مبيعات الأشغال "حساب 704" + مبيعات الدراسات "حساب 705" + تقديم الخدمات الأخرى "حساب 706" + منتجات الأنشطة الملحقة "حساب 708" - التخفيضات والتزييلات والحسومات الممنوحة "حساب 709"³

المطلب الثاني: مفاهيم الأساسية حول التنبؤ برقم الأعمال:

الفرع الأول: تعريف التنبؤ والتنبؤ برقم الأعمال.

أولاً: تعريف التنبؤ

هو عملية توقع ما سيحدث مستقبلاً لظاهرة ما اعتماداً على اتجاه الظاهرة في الماضي باستخدام أحد نماذج التنبؤ المعروفة بعبارة أخرى، معرفة سلوك ظاهرة ما في المستقبل انطلاقاً من سلوكها في الفترة الماضية واتخاذ القرار المناسب في ضوء هذا السلوك بفرض ثبات المتغيرات المؤثرة على الظاهرة.

من هذا التعريف يمكن أن نستنتج العناصر الأساسية في عملية التنبؤ وهي:

- تحديد الظاهرة المراد التنبؤ بها؛
- دراسة سلوك الظاهرة في الماضي؛

¹ compta-213، كيف يحسب رقم الأعمال الشركة، <https://www.compta-213.com/2020/03/chiffre->

[10.55,2026/03/05,affaires.html](https://www.compta-213.com/2020/03/chiffre-10.55,2026/03/05,affaires.html)

² قادري حمزة، دراسة قياسية لرقم أعمال المؤسسة التجارية، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 2020/2019، ص 6.

³ compta-213، 18.23، مرجع سبق ذكره.

- استخدام إحدى طرق التنبؤ؛
- رسم صورة مستقبلية للظاهرة على ضوء نتائج التنبؤ.¹

ثانياً: تعريف التنبؤ برقم الأعمال

يقصد بالتنبؤ برقم الأعمال محاولة معرفة مستوى المبيعات المستقبلية وذلك باستخدام المعلومات المتوافرة عن الماضي والحاضر. تلجأ المؤسسة إلى القيام بعملية التنبؤ بالمبيعات لجملة من الأسباب نذكر أهمها فيما يلي:

- المساعدة في وضع الخطط البيع المستقبلية؛
- المساعدة في تخصيص الموارد المتاحة للمؤسسة من أجل بذل الجهود المطلوبة للعملية البيع؛
- المساهمة في تحديد المهام الخاصة بالوظائف الأخرى للمؤسسة وضمان استمرارها تحديد جداول الإنتاج؛
- تحديد حجم المخزون وبرامج التخزين، تحديد مشتريات المواد الخام...؛
- يستخدم كأداة لتقييم الأداء في المستقبل؛
- محاولة توضيح الصعوبات والعقبات التي يمكن أن تقابل النشاط البيع في المستقبل.²

الفرع الثاني: العوامل المؤثرة على التنبؤ بالرقيم الاعمال

بسبب عدم التأكد من ظروف المستقبل وصعوبة التحكم في جميع العوامل المحيطة بالمؤسسة، فإن عملية التنبؤ بالطلب تتأثر بعدة عوامل، بعض هذه العوامل يكون خارج عن إرادة المؤسسة ويسمى بالعوامل الخارجية، بينما يوجد نوع آخر مرتبط بالمؤسسة نفسها ويعرف بالعوامل الداخلية.

أولاً: العوامل الخارجية

وتتمثل هذه العوامل في:

- **العوامل السياسية:** مثل الأوضاع الأمنية وعلاقات الدولة مع العالم وهذه العوامل تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على نظام المؤسسات بشكل عام ومبيعاتها بشكل خاص؛
- **العوامل الاقتصادية:** مثل هذه العوامل هي حالات الاقتصاد الوطني من رواج وكساد، فقد تتنبأ المؤسسة بمبيعاتها فتتخفص قيمة العملة في نفس الفترة وبالتالي تؤثر على مبيعات المؤسسة؛
- **العوامل الاجتماعية:** وهي العوامل المتعلقة بالعادات وتقاليده وأذواق المجتمع إضافة إلى عدد السكان وتوزيعهم؛
- **العوامل القانونية:** وهي مختلف التشريعات والقوانين السائدة في البلد التي تضبط الأسعار البيعية للسلع؛
- **المنافسة:** وتعتبر من العوامل المباشرة التي تؤثر على حصة المؤسسة من المبيعات.³

¹ بن زهية محمد، تقنيات التنبؤ، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2024/2023، ص 7.

² سهيلة عتروس، جمال خنشور، التنبؤ بالمبيعات بمؤسسة المطاحن الزيبان القنطرة "بسكرة"، مقال من مجلة الرؤى الاقتصادية، العدد 9، ص 190.

³ بوغازي فريدة، فعالية تطبيق تقنيات التنبؤ بالمبيعات في المؤسسة دراسة تطبيقية، مقال بمجلة الباحث الاقتصادي، العدد 04، ديسمبر 2015، ص 78.

ثانيا: العوامل الداخلية

تكون هذه العوامل داخل المؤسسة لكن لا تتحكم فيها لسبب أو لآخر، كنقص التفاعل التنظيمي وعدم القدرة على التحكم في التسيير ومنها:

- **تغير في أساليب التوزيع:** وتحدث نتيجة حصول المؤسسة على إمكانيات في نقل المنتجات مما يسهل عليها توصيل منتجاتها بنفسها إلى الأسواق بدلا من الاعتماد على موزعين خارجيين؛
- **تطوير المنتج:** قد تحدث المؤسسة تغييرا في المنتج المقدم في فترة ما لدواعي التحسين والتطوير وبالمقابل قامت بعمليات التنبؤ بالمبيعات في المستقبل وبالتالي ونتيجة لذلك التغيير فإن الأسس التي اعتمدت في السابق للتنبؤ قد تغيرت مما يستدعي عملية التغيير في التنبؤات الجديدة.
- كلمن العوامل الداخلية والخارجية له تأثير مباشر على دقة التنبؤ بالمبيعات، وغالبا ما يؤدي عدم أخذها بعين الاعتبار إلى نتائج غير دقيقة. لذلك، ولكي يكون التنبؤ واقعا وموثوقا، ينبغي على المؤسسة أن تتعرف جيدا على مختلف المتغيرات التي تؤثر على نشاطها، خاصة تلك المرتبطة بالمبيعات، وأن تحللها قبل إعداد أي توقعات مستقبلية.¹

الفرع الثالث: متطلبات التنبؤ بالمبيعات ومستوياته

أولا: متطلبات التنبؤ بالرغم الأعمال

ومما سبق يمكن تحديد متطلبات التنبؤ بالمبيعات في:

- الاهتمام بالمعلومات التاريخية عن مبيعات المؤسسة وسجلاتها وحصر العوامل التي أثرت على المبيعات السابقة؛
- مراجعة التنبؤات السابقة ومدى دقتها مع دراسة المنافسة الحالية بدقة وردود أفعالها؛
- مراعاة مراحل دورة المنتج ودراسة الطلب على السلعة ومرونته السعرية ومدى تأثير الترويج عليه؛
- الاهتمام بالتغذية العكسية خلال تنفيذ الخطط البيعية.

ثانيا: مستويات التنبؤ بالرغم الأعمال

وتحدد ثلاث مستويات للتنبؤ بالمبيعات هي:

- **التنبؤ بالنشاط الاقتصادي:** ويتحدد بمستوى التنبؤ بالمؤثرات والمتغيرات على النشاط الاقتصادي بشكل عام؛
- **التنبؤ بمبيعات النشاط:** ويحدد المؤثرات والمتغيرات التي لها علاقة بالنشاط الذي تعمل فيه المؤسسة؛
- **التنبؤ بمبيعات المؤسسة:** وهي المتنبأ بها من مبيعات المؤسسة في السوق، كم ستكون وماهي العوامل التي تؤثر عليها وما مدى التأثير².

¹GKToday, Factors Affecting Sales Forecasting, 16-04-2026, 16.45, <https://www.gktoday.in/sales-forecasting-factors/>

²بوغازي فريدة، مرجع سبق ذكره، ص 79.

الفرع الرابع: أهداف التنبؤ بالرقم الأعمال

- يساعد التنبؤ بالمبيعات في التخطيط لمختلف أنشطة المؤسسة؛
- يساهم في تقدير التكاليف وتحديد مصادر التمويل وإعداد الموازنات؛
- يمكن من توقع الأرباح المستقبلية؛
- يساعد في مراقبة أداء المبيعات وتقييم كفاءة العاملين؛
- يوجه جهود العاملين ويساعد في اتخاذ قرارات إنفاق رشيدة.¹

المطلب الثالث: مفاهيم أساسية حول الأداء المالي

يعد الأداء مفهوما جوهريا وهاما للمؤسسات بشكل عام وهو يمثل القاسم المشترك لاهتمام علماء التسيير كما أنه يعد عنصرا محوريا لجميع فروع وحقول معارف التسيير.

الفرع الأول: مفهوم الأداء المالي

يعرف الأداء المالي المفهوم الضيق لأداء المؤسسات حيث يركز على استخدام مؤشرات مالية لقياس مدى انجاز الأهداف ويعبر عن أداء المؤسسات حيث أنه الداعم الأساسي للأعمال المختلفة التي تمارسها المؤسسة، ويساهم في المتاحة الموارد المالية وتزويد المؤسسة بفرص استثمارية مختلفة، والتي تساعد على تلبية احتياجات المصالح وتحقيق أهدافهم.²

يُدرج مفهوم الأداء المالي كجزء من أداء المؤسسة، فهو عبارة عن أداة تقوم بالتعرف على الوضع المالي القائم في المؤسسة باستخدام بعض من المؤشرات تسمى بمؤشرات قياس الأداء المالي حيث يقوم بإتاحة الموارد المالية وتزويدها بفرص للاستثمار ودراسة مدى تحقق المؤسسة لأهدافها التي تسعى إليها.³

تتحدد ماهية الأداء المالي على أنه نتائج المخرجات التي يتم الحصول عليها من العمليات والمنتجات فهو يعبر عن المخرجات أو الأهداف التي يسعى النظام لتحقيقها، وهو مفهوم يعكس كلا من الأهداف التي تستعمل المنظمة لتحقيقها.⁴

الأداء المالي هو المحصلة التكاملية للكفاءة والفعالية معا للنشاط المالي المتعلق بالمؤسسة أي القدرة على تحقيق النتائج التي تتطابق مع الخطط والأهداف المرسومة بالاستغلال الأمثل للموارد الموضوعة تحت التصرف، حيث تختلف المعايير والمؤشرات المستعملة في

¹كواديك حمزة، نموذج التنبؤ بالمبيعات باستخدام طريقة المعاملات الموسمية، مقال من مجلة المعيار، المجلد 16، العدد 2، 2025، ص 670.

²سحنون أحلام، حديبي عبد القادر، أثر تطبيق مبادئ الحوكمة على الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الاقتصادية، بولاية عين الدفلى، مقال من مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 15، العدد 02، المركز الجامعي ببنينازة الجزائر، 2024، ص 315.

³بابا عمر تيازيط منير، تأثير الأسواق المالية على الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماستر، جامعة غرداية، 2016/2017، ص 2.

⁴دفوس شيماء، بوحافر لميس، دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية، مذكرة ماستر، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصريف ميلة، 2023/2024، ص 42.

تقييم الأداء المالي للمؤسسات، ومن بين هذه المؤشرات مؤشرات التوازن التقليدية (رأس المال العامل، احتياجات رأس المال العامل الخزينة)، وتحليل وتقييم الأداء المالي بواسطة النسب.¹

والتعريف شامل للأداء المالي هو أداة قياس تعكس مدى نجاح المؤسسة في استخدام مواردها لتحقيق أهدافها المخطط لها، حيث يكشف عن نقاط القوة لتعزيزها ونقاط الضعف لتصحيحها لضمان الاستقرار والقدرة على المنافسة.

الفرع الثاني: أهمية الأداء المالي

تتجلى القيمة الجوهرية لقياس الأداء المالي في عدة جوانب استراتيجية، أبرزها:

- **تعظيم الربحية والقيمة:** قياس قدرة المؤسسة على توليد العوائد بما يضمن رفع قيمتها السوقية وزيادة ثروة الملاك؛
- **إدارة السيولة والملاءة:** ضمان قدرة المؤسسة على الوفاء بالتزاماتها المالية تجاه الغير في مواعيد استحقاقها لتجنب المخاطر؛
- **ترشيد سياسات التوزيع:** تقييم كفاءة النشاط لتحديد التوازن الأمثل بين الأرباح الموزعة والمبالغ المعاد استثمارها للنمو؛
- **ضبط الهيكل التمويلي:** تحديد مستويات المديونية المثلى ومراقبة مدى الاعتماد على المصادر الخارجية مقابل التمويل الذاتي؛
- **قياس النمو الاستراتيجي:** رصد تطور حجم المؤسسة وقدرتها التنافسية لضمان الاستدامة والتوسع في بيئة الأعمال.²

الفرع الثالث: العوامل المؤثرة في الأداء المالي

أولاً: العوامل الداخلية

تتمثل أهم العوامل الداخلية المؤثرة في الأداء المالي فيما يلي:

- **الهيكل التنظيمي:** يؤثر الهيكل التنظيمي بشكل مباشر على الأداء المالي من خلال توزيع المهام والمسؤوليات المرتبطة بالوظيفة المالية، مما يساعد على تحديد الأنشطة وتخصيص الموارد اللازمة لها. كما أن طبيعة هذا الهيكل تؤثر على عملية اتخاذ القرارات المالية ومدى توافقها مع الأهداف المالية المحددة.
- **المناخ التنظيمي:** يقصد به درجة وضوح التنظيم داخل المؤسسة، ومدى إدراك العاملين للعلاقة بين أهداف المؤسسة وأنشطتها وعملياتها وبين الأداء المالي. فكلما كان المناخ التنظيمي مستقرًا وواضحًا، انعكس ذلك إيجابًا على سلامة الأداء المالي وجودة المعلومات المالية وسهولة تداولها، مما يعزز الصورة العامة للنشاط المالي.
- **التكنولوجيا:** تشير إلى استخدام الأساليب والمهارات الحديثة التي تخدم أهداف المؤسسة. لذلك يجب على المؤسسة الاهتمام بالتكنولوجيا المعتمدة، وضمان توافقها مع أهدافها الرئيسية من خلال التكيف مع المستجدات، بما يحقق الانسجام بين التطور التكنولوجي وتحسين الأداء المالي؛

¹حمادي بلعباس، بوطالي هشام، الأداء المالي وطرق قياسه، مداخلة في ملتقى الوطني الافتراضي الأول حول إدارة الأداء في المؤسسات الجزائرية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، ص02_03.

²صافية بومصباح، تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية باستخدام النسب المالية، مقال بمجلة أبحاث ودراسات التنمية، المجلد08، العدد02، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، برج بوعريش، ديسمبر2021، ص219.

- **حجم المؤسسة:** قد يؤثر حجم المؤسسة على الأداء المالي سلبا إذا أدى إلى تعقيد العمليات الإدارية وزيادة التشابك التنظيمي. وفي المقابل، قد يكون له تأثير إيجابي، حيث إن كبر حجم المؤسسة يستدعي وجود عدد أكبر من المحللين الماليين، مما يساهم في تحسين جودة الأداء المالي، وهو الاحتمال الأكثر شيوعا في الواقع.¹

ثانيا: العوامل الخارجية

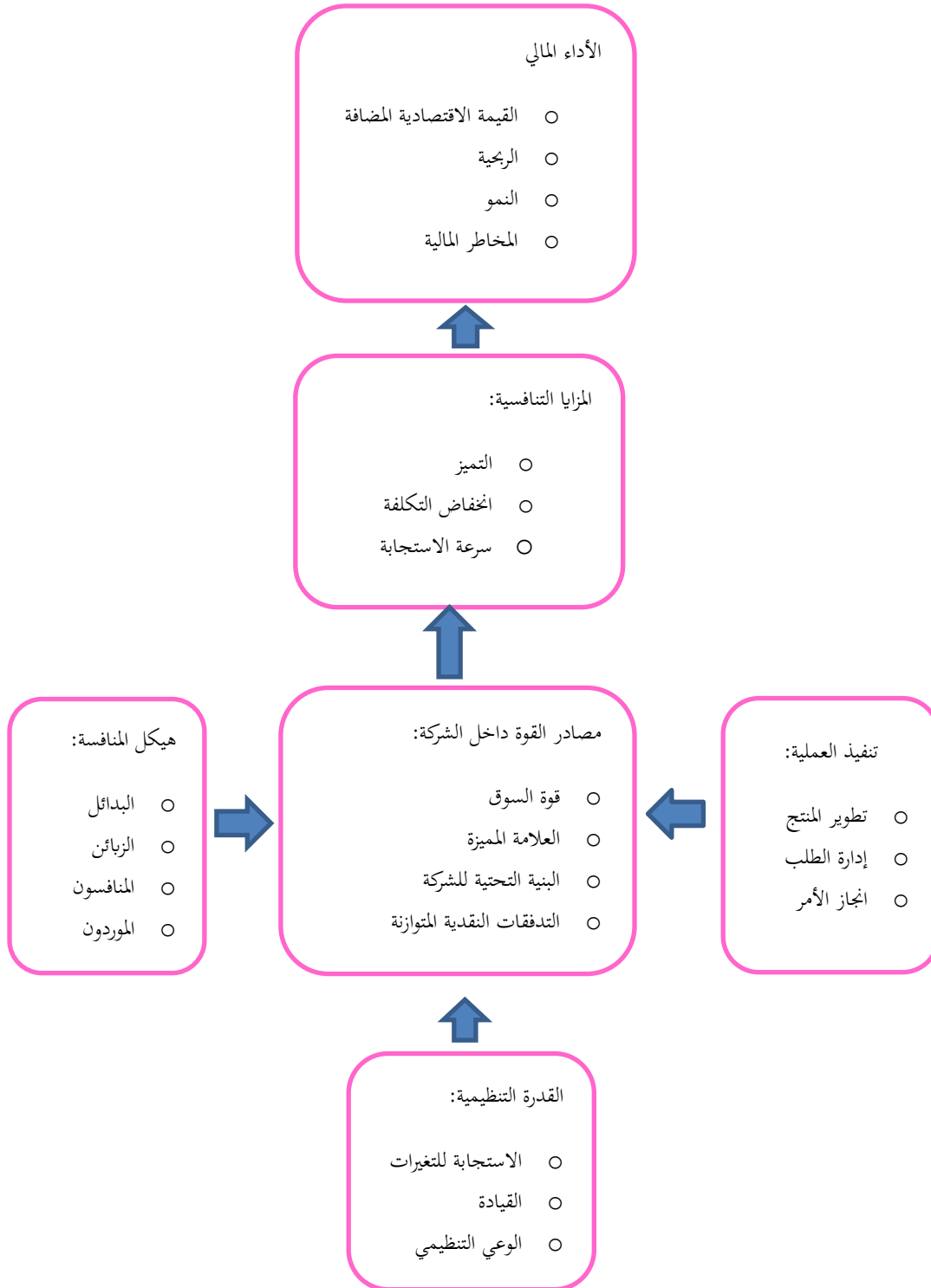
يتأثر في الأداء المالي كذلك بمجموعة من العوامل الخارجية التي تخرج عن نطاق سيطرة المؤسسة، مثل الأوضاع الاقتصادية والسياسات العامة وغيرها، ومن أبرز هذه العوامل:

- **السوق:** تتعدد أشكال الأسواق الاقتصادية تبعا لهيكلها وسلوك المؤسسات العاملة فيها، حيث تسعى المؤسسات إلى تحقيق هدفها الأساسي وهو تعظيم الأرباح. ويؤثر السوق على الأداء المالي من خلال قوى العرض والطلب، إذ إن تغيرات السوق تنعكس بشكل مباشر على الإيرادات والتكاليف، وبالتالي على النتائج المالية للمؤسسة.
 - **المنافسة:** تعتبر المنافسة سلاح ذو حدين بالنسبة للأداء المالي في المؤسسة الاقتصادية، فنها قد تعتبر المحفز لتعزيزه عندما تواجه المؤسسة تداعيات المنافسة فتحاول جاهدة لتحسين صورتها ووضعها المالي عن طريق أدائها المالي لتواكب هذه التداعيات، أما في الحالة العكسية إن لم تكن أهلا لهذه التداعيات فإن ذلك سيؤدي إلى تدهور الأداء المالي.
 - **الأوضاع الاقتصادية:** إن الأوضاع الاقتصادية العامة قد تؤثر على الأداء المالي سواء بطريقة سلبية أو ايجابية، فتجده مثلا في الأزمات الاقتصادية، أو حالات التضخم تؤثر بالسلب على الأداء المالي، أما في حالة ارتفاع الطلب الكلي أو دعم الدولة لإنتاج ما قد يؤثر بإيجابية على الأداء المالي.²
- ويمكن توضيح العوامل المؤثرة في الأداء المالي سواء الداخلية منها أو الخارجية في الشكل التالي:

¹ نوبلي نجلاء، استخدام أدوات المحاسبة الإدارية في تحسين الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، 2015-2014 ص 20.

² دقوس شيماء، بوحافر لميس، مرجع سبق ذكره، ص 4847.

الشكل (2.1): العوامل المؤثرة في الأداء المالي



المصدر: محمد فاضل نعمة الباسري، استخدام مؤشرات الأداء المالي القائمة على التدفقات النقدية في تقييم الأداء المالي، مجلة جامعة كربلاء

العلمية، العراق، العدد الثاني، 2018، ص190.

من الشكل يلاحظ أن الأداء المالي يحتل الصدارة أمام جميع المتغيرات الأخرى للمؤسسة، حيث تساهم هذه الأخيرة فيما بينها في دعم وتعزيز الأداء المالي نحو التميز وبالتالي تحقيق الأهداف.

المطلب الرابع: أثر التنبؤ برقم الأعمال على الأداء المالي.

لإبراز أثر التنبؤ برقم الأعمال على الأداء المالي، لابد من التطرق الى أهم الأساليب المعتمدة في إعداد التنبؤات داخل المؤسسة يمكن أن تصنف أساليب التنبؤ وفق عدة اعتبارات، أحد هذه التصنيفات يميز بين:

- الأساليب الوصفية .
- الأساليب الكمية.
- الأساليب النظامية.
- الأساليب غير نظامية.
- منهجية بوكس جينكنز.

الفرع الأول: الأساليب الوصفية

تعتمد الأساليب الوصفية على الآراء والخبرة في تقدير المبيعات، ومن أهمها:

- **الرأي الجماعي:** يجتمع عدد من ذوي الخبرة لوضع تقديرات للمبيعات، ثم يتم اعتماد المتوسط أو تقدير رئيس المجموعة. تمتاز بالسرعة وانخفاض التكلفة، ويؤخذ عليها التحيز وصعوبة تحديد المسؤولية
- **رأي الخبرة:** الاستعانة بعدد من الخبراء من داخل المؤسسة أو خارجها لتقديم تقديراتهم، تتميز بالسرعة وتفيد في التنبؤ طويل الأجل والمنتجات الجديدة، لكن تكلفتها مرتفعة.
- **أسلوب دلفي:** يعتمد على جمع آراء الخبراء بشكل فردي عبر عدة جولات دون اجتماع مباشر بينهم حتى الوصول إلى شبه اتفاق. يتميز بتفادي تأثير بعض الأفراد على الآخرين .
- **رجال البيع:** يقوم رجال البيع بإعداد توقعات حسب مناطق نشاطهم ثم تجمع وتراجع. من مزاياه دقة المعلومات، ومن عيوبه احتمال الخلط بين رغبات العملاء وحاجاتهم الفعلية .
- **إجراءات الاختبارات السوقية:** عرض المنتج في مناطق محددة لدراسة رد فعل المستهلكين، تفيد في معرفة درجة الإقبال، لكن قد يحدث رد فعل عكسي.
- **طريقة حصر العوامل:** تقوم على تحديد العوامل المؤثرة في المبيعات وتحليلها مثل السعر، الجودة، الدخل والمنافسة، ثم تقدير أثرها على حجم المبيعات .

- بحوث السوق: تعتمد على الدراسات المسحية باستخدام الاستبيان أو المقابلة أو الهاتف لقياس ردود فعل المستهلكين وتوقعاتهم¹.

الفرع الثاني: الأساليب الكمية

وهي تعبر عن النماذج الرياضية أو الكمية التي من خلالها يتم تنظيم كافة مفردات المشكلة الإدارية أو الاقتصادية والتعبير عنها بعلاقات رياضية، فهي تهدف إلى تفسير مفاهيم ومشاكل الإدارة من خلال الأدوات أو العلاقات الرياضية والكمية المختلفة، وهذا من أجل تحديد حلول معينة للمشاكل التي تواجه المؤسسة أو لترشيد القرارات المختلفة. وعليه فمن خلال ما سبق حاولنا اقتراح تقسيم يعتمد على تصنيف الأساليب الكمية للتنبؤ بالمبيعات وفق مقاربتين هما المقاربة الإحصائية والمقاربة القياسية، والتي تعرفان كما يلي:

- المقاربة الإحصائية ونقصد بها مقارنة الإحصاء التطبيقي، والذي يتم فيه تسليط الضوء على الأساليب الإحصائية التي تهتم بالسلاسل الزمنية للمبيعات تندرج تحت هذه المقاربة الأساليب الكمية التالية: المتوسطات المتحركة، التمهيد الأسّي بأنواعه.

- المقاربة القياسية: وتعني مجموع الأساليب الكمية المستخدمة في الاقتصاد القياسي بهدف التنبؤ بالمبيعات، وتتضمن هذه المقاربة الأساليب الكمية السببية من خلال أسلوب الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، وكذا تهتم بأساليب السلاسل الزمنية العشوائية من خلال طريقة Box-Jenkins².

الفرع الثالث: الأساليب النظامية

تعتمد الأساليب النظامية في التنبؤ على بناء نماذج رياضية تهدف إلى تفسير سلوك الظواهر الاقتصادية والتنبؤ بها مستقبلاً، وذلك انطلاقاً من تحديد العلاقات بين المتغيرات المؤثرة فيها، وتنقسم هذه النماذج إلى نوعين رئيسيين:

1- النماذج السببية

وهي النماذج التي تقوم على تفسير الظاهرة المدروسة من خلال مجموعة من العوامل أو المتغيرات المؤثرة فيها، حيث يتم التعبير عن هذه العلاقة في شكل رياضي قابل للتقدير والتحليل. ومن أبرز أمثلتها نماذج الاقتصاد القياسي التي تدرس العلاقة بين المتغيرات وفقاً للنظرية الاقتصادية، إضافة إلى نماذج المدخلات والمخرجات، ونماذج الأمثلية والبرمجة الخطية، وكذا كنماذج المحاكاة التي تساعد في دراسة الآثار المحتملة للقرارات والسياسات الاقتصادية.

2- النماذج غير السببية

وهي النماذج التي تعتمد أساساً على البيانات التاريخية للظاهرة نفسها دون الحاجة إلى تحديد العوامل المفسرة لها، حيث يتم من خلالها تحليل تطور الظاهرة عبر الزمن واستخراج اتجاهاتها المستقبلية. ومن أهمها تحليل الاتجاه العامل لسلاسل الزمنية النماذج الإحصائية للسلاسل الزمنية مثل نماذج الانحدار الذاتي، والمتوسطات المتحركة، ونماذج بوكس-جينكينز³.

¹ ليلي بودريالة، نور الهدى علوش، التنبؤ بالمبيعات وفق طريقة بوكس جينكينز، مذكرة ماستر، جامعة 08 ماي 1945، 2018/2017، ص 16-18

² سهيلة عتروس، جمال خنشور، مرجع سبق ذكره، ص 191.

³ سونيا البكري، استخدام الأساليب الكمية للإدارة، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001، ص 133.

الفرع الرابع: الأساليب غير نظامية

تعرف الأساليب غير النظامية أو الأساليب الكيفية بأنها طرق تعتمد على الخبرة والتقدير الشخصي والحدس أكثر من اعتمادها على النماذج الرياضية أو الأساليب الإحصائية. وتستخدم هذه الأساليب خاصة في الحالات التي يصعب فيها توفر بيانات دقيقة أو تحديد العلاقات الكمية بين المتغيرات، وتنقسم هذه الأساليب إلى مجموعتين رئيسيتين:

1- أساليب التناظر والمقارنة

تعتمد هذه الأساليب على مقارنة الظاهرة المدروسة بحالات مشابهة سبق حدوثها، وذلك من أجل استفادة من نتائجها في تفسير الوضع الحالي والتنبؤ به مستقبلاً.

2- الأساليب المعتمدة على آراء ذوي الشأن والخبرة

ترتكز هذه الأساليب على آراء المختصين والخبراء في المجال، وتشمل عدة صور مثل وندوات الخبراء، وطريقة السيناريوهات، وطريقة دلفي، والتي تساعد في تكوين تصورات مستقبلية مبنية على الخبرة والتقدير المهني.¹

الفرع الخامس: منهجية بوكس جينكينز (Box-Jenkins)

أولاً: نشأة منهجية بوكس-جينكينز (Box-Jenkins)

ظهرت منهجية بوكس-جينكينز على يد الإحصائيين George Box وGwilyn Jenkins، وتعد من أهم الأساليب الكمية المستخدمة في مجال التنبؤ، خاصة في تحليل السلاسل الزمنية، وتمتاز هذه المنهجية بقدرتها على إنتاج تنبؤات دقيقة لمختلف أنواع البيانات، لاسيما تلك التي تتسم بالاستقرار النسبي، وفي هذا السياق، سيتم تقديم عرض مفاهيمي لهذه التقنية، مع التطرق إلى أهم الأساليب المثلى لتطبيقها على بيانات الأعمال.

أثارت النماذج التي اقترحتها بوكس وجينكينز في البداية الكثير من الجدل والإثارة في الأوساط الأكاديمية، ويرجع ذلك في معظمه إلى الأسس النظرية الخاصة بها، والتي أثبتت أنه إذا تمت تلبية بعض الافتراضات، فإن توقعات النماذج تحقق المثالية.

في البداية لم تتمتع هذه التقنية باستخدام واسع النطاق في مجتمع الأعمال، وكان هذا راجع في معظمه إلى استغراق الوقت، والإجراءات غير الموضوعية الصعبة التي وصفها بوكس جينكينز لتحديد الشكل المناسب للنموذج لمجموعة معينة من البيانات، جعل الأمور أسوأ، على الرغم من أنه الدراسات التجريبية الأولى أظهرت التفوق النظري لنماذج بوكس وجينكينز على طرق التنبؤ الأخرى، إلا أنه في الممارسة لم تتفوق بشكل روتيني، كما بينت هذه الدراسات أنه في التطبيق تفوقت نماذج التمهيد الآسي 55% على نماذج بوكس جينكينز من الوقت على عينة من 1001 من البيانات، إنما اليوم ومع حزم البرمجيات أصبح اتخاذ القرار ميسراً مع استخدام منهجية بوكس-جينكينز في مجتمع الأعمال وتوقعاته بدلا من التمهيد الآسي.²

¹ محمود فتح الله، أساليب التنبؤ، <https://www.slideshare.net/MahmoudFathAllah/ss-71504459>، 2026/04/08، 12.45.

² حضري خولة، استخدام السلاسل الزمنية من خلال منهجية بوكس جينكينز في اتخاذ القرار الإنتاجي، مذكرة ماستر، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014، ص 56_57.

ثانيا: مراحل تطبيق منهجية بوكس جينكينز

➤ مرحلة التعرف على النموذج (dentification):

تعد هذه المرحلة من أصعب وأهم مراحل بناء النموذج لأنه يتم خلالها التعرف على النموذج الأكثر توافقا مع السلسلة الزمنية حيث تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات المتتالية وهي:

- ❖ الرسم البياني للسلسلة محل الدراسة: والذي يعطي لنا فكرة أولية حول السلسلة الزمنية من عدمها غير أنه لا يمكن الجزم بأي شيء وإنما يتم اللجوء إلى الاختبارات الإحصائية لإثبات أو نفي ذلك؛
- ❖ الكشف عن مركبة الاتجاه العام والمركبة الموسمية، ثم التخلص من المركبة الموسمية في حالة السلاسل الموسمية حيث أن هناك طرق عديدة يمكن استعمالها في هذه الخطوة؛
- ❖ التأكد من استقرارية السلسلة الزمنية من عدمها بالاعتماد على اختبارات الجذر الأحادي مثل اختباري ديكي وفولر البسيط والمطور، واختبار فيليبس بيرون، اختبار $kpss$... الخ؛
- ❖ العمل على استقرارية السلسلة الزمنية محل الدراسة إما باستعمال الفروقات إذا كانت السلسلة تعاني من جذر الوحدة، أو بتقدير مركبة الاتجاه العام ثم حذفها من السلسلة الأصلية في الحالة التي يكون فيها الاتجاه العام هو سبب عدم استقرارية السلسلة الزمنية؛
- ❖ تحليل ذاتي الارتباط الذاتي البسيط والجزئي وتحديد درجة التأخير لنموذج الانحدار الذاتي p ، ودرجة التأخير لنموذج المتوسطات المتحركة q ، واقتراح مجموعة من النماذج المرشحة والتي يمكن أن تلائم بيانات السلسلة الزمنية محل الدراسة.

والجدول التالي يلخص كيفية تحديد درجة التأخير المناسبة لنموذج الانحدار الذاتي $AR(P)$ ونموذج المتوسطات المتحركة $MA(q)$ والنماذج المختلطة $ARMA(p,q)$.

جدول (1.1): ملخص خصائص ذاتي الارتباط الذاتي البسيط والجزئي

نوع النموذج	دالة الارتباط الذاتي FAC	دالة الارتباط الذاتي FACP
$AR(p)$	يسيطر عليها تخامد أسي أو جيبى	قيمة دالة الارتباط الذاتي الجزئي من أجل التأخيرات p غير معدومة أما لبقية التأخيرات فهي معدومة
$MA(q)$	قيمة دالة الارتباط الذاتي من أجل التأخيرات q غير معدومة أما لبقية التأخيرات فهي معدومة	يسيطر عليها تخامد أسي أو جيبى
$ARMA(pq)$	قيمة دالة الارتباط الذاتي من أجل التأخيرات q غير معدومة ثم يسيطر عليها تخامد أسي أو جيبى بعد التأخير $p-q$	قيمة دالة الارتباط الذاتي الجزئي من أجل التأخيرات p غير معدومة ثم يسيطر عليها تخامد أسي أو جيبى بعد التأخير $p-q$

Source: RegisBourbonnais, Econométrie_cours et exercices corrigés, 9edition, dunod paris,2018, p278

➤ مرحلة تقدير النموذج (Estimation) :

نعمل في هذه المرحلة تقدير النماذج المقترحة في المرحلة السابقة، حيث نقوم بتقدير معاملات نماذج الانحدار الذاتي (AR) ومعاملات نماذج المتوسطات المتحركة (MA)، باستخدام إحدى الطرق التالية:

- ❖ الطريقة الانحدارية، طريقة معادلات يول ولكر أو طريقة المعقولة العظمى، وهذه الطرق صالحة في حالة نماذج الانحدار الذاتي.
- ❖ طريقة البحث التشابكي أو طريقة غوس نيوتن التكرارية، وتكون هذه الطريقة أفضل في حالة نماذج المتوسطات المتحركة والنماذج المختلطة.

وبغرض اختيار النموذج الأكثر ملاءمة لبيانات السلسلة محل الدراسة نعتمد على المعايير التالية:

- معيار (Akaike)
- معيار (Schwarz)، $SC-am-(p+q)(v)$
- معيار (Hannan-Quinn)

حيث يمثل تباين الباقي المحسوب بطريقة المعقولة العظمى، و $(p+q)$ يمثل عدد معالم النموذج ويكون اختيار النموذج الأمثل على أساس أقل قيمة للمعايير الثلاثة السابقة.

- معيار قيمة دالة المعقولة العظمى ويكون اختيار النموذج الأمثل على أساس أكبر قيمة لهذا المعيار.

➤ مرحلة اختبار جودة النموذج (Validation):

بعد تحديد النموذج الأمثل والمناسب لبيانات السلسلة المدروسة، تأتي مرحلة اختبار قوة النموذج الإحصائية وتتطلب هذه المرحلة مجموعة من الاختبارات الإحصائية:

- ❖ اختبار التطابق: يتم ذلك عن طريق مقارنة دالة الارتباط الذاتي للسلسلة الأصلية مع تلك المتولدة عن النموذج المقدر، فإذا لوحظ اختلاف جوهري بينهما، فإنه يكون دليلاً قطعياً على فشل النموذج، وهذا يستدعي إعادة عملية بناء النموذج وتقديره من جديد.

- ❖ اختبار جودة المعالم: نعتمد على اختبار (t-test) بالطريقة المألوفة، عندما نجد أن هناك معامل في النموذج المقترح

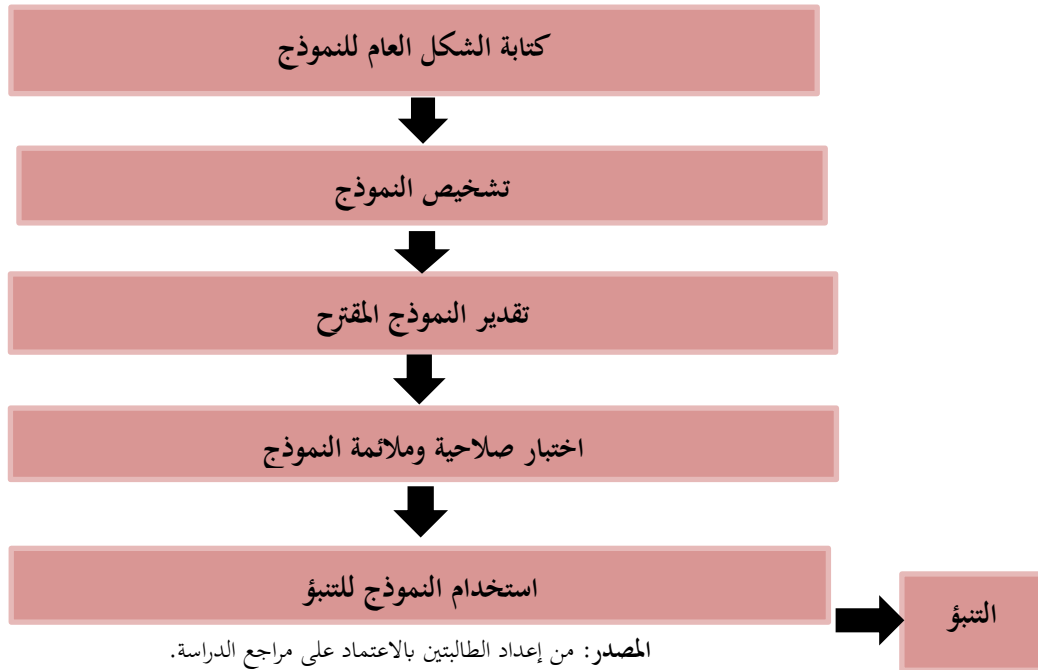
ليس له دلالة إحصائية فإنه يجب إعادة صياغة النموذج وهذا بحذف رتبة النموذج AR أو MA الذي ليس له دلالة إحصائية.

- دراسة وتحليل البواقي: في إطار دراسة وتحليل بواقي النموذج فإنه يجب أن تتمتع سلسلة البواقي بالخصائص الإحصائية المعروفة وعليه فإننا نختبر استقلالية الأخطاء عن بعضها البعض، ثبات التباين عبر الزمن بالإضافة إلى التوزيع الطبيعي للأخطاء.

- ❖ اختبار استقلالية الأخطاء عن بعضها (التشويش الأبيض): بغرض إجراء هذا الاختبار تستخدم إما إحصائية (Box Ljung) أو إحصائية (Box Pierce)، والفرضية المدعومة للاختبار تنص على استقلالية الأخطاء عن بعضها البعض، أي أن السلسلة من دون ذاكرة وتمثل تشويش أبيض.
 - ❖ اختبار التوزيع الطبيعي: يتم هذا الاختبار باستعمال معامل (Skewness) للتناظر ومعامل (Kurtosis) للتفلطح، أو بواسطة الاختبار الذي يجمع هاتين الإحصائيتين معا وهو اختبار (JarqueBera).
 - ❖ اختبار ثبات التباين: الهدف من هذا الاختبار هو التأكد من فرضية ثبات تباين البواقي، ويتم ذلك باستعمال مجموعة من الاختبارات الإحصائية المعروفة مثل اختبار (ARCH_LM) اختبار (White)، اختبار (Breusch_Pagan_Godfrey) الخ.¹
- مرحلة التنبؤ:

إن الهدف من التنبؤ هو استعمال النموذج الحالي والمقدر في فترة زمنية معطاة، من أجل تقدير القيم المستقبلية كسلسلة زمنية تبعا لأصغر خطأ ممكن، لذا نعتبر التنبؤ ذا أصغر متوسط لمربع خطأ التنبؤ تنبؤا أمثلا، وما دام خطأ التنبؤ متغيرا عشوائيا، نقوم بتصغير قيمته المتوقعة، إن هذا التنبؤ يتم بعد تقدير معالم النموذج $ARIMA(p,d,q)$ والذي يكون قد تجاوز مختلف مراحل الاختبارات السابقة حيث تصبح قيمة التنبؤ قيمة ثابتة².

الشكل (3.1): مراحل بناء النموذج وفق منهجية بوكس-جينكينز



¹ هبال عادل، قرقيط عبد الباقي، مرجع سبق ذكره، ص295.

² عميش عائشة، طرشاني سهام، قصي قحطان خليفة، استخدام منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ بمعدلات التضخم في الجزائر، مقال بمجلة الإبداع، المجلد 09، العدد 01، 2019، ص491.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

شهد موضوع أثر التنبؤ برقم الأعمال في المؤسسة على الأداء المالي اهتماما متزايدا من قبل الباحثين، نظرا لأهميته في دعم اتخاذ القرارات وتحسين النتائج المالية، وفي هذا المبحث سنستعرض مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع من زوايا مختلفة.

المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة باللغة العربية

دراسة لظفار مريم، تقييم الأداء المالي للمؤسسة باستخدام مؤشر القيمة الاقتصادية المضافة، مذكرة ماستر، جامعة ورقلة، 2013-2016.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الأداء المالي للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية بالاعتماد على مؤشر القيمة الاقتصادية المضافة (EVA)، باعتباره أداة حديثة لقياس خلق القيمة، كما سعت إلى إبراز كيفية استخدام هذا المؤشر في تقييم الأداء المالي للمؤسسة اتصالات الجزائر - المديرية العملياتية بورقلة خلال الفترة الممتدة من 2013 إلى 2016، واعتمدت الدراسة على تحليل البيانات المالية المستخرجة من القوائم المالية للمؤسسة، باستخدام برنامج Excel، بهدف مقارنة نتائج مؤشر القيمة الاقتصادية المضافة بالمؤشرات التقليدية المعتمدة في تقييم الأداء المالي.

وقد أظهرت النتائج أن مؤشر القيمة الاقتصادية المضافة يعد أكثر قدرة على تفسير الأداء المالي مقارنة بالمؤشرات التقليدية، كما بينت أن أداء مؤسسة اتصالات الجزائر خلال فترة الدراسة كان متباينا وفقا لهذا المؤشر¹.

دراسة نبو مجيد، بن الدين أحمد، التنبؤ بالمبيعات باستخدام منهجية بوكس -جينيكنز (Box-Jenkins) في المؤسسات الخدمية، مقال بمجلة مجاميع المعرفة، جامعة أدرار، أفريل 2020.

تهدف هذه الدراسة إلى بناء نموذج قياسي للتنبؤ بالمبيعات الشهرية لخدمة تأمين السيارات على مستوى الشركة الجزائرية للتأمينات (CAAT) عبر وكالتها بولاية أدرار، خلال الفترة الممتدة من 2016 إلى 2018، وقد اعتمدت الدراسة على منهجية بوكس -جينيكنز (Box-Jenkins) في تحليل السلاسل الزمنية، باستخدام البرنامج الإحصائي EViews 10، تم اختبار مجموعة من نماذج ARIMA لاختيار النموذج الأكثر ملاءمة.

حيث أظهرت نتائج المقارنة أن نموذج ARIMA (1,1,5) هو الأنسب لتمثيل بيانات السلسلة الزمنية محل الدراسة، كما أثبتت الاختبارات الإحصائية أن هذا النموذج يتمتع بدرجة عالية من الدقة والكفاءة في التنبؤ، كما تم استخدام النموذج المختار للتنبؤ بالمبيعات المستقبلية خلال السداسي الأول من سنة 2018، حيث تبين أنه يوفر تقديرات موثوقة يمكن الاعتماد عليها².

¹ لظفار مريم، تقييم الأداء المالي للمؤسسة باستخدام مؤشر القيمة الاقتصادية المضافة، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2013-2016.

² نبو مجيد، بن الدين أحمد، التنبؤ بالمبيعات باستخدام منهجية بوكس -جينيكنز (Box-Jenkins) في المؤسسات الخدمية، مقال بمجلة مجاميع المعرفة، جامعة أدرار، أفريل 2020.

دراسة قادري حمزة، دراسة قياسية لرقم أعمال مؤسسة تجارية، مذكرة ماستر، جامعة ورقلة، 2012-2019.

تهدف هذه الدراسة إلى التنبؤ برقم أعمال مؤسسة ديفاندوس في ورقلة اعتمادا على بيانات مبيعاتها خلال الفترة من 2012 إلى 2018 تم استخدام منهجية بوكس-جنكينز لتحليل السلسلة الزمنية، مع تطبيق اختبارات إحصائية للتأكد من استقرار البيانات، وبعد إجراء التحليل تم التوصل إلى أن النموذج الأنسب لتمثيل سلوك المبيعات هو نموذج $ARIMA(0,1,1)$ وبالاعتماد على هذا النموذج، تم التنبؤ برقم الأعمال لمدة 12 شهرا من سنة 2019، وقد أظهرت النتائج أن القيم المتوقعة تتبع نفس اتجاه السلسلة الأصلية، مما يدل على دقة النموذج وقوة قدرته على التنبؤ.

المطلب الثاني: عرض الدراسات السابقة باللغة الأجنبية

Robert Fildes, Stuart Bretschneider, Fred Collopy, Michael Lawrence, Doug Stewart, Heidi Winklhofer, John T. Mentzer, Mark A. Moon, **Researching Sales Forecasting Practice**, An article in the International Journal of Forecasting, Lancaster University Management School, The year 2005.

يعد التنبؤ بالمبيعات وظيفة أساسية في المؤسسات نظرا لتأثيره المباشر على مجالات العمليات والتسويق والتخطيط، رغم محدودية المعرفة المتاحة حول ممارساته الفعلية، وقد سعى منتزر (Mentzer) وزملاؤه، عبر برنامج بحثي ممتد على مدى عقدين، إلى سد هذه الفجوة من خلال تطوير إطار تدقيق للتنبؤ بالمبيعات يهدف إلى تحديد أبعاد أفضل الممارسات، كما ورد في دراستهم لعام 2002.

تتناول هذه الدراسة النقدية تحليل المنهجية المعتمدة في ذلك الإطار، من خلال تقييم مدى شمولية ومصدقية أبعاد التدقيق المقترحة، إضافة إلى مقارنتها بالأدلة المتاحة في الأدبيات ذات الصلة، وتشير النتائج إلى اتفاق عام حول أهمية الموضوع للممارسة التنظيمية، مع التأكيد على الحاجة إلى مزيد من البحوث لتعزيز الفهم الشامل لوظيفة التنبؤ بالمبيعات والأنظمة الداعمة لها، كما تبرز أهمية توضيح دور التدقيق، خاصة في ظل انخفاض الاهتمام المؤسسي بهذه الوظيفة إلى حين ظهور مشكلات قد تهدد استمرارية¹.

Antonitte Vinoline, M. Deepika, **A STUDY ON THE EFFECT OF SALES FORECASTING ON THE ENTERPRISE**, An article published in the journal European Chemical Bulletin, Bharathidasan University, The year 2023.

تتناول هذه الدراسة أهمية التنبؤ بالمبيعات في مساعدة الشركات على تحسين قراراتها وتخطيط نموها المستقبلي، حيث يعد التنبؤ بالمبيعات عنصرا أساسيا في إعداد الميزانيات السنوية وإدارة المخزون بشكل فعال، وقد تم الاعتماد على بعض أساليب التعلم الآلي (الانحدار الخطي، الانحدار الخطي المتعدد) مع إجراء مقارنة بينهما من خلال مثال تطبيقي يبرز مدى دقة كل منهما.

¹ Robert Fildes, Stuart Bretschneider, Fred Collopy, Michael Lawrence, Doug Stewart, Heidi Winklhofer, John T. Mentzer, Mark A. Moon, **Researching Sales Forecasting Practice**, An article in the International Journal of Forecasting, Lancaster University Management School, The year 2005.

وقد أظهرت النتائج تفوق نموذج الانحدار الخطي من حيث الأداء والدقة مقارنة بالتنبؤ الساذج، كما تم توظيف نموذج ARIMA للتنبؤ بالمبيعات لفترة مستقبلية تمتد إلى خمسة أيام، اعتماداً على البيانات المتاحة¹.

✚ Robanrshahane, **Financial Forecasting Using Predictive Analytics**, An article in the International Journal of Management, Information Technology and Engineering, ijmr.us, Tye year 2023.

تدرس هذه الورقة دور شركات التجزئة كمؤشر على الحالة الاقتصادية، وتقتراح إطاراً لتحسين التنبؤ بالمبيعات وتحليل أداء الشركات تم الاعتماد على بيانات شركات Walmart و Costco و Kroger وتحديد أهم المؤشرات الاقتصادية المؤثرة باستخدام طريقة Lasso مثل CPI والأجور.

في التنبؤ، أظهرت نماذج أداء جيداً في تقدير المبيعات بدقة عالية، كما تم استخدام نموذج لتحليل التفاعل التنافسي بين الشركات، وأضيف تحليل لتقييم الكفاءة التشغيلية لكل شركة، وأظهرت النتائج وجود علاقة تكامل بين الشركات، مع ضعف نسبي في كفاءة رغم إمكانية نموها مستقبلاً².

المطلب الثالث: مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

من أجل إبراز أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، تم إعداد الجدول التالي:

جدول (2.1): مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

المؤشرات	الدراسة الحالية	الدراسات السابقة
الهدف من الدراسة	تهدف دراستنا الى دراسة أثر التنبؤ برقم الأعمال على الأداء المالي للمؤسسة، من خلال تقدير أفضل نموذج للتنبؤ بمبيعات شركة الاسمنت عن طريق استخدام نماذج السلاسل الزمنية وذلك وفق منهجية بوكس جينكينز	ركزت بعض الدراسات في - تقييم الأداء المالي باستخدام مؤشرات مختلفة - التنبؤ بالمبيعات باستعمال نماذج إحصائية (Box-Jenkins) - تحليل الأداء المالي وطرق قياسه - دراسة العلاقة بين التنبؤ والنتائج المالية بشكل عام.
المنهج المستخدم	المنهج الوصفي التحليلي، المنهج دراسة حالة	المنهج ومناهج متنوعة: - المنهج الوصفي التحليلي - المنهج القياسي (خاصة Box-Jenkins) - دراسات تحليلية نظرية وتطبيقية

¹ Antonitte Vinoline ,M. Deepika , **A STUDY ON THE EFFECT OF SALES FORECASTING ON THE ENTERPRISE**, An article published in the journal European Chemical Bulletin, Bharathidasan University, The year 2023.

² Robanrshahane , **Financial Forecasting Using Predictive Analytics**, An article in the International Journal of Management, Information Technology and Engineering, ijmr.us, Tye year 2023.

		- المنهج الوصفي التحليلي + المنهج القياسي (لتحليل العلاقة بين التنبؤ برقم الأعمال والأداء المالي)
المتغيرات	المتغير مستقل: الزمن المتغير تابع: كمية المبيعات الشهرية من الإسمنت	المتغير المستقل: الزمن المتغير التابع: كمية المبيعات - الأداء المالي - مؤشرات مالية مختلفة (EVA)
الطريقة والأدوات	اعتمدنا في الطريقة على نماذج السلاسل الزمنية ومنهجية بوكس-جنكينز (Box-Jenkins) Jenkins أما الأدوات فتمثلت في الكتب، مذكرات، مقالات، المقابلة، الوثائق المتحصل عليها من الشركة.	نم الاعتماد في الطريقة على نماذج إحصائية (Box-Jenkins) - التحليل المالي (نسب مالية، EVA) - أدوات تحليل بيانات وتقنيات تنبؤ
المكان	أجريت دراستنا في دولة (الجزائر) وذلك في شركة الإسمنت عين توتة الوحدة التجارية *تقرت* وأخرى في دول أجنبية في الولايات المتحدة الأمريكية.	أجريت بعض الدراسات تطبيقية على مؤسسات خدمية أو اقتصادية مختلفة مثل: مؤسسة عمر بن عمر، المؤسسة التجارية DTC
النتائج	- بينت نتائج الدراسة الحالية أن سلسلة رقم الأعمال كانت غير مستقرة في البداية بسبب وجود اتجاه عام وموسمية، وتم تحويلها إلى سلسلة مستقرة بعد المعالجات الإحصائية المناسبة، مما سمح ببناء نموذج قياسي للتنبؤ. - أظهرت النتائج أن نموذج $SARIMA(2.1.0)(0.1.0)^{12}$ المختار كان ملائماً وذا جودة جيدة، حيث سمحت التنبؤات المستخرجة منه بإبراز اتجاه تصاعدي لرقم أعمال المؤسسة مستقبلاً، مما يدل على فعالية النمذجة في دعم التحليل المالي واتخاذ القرار.	- وجود أهمية للتنبؤ في تحسين اتخاذ القرار - فعالية النماذج الإحصائية في التنبؤ بالمبيعات - الأداء المالي يتأثر بعدة عوامل داخلية وخارجية

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على الدراسة الحالية والدراسات السابقة

خلاصة الفصل الأول:

يتناول هذا الفصل الإطار النظري للتنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) وعلاقته بالأداء المالي داخل المؤسسة الاقتصادية، حيث تم التطرق إلى المفاهيم الأساسية للمؤسسة الاقتصادية باعتبارها وحدة إنتاجية تهدف إلى تحقيق الربح والاستمرارية، مع إبراز رقم الأعمال كمؤشر رئيسي يعكس حجم النشاط كما تم توضيح مفهوم التنبؤ برقم الأعمال باعتباره عملية تحليلية تعتمد على أساليب كمية ونوعية لتقدير المبيعات المستقبلية، مما يساعد على دعم التخطيط واتخاذ القرارات الاستراتيجية وتقليل درجة عدم التأكد والمخاطر، وفيما يخص الأداء المالي، فقد تم اعتباره مقياسا لمدى كفاءة المؤسسة في استخدام مواردها لتحقيق أهدافها المالية، من خلال مؤشرات مثل الربحية والسيولة والهيكلة المالية.

كما تم عرض مجموعة من الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي أكدت أهمية التنبؤ بالمبيعات في تحسين الأداء المالي، مع وجود اختلاف في الأساليب والمنهجيات المستخدمة، مما يبرز أهمية الدراسة الحالية وإضافتها العلمية في هذا المجال وبذلك، يشكل هذا الفصل قاعدة نظرية مهمة لفهم متغيرات الدراسة والعلاقة بينها، ويمهد للانتقال إلى الجانب التطبيقي وتحليل النتائج.

الفصل الثاني: الدراسة الميدانية (دراسة التنبؤ
برقم الأعمال في شركة الإسمنت عين توتة
الوحدة التجارية*تقرت*)

تمهيد

بعد أن تطرقنا في الفصل السابق إلى الأسس النظرية المتعلقة بالتنبؤ بالمبيعات، وكذا الدراسات السابقة للموضوع، سنحاول في هذا الفصل اختبار مدى تطابق الجانب النظري مع الجانب التطبيقي من خلال ترجمة تلك العلاقة في صيغ نماذج رياضية تسهل القيام بعملية القياس الكمي، ولإمام أكثر بالجانب التطبيقي للدراسة ارتأينا أن نستعرض في هذا الفصل مبحثين، حيث يشمل المبحث الأول على طريقة تحليل بيانات الدراسة بالإضافة إلى التعريف بمتغيرات الدراسة، وكيفية قياسها والأدوات الإحصائية والقياسية، والبرامج المستخدمة في معالجة المعطيات المجمعة كما سيتم عرض وتفسير ومناقشة نتائج الدراسة في المبحث الثاني.

وكان تقسيم هذا الفصل كالتالي:

❖ المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة.

❖ المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج المتوصل إليها.

المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة

يتمثل الجزء التطبيقي لهذه الدراسة أساسا في كيفية بناء نموذج وفق منهجية Box Jenkins للتنبؤ برقم أعمال (المبيعات) شركة الإسمنت ومعرفة مدى فعالية استخدام طريقة Box Jenkins في تنبؤ مبيعات شركة الإسمنت، وتحديد أهم متغير يمكن الاعتماد عليه لتقدير نموذج للتنبؤ برقم الأعمال (المبيعات)، ومدى قابلية المبيعات الشهرية لشركة الإسمنت للتنبؤ، ومن أجل الإجابة على إشكالية هذا الموضوع سوف نتناول في هذا المبحث الطريقة التي اعتمدت عليها الدراسة والأدوات المستخدمة في الدراسة.

المطلب الأول: الطريقة التي اعتمدت عليها الدراسة

يحتوي هذا المطلب على فرعين الفروع الأول يتناول الطريقة التي اعتمدت عليها الدراسة، أما الثاني فتم فيه تحديد المتغيرات التي استعانت بها الدراسة.

الفرع الأول: مجتمع الدراسة

تقديم شركة الإسمنت عين توتة وحدة التجارية تقرت

تعد المؤسسة الاقتصادية من أهم القطاعات التي تملكها الدولة وتحتّم بتطويرها والذي يعني تطوير الدولة واكتسابها مكانة خاصة، وبما أن الدراسة كانت إحدى هذه المؤسسات المتمثلة في الشركة الاسمنت عين توتة الوحدة التجارية تقرت، سيتم من خلال هذا الفصل دراسة الجانب النظري لها وذلك من خلال تقديم الشركة والتعرف على مهامها وطبيعة نشاطها وأهم أهداف التي تسعى إلى تحقيقها وهيكلها التنظيمي، ودراسة قسم المحاسبة والمالية الخاص بها.

❖ نشأة الشركة وتعريفها

أولا: نشأة الشركة

نشأت شركة الإسمنت منذ الاستعمار الفرنسي كملك خاص، تهتم بصنع وبيع مواد البناء وتمت هيكلتها بعد استقلال الدولة الجزائرية، فأصبحت تابع للقطاع العام تحت اسم الشركة الوطنية لبيع مواد البناء، ذات الطابع الاقتصادي والتجاري في نفس الوقت، بعد ذلك تمت هيكلتها من شركة وطنية إلى شركة جهوية مقسمة إلى ثلاثة نواحي:

ERCE: الشركة الجهوية الاسمنت ومشتقاته بالشرق (قسنطينة)؛

ERCC: الشركة الجهوية الاسمنت ومشتقاته بالوسط (الجزائر العاصمة)؛

ERCO: الشركة الجهوية الاسمنت ومشتقاته بالغرب (وهران).

وقد تم تجميع هذه الشركة في مجمع صناعي الإسمنت الجزائر GICA في سنة 2010 حيث تضم الناحية الشرقية الموجودة بالولايات التالية: عنابة (حجر الاسود)، قسنطينة (حامة بوزيان)، سطيف (عين كبيرة)، باتنة (عين توتة).

ثانيا: تعريف المؤسسة

تأسست شركة الإسمنت في فيفري 1972، وهي شركة إنتاجية وطنية يقدر رأس مالها 2.250.000.000.00 دج تسعى من خلال نشاطها لتلبية مختلف حاجات قطاع البناء من الإسمنت، وتقع الوحدة التجارية تقرت في ولاية تقرت يحدها شمالا منطقة

الصناعية، وجنوبا مصلحة الضمان الاجتماعي، ومن الشرق مؤسسة النقل بالسكة الحديدية وغربا مؤسسة النقل البري للحافلات تبلغ مساحتها 16000 متر مربع وتستوعب يد عاملة تقدر ب74 عامل موزعين بين مهام مختلفة. تقوم هذه الشركة بتعبئة وتوزيع عدة أنواع من الإسمنت نظرا للحاجة الماسة إليها وهي الإسمنت العادي والإسمنت المائي والإسمنت الأبيض وهكذا تقوم بتلبية احتياجات المواطنين والمؤسسات وكذا طلبات السوق الوطني.

ثالثا: بطاقة فنية حول الشركة

- اسم الشركة: شركة الإسمنت عن التوتة الوحدة التجارية تقرت؛
- عنوان الشركة: شارع 5 جويلية، ص ب 52، تقرت؛
- رقم اعمال الشركة: 225000000.00 دج؛
- الشكل القانوني للشركة: شركة الأسهم؛
- قطاع نشاط الشركة: تجاري؛
- موقع الإلكتروني للشركة: E-Scmatuctggt yahoo@.com؛
- نوعية النشاط: تعبئة وتوزيع الإسمنت؛
- توزيع النشاط: تغطي الوحدة كل من ولايات: ورقلة، إيليزي والوادي، تقرت، جانت، المغير؛
- مراكز البيع: تتكون الوحدة من اثني عشرة مراكز بيع وهي: (ورقة، إيليزي، جانت، برج الحواس، عين أميناس، برج عمر إدريس، دبداب، المغير، البرمة، الحجيرة وجامعة، حاسي مسعود)؛
- عدد العمال: يقدر ب 74 عامل تابع للشركة و 47 تابعين لشركة الاوراس للأمن والخدمات ASS.

المصدر: من اعداد الطالبتين بالإعتمادا على وثائق الشركة

رابعا: توزيع العمال حسب الجنس

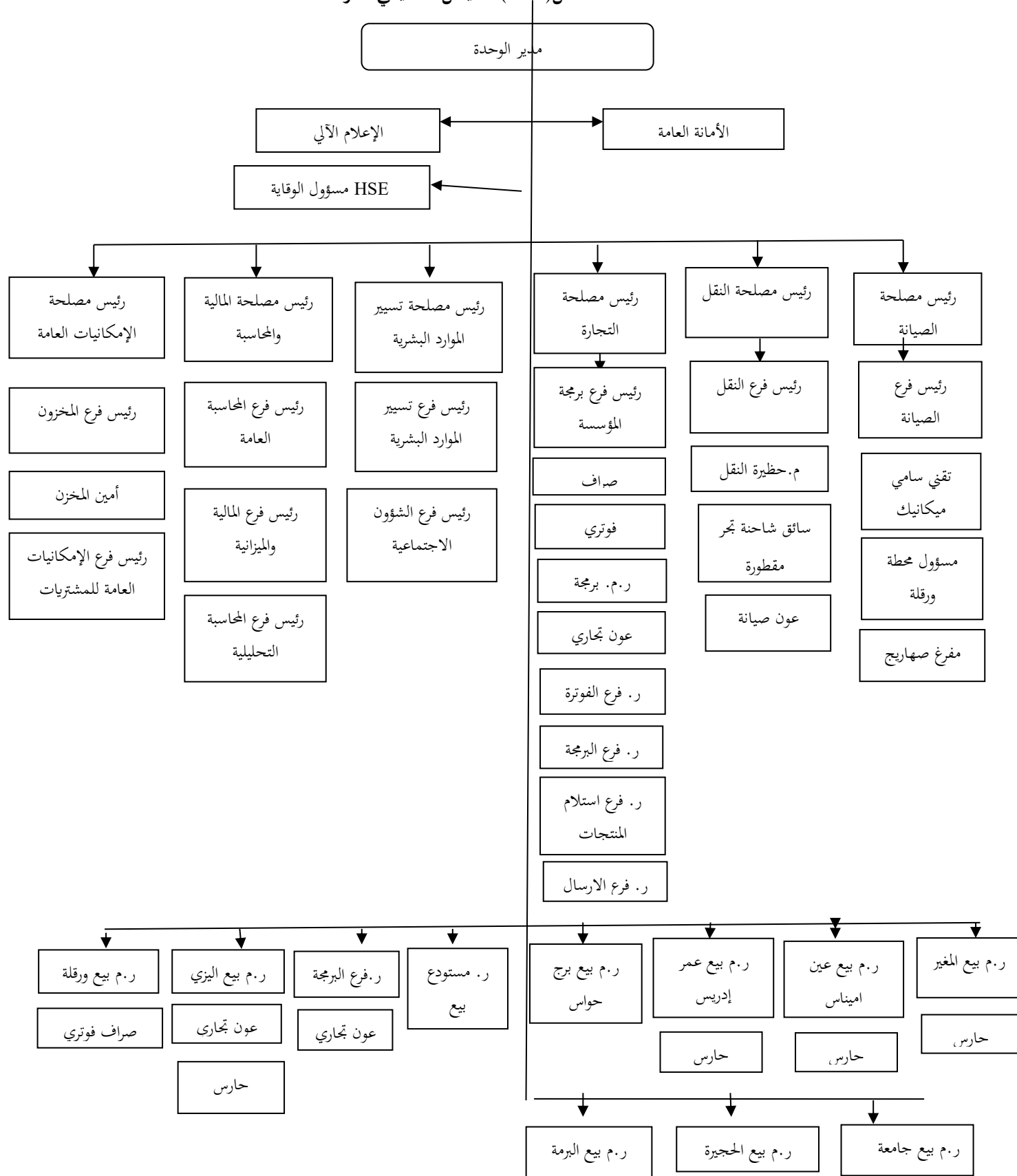
الجدول (1-2): يوضح توزيع العمال في الشركة

الجنس	إطارات		تأهيل		تنفيذ		المجموع	تمهين	إدماج مهني CTA/DAIP	CID/DAIP
	دائمين	مؤقتين	دائمين	مؤقتين	دائمين	مؤقتين				
رجال	12	1	38	3	8	0	62	20	0	0
نساء	0	0	10	2	0	0	12	2	0	0
المجموع	12	1	48	5	8	0	74	22	0	0

المصدر: من اعداد الطالبتين بالإعتمادا على وثائق الشركة

خامسا: الهيكل التنظيمي لشركة

الشكل (1-2): الهيكل التنظيمي لشركة



المصدر: من اعداد الطالبتين بالإعتماد على وثائق الشركة

❖ وظائف ومهام مؤسسة الإسمنت عين التوتة وحدة التجارية تقرت

أولاً: وظائف المؤسسة

تقوم المؤسسة بعدة وظائف مرتبطة فيما بينها أبرزها:

- **الوظيفة التجارية:** تكمن أهميتها في توزيع وتسويق المادة المصنعة عبر النقاط بيع مختلفة؛
- **وظيفة الإنتاج:** تعتبر الوظيفة الأهم بالمؤسسة حيث نجاح العملية الإنتاجية بمثابة المؤشر الرئيسي لضمان السير الحسن لجميع النشاطات الأخرى؛
- **وظيفة النمو:** تعتبر وظيفة استراتيجية فهي تخص المواد الأولية وقطع الغيار والتجهيزات الخاصة بالوحدة (مكاتب، أجهزة الإعلام الآلي).

ثانياً: مهام المؤسسة

1- الإدارة العامة: تتضمن ما يلي:

- ✓ **مكتب مدير الوحدة:** وهو المكتب الذي يشرف فيه المدير على تسيير وإدارة الوحدة وتمثل مهامه فيما يلي:
 - مكتب مراقبة ومقارنة ما خطط له وما تجسد من أعمال؛
 - المراقبة في جميع أمور الشركة، والتكفل بجميع العلاقات الخارجية؛
 - تحديد أهداف العامة للشركة.
- ✓ **مكتب الأمانة العامة:** وهو المكتب الذي تتم فيه المهام التي تعتبر أسرار للمؤسسة ويربط العلاقات العمل مع مدير الوحدة ومنها ما يلي:
 - استقبال المكالمات الهاتفية الخاصة بالمدير؛
 - تسجيل البريد الصادر والوارد؛
 - الاحتفاظ بالأرشيف الخاص بكل مصلحة.
- ✓ **مكتب الإعلام الآلي:** وهو مكتب مهم تلخص مهامه في:
 - إنشاء وتطوير البرامج التي تحتاجها الشركة؛
 - التدخل عند الحاجة فيما يخص أجهزة الإعلام آلي؛
- ✓ **مسؤول الوقاية والأمن HSE:** ومن مهامه نجد:
 - الوقاية من الحوادث والحرائق وكذلك تحسين الظروف العامة للسلامة؛
 - مسؤولية عن الامتثال للقواعد والتعليمات المتعلقة بالجودة والصحة والسلامة البيئة المتعلقة بنشاطها.

2- مصلحة المحاسبة والمالية: يقوم بتسجيل كل العمليات الخاصة بالتسيير المالي، ودراسة الميزانيات ويسجل كل التوقعات التي

تخص الشركة من إيراد ومصاريف السنة المقبلة وهذه المصلحة تنقسم إلى ثلاث فروع:

- فرع المالية والميزانية؛
- فرع المحاسبة التحليلية؛
- فرع المحاسبة العامة.

3- مصلحة الإمكانات العامة: وهي مكلفة بتسيير حاجيات العمال ومستلزماتهم أثناء العمل، وهي مصلحة الطلب و العرض

دورها يتمثل في استقبال السلع من طرف المومنين وتخزين البضائع في المخزن للتوزيع وتنقسم إلى فرعين:

- فرع تسيير المخزون: مهمته تخزين المواد وحفظها؛

- فرع الإمكانيات العامة والتموين: لتموين الوحدة بالمواد الأولية.
- 4- مصلحة تسير المستخدمين: وهي مصلحة مكلفة بتسيير شؤون العمال والملفات المتعلقة بالمستخدمين ومهامها:
 - توظيف العمال وإعداد ملف التأمين الخاص بهم؛
 - إعداد أجور العمال؛
 - تقييم الخدمات الخاصة بالعمال والاتصال المباشر بهم مع العمال.وكل هذه المهام مقسمة إلى فرعين هما: فرع تسير المستخدمين وفرع الشؤون الاجتماعية.
- 5- مصلحة التجارة: هي العمود الفقري للشركة حيث تقوم بتسيير برنامج عملية التسويق، كما تحرص على تلبية طلبات الزبائن سعياً منها لترقية مكانتها لأنها تعتبر همزة وصل بين الوحدة وتنقسم هذه المصلحة إلى أربعة فروع:
 - فرع برمجة المؤسسة: يهتم ببرمجة الكميات المطلوبة من المكان الشراء، وبرمجة المواد المباعة من حيث الكمية، النوعية، ما يهتم هذا النوع من الفروع باستلام ملفات الزبائن مثل: المقاولين الأشخاص العاديين وغيرهم؛
 - فرع الإرسال: يستقبل الزبائن وتسليم البضاعة حسب الطلب في نفس الوقت المتفق عليه حيث يقوم بتحرير وثيقة تحتوي على الكميات المباعة يومياً؛
 - فرع الفوترة: يوفر كل الفواتير التي تخص عملية البيع للزبائن من خلال سندات البرمجة وعدة أعمال أخرى؛
 - فرع التخزين وتوزيع الإنتاج: يجمع الإحصائيات المخزون عند الدخول وعند الخروج.
- 6- مصلحة النقل: تتكفل هذه المصلحة بكل أنواع النقل داخل وخارج المؤسسة ولها علاقة مع شركة النقل بالسكك الحديدية وشركة النقل البري، ولها فرع واحد هو النقل ومن مهامه:
 - نقل البضاعة من مكان التموين إلى الوحدة وينقل البضاعة الزبون إلى مكانها.
- 7- مصلحة الصيانة: هي مصلحة مهمة سواء من ناحية وسائل النقل أو صيانة العتاد، ولها فرع وحيد وهو كهرو ميكانيك ومن مهامها:
 - صيانة وتصليح أجهزة المصنع إذا تعطلت، والآلات التي تقوم بتفريغ الإسمنت.

ثالثاً: أهداف المؤسسة وأهميتها

1. أهداف المؤسسة

- تحقيق الربح؛
- توفير الإسمنت بكميات كافية وجودة عالية؛
- تطوير اليد العاملة؛
- حفظ على بقاء واستمرار المؤسسة؛
- المساهمة في تنمية المؤسسة؛
- السير الحسن والوصول إلى الحد الأقصى لإرضاء الزبون؛
- كسب العمال وتلبية مختلف حاجاتهم.

2. أهمية المؤسسة

لمؤسسة الإسمنت عين توتة وحدة تجارية تقرت أهمية بالغة فهي تلعب دوراً هاماً على مستوى الوطني فهي تلبي جزء كبير من احتياج المؤسسات والمواطنين كم من الإسمنت وأنواعه ولهذا تغطي احتياجات الجنوب وذلك لمساهمة في تنمية البلاد.

✓ تقديم مصلحة المالية والمحاسبة

أولاً: تعريف مصلحة المالية والمحاسبة

يعتبر دورها هاماً وضرورياً في المؤسسة حيث تقوم بمراقبة كل حركات الدخول والخروج في المؤسسة وكذا دراسة الميزانية والتسيير المالي للمؤسسة و تنقسم الى عدة فروع و اقسام ، يمكن توضيحها كمايلي:

1. مصلحة المحاسبة العامة: تتمثل في

- استلام ومراقبة فواتير الموردين؛
- إدراج الفواتير الواردة في اليومية؛
- تسليم الفواتير إلى قسم المالية والخزينة بغية تسديدها.

2. فرع المحاسبة العامة: تتمثل في

- ترجيل الحسابات إلى ميزان المراجعة؛
- تعديل الفواتير المتعلقة بالمشتريات و الأشغال؛
- التنشيط والمراقبة لحساب المديرية المركزية.

3. قسم المالية: يتمثل دورها في

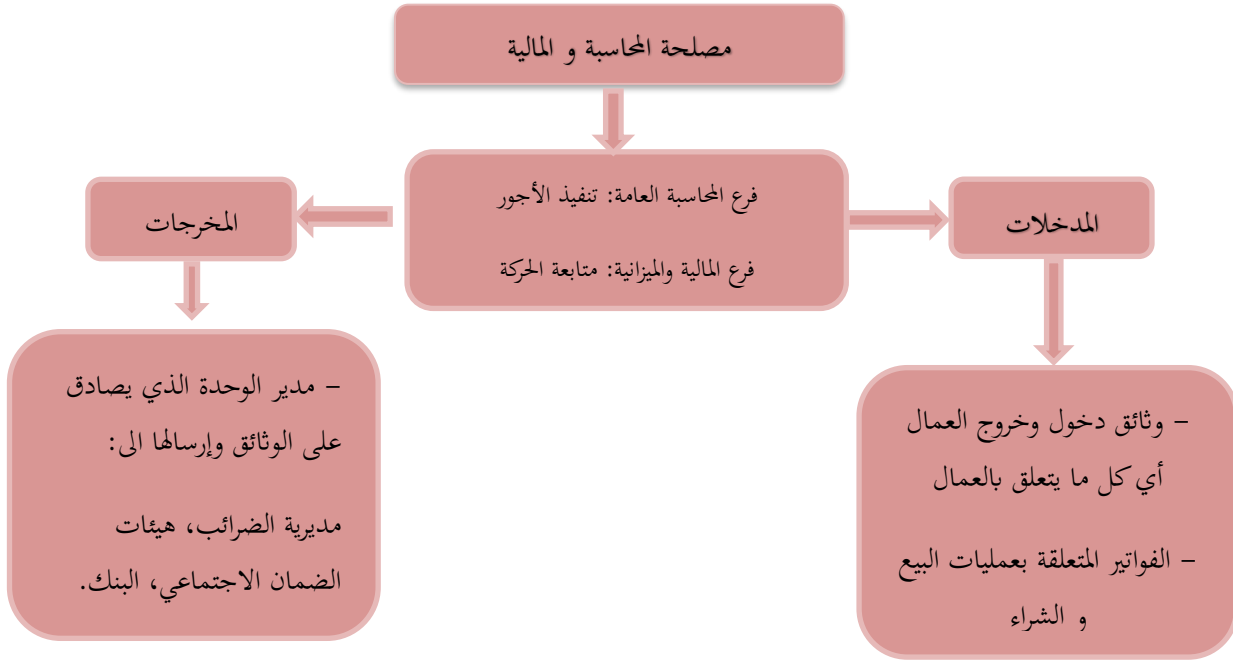
- ضمان تحويل مجمل نشاطات المؤسسة ومراقبة تخصيص الموارد المالية بالاستخدامات؛
- ضمان معالجة و مراقبة كل التسجيلات المرتبطة بنشاط المؤسسة ومسك المحاسبة؛
- وضع مخططات لتمويل المؤسسة.

4. قسم إعداد الميزانية: تتمثل مهامها في

- إعداد الجداول الداخلية للمؤسسة وتحليل الفروقات؛
- مراقبة التنسيق ما بين المديریات؛
- دراسة وتحليل التكاليف وكذا مردودية الإيرادات.

ثانياً: كيفية العمل داخل المصلحة المحاسبة

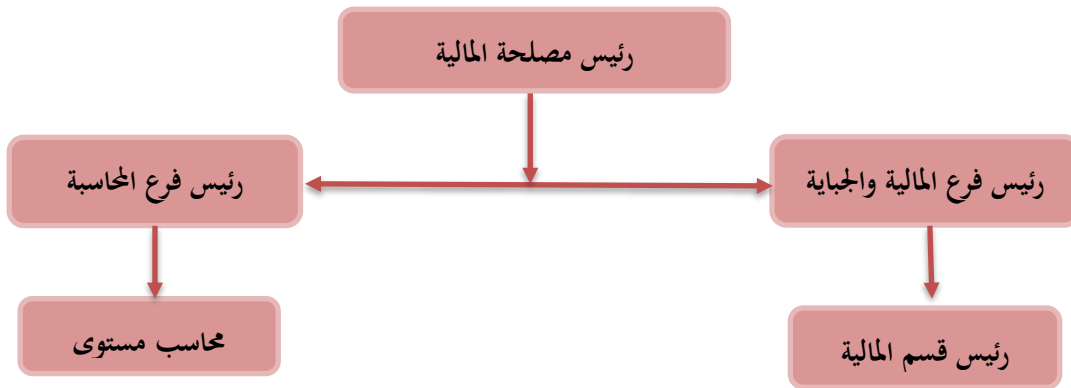
الشكل (2.2): مخطط يوضح كيفية العمل في مصلحة المالية والمحاسبة



المصدر: من اعداد الطالبتين بالإعتماد على وثائق الشركة

ثالثا: الهيكل التنظيمي لمصلحة المالية والمحاسبة

الشكل (3.2): الهيكل التنظيمي لمصلحة المالية والمحاسبة



المصدر: من اعداد الطالبتين بالإعتماد على وثائق الشركة

رابعا: مهام مصلحة المالية والمحاسبة

نلخص مهام مصلحة المحاسبة والمالية كما يلي:

- تقوم مصلحة المحاسبة والمالية بتسجيل الحسابات ودراسة الميزانية وتوقعات الشركة من مدخول ومصاريف السنة المقبلة؛
- تقوم بإدخال كل حركة مالية في الشركة ومتابعة الحالة المالية للشركة؛

- تقوم بحساب أجور العمال شهريا؛
- تقوم بدفع الضرائب للشركة؛
- تقوم بمراقبة ومراجعة الحسابات المالية السنوية؛

الفرع الثاني: العينة التي اعتمدت عليها الدراسة

اقتصرت الفترة الزمنية لدراسة على أربعة سنوات وذلك ابتداء من جانفي 2022 إلى غاية ديسمبر 2025 وهي فترة كافية لدراسة وتحليل المبيعات الشهرية لشركة الإسمنت والتنبؤ بقيمتها المستقبلية حيث قدر حجم العينة ب 48 مشاهدة.

الفرع الثالث: متغيرات الدراسة

المتغير المستقل: الزمن ونرمز له ب T؛
المتغير التابع: كمية المبيعات من الإسمنت ويرمز لها ب SI؛

المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة

يحتوي هذا المطلب على ثلاثة فروع الأول تناولنا فيه الأدوات المستخدمة في جمع المعلومات، أما الثاني فستعرضنا فيه الأدوات الإحصائية والقياسية المستخدمة في الدراسة، أما الفرع الثالث فتطرقنا فيه إلى عرض البرامج التي استعانت بها الدراسة.

الفرع الأول: الأدوات المستخدمة في جمع المعلومات

لقد تم الاعتماد على مجموعة من البيانات الأولية والثانوية ذات العلاقة بموضوع الدراسة متمثلة فيما يلي:

- **البيانات الثانوية:** وهي بيانات الجانب النظري من الدراسة حيث قمنا بعملية مسح للدراسات السابقة ومراجعة الأدبيات المنشورة حول التنبؤ والتنبؤ بالمبيعات ومختلف أساليبه، العوامل المؤثرة على التنبؤ بالمبيعات، وحول منهجية Box Jenkins في التنبؤ بالمبيعات باستخدام الكتب والمجلات، المقالات والرسائل الجامعية.
- **البيانات الأولية:** وهي بيانات الجانب التطبيقي من الدراسة حيث قمنا بعملية جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالدراسة من الوثائق الرسمية ومنشورات شركة الإسمنت فرع تقرت.

الفرع الثاني: الأدوات الإحصائية والقياسية المستخدمة في الدراسة

للإجابة على إشكالية هذه الدراسة تم الاعتماد على مجموعة من الأدوات الإحصائية والقياسية حيث تم الاعتماد على أحد أدوات الاقتصاد قياسي والمتمثلة في السلاسل الزمنية ومن بين الاختبارات التي استخدمت (اختبارات الاستقرار واختبار التوزيع الطبيعي...) وذلك لتقدير واختيار النموذج الملائم والتنبؤ به وفق طريقة Box Jenkins .

الفرع الثالث: البرامج المستخدمة في الدراسة

تم الاستعانة ببعض البرامج من بينها: برنامج الجداول الإلكترونية Excel 2013، برنامج ال Word 2013 والاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviews 12.0.

المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج المتوصل إليها

بعد أن حددنا طريقة وأدوات الدراسة، سنتناول فيما يلي مجموعة من النتائج المتوصل إليها وتحليلها ومناقشتها من أجل الوصول إلى النتيجة النهائية ومقارنتها مع نتائج الدراسات السابقة، وبالتالي سنحاول في هذا المبحث بناء نموذج قياسي للتنبؤ برقم أعمال شركة الإسمنت، وهذا بالاعتماد على تقنيات القياس الاقتصادي.

المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة

الفرع الأول: الدراسة الوصفية لبيانات سلسلة المبيعات الشهرية للإسمنت

أولاً: الدراسة الوصفية لبيانات سلسلة المبيعات الشهرية للإسمنت SI

سيتم في هذا العنصر وصف بيانات السلسلة بالاعتماد على النتائج الإحصائية.

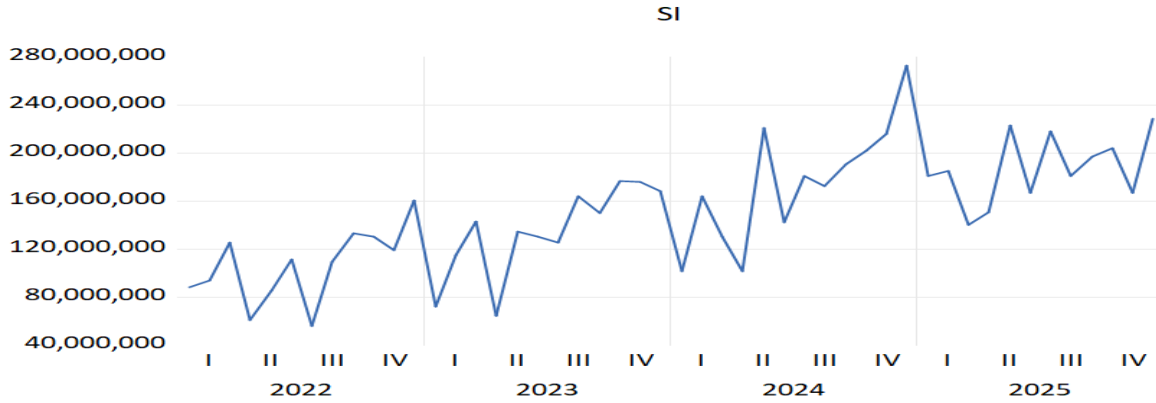
الجدول رقم (2-2): النتائج الإحصائية لسلسلة المبيعات الشهرية للإسمنت SI

	SI
Mean	1.51E+08
Median	1.50E+08
Maximum	2.73E+08
Minimum	55958171
Std. Dev.	48781716
Skewness	0.059904
Kurtosis	2.612323
Jarque-Bera	0.329295
Probability	0.848193
Sum	7.23E+09
Sum Sq. Dev.	1.12E+17
Observations	48

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الملحق رقم (1) وباستخدام برنامج Eviews 12.

السلسلة الموجودة لدينا تتمثل في كمية المبيعات الشهرية للإسمنت والمقدرة بالقنطار والمحددة ب 48 مشاهدة للفترة الممتدة من 2022-01-01 الى غاية 2025-12-31 بمتوسط قدره 1.51E+08 وقيمة دنيا قدرها 55958171 وقيمة عليا قدرت 2.73e+08 وتشتت قيم هذه السلسلة عن متوسطها بانحراف معياري قدره 48781716 وهذا ما يعطينا فكرة حول عدم تجانس قيم السلسلة.

الشكل رقم (2-4): المنحنى البياني للسلسلة المبيعات الشهرية للإسمنت SI



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

نلاحظ من خلال المنحنى البياني وجود تذبذبات متمثلة في تقعات وتناقصات، تختلف فيما بينها باختلاف الوتيرة التي تتغير بها وذلك راجع إلى التغير في كمية مبيعات (الإسمنت) وهذا لعدة أسباب عديدة تتعلق كل منها بالعامل الموسمي، والاتجاه العام. حيث نلاحظ من المنحنى أن الانخفاض أو الارتفاع يتكرر كل بضعة شهور من كل سنة عند نفس المستوى وكما موضح في الشكل، وذلك راجع إلى:

أولاً: أسباب الموسمية (التذبذبات): ترجع التذبذبات في مبيعات الإسمنت إلى عوامل موسمية تؤثر على وتيرة البناء، ومن أهمها: الظروف المناخية: حيث تؤدي الحرارة الشديدة في الصيف أو البرودة/الأمطار في بعض الفترات إلى إبطاء أو توقف الأشغال، تنظيم العمل خلال السنة: بعض المشاريع تتوقف أو تتباطأ في فترات الأعياد أو العطل، طبيعة النشاط في قطاع البناء: إذ يزداد النشاط في فترات معينة (الربيع والخريف غالباً) ويقل في فترات أخرى، التمويل والتخزين: قد يتم شراء كميات كبيرة في فترة معينة والتقليل في فترات لاحقة.

ثانياً: أسباب الاتجاه العام التصاعدي حيث يعكس الاتجاه العام التصاعدي نمواً مستمراً في الطلب على الإسمنت، ويفسر بـ: التوسع العمراني وزيادة المشاريع السكنية، النمو السكاني الذي يرفع الحاجة إلى السكن والبنية التحتية، المشاريع التنموية (طرق، مرافق عمومية، تجهيزات، دعم الدولة لقطاع البناء والأشغال العمومية، تحسن المستوى المعيشي وزيادة الإقبال على البناء الفردي.

وهذا ما يدل على أن السلسلة غير مستقرة وسبب عدم استقرارها هو وجود مركبة الاتجاه العام، والمركبة الموسمية، لكننا سوف نقوم أولاً بإدخال اللوغاريتم على السلسلة الأصلية وذلك لنزع التشتت وتقليل من عدم التجانس والتذبذب الذي تشهده بيانات السلسلة.

ثانياً: الدراسة الوصفية لبيانات السلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمنت LSI

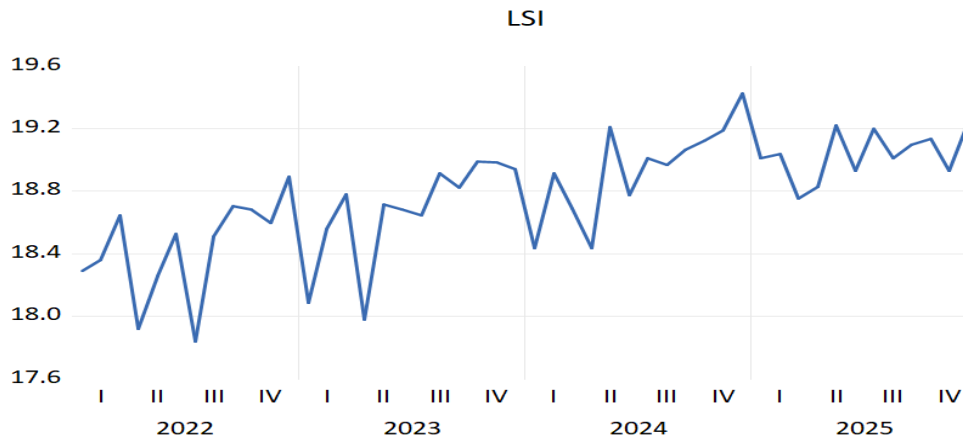
سيتم في هذا العنصر وصف بيانات السلسلة بالاعتماد على النتائج الإحصائية.

الجدول رقم (2-3): النتائج الإحصائية للسلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمنت LSI

	LSI
Mean	18.77072
Median	18.82714
Maximum	19.42356
Minimum	17.84012
Std. Dev.	0.363431
Skewness	-0.758168
Kurtosis	3.135996
Jarque-Bera	4.635543
Probability	0.098493
Sum	900.9944
Sum Sq. Dev.	6.207845
Observations	48

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

الشكل رقم (2-5): المنحنى البياني للسلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمنت LSI



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

نلاحظ من خلال الشكل رقم (2-5) بعد ادخال اللوغاريتم على السلسلة الأصلية أن السلسلة أصبحت أكثر هدوءاً وتجانس وأقل تشتت والدليل على ذلك من الجدول رقم (2-5) نلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري انخفضت حيث أصبحت تقدر قيمته 0.363431 وهذا يعني ان بيانات السلسلة (LSI) تشهد تجانس كبير مقارنة بالسلسلة الأصلية (SI).

الفرع الثاني: دراسة استقراريه السلسلة

تكون السلسلة مستقرة، إذا كانت معاملات دالة الارتباط الذاتي $\rho(k)$ لا تختلف معنوياً عن الصفر من أجل كل $k > 0$ ، والشكل التالي يبين دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية للسلسلة محل الدراسة:

الشكل رقم (2-6): دالة الارتباط الذاتي والجزئي للسلسلة اللوغاريتمية للمبيعات الشهرية للإسمنت LSI

Date: 04/13/26 Time: 10:22
Sample: 2022M01 2025M12
Included observations: 48

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.452	0.452	10.453	0.001
		2	0.510	0.383	23.999	0.000
		3	0.611	0.435	43.903	0.000
		4	0.251	-0.268	47.351	0.000
		5	0.331	-0.088	53.475	0.000
		6	0.344	0.091	60.225	0.000
		7	0.249	0.232	63.843	0.000
		8	0.167	-0.218	65.519	0.000
		9	0.406	0.334	75.639	0.000
		10	0.187	-0.120	77.840	0.000
		11	0.244	0.168	81.693	0.000
		12	0.450	0.058	95.214	0.000
		13	0.037	-0.324	95.309	0.000
		14	0.197	-0.152	98.045	0.000
		15	0.077	-0.252	98.478	0.000
		16	-0.118	0.012	99.526	0.000
		17	-0.037	-0.008	99.632	0.000
		18	-0.115	-0.068	100.69	0.000
		19	-0.116	0.114	101.80	0.000
		20	-0.143	0.001	103.55	0.000

المصدر: من إعداد الطالبين باستخدام برنامج Eviews 12.

نلاحظ من خلال دالة الارتباط الذاتي، خروج معظم النتائج (أعمدة) من مجال الثقة أي أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات $k = 1, \dots, 13$ تختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى معنوية 5% (خارج مجال الثقة $\left[\frac{-1.96}{\sqrt{T}}, \frac{1.96}{\sqrt{T}} \right]$) أي تتناقص بوتيرة بطيئة نحو الصفر، كما نلاحظ أن $\text{prob} = 0.000 < 0.05$ وهذا ما يؤكد أن سلسلة المبيعات الشهرية LSI غير مستقرة، وللتأكد من أن سلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت غير مستقرة، نقوم باستعمال اختبارات الجذر الوحدوي حيث يمكن اختبار استقرارية السلسلة وفق منهجية KPSS, Philips-Perron, Augmented Dickey- Fuller.

الجدول رقم (2-4): يمثل نتائج اختبارات الجذر الوحدوي

نوع الاختبار	نوع النموذج	القيمة المحسوبة	القيمة المجدولة
اختبار ADF جذر وحدوي H_0 : غير مستقر	النموذج (1)	-1.324455	-2.938987
	النموذج (3)	1.111997	-1.949609
اختبار Philips-Perron (PP) جذر وحدوي H_0 : غير مستقرة	النموذج (3)	0.975827	-1.947975
	النموذج (1)	0.809723	0.463000
اختبار KPSS استقرارية H_0 : مستقرة	النموذج (1)	0.809723	0.463000
	النموذج (2)	0.178122	0.146000

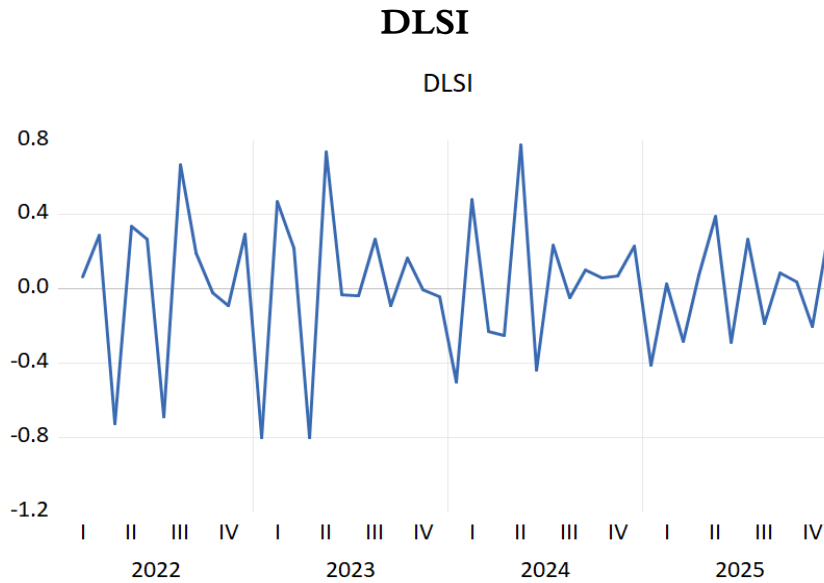
المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الملحق رقم (3) وباستخدام برنامج Eviews 12.

من خلال هذه النتائج نلاحظ أن القيمة المحسوبة لإحصائية الـ ADF، FP أكبر من القيمة المجدولة عند درجة حرية 5 % وكذلك نلاحظ أن القيمة المحسوبة لإحصائية KPSS أقل من القيمة المجدولة عند درجة حرية 5 % أي أن السلسلة LSI تحتوي على جذر وحدوي إذن السلسلة غير مستقرة، وسبب عدم استقرارها وجود مركبة الاتجاه العام.

✓ أولاً: نزع مركبة الاتجاه العام

لإزالة مركبة الاتجاه العام، لابد من القيام بحساب الفروقات من الدرجة الأولى $d = 1$. الشكل التالي يبين دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى.

الشكل رقم (2-7): المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

نلاحظ من خلال المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى DLSI ، أن السلسلة أصبحت خالية من المركبة الاتجاه العام، وهذا انطلاقاً من استعمال الفروقات من الدرجة (1)، وتكتب معادلة كما يلي: $DLSI = LSI - LSI(-1)$ ، كما نلاحظ من المنحنى أن الانخفاض أو الارتفاع يتكرر كل بضعة شهور من كل سنة عند نفس المستوى كما موضح في الشكل، وذلك راجع إلى وجود مركبة موسمية في السلسلة.

الشكل رقم (2-8): دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات

من الدرجة الأولى DLSI

Date: 04/13/26 Time: 10:51
Sample (adjusted): 2022M02 2025M12
Included observations: 47 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.567	-0.567	16.077	0.000
		2 -0.039	-0.530	16.153	0.000
		3 0.396	0.128	24.374	0.000
		4 -0.402	-0.060	33.036	0.000
		5 0.070	-0.216	33.304	0.000
		6 0.070	-0.374	33.577	0.000
		7 0.013	0.063	33.587	0.000
		8 -0.271	-0.429	37.914	0.000
		9 0.452	0.145	50.313	0.000
		10 -0.301	-0.274	55.952	0.000
		11 -0.124	-0.297	56.931	0.000
		12 0.512	-0.123	74.162	0.000
		13 -0.512	-0.095	91.953	0.000
		14 0.294	0.140	98.001	0.000
		15 0.013	-0.032	98.014	0.000
		16 -0.210	-0.146	101.29	0.000
		17 0.148	-0.031	102.98	0.000
		18 -0.062	-0.116	103.29	0.000
		19 0.010	0.029	103.29	0.000
		20 -0.082	0.014	103.87	0.000

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

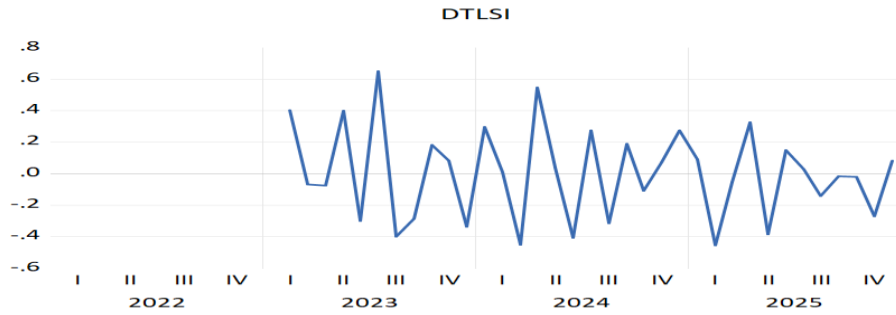
نلاحظ من خلال دالة الارتباط الذاتي، خروج النتائج (أعمدة) من مجال الثقة $k = 1, \dots, 13$ أي أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات $k = 14 \dots 20$ تساوي معنوياً الصفر عند مستوى معنوية 5% (داخل مجال الثقة $\left[\frac{-1.96}{\sqrt{T}}, \frac{+1.96}{\sqrt{T}} \right]$) كما نلاحظ أن $\text{prob} = 0.000 < 0.05$ وهذا ما يؤكد أن سلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى غير مستقرة وبالتالي فهي خاضعة للمركبة الموسمية.

ثانياً: نزع المركبة الموسمية

يمكن تمثيل بيانات سلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى (DLSI) بالمصححة من الموسمية، (ذات الفروقات من الدرجة الثانية عشر) كالتالي: $DTLSI = DLSI - DLSI(-12)$.

الشكل رقم (2-9): المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات من الدرجة الأولى

والمصححة من الموسمية DTLSI



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

نلاحظ من خلال المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية (DTLSI) أن السلسلة أصبحت خالية من المركبة الموسمية وهذا انطلاقاً من استعمال الفروقات من الدرجة (12)، وتكتب المعادلة كما يلي $DTLSI = DLSI - DLSI(-12)$ حيث نلاحظ أنها أصبحت موازية لمحور الفواصل أي أنها تتذبذب حول وسط حسابي ثابت وهذا دليل واضح على استقراريتها.

الشكل رقم (2-10): دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمت ذات الفروقات

من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية DTLSI

Date: 04/13/26 Time: 11:10
Sample (adjusted): 2023M02 2025M12
Included observations: 35 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.482	-0.482	8.8315	0.003
		2 -0.127	-0.467	9.4633	0.009
		3 0.378	0.105	15.231	0.002
		4 -0.255	-0.011	17.958	0.001
		5 -0.028	-0.066	17.993	0.003
		6 0.235	0.085	20.449	0.002
		7 -0.204	0.003	22.381	0.002
		8 -0.031	-0.104	22.426	0.004
		9 0.285	0.165	26.473	0.002
		10 -0.345	-0.122	32.649	0.000
		11 0.153	0.023	33.913	0.000
		12 0.166	0.105	35.462	0.000
		13 -0.419	-0.232	45.790	0.000
		14 0.363	0.104	53.912	0.000
		15 -0.069	-0.054	54.222	0.000
		16 -0.220	-0.046	57.509	0.000

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

نلاحظ من خلال دالة الارتباط الذاتي، دخول معظم التنبؤات (أعمدة) الى مجال الثقة أي أن المعاملات المحسوبة من أجل

الفجوات $k = 4, \dots, 16$ وعند $k = 1, \dots, 3$ تختلف معنوياً عن الصفر عند مستوى معنوية 5% (خارج مجال الثقة

، أي تتناقض بوتيرة بطيئة نحو الصفر، أي أن السلسلة مستقرة، ولتأكد من أن سلسلة DTLSI مستقرة، $\left[\frac{-1.96}{\sqrt{T}}, \frac{+1.96}{\sqrt{T}} \right]$

نقوم باستعمال اختبارات الجذر الوحدوي حيث يمكن اختبار استقرارية السلسلة وفق منهجية Augmented Fuller - KPSS ,Philips-Perron, Dickey-

الجدول رقم (2-5): يمثل نتائج اختبار ADF

نوع الاختبار	نوع النموذج	القيمة المحسوبة	القيمة المجدولة	قيمة الاحتمال Prob (ADF)	القيمة الحرجة
اختبار ADF جذر وحدوي: H_0 غير مستقر	النموذج (1)	-8.384064	-2.954021	0.0000	0.05
	النموذج (2)	-8.808587	-3.552973	0.0000	0.05
	النموذج (3)	-8.488823	-1.951332	0.0000	0.05
اختبار Philips-Perron (PP) جذر وحدوي: H_0 غير مستقرة	النموذج (1)	-12.66189	-2.951125	0.0000	0.05
	النموذج (2)	-11.02445	-3.548490	0.0000	0.05
	النموذج (3)	-12.81206	-1.951000	0.0000	0.05
اختبار KPSS استقرارية H_0 : مستقرة	النموذج (2)	0.260224	0.463000	0.0000	0.05
	النموذج (3)	0.079474	0.146000	0.0000	0.05

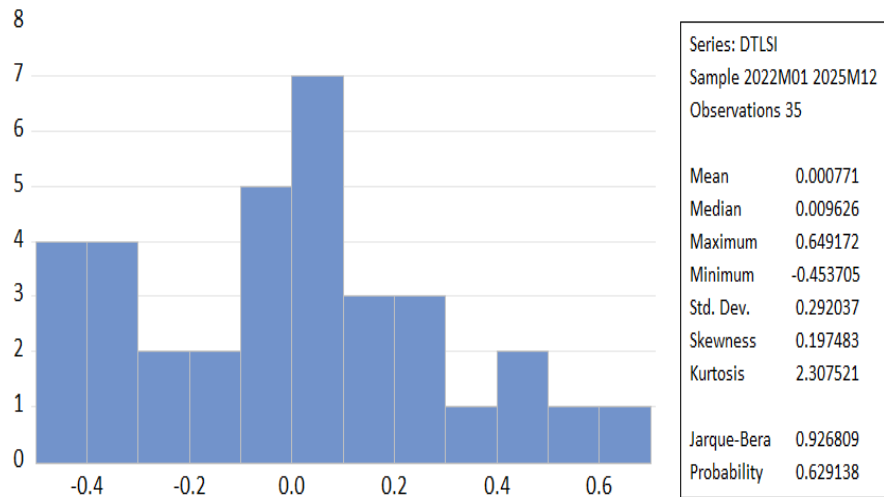
المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الملحق رقم (4) وباستخدام برنامج Eviews 12

من خلال هذه النتائج نستنتج أن سلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للإسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية DTLSI مستقرة ولا تحتوي على جذر وحدوي، حيث نلاحظ أن القيمة المحتسبة لإحصائية الـ ADF، FP أكبر من القيمة المجدولة عند درجة حرية 5% وكذلك نلاحظ أن القيمة المحتسبة لإحصائية KPSS أقل من القيمة المجدولة عند درجة حرية 5% إذن السلسلة مستقرة.

الفرع الثالث: الاختبار التوزيع الطبيعي

بعد ما أصبحت السلسلة الزمنية للمبيعات الشهرية لشركة الإسمنت مستقرة، لا بد أولاً من دراسة التوزيع الاحتمالي الذي تخضع له الظاهرة من أجل إعطاء نظرة أولية حول طبيعة هذه السلسلة المستقرة، و من صفات التوزيع الطبيعي ينبغي أن يكون معامل Skewness معدوماً ومعامل Kurtosis مساوياً إلى 3، ويكون $\chi^2_{0.05}(2) = 5.99$ ، ويكون $JB < \chi^2_{0.05}(2)$.

الشكل رقم (2-11): منحني التوزيع الطبيعي للسلسلة المستقرة d(ds1)



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12.

❖ اختبار Skewness (اختبار فرضية التناظر): $H_0: \nu_1 = 0$ ، نقوم بحساب الإحصائية:

$$\nu_1 = \frac{\beta_1^{1/2} - 0}{\sqrt{\frac{6}{T}}} = \frac{0.197483 - 0}{\sqrt{\frac{6}{47}}} = 1.5469 < 1.96$$

لدينا $\nu_1 < 1.96$ ومنه نقبل الفرضية $H_0: \nu_1 = 0$ أي أن هذه السلسلة متناظرة.

❖ اختبار Kurtosis: (اختبار فرضية التفلطح الطبيعي) $H_0: \nu_2 = 0$:

$$\nu_2 = \frac{\beta_2 - 3}{\sqrt{\frac{24}{T}}} = \frac{2.307521 - 3}{\sqrt{\frac{24}{47}}} = -1.3561 < 1.96$$

بما أن $\nu_2 < 1.96$: نقبل فرضية التفلطح الطبيعي للسلسلة.

❖ يمكن التأكد من ذلك باستعمال إحصائية Jarque-Bera، حيث نلاحظ أن هذه الأخيرة:

$$JB = 0.926809 < \chi^2_{0.05}(2) = 5.99$$

وعليه السلسلة المستقرة وتوزع توزيعاً طبيعياً.

الفرع الرابع: اختبار الاستقلالية BDS

نختبر فيه الفرضية القائلة بأن السلسلة مستقلة ويوجد ارتباط قوي بين مشاهداتها وأنها قابلة للتنبؤ على المدى القصير.

الجدول رقم (2-6): نتائج اختبار BDS للاستقلالية

القيمة الحرجة prob	احتمال prob(BDS)	BDS إحصائية z-statistique	M
0.05	0.0001	3.962475	2

0.05	0.0002	3.777974	3
0.05	0.0000	4.157460	4
0.05	0.0001	3.834752	5
0.05	0.0009	3.318930	6

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الملحق رقم (5) وباستخدام برنامج Eviews 12.

من خلال هذه النتائج يتضح جليا أن سلسلة تتميز بارتباط قوي حيث أننا نرفض فرضية الاستقلالية باعتبار أن من أجل $m = 2, 3, \dots, 6$ إحصائية BDS أكبر تماما من القيمة المحدولة للتوزيع الطبيعي 1.96 عند مستوى معنوية 5%. يمكن القول أن سلسلة قابلة للتنبؤ على المدى القصير.

الفرع الخامس : تقدير نموذج للتنبؤ حسب منهجية بوكس جنكينز

❖ مرحلة التعرف

تعد مرحلة التعرف أصعب مرحلة في بناء نماذج السلاسل الزمنية الخطية، حيث يمكن الحصول على عدة بدائل للنماذج الممكنة، كما يمكن رفض النموذج الأولي المختار في مرحلة الفحص والاختبار ولتحديد درجة الانحدار الذاتي p ، ودرجة المتوسط المتحرك q نستخدم دالتي الارتباط الذاتي والجزئي، ومن خلالها يتم تحديد رجة نموذج ووفقا لهذه النقاط تكون الصيغة الرياضية المثلى للنموذج المرشح للسلسلة المستقرة من الشكل: $SARIMA(2.1.3) (0.1.0)^{12}$

بعد تقدير هذا النموذج يكون النموذج المختار هو الذي يعطي أحسن توفيقية بين المعايير Schwarz، Akaike، أي تصغير هذين المعيارين.

❖ مرحلة التقدير

بعد الانتهاء من مرحلة التعرف على النموذج بتحديد الرتب (أو الدرجات) p ، d و q ، يمكننا الانتقال إلى المرحلة التقنية الموالية والمتمثلة في مرحلة التقدير لمعالم النموذج، وذلك باستخدام Least Squares ثم نختار أفضل نموذج والذي يوافق أقل قيمة لمعيار (Akaike, Schwarz) وأكبر قيمة لمعامل التحديد والجدول التالي يلخص لنا نتائج التقدير انطلاقا من الملحق رقم (6): نتائج

المفاضلة بين النماذج وفق المعايير التالية: Durbin-Watson, Adjusted R- squared, SC, AIC

الجدول (7-2): نتائج المفاضلة بين النماذج وفق المعيار Adjusted R، DW، HQ، Sc ، AIC

نوع النموذج	AIC	SC	Adjusted R-squared	Durbin-Watson
نموذج في حالة وجود المتغيرات $C, AR(1), AR(2)$	0.019397	0.197151	0.386645	1.818702
نموذج في حالة وجود المتغيرات: $C, AR(1)$	0.243536	0.376851	0.199507	2.390122
نموذج في حالة وجود المتغيرات: $C, AR(2)$	0.501847	0.635163	-0.043857	2.963935

1.820314	0.404118	0.098221	-0.035095	نموذج في حالة غياب الثابت AR(1), AR(2)
2.390213	0.223314	0.275813	0.186936	نموذج في حالة وجود المتغير: AR(1)
2.693939	-0.01226	0.533583	0.444706	نموذج في حالة وجود المتغير: AR(2))

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الملحق رقم (6) وباستخدام برنامج Eviews 12

نلاحظ أن النموذج الأمثل الذي يعبر أكثر عن تغيرات سلسلة المبيعات الشهرية للإسمنت الذي يصلح للتنبؤ هو نموذج SARIMA(2.1.0)(0.1.0)¹² وذلك لأنه يملك أقل قيمة في معيار AIC و Schwarz كما لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء ومن الملاحظ أيضا أن معامل التحديد المصحح المتحصل عليه هو الأكبر في كل النماذج. وتكتب المعادلة طبقا لنموذج كما يلي: DTLSI c AR(1) AR(2)

❖ مرحلة الاختبار

بعد الانتهاء من مرحلتين تحديد وتقدير النموذج، نود التطرق إلى المرحلة الثالثة من عملية النمذجة، وهي اختبار قوة النموذج الإحصائية ثم التنبؤية في مرحلة لاحقة، وهذه المرحلة تتطلب الخطوات التالية

جدول رقم (2-8): نتائج التقدير

Dependent Variable: DTLSI Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH) Date: 04/13/26 Time: 12:32 Sample: 2023M02 2025M12 Included observations: 35 Convergence achieved after 9 iterations Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.750440	0.164989	-4.548422	0.0001
AR(2)	-0.500107	0.165219	-3.026936	0.0048
SIGMASQ	0.046464	0.012019	3.865758	0.0005
R-squared	0.439170	Mean dependent var		0.000771
Adjusted R-squared	0.404118	S.D. dependent var		0.292037
S.E. of regression	0.225433	Akaike info criterion		-0.035095
Sum squared resid	1.626241	Schwarz criterion		0.098221
Log likelihood	3.614156	Hannan-Quinn criter.		0.010926
Durbin-Watson stat	1.820314			
Inverted AR Roots	-.38+.60i	-.38-.60i		

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

✚ اختبار المعنوية الجزئية للنموذج

بما أن $\text{prob AR}(1) = 0.0001 < 0.05$, $\text{prob AR}(2) = 0.0048 < 0.05$ أي أن القيمة المحتسبة $\text{AR}(1)$, $\text{AR}(2)$ أكبر من القيمة المجدولة وبالتالي نرفض الفرضية H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 وبالتالي المقدرات لها دلالة إحصائية.

✚ اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء

لإجراء هذا الاختبار نستخدم إحصائية Durbin-Watson وذلك بالاعتماد على الشكل الموضح أنه:

0	$\rho > 0$	D_1	?	D_2	$\rho = 0$	2	$\rho \neq 0$	$4 - D_2$	?	$4 - d_1$	$\rho < 0$	4
	ارتباط ذاتي موجب		غير محدد		عدم وجود ارتباط		عدم وجود ارتباط		غير محدد		ارتباط ذاتي سالب	

ويكون شكل الاختبار كما يلي :

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

لاختبار فرضية عدم H_0 يجب حساب إحصائية درين واتسون $DW \equiv 2(1 - \hat{\rho})$:

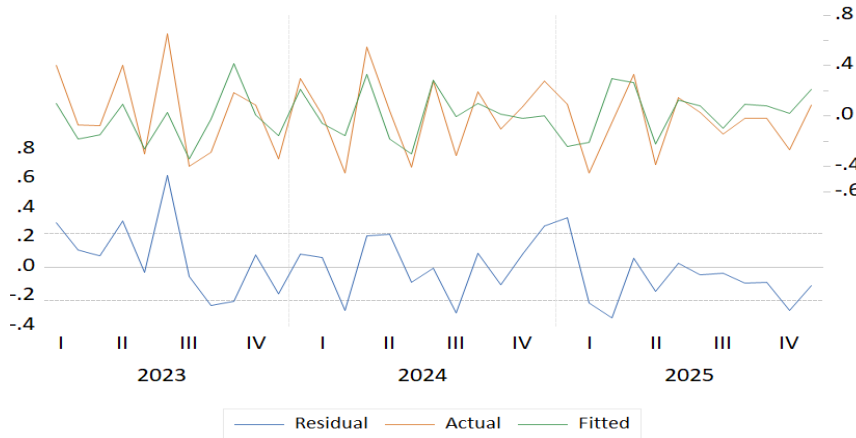
$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (\hat{\epsilon}_t - \hat{\epsilon}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \hat{\epsilon}_{t-1}^2}$$

من خلال جدول التقدير لدينا:

$$n = 48 ; k = 2 ; DW = 1.820314 ; d_1 = 1.46 ; d_2 = 1.63 ; 4 - d_2 = 2.37 ; 4 - d_1 = 2.54$$

نلاحظ أن قيمة DW تقع في منطقة قبول H_0 أي $d_2 < DW < 4 - d_2$ إذن قبول H_0 وبالتالي عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

الشكل رقم (2-12): المقارنة بين السلسلة الأصلية والسلسلة المقدرة



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

نلاحظ من خلال الشكل (2-8) شبه تطابق بين المنحنيين، منحني السلسلة الأصلية Actual مع منحني السلسلة المقدرة Fitted أما منحني سلسلة البواقي التقدير Residual فيلتف بشكل عشوائي على محور الفواصل وهذا ما يعطينا فكرة حول عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

الشكل رقم (2-13) : دالة الارتباط الذاتي البسيط و الجزئي لسلسلة البواقي

Date: 04/13/26 Time: 13:52
Sample (adjusted): 2023M02 2025M12
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.056	0.056	0.1196
		2	0.007	0.004	0.1216
		3	-0.016	-0.016	0.1316 0.717
		4	-0.076	-0.074	0.3718 0.830
		5	-0.014	-0.006	0.3803 0.944
		6	0.055	0.057	0.5152 0.972
		7	0.010	0.002	0.5200 0.991
		8	-0.037	-0.045	0.5850 0.997
		9	0.136	0.142	1.5052 0.982
		10	-0.128	-0.139	2.3574 0.968
		11	0.005	0.022	2.3588 0.984
		12	0.058	0.056	2.5455 0.990
		13	-0.213	-0.219	5.2049 0.921
		14	0.113	0.152	5.9875 0.917
		15	-0.107	-0.160	6.7268 0.916
		16	-0.021	0.015	6.7578 0.944

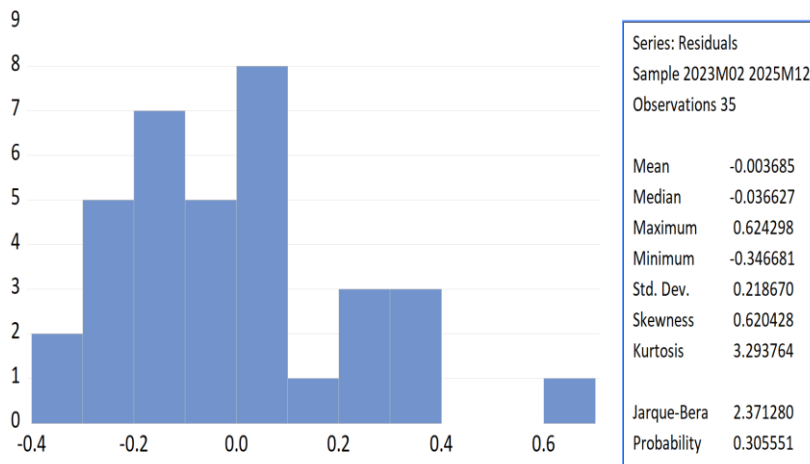
المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

نلاحظ من خلال دالة الارتباط الذاتي لسلسلة البواقي، دخول كل التتوات (أعمدة) في مجال الثقة أي أن معاملات الارتباط الذاتي المحسوبة من أجل الفجوات $k = 1 \dots 16$ تساوي معنويا الصفر عند مستوى معنوية 5% (داخل مجال الثقة $\left[\frac{-1.96}{\sqrt{T}}, \frac{+1.96}{\sqrt{T}} \right]$) أي أن سلسلة البواقي مستقرة ومن خلال اختبار Ljung-Box نلاحظ أن الإحصائية المحسوبة $Q^* = 6.7578$ أقل من الإحصائية المجدولة $\chi^2_{0.05}(16) = 26.296$ ومنه نقبل فرضية العدم القائل بأن كل معاملات الارتباط الذاتي تساوي معنويا الصفر عند مستوى معنوية 5%. وبالتالي السلسلة مستقرة.

اختبار التوزيع الطبيعي لسلسلة البواقي

يتم فيها دراسة التوزيع الاحتمالي الذي تخضع له سلسلة البواقي من أجل إعطاء نظرة حول طبيعة هذه السلسلة.

الشكل رقم (2-14): منحني التوزيع الطبيعي لسلسلة البواقي



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

❖ اختبار Skewness : (اختبار فرضية التناظر): $H_0: \nu_1 = 0$ ، نقوم بحساب الإحصائية:

$$\nu_1 = \frac{\beta_1^{1/2} - 0}{\sqrt{\frac{6}{T}}} = \frac{0.620428 - 0}{\sqrt{\frac{6}{47}}} = 1.7364 < 1.96$$

لدينا $\nu_1 < 1.96$ ومنه نقبل الفرضية $H_0 : \nu_1 = 0$ أي أن هذه السلسلة متناظرة.

❖ اختبار Kurtosis : (اختبار فرضية التفلطح الطبيعي) $H_0 : \nu_2 = 0$

$$\nu_2 = \frac{\beta_2 - 3}{\sqrt{\frac{24}{T}}} = \frac{3.293764 - 3}{\sqrt{\frac{24}{47}}} = 0.41109 < 1.96$$

بما أن $\nu_2 < 1.96$: نقبل فرضية التفلطح الطبيعي للسلسلة.

❖ يمكن التأكد من ذلك باستعمال إحصائية Jarque-Bera، حيث نلاحظ أن هذه الأخيرة:

$$JB = 2.371280 < \chi^2_{0.05}(2) = 5.99$$

وعليه السلسلة المستقرة تتوزع توزيعاً طبيعياً.

الشكل رقم (2-15) : دالة الارتباط الذاتي البسيط و الجزئي لسلسلة مربعات البواقي

Date: 04/13/26 Time: 14:01
Sample (adjusted): 2023M02 2025M12
Included observations: 35 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.172	-0.172	1.1314	0.287
		2 0.185	0.160	2.4752	0.290
		3 -0.071	-0.017	2.6770	0.444
		4 -0.186	-0.241	4.1154	0.391
		5 0.093	0.054	4.4920	0.481
		6 -0.153	-0.063	5.5400	0.477
		7 -0.094	-0.202	5.9497	0.546
		8 0.095	0.078	6.3867	0.604
		9 -0.026	0.078	6.4195	0.697
		10 0.102	-0.013	6.9595	0.729
		11 -0.055	-0.083	7.1255	0.789
		12 -0.107	-0.105	7.7653	0.803
		13 0.089	0.061	8.2339	0.828
		14 -0.114	-0.059	9.0365	0.829
		15 0.025	-0.060	9.0775	0.873
		16 -0.113	-0.106	9.9479	0.869

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

نلاحظ من خلال دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مربعات البواقي، دخول كل النتائج (أعمدة) في مجال الثقة أي أن معاملات الارتباط الذاتي المحسوبة من أجل الفجوات $k=1...16$ تساوي معنويا الصفر عند مستوى معنوية 5% (داخل مجال الثقة $\left[\frac{-1.96}{\sqrt{T}}, \frac{+1.96}{\sqrt{T}} \right]$ أي أن سلسلة مربعات البواقي مستقرة .

اختبار تجانس التباين

ونختبر فيه الفرضية القائلة بأن السلسلة لا يوجد فيها اختلاف في التباين وذلك باستعمال اختبار ARCH-LM.

الجدول رقم (2-9) : نتائج اختبار ARCH-LM

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.994841	Prob. F(1,32)	0.3260
Obs*R-squared	1.025148	Prob. Chi-Square(1)	0.3113

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/13/26 Time: 14:03

Sample (adjusted): 2023M03 2025M12

Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.053342	0.014740	3.618841	0.0010
RESID^2(-1)	-0.173055	0.173503	-0.997417	0.3260
R-squared	0.030151	Mean dependent var		0.045149
Adjusted R-squared	-0.000156	S.D. dependent var		0.071360
S.E. of regression	0.071366	Akaike info criterion		-2.384975
Sum squared resid	0.162978	Schwarz criterion		-2.295189
Log likelihood	42.54458	Hannan-Quinn criter.		-2.354356
F-statistic	0.994841	Durbin-Watson stat		1.923158
Prob(F-statistic)	0.326045			

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

نلاحظ أن القيمة الإحصائية ARCH-LM تساوي (0.3113) أكبر تماما من القيمة الاحتمالية 0.05 وبالتالي لا يوجد اختلاف في التباين ومنه النموذج جيد.

❖ مرحلة التنبؤ

بعد اجتياز النموذج المقدر مرحلة التشخيص بنجاح نستطيع التنبؤ بمبيعات شركة الإسمنت والجدول التالي يوضح نتائج التنبؤ.

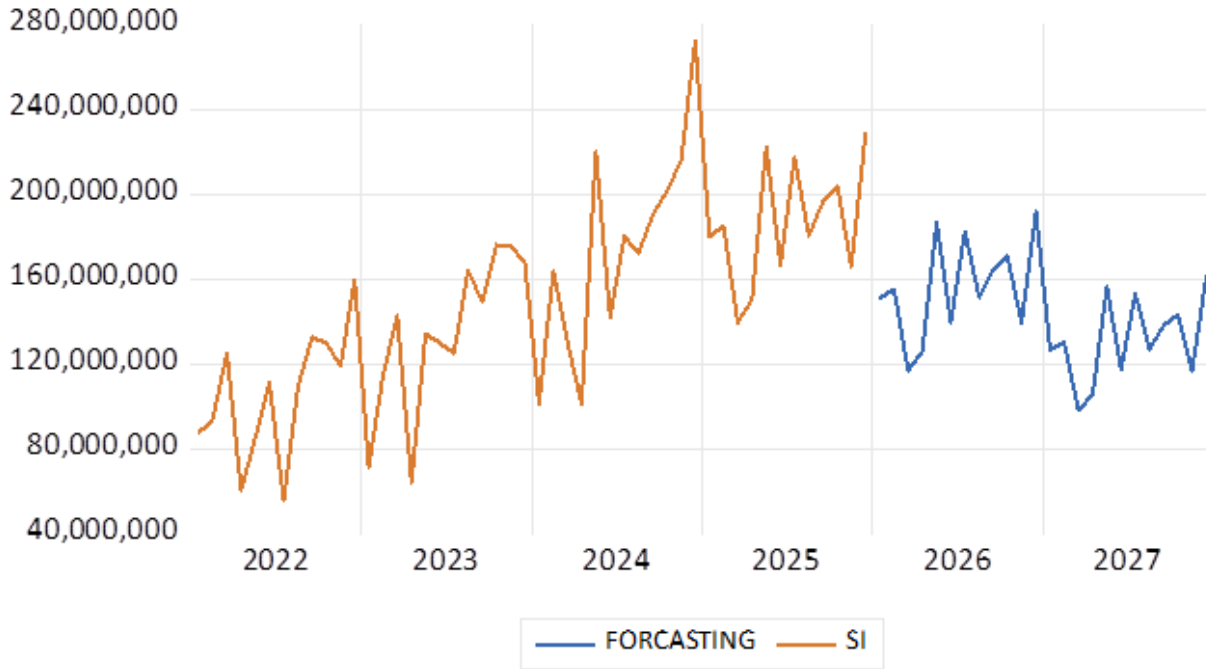
جدول رقم (2-10) : نتائج التنبؤ بمبيعات الإسمنت

الفصل الثاني: الدراسة الميدانية (دراسة التنبؤ برقم الأعمال في شركة الإسمنت عين توتة الوحدة التجارية* تقرت*)

time	si	ln(si)	lns(si)	dlns(si)	forcasting
2022M01	87849253	18,2911329			
2022M02	93934969,9	18,3581133			
2022M03	125503225	18,647842			
2022M04	60751743	17,9223063			
2022M05	85177064,8	18,2602428			
2022M06	111336808	18,5280705			
2022M07	55958171	17,840115			
2022M08	109366849	18,5102184			
2022M09	132840092	18,7046566			
2022M10	130257723	18,6850255			
2022M11	119224306	18,5965172			
2022M12	160048713	18,8909888			
2023M01	71749667,4	18,0886938	-0,20243909		
2023M02	114764527	18,558393	0,20027971	0,4027188	
2023M03	143053481	18,7787291	0,1308871	-0,06939261	
2023M04	64292429,9	17,9789525	0,05664612	-0,07424098	-0,14932732
2023M05	134536101	18,7173431	0,45710037	0,40045425	0,14676497
2023M06	130274575	18,6851549	0,15708442	-0,30001594	-0,03545879
2023M07	125318838	18,6463718	0,80625673	0,64917231	-0,04678842
2023M08	164075973	18,9158401	0,40562175	-0,40063498	0,0528451
2023M09	149728356	18,8243333	0,11967661	-0,28594514	-0,0162579
2023M10	176416663	18,9883592	0,30333363	0,18365702	-0,0142276
2023M11	175732089	18,9844712	0,38795397	0,08462034	0,01880765
2023M12	168261918	18,9410324	0,05004357	-0,3379104	-0,00699871
2024M01	101645473	18,4370016	0,34830778	0,29826421	-0,00415372
2024M02	164155790	18,9163265	0,35793348	0,00962569	0,00661722
2024M03	130525887	18,6870821	-0,09164698	-0,44958045	-0,00288853
2024M04	101329147	18,4338847	0,4549322	0,54657918	-0,00114165
2024M05	220467302	19,211126	0,49391682	0,03898462	0,00230131
2024M06	142380566	18,7740141	0,08885918	-0,40505764	-0,00115605
2024M07	180518910	19,0113461	0,36497434	0,27611516	-0,00028335
2024M08	172507841	18,9659532	0,05011312	-0,31486122	0,00079079
2024M09	190651631	19,0659584	0,24162515	0,19151203	-0,00045173
2024M10	201856773	19,123069	0,1347098	-0,10691535	-5,648E-05
2024M11	215973632	19,1906669	0,20619572	0,07148591	0,0002683
2024M12	272611114	19,4235568	0,48252449	0,27632877	-0,0001731
2025M01	180554545	19,0115435	0,57454192	0,09201743	-4,2795E-06
2025M02	185240130	19,0371635	0,12083707	-0,45370485	8,9778E-05
2025M03	139796535	18,7556986	0,06861646	-0,0522206	-6,5233E-05
2025M04	150570044	18,8299389	0,39605429	0,32743783	4,0548E-06
2025M05	222692298	19,2213015	0,01004159	-0,38601269	2,9581E-05
2025M06	166889290	18,9328412	0,15882714	0,14878555	-2,4226E-05
2025M07	217932760	19,1996971	0,18835104	0,02952389	3,3869E-06
2025M08	180921412	19,0135733	0,04762006	-0,14073098	9,574E-06
2025M09	196705899	19,0972203	0,03126187	-0,01635819	-8,8786E-06
2025M10	204084788	19,1340461	0,01097713	-0,02028474	1,8748E-06
2025M11	166464324	18,9302916	-0,26037531	-0,27135244	3,0333E-06
2025M12	228742149	19,2481059	-0,17545091	0,0849244	-3,2139E-06
2026M01	151499588	18,8360935	-0,17545001	8,9488E-07	8,9488E-07
2026M02	155431311	18,8617145	-0,17544908	9,3575E-07	9,3575E-07
2026M03	117300359	18,5802484	-0,17545023	-1,1498E-06	-1,1498E-06
2026M04	126340236	18,6544891	-0,17544983	3,9485E-07	3,9485E-07
2026M05	186856592	19,045852	-0,17544955	2,7869E-07	2,7869E-07
2026M06	140033363	18,7573913	-0,17544996	-4,0661E-07	-4,0661E-07
2026M07	182862916	19,0242473	-0,1754498	1,6576E-07	1,6576E-07
2026M08	151807464	18,8381236	-0,17544972	7,8954E-08	7,8954E-08
2026M09	165051881	18,9217704	-0,17544986	-1,4215E-07	-1,4215E-07
2026M10	171243367	18,9585963	-0,17544979	6,7188E-08	6,7188E-08
2026M11	139676809	18,7548418	-0,17544977	2,0668E-08	2,0668E-08
2026M12	191932848	19,0726561	-0,17544982	-4,9112E-08	-4,9112E-08
2027M01	127120202	18,6606437	-0,17544979	2,6519E-08	2,6519E-08
2027M02	130419231	18,6862647	-0,17544979	4,6602E-09	4,6602E-09
2027M03	98424327,9	18,4047986	-0,17544981	-1,6759E-08	-1,6759E-08
2027M04	106009505	18,4790393	-0,1754498	1,0246E-08	1,0246E-08
2027M05	156787540	18,8704022	-0,17544979	6,922E-10	6,922E-10
2027M06	117499127	18,5819415	-0,1754498	-5,6438E-09	-5,6438E-09
2027M07	153436528	18,8487975	-0,1754498	3,8891E-09	3,8891E-09
2027M08	127378534	18,6626738	-0,1754498	-9,6081E-11	-9,6081E-11
2027M09	138491653	18,7463206	-0,1754498	-1,8729E-09	-1,8729E-09
2027M10	143686802	18,7831465	-0,1754498	1,4535E-09	1,4535E-09
2027M11	117199950	18,579392	-0,1754498	-1,5415E-10	-1,5415E-10
2027M12	161046922	18,8972063	-0,1754498	-6,1124E-10	-6,1124E-10

المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

الشكل رقم (2-16): منحني التنبؤ بمبيعات الإسمنت



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج Eviews 12

من خلال منحنى التنبؤ بمبيعات الاسمنت فلاحظنا أن توقعات مبيعات إسمنت تقرت (2026-2027) تشير إلى استقرار متذبذب بين 100 و180 مليون وحدة، مما يفرض على الإدارة المالية التخلي عن استراتيجيات التوسع والتركيز على "كفاءة الإنفاق". يتطلب هذا النمط بناء احتياطات نقدية في القمم لمواجهة ركود، مع ضبط صارم لتكاليف الإنتاج واللوجستيات الصحراوية، وتشديد سياسات التحصيل لضمان الملاءة المالية واستدامة الأرباح في ظل سوق تنافسي ومتقلب.

المطلب الثاني: مناقشة النتائج المتوصل إليها

يتم في هذه المرحلة تحليل وتفسير نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها باستخدام طريقة Box Jenkins وذلك من الناحية الإحصائية والاقتصادية، انطلاقاً من الجدول (2-2) لاحظنا أن السلسلة تشهد تشتت كبيراً حيث أن تشتت قيم هذه السلسلة عن متوسطها بانحراف معياري قدره 48781716 وهذا ما يعطينا فكرة حول عدم تجانس قيم السلسلة، ومن خلال الشكل رقم (2-4) الذي يوضح لنا المنحنى البياني للسلسلة المبيعات الشهرية تبين لنا أن سلسلة المبيعات الشهرية غير مستقرة وسبب عدم استقرارها هو الانخفاض أو الارتفاع الذي يتكرر كل بضعة شهور من كل سنة عند نفس المستوى وهذا يدل على أن سبب عدم الاستقرار هو المركبة الموسمية وذلك لعدة أسباب تأثير العامل الموسمي المرتبط بالظروف المناخية، وتنظيم العمل، وطبيعة نشاط البناء، إضافة إلى سلوك التمويل والتخزين. وفي المقابل، ظهر اتجاه عام تصاعدي يدل على نمو مستمر في الطلب، نتيجة التوسع العمراني، والنمو السكاني، وتزايد المشاريع التنموية ودعم قطاع البناء. وبذلك يتضح أن السلسلة غير مستقرة لاحتوائها على مركبتين الموسمية والاتجاه العام، لذا تم اللجوء إلى تحويل اللوغاريتم بهدف تقليل التشتت وعدم التجانس في البيانات. والذي كان موضح في الشكل رقم (2-5) بعد ادخال اللوغاريتم على السلسلة الأصلية أصبحت أكثر هدوءاً وتجانساً وأقل تشتتاً والدليل على ذلك من الجدول رقم (2-3) نلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري انخفضت من خلال الشكل رقم (2-6) قمنا بإثبات عدم استقرار السلسلة من خلال دالة الارتباط الذاتي، حيث لاحظنا خروج معظم التنبؤات من مجال الثقة أي أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات

$k = 1, \dots, 13$ تختلف معنويًا عن الصفر عند مستوى معنوية 5%، وهذا ما يؤكد أن سلسلة المبيعات الشهرية غير مستقرة، أما من خلال الجدول رقم (2-4) قمنا بتأكد وفق منهجية Augmented Dickey-Fuller من عدم استقرار السلسلة حيث لاحظنا أن القيمة المحتسبة أقل من القيمة المجدولة وكذلك قيمة الاحتمال (ADF) Prob أكبر من 0.05 إذن نستنتج من ذلك أنه يوجد جذر وحدوي في السلسلة كما نستنتج في سياق استهلاك الطاقة لدى شركة سونلغاز بتقرت أن سبب عدم استقرارها هو وجود مركبة الاتجاه العام و يعود ذلك إلى عدة أسباب من بينها: يؤدي النمو السكاني إلى زيادة مباشرة في الطلب على الطاقة، كما يساهم التوسع العمراني من خلال إنشاء أحياء ومناطق جديدة في رفع عدد المشتركين وبالتالي زيادة الاستهلاك. ويُعد تحسن مستوى المعيشة عاملاً مهماً، إذ يؤدي ارتفاع دخل الأفراد إلى زيادة استخدام الأجهزة الكهربائية، في حين يساهم التطور التكنولوجي في انتشار الأجهزة الحديثة مثل المكيفات والحواسيب والأجهزة الذكية، مما يرفع من استهلاك الطاقة، إضافة إلى ذلك يساهم التوسع الاقتصادي من خلال نمو الأنشطة الصناعية والتجارية في زيادة الطلب على الكهرباء، كما قد تؤدي بعض السياسات الطاقوية مثل دعم أسعار الكهرباء إلى تشجيع الاستهلاك المرتفع.

لإزالة عدم الاستقرار قمنا بنزع مركبة الاتجاه العام بحساب الفروقات من الدرجة الأولى $d = 1$ ، $DLSI = LSI - LSI(-1)$

إعتماداً على الشكل رقم (2-7) الذي يوضح المنحنى البياني للسلسلة (DLSI) تبيننا لنا أن سلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للأسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى DLSI، أصبحت خالية من مركبة الاتجاه العام، في حين يظهر على المنحنى الانخفاض أو الارتفاع يتكرر كل بضعة شهور من كل سنة عند نفس المستوى وهذا يدل على وجود المركبة الموسمية في السلسلة ولتأكد من ذلك من خلال الشكل رقم (2-8) استعملنا اختبار Ljung-Box فلاحظنا أن الإحصائية المحسوبة

$Q^* = 103.87$ أكبر من الإحصائية المجدولة $\chi^2_{0.05}(20) = 31.41$ وبالتالي قمنا برفض فرضية عدم القائل بأن كل معاملات الارتباط الذاتي تساوي معنوياً الصفر عند مستوى معنوية 5%. وبالتالي نستنتج من ذلك أن سلسلة المبيعات لا تزال غير مستقرة، وسبب عدم استقرارها هو وجود مركبة موسمية.

لإزالة عدم الاستقرار قمنا بنزع مركبة الموسمية، بحساب الفروقات من الدرجة (12) كما يلي:

$DTLSI = DLSI - DLSI(-12)$ اعتماداً على الشكل رقم (2-9) الذي يوضح المنحنى البياني لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للأسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية DTLSI تبيننا لنا أن السلسلة أصبحت موازية لمحور الفواصل أي أنها تتذبذب حول وسط حسابي ثابت وبالتالي نستنتج من ذلك أن السلسلة أصبحت خالية من المركبة الموسمية.

انطلاقاً من الشكل رقم (2-10) استعرضنا دالة الارتباط الذاتي البسيط و الجزئي ذات الفروقات من الدرجة (12) لسلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للأسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية DTLSI فلاحظنا من خلال دالة الارتباط الذاتي، خروج النتائج (أعمدة) من مجال الثقة عند $k = 1, 2, 3$ أي أن المعاملات المحسوبة من أجل الفجوات $k = 4, \dots, 16$ تساوي معنوياً الصفر عند مستوى معنوية 5% (داخل مجال الثقة) وهذا يدل على أن سلسلة مستقرة ولتأكد من ذلك قمنا باستعمال اختبارات الجذر الوحدوي Philips-Augmented Dickey-Fuller، KPSS, Perron

حيث تطرقنا في الجدول رقم (2-5) إلى التأكد من استقرار السلسلة وتبين لنا أن سلسلة المبيعات الشهرية اللوغاريتمية للأسمنت ذات الفروقات من الدرجة الأولى والمصححة من الموسمية **DTLSI** مستقرة ولا تحتوي على جذر وحدوي، وذلك راجع إلى أن القيمة المحتسبة لإحصائية ال **ADF,FP** أكبر من القيمة المجدولة عند درجة حرية 5 % وكذلك القيمة المحتسبة لإحصائية **KPSS** أقل من القيمة المجدولة عند درجة حرية 5 %. وهذا ما يؤكد مرة أخرى أن السلسلة (**DTLSI**) مستقرة وبالتالي نستنتج أن السلسلة مبيعات شركة الإسمنت، أصبحت سلسلة مستقرة، وهو شرط أساسي لبناء نماذج التنبؤ، الأمر الذي يساهم لاحقاً في تحسين دقة التنبؤات المالية ودعم اتخاذ القرار داخل الشركة وتحسين أدائها المالي.

اعتماداً على الشكل رقم (2-11) تطرقنا إلى اختبار التوزيع الطبيعي وذلك باستعمال إحصائية **Jarque-Bera** حيث نلاحظ أن هذه الأخيرة $\chi^2_{0.05}(2) = 5.99 > JB = 0.926809$ وعليه نستنتج أن السلسلة المستقرة (**DTLSI**) تتوزع توزيعاً طبيعياً. في حين تطرقنا في الجدول رقم (2-6) إلى عرض اختبار الاستقلالية **BDS** واتضح جلياً أن سلسلة تتميز بارتباط قوي وبالتالي يمكن القول أن سلسلة قابلة للتنبؤ على المدى القصير.

بعدما أصبحت سلسلة المبيعات مستقرة تطرقنا إلى تقدير نموذج للتنبؤ حسب منهجية بوكس جينكينز و كانت أول مرحلة هي مرحلة التعرف وكان النموذج الذي يعبر عن المبيعات الشهرية للإسمنت هو $SARIMA(2.1.3)(0.1.0)^{12}$ بعد الانتهاء من مرحلة التعرف على النموذج بتحديد الرتب إنتقلنا إلى مرحلة التقدير.

اعتماداً على الجدول رقم (2-7) نلاحظ أن النموذج الأمثل الذي يصلح للتنبؤ بالمبيعات الشهرية للإسمنت هو نموذج $SARIMA(2.1.0)(0.1.0)^{12}$ وذلك لأنه يملك أقل قيمة في معيار **AIC** و **Schwarz** كما لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء ومن الملاحظ أيضاً أن معامل التحديد المصحح المتحصل عليه هو الأكبر في كل النماذج.

ثم إنتقلنا إلى مرحلة التشخيص من خلال الجدول (2-8) والتي استعرضنا فيها عدة خطوات من بينها:

اختبار المعنوية الجزئية للمعالم حيث كانت للمقدرات معنوية ودلالة إحصائية لأن $\text{prob AR}(1) = 0.0001 < 0.05$

, $\text{prob AR}(2) = 0.0048 < 0.05$, أي أي أن القيمة المحتسبة $\text{AR}(1)$, $\text{AR}(2)$ أكبر من القيمة المجدولة وبالتالي المقدرات لها دلالة إحصائية.

أما فيما يخص اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء **Durbin-Watson** فتبين لنا أنه لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء. وذلك لأن قيمة **DW** تقع في منطقة قبول H_0 أي $4 - d2 < DW < d2$

أما في الشكل رقم (2-12) فلاحظنا شبه تطابق بين المنحنيين، منحنى السلسلة الأصلية **Actual** مع منحنى السلسلة المقدرة **Fitted** أما منحنى سلسلة البواقي التقدير **Residual** فيلتف بشكل عشوائي على محور الفواصل وهذا ما يعطينا فكرة حول عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

إنطلاقاً من الشكل رقم (2-13): استعرضنا دالة الارتباط الذاتي البسيط والجزئي لسلسلة البواقي فلاحظنا دخول كل النتائج في مجال الثقة أي أن معاملات الارتباط الذاتي المحسوبة من أجل الفجوات $k = 1 \dots 16$ تساوي معنوياً الصفر عند مستوى معنوية 5% (داخل مجال الثقة) أي أن سلسلة البواقي مستقرة $[-1.96 \quad +1.96]$

أما من خلال الشكل رقم (2-14) الذي يوضح اختبار التوزيع الطبيعي لسلسلة البواقي فلاحظنا أن هذه الأخيرة أن $JB = 2.371280 < \chi^2_{0.05}(2) = 5.99$ وعليه السلسلة البواقي المستقرة تتوزع توزيعاً طبيعياً.

اعتمادا على الشكل رقم (2-15) الذي يوضح دالة الارتباط الذاتي لسلسلة مربعات البواقي، نلاحظ دخول كل التتوات في مجال الثقة أي أن معاملات الارتباط الذاتي المحسوبة من أجل الفجوات $k = 1 \dots 16$ تساوي معنويا الصفر عند مستوى معنوية 5% (داخل مجال الثقة $[-1.96 + 1.96]$) أي أن سلسلة مربعات البواقي مستقرة مستقرة.

من الجدول رقم (2-9) : الذي يبين نتائج اختبار ARCH-LM تبين لنا أنه لا يوجد اختلاف في التباين وذلك راجع إلى أن القيمة الإحصائية ARCH-LM تساوي ((0.3113)) أقل تماما من القيمة الجدولة لتوزيع $\chi^2_{0.05}(1) = 3.841$ ومنه النموذج جيد.

وتطرقنا في الجدول رقم (2-10) إلى نتائج التنبؤ بمبيعات الإسمنت حيث لاحظنا في سنة 2025 أن هناك تقارب بين القيم الفعلية والقيم المتنبأ بها وهذا يدل على جودة النموذج وقوة التنبؤ؛ أما في سنة 2026-2027 فقد تم التنبؤ بقيم المتغير التابع في فترات مستقبلية لم يكن متاح عنها بيانات فعلية وقد كانت القيم المتنبأ بها من جانفي 2026 إلى ديسمبر 2027 تقع كلها داخل مجال التنبؤ وهذا يؤكد لنا مرة أخرى جودة وقوة التنبؤ.

استعرضنا في الشكل رقم (2-12) منحنى التنبؤ بمبيعات الاسمنت فلاحظنا أن توقعات مبيعات إسمنت تقرت (2026-2027) تشير إلى استقرار متذبذب بين 100 و 180 مليون وحدة، مما يفرض على الإدارة المالية التخلي عن استراتيجيات التوسع والتركيز على "كفاءة الإنفاق". يتطلب هذا النمط بناء احتياطات نقدية في القمم لمواجهة ركود، مع ضبط صارم لتكاليف الإنتاج واللوجستيات الصحراوية، وتشديد سياسات التحصيل لضمان الملاءة المالية واستدامة الأرباح في ظل سوق تنافسي ومتقلب، وبالتالي يمكن القول أن دقة التنبؤ توحى على أن النجاح لن يكون بزيادة حجم المبيعات، بل بالقدرة على امتصاص الصدمات الموسمية والحفاظ على تدفق نقدي إيجابي مستقر رغم التقلبات وكل هذا يدل على قوة التنبؤ ويؤكد لنا مدى الجودة الإحصائية للنموذج المختار.

خلاصة الفصل الثاني:

يتناول هذا الفصل الدراسة التطبيقية الخاصة بالمؤسسة محل الدراسة حيث تم في البداية تقديم شركة الإسمنت عين التوتة الوحدة التجارية* تقرت* والتعريف بنشاطها التجاري، كما تم وصف البيانات المستعملة والمتمثلة في سلسلة رقم الأعمال الشهرية خلال فترة الدراسة.

بعد ذلك تم الاعتماد على المنهج التطبيقي باستخدام البرنامج الإحصائي Eviews12 من أجل معالجة البيانات وتحليلها، كما تم تطبيق مجموعة من الاختبارات الإحصائية المتمثلة في (PP,ADF,KPSS) بهدف التأكد من خصائص السلسلة الزمنية، إضافة إلى تحليل مركبتي اتجاه العام والموسمية حيث تبين وجود اتجاه عام متزايد مع تأثير المركبة الموسمية واضح على السلسلة، وبعد تطبيق مراحل المنهجية تم التوصل إلى تحديد النموذج المناسب للتنبؤ وهو نموذج $SARIMA(2.1.0)(0.1.0)^{12}$ وفق منهجية بوكس-جينكينز.

وأظهرت النتائج النهائية أن النموذج المختار يتميز بالدقة والجودة في التنبؤ بالقيم المستقبلية مما يساعد المؤسسة على تحسين عملية التخطيط واتخاذ القرار المالي بشكل أفضل.

الخلافة

في إطار هذه الدراسة التي تناولت تقدير النموذج للتنبؤ برقم أعمال المؤسسة و أهميته في دعم الأداء المالي، تم التوصل إلى أن التنبؤ يعد من أهم الأدوات الحديثة التي تعتمد عليها المؤسسات في تحسين قراراتها المالية والإدارية، خاصة في ظل التغيرات الاقتصادية والمنافسة المتزايدة التي تشهدها بيئة الأعمال في الوقت الحالي. كما أظهرت الدراسة أن التنبؤ يساهم بشكل كبير في توفير رؤية مستقبلية واضحة تساعد المؤسسة على التخطيط الجيد لمختلف نشاطاتها واتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

إضافة إلى ذلك، يساعد التنبؤ في التحكم في التكاليف وترشيد استغلال الموارد المتاحة وتحسين عملية توزيعها بما يحقق أهداف المؤسسة. وقد بينت النتائج أيضًا أن الاعتماد على أساليب التنبؤ الحديثة يساهم في تقليل من المخاطر المحتملة وتحسين القدرة على مواجهة التقلبات الاقتصادية، مما ينعكس إيجابًا على استقرار المؤسسة ورفع مستوى أدائها المالي والإداري على المدى القصير والطويل.

اختبار صحة الفرضيات:

• الفرضية الأولى:

تم قبول الفرضية التي تنص على أن التنبؤ يساعد المؤسسة في اتخاذ قرارات مالية وإدارية أكثر دقة، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن التنبؤ برقم الأعمال يوفر رؤية مستقبلية تساعد على تحسين التخطيط وتقليل المخاطر وترشيد استغلال الموارد.

• الفرضية الثانية:

تم قبول الفرضية المتعلقة بملاءمة نموذج بوكس-جنكينز لبيانات رقم الأعمال، إذ بينت النتائج أن استقرار السلسلة الزمنية بعد المعالجة سمح بالحصول على نموذج $SARIMA(2.1.0)(0.1.0)^{12}$ صالح وفعال في التنبؤ على المدى القصير.

• الفرضية الثالثة:

تم قبول الفرضية التي تفيد بأن المؤسسة تعتمد على التنبؤ في دعم قراراتها المالية، خاصة في مجالات التخطيط وتقدير الإيرادات المستقبلية، وهو ما ظهر من خلال أهمية التوقعات المستقبلية في تحسين التسيير المالي.

• الفرضية الرابعة:

تم قبول الفرضية القائلة بوجود علاقة إيجابية بين التنبؤ برقم الأعمال والأداء المالي، حيث ساهمت دقة التنبؤات المتوصل إليها في دعم جودة القرارات المالية وتحسين الأداء المالي للمؤسسة.

أهم النتائج المتوصل إليها:

الجانب النظري:

- التنبؤ يعتبر أداة أساسية تساعد المؤسسة على استشراف المستقبل واتخاذ قرارات أكثر فعالية.
- رقم الأعمال يعد من أهم المؤشرات المعبرة عن نشاط المؤسسة وأدائها المالي.
- تعتمد منهجية بوكس - جنكينز على تحليل السلاسل الزمنية من خلال تحقيق شرط الاستقرار قبل بناء نموذج التنبؤ.
- نموذج SARIMA من النماذج الملائمة لمعالجة السلاسل الزمنية التي تحتوي على مركبة موسمية.
- يساهم التنبؤ في تحسين التخطيط المالي وتقدير الإيرادات المستقبلية وتقليل درجة عدم التأكد.

الجانب التطبيقي:

- أظهرت الدراسة أن سلسلة رقم الأعمال غير مستقرة في البداية بسبب وجود مركبة اتجاه عام و مركبة موسمية.
- تم تحقيق استقرار السلسلة باستعمال اللوغاريتم والفروق العادية والموسمية.
- بينت اختبارات ADF و KPSS و PP أن السلسلة أصبحت مستقرة بعد المعالجة.
- تم اختيار نموذج $SARIMA(2,1,0)(0,1,0)^{12}$ باعتباره النموذج الأنسب للتنبؤ.
- أكدت الاختبارات التشخيصية صلاحية النموذج وعدم وجود ارتباط ذاتي في البواقي.
- أظهرت نتائج التنبؤ وجود منحى تصاعدي لرقم أعمال المؤسسة خلال السنوات القادمة.
- أثبتت الدراسة فعالية منهجية بوكس - جنكينز في التنبؤ برقم الأعمال ودعم التحليل المالي لشركة الإسمنت.
- أكدت الدراسة أن التنبؤ برقم الأعمال يساهم في دعم القرارات المالية المتعلقة بالتوسع، الاستثمار، وتسيير الموارد المالية للمؤسسة.
- ساهم نموذج $SARIMA(2,1,0)(0,1,0)^{12}$ المختار في تقديم توقعات دقيقة تساعد المؤسسة على مواجهة التقلبات السوقية وتحسين مردودها المالي مستقبلاً.
- ساعدت نتائج التنبؤ الإدارة المالية على التركيز على ترشيد النفقات وضبط تكاليف الإنتاج واللوجستيات من أجل تحسين الأداء المالي.

توصيات

- ضرورة اعتماد المؤسسة على أساليب التنبؤ الحديثة بصفة مستمرة، لما لها من أهمية في تحسين التخطيط المالي واتخاذ القرارات المستقبلية.
- الاهتمام بتحديث قاعدة البيانات الخاصة بالمؤسسة بشكل دوري ودقيق، لأن جودة البيانات تساهم في الحصول على نتائج تنبؤية أكثر دقة وفعالية.
- توظيف البرامج والأساليب الإحصائية الحديثة مثل برنامج Eviews12 في تحليل السلاسل الزمنية ودراسة تطور رقم الأعمال.
- تشجيع المؤسسات على استخدام نماذج بوكس - جنكينز ونماذج SARIMA في التنبؤ بالمؤشرات المالية، لما أثبتته من فعالية في تحسين الأداء المالي وتقليل درجة عدم التأكد.

قائمة المراجع

مراجع باللغة العربية.

أولا: الكتب

1. رفيقة حروش، اقتصاد وتسيير المؤسسة، دار الأمة للطباعة والنشر، الجزائر، 2013.
2. سونيا البكري، استخدام الأساليب الكمية للإدارة، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2001.
3. محمد الرفيق الطيب، مدخل لتسيير أساسيات وظائف وتقنيات، الجزء الأول، الطبعة 3، ملحقة ومزودة، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون، الجزائر.
4. ناصر داداي عدون، اقتصاد المؤسسة، دار المحمدية العامة، الجزائر، 1998.

ثانيا: المذكرات

1. بابا عمر تيازيط منير، تأثير الأسواق المالية على الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماستر، جامعة غرداية، 2017/2016.
2. حضري خولة، استخدام السلاسل الزمنية من خلال منهجية بوكس جينكينز في اتخاذ القرار الإنتاجي، مذكرة ماستر، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014.
3. حضري خولة، استخدام السلاسل الزمنية من خلال منهجية بوكس جينكينز في اتخاذ القرار الإنتاجي، مذكرة ماستر، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2014.
4. داوي الطيب، مانع سلمى، دور التنظيم في تفعيل وظائف المؤسسة الاقتصادية والعمومية، مذكرة، جامعة باتنة، الجزائر، 2011.
5. دفوس شيماء، بوحافر لميس، دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماستر، المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصريف ميلة، 2023/2024.
6. طويل آسيا، المؤسسات الاقتصادية الجزائرية في ظل تحديات العولمة قطاع البتروكيماويات، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3، 2014/2013.
7. عطى الله عبد الرحمان، تقييم الأداء المالي ودوره في اتخاذ القرارات المالية، مذكرة ماستر، جامعة 8 ماي 1945، قالمة، 2013/2012.
8. قادري حمزة، دراسة قياسية لرقم أعمال المؤسسة التجارية، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح ورقلة 2020/2019.
9. قرميدة نجم الدين، سليمان وليد، التحليل المالي ودوره في تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماستر جامعة 8 ماي 1945، قالمة 2024/2023.
10. لظفار مريم، تقييم الأداء المالي للمؤسسة باستخدام مؤشر القيمة الاقتصادية المضافة، مذكرة ماستر، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2016-2013.
11. ليلي بودريالة، نور الهدى علوش، التنبؤ بالمبيعات وفق طريقة بوكس جنكينز، مذكرة ماستر، جامعة 08 ماي 1945، 2018/2017.

12. نوبلي نجلاء، استخدام أدوات المحاسبة الإدارية في تحسين الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، 2014/2015.

ثالثا: المجالات والمقالات

1. بوغازي فريدة، فعالية تطبيق تقنيات التنبؤ بالمبيعات في المؤسسة دراسة تطبيقية، مقال من مجلة الباحث الاقتصادي، العدد 04، ديسمبر 2015.
2. تاهمي نادية، تطبيق منهجية بوكس جنكينز في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بمبيعات مطاحن الحنطة، مقال بمجلة كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، العدد 16، المجلد 6، 2016.
3. حسين الطاهر، محمد طاهر دربوش، المؤسسة الاقتصادية الجزائرية في ظل اقتصاد المعرفة، مقال من مجلة العلوم الإنسانية، العدد 42، 2014.
4. سحنون أحلام، حديبي عبد القادر، أثر تطبيق مبادئ الحوكمة على الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية، مقال من مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد 15، العدد 02، المركز الجامعي بتيبازة، الجزائر، 2024.
5. سهيلة عتروس، جمال خنشور، التنبؤ بالمبيعات بمؤسسة المطاحن الزيبان القنطرة "بسكرة"، مقال من مجلة الرؤى الاقتصادية، العدد 9.
6. صافية بومصباح، تقييم الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية باستخدام النسب المالية، مقال بمجلة أبحاث ودراسات التنمية، المجلد 08، العدد 02، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، برج بوغريج، ديسمبر 2021.
7. عميش عائشة، طرشاني سهام، قصي قحطان خليفة، استخدام منهجية بوكس جنكينز للتنبؤ بمعدلات التضخم في الجزائر، مقال بمجلة الإبداع، المجلد 09، العدد 01، 2019.
8. كواديك حمزة، نمذجة التنبؤ بالمبيعات باستخدام طريقة المعاملات الموسمية، مقال من مجلة المعيار، المجلد 16، العدد 2، 2025.
9. محمد فاضل نعمة الياسري، استخدام مؤشرات الأداء المالي القائمة على التدفقات النقدية في تقييم الأداء المالي، مجلة جامعة كربلاء العلمية، العراق، العدد الثاني، 2018.
10. بنو مجيد، بن الدين أحمد، التنبؤ بالمبيعات باستخدام منهجية بوكس -جينكينز (Box-Jenkins) في المؤسسات الخدمية، مقال بمجلة مجاميع المعرفة، جامعة أدرار، أبريل 2020.
11. هبال عادل، قرقيط عبد الباقي، التنبؤ بالمبيعات باستخدام منهجية بوكس جينكينز، مقال بمجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 07، العدد 02، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، الجزائر، سبتمبر 2022.

رابعا: المداخلات

1. حمادي بلعباس، بوطالبي هشام، الأداء المالي وطرق قياسه، مداخلة في ملتقى الوطني الافتراضي الأول حول إدارة الأداء في المؤسسات الجزائرية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان.

خامسا: محاضرات

2. بن زهية محمد، تقنيات التنبؤ، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2023/2024.

3. مسعودي رشيدة، اقتصاد المؤسسة، مطبوعة بيداغوجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2021/2020.

سادسا: المواقع

1. Compta123، كيف يحسب رقم الأعمال الشركة، 10.55,05/03/2026, <https://www.compta-213.com/2020/03/chiffre-affaires.html>

2. محمود فتح الله، أساليب التنبؤ، 12.45, <https://www.slideshare.net/MahmoudFathAllah/ss-71504459>

مراجع باللغة الأجنبية

أولا: الكتب

1. RegisBourbonnais, **Econométrie_cours et exercices corrigés**, 9^e edition, dunod, paris,2018.

ثانيا: المجلات والمقالات

1. Antonitte Vinoline, M. Deepika, **A STUDY ON THE EFFECT OF SALES FORECASTING ON THE ENTERPRISE**, An article published in the journal European Chemical Bulletin, Bharathidasan University, The year2023.
2. Robanrshahane, **Financial Forecasting Using Predictive AnalyticsK**, An article in the International Journal of Management, Information Technology and Engineering, ijmra.us, Tye year2023.
3. Robert Fildes, Stuart Bretschneider, Fred Collopy, Michael Lawrence, Doug Stewart, Heidi Winklhofer, John T. Mentzer, Mark A. Moon, **Researching Sales Forecasting Practice**, An article in the International Journal of Forecasting, Lancaster University Management School, The year 2005.

ثالثا: المواقع

1. Forecast Pro, Forecasting Trends,17/04/2026, 14.52,<https://www.forecastpro.com/trends/forecasting>.
2. GKToday, Factors Affecting Sales Forecasting 2026/04/05 16.45,<https://www.gktoday.in/sales-forecasting-factors/>

قائمة الملاحق

الملحق رقم (1): نتائج اختبار ADF FP KPSS لسلسلة Si

Null Hypothesis: SI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.146784	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(SI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 09:34
Sample (adjusted): 2022M02 2025M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SI(-1)	-1.077453	0.150761	-7.146784	0.0000
C	95437143	16317835	5.848640	0.0000
@TREND("2022M01")	2831749.	526812.9	5.375245	0.0000
R-squared	0.537287	Mean dependent var	2997721.	
Adjusted R-squared	0.516255	S.D. dependent var	47324217	
S.E. of regression	32914851	Akaike info criterion	37.51845	
Sum squared resid	4.77E+16	Schwarz criterion	37.63654	
Log likelihood	-878.6835	Hannan-Quinn criter.	37.56289	
F-statistic	25.54567	Durbin-Watson stat	1.980866	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: SI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.224413	0.6558
Test critical values: 1% level	-3.584743	
5% level	-2.928142	
10% level	-2.602225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(SI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 09:33
Sample (adjusted): 2022M04 2025M12
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SI(-1)	-0.167414	0.136730	-1.224413	0.2278
D(SI(-1))	-0.728200	0.166086	-4.384490	0.0001
D(SI(-2))	-0.369924	0.146717	-2.521339	0.0157
C	29777879	21158564	1.407368	0.1669
R-squared	0.479035	Mean dependent var	2294198.	
Adjusted R-squared	0.440915	S.D. dependent var	48188235	
S.E. of regression	36031286	Akaike info criterion	37.72236	
Sum squared resid	5.32E+16	Schwarz criterion	37.88295	
Log likelihood	-844.7531	Hannan-Quinn criter.	37.78223	
F-statistic	12.56669	Durbin-Watson stat	1.749630	
Prob(F-statistic)	0.000006			

Null Hypothesis: SI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.393088	0.9567
Test critical values: 1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(SI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 09:35
Sample (adjusted): 2022M10 2025M12
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SI(-1)	0.049512	0.035541	1.393088	0.1738
D(SI(-1))	-0.658989	0.170027	-3.875789	0.0005
D(SI(-2))	-0.360315	0.206997	-1.740675	0.0920
D(SI(-3))	-0.166140	0.210977	-0.787481	0.4372
D(SI(-4))	-0.700481	0.199038	-3.519340	0.0014
D(SI(-5))	-0.328139	0.197880	-1.658268	0.1077
D(SI(-6))	-0.279639	0.204340	-1.368494	0.1813
D(SI(-7))	-0.034013	0.196790	-0.172841	0.8639
D(SI(-8))	-0.450022	0.166178	-2.708081	0.0111
R-squared	0.685166	Mean dependent var	2459027.	
Adjusted R-squared	0.601210	S.D. dependent var	48728499	
S.E. of regression	30771961	Akaike info criterion	37.52128	
Sum squared resid	2.84E+16	Schwarz criterion	37.90518	
Log likelihood	-722.6650	Hannan-Quinn criter.	37.65902	
Durbin-Watson stat	1.970422			

Null Hypothesis: SI has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.267329	0.7593
Test critical values: 1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 2.18E+15
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 6.39E+14

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(SI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 09:39
Sample (adjusted): 2022M02 2025M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SI(-1)	-0.025643	0.044112	-0.581321	0.5639
R-squared	0.003223	Mean dependent var	2997721.	
Adjusted R-squared	0.003223	S.D. dependent var	47324217	
S.E. of regression	47247892	Akaike info criterion	38.20076	
Sum squared resid	1.03E+17	Schwarz criterion	38.24013	
Log likelihood	-896.7179	Hannan-Quinn criter.	38.21557	
Durbin-Watson stat	3.048183			

Null Hypothesis: SI is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.503362
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	9.99E+14
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.05E+15

KPSS Test Equation
Dependent Variable: SI
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 09:45
Sample: 2022M01 2025M12
Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	88647605	9176969.	9.659791	0.0000
@TREND("2022M01")	2633499.	336406.3	7.828327	0.0000
R-squared	0.571226	Mean dependent var	1.51E+08	
Adjusted R-squared	0.561905	S.D. dependent var	48781716	
S.E. of regression	32288000	Akaike info criterion	37.45906	
Sum squared resid	4.80E+16	Schwarz criterion	37.53703	
Log likelihood	-897.0175	Hannan-Quinn criter.	37.48853	
F-statistic	61.28270	Durbin-Watson stat	2.148379	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: SI is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.821081
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	2.33E+15
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	8.04E+15

KPSS Test Equation
Dependent Variable: SI
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 09:41
Sample: 2022M01 2025M12
Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.51E+08	7041034.	21.37965	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var	1.51E+08	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	48781716	
S.E. of regression	48781716	Akaike info criterion	38.26422	
Sum squared resid	1.12E+17	Schwarz criterion	38.30321	
Log likelihood	-917.3413	Hannan-Quinn criter.	38.27895	
Durbin-Watson stat	0.924889			

الملحق رقم (2): نتائج اختبار ADF, KPSS, FP لسلسلة LSI

Null Hypothesis: LSI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.454805	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 10:26
Sample (adjusted): 2022M02 2025M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSI(-1)	-1.116212	0.149731	-7.454805	0.0000
C	20.45052	2.741533	7.459518	0.0000
@TREND("2022M01")	0.021275	0.003936	5.405684	0.0000
R-squared	0.558118	Mean dependent var	0.020361	
Adjusted R-squared	0.538033	S.D. dependent var	0.370694	
S.E. of regression	0.251954	Akaike info criterion	0.142560	
Sum squared resid	2.793154	Schwarz criterion	0.260655	
Log likelihood	-0.350168	Hannan-Quinn criter.	0.187000	
F-statistic	27.78706	Durbin-Watson stat	1.994289	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: LSI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.324455	0.6086
Test critical values:		
1% level	-3.610453	
5% level	-2.938987	
10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 10:24
Sample (adjusted): 2022M10 2025M12
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSI(-1)	-0.196675	0.148495	-1.324455	0.1957
D(LSI(-1))	-0.624655	0.177804	-3.513171	0.0015
D(LSI(-2))	-0.387194	0.199305	-1.942721	0.0618
D(LSI(-3))	-0.152398	0.197806	-0.770439	0.4473
D(LSI(-4))	-0.507265	0.183132	-2.769937	0.0097
D(LSI(-5))	-0.333544	0.180274	-1.850212	0.0745
D(LSI(-6))	-0.399601	0.187806	-2.127731	0.0420
D(LSI(-7))	-0.268792	0.179883	-1.494265	0.1459
D(LSI(-8))	-0.488151	0.139481	-3.499767	0.0015
C	3.780587	2.793498	1.353352	0.1864
R-squared	0.735026	Mean dependent var	0.013935	
Adjusted R-squared	0.652793	S.D. dependent var	0.346868	
S.E. of regression	0.204390	Akaike info criterion	-0.121023	
Sum squared resid	1.211478	Schwarz criterion	0.305531	
Log likelihood	12.35995	Hannan-Quinn criter.	0.032021	
F-statistic	8.938300	Durbin-Watson stat	1.897488	
Prob(F-statistic)	0.000003			

Null Hypothesis: LSI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 8 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.111997	0.9905
Test critical values:		
1% level	-2.625606	
5% level	-1.949609	
10% level	-1.611593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 10:27
Sample (adjusted): 2022M10 2025M12
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSI(-1)	0.004273	0.002023	2.111997	0.0431
D(LSI(-1))	-0.759088	0.149499	-5.077549	0.0000
D(LSI(-2))	-0.471688	0.191879	-2.458261	0.0200
D(LSI(-3))	-0.223413	0.193345	-1.155517	0.2570
D(LSI(-4))	-0.574899	0.178607	-3.218795	0.0031
D(LSI(-5))	-0.376858	0.179852	-2.095382	0.0447
D(LSI(-6))	-0.432617	0.188778	-2.291674	0.0291
D(LSI(-7))	-0.292115	0.181520	-1.609271	0.1180
D(LSI(-8))	-0.506209	0.140752	-3.596452	0.0011
R-squared	0.718291	Mean dependent var	0.013935	
Adjusted R-squared	0.643169	S.D. dependent var	0.346868	
S.E. of regression	0.207203	Akaike info criterion	-0.111062	
Sum squared resid	1.287991	Schwarz criterion	0.272837	
Log likelihood	11.16571	Hannan-Quinn criter.	0.026677	
Durbin-Watson stat	1.922175			

Null Hypothesis: LSI has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.975827	0.9105
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.134624
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.019100

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 10:29
Sample (adjusted): 2022M02 2025M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSI(-1)	0.000894	0.002883	0.310039	0.7579
R-squared	-0.000991	Mean dependent var	0.020361	
Adjusted R-squared	-0.000991	S.D. dependent var	0.370694	
S.E. of regression	0.370877	Akaike info criterion	0.875157	
Sum squared resid	6.327305	Schwarz criterion	0.914522	
Log likelihood	-19.56619	Hannan-Quinn criter.	0.889970	
Durbin-Watson stat	3.118704			

Null Hypothesis: LSI is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.809723
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.129330
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.429684

Null Hypothesis: LSI is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.178122
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.059007
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.054612

KPSS Test Equation
Dependent Variable: LSI
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 10:31
Sample: 2022M01 2025M12
Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.77072	0.052457	357.8327	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var	18.77072	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.363431	
S.E. of regression	0.363431	Akaike info criterion	0.834157	
Sum squared resid	6.207845	Schwarz criterion	0.873140	
Log likelihood	-19.01976	Hannan-Quinn criter.	0.848888	
Durbin-Watson stat	1.021373			

KPSS Test Equation
Dependent Variable: LSI
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 10:33
Sample: 2022M01 2025M12
Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.32088	0.070527	259.7724	0.0000
@TREND("2022M01")	0.019142	0.002585	7.404117	0.0000
R-squared	0.543746	Mean dependent var	18.77072	
Adjusted R-squared	0.533827	S.D. dependent var	0.363431	
S.E. of regression	0.248139	Akaike info criterion	0.091118	
Sum squared resid	2.832357	Schwarz criterion	0.169085	
Log likelihood	-0.186843	Hannan-Quinn criter.	0.120582	
F-statistic	54.82095	Durbin-Watson stat	2.231750	
Prob(F-statistic)	0.000000			

الملحق رقم (3): نتائج اختبار ADF, KPSS, FP لسلسلة DTLSI

Null Hypothesis: DTLSI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.808587	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DTLSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:13
Sample (adjusted): 2023M04 2025M12
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTLSI(-1)	-2.346845	0.266427	-8.808587	0.0000
D(DTLSI(-1))	0.546158	0.152113	3.590472	0.0012
C	0.197932	0.131716	1.502713	0.1437
@TREND("2022M01")	-0.006931	0.004075	-1.700869	0.0997
R-squared	0.832234	Mean dependent var	0.004676	
Adjusted R-squared	0.814879	S.D. dependent var	0.506203	
S.E. of regression	0.217798	Akaike info criterion	-0.097289	
Sum squared resid	1.375638	Schwarz criterion	0.084106	
Log likelihood	5.605265	Hannan-Quinn criter.	-0.036255	
F-statistic	47.95324	Durbin-Watson stat	2.014270	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: DTLSI has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-12.66189	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.060541
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.028107

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(DTLSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:17
Sample (adjusted): 2023M03 2025M12
Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTLSI(-1)	-1.483087	0.149127	-9.945094	0.0000
C	-0.011874	0.043497	-0.272988	0.7866
R-squared	0.755548	Mean dependent var	-0.009347	
Adjusted R-squared	0.747909	S.D. dependent var	0.505137	
S.E. of regression	0.253623	Akaike info criterion	0.151083	
Sum squared resid	2.058380	Schwarz criterion	0.240869	
Log likelihood	-0.568411	Hannan-Quinn criter.	0.181703	
F-statistic	98.90490	Durbin-Watson stat	2.528532	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: DTLSI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.384064	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DTLSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:12
Sample (adjusted): 2023M04 2025M12
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTLSI(-1)	-2.250688	0.268448	-8.384064	0.0000
D(DTLSI(-1))	0.496706	0.153947	3.226469	0.0030
C	-0.016596	0.039138	-0.424033	0.6746
R-squared	0.815498	Mean dependent var	0.004676	
Adjusted R-squared	0.803198	S.D. dependent var	0.506203	
S.E. of regression	0.224564	Akaike info criterion	-0.062806	
Sum squared resid	1.512867	Schwarz criterion	0.073241	
Log likelihood	4.036292	Hannan-Quinn criter.	-0.017030	
F-statistic	66.29996	Durbin-Watson stat	1.925816	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: DTLSI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.488823	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DTLSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:15
Sample (adjusted): 2023M04 2025M12
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTLSI(-1)	-2.247673	0.264780	-8.488823	0.0000
D(DTLSI(-1))	0.496563	0.151897	3.269084	0.0026
R-squared	0.814392	Mean dependent var	0.004676	
Adjusted R-squared	0.808405	S.D. dependent var	0.506203	
S.E. of regression	0.221573	Akaike info criterion	-0.117436	
Sum squared resid	1.521935	Schwarz criterion	-0.026739	
Log likelihood	3.937695	Hannan-Quinn criter.	-0.086919	
Durbin-Watson stat	1.920112			

Null Hypothesis: DTLSI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.02445	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.252879	
5% level	-3.548490	
10% level	-3.207094	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.058627
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.041342

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(DTLSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:18
Sample (adjusted): 2023M03 2025M12
Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTLSI(-1)	-1.507214	0.151016	-9.980507	0.0000
C	0.125845	0.143635	0.876146	0.3877
@TREND("2022M01")	-0.004517	0.004490	-1.006034	0.3222
R-squared	0.763276	Mean dependent var	-0.009347	
Adjusted R-squared	0.748004	S.D. dependent var	0.505137	
S.E. of regression	0.253575	Akaike info criterion	0.177780	
Sum squared resid	1.993302	Schwarz criterion	0.312459	
Log likelihood	-0.022255	Hannan-Quinn criter.	0.223709	
F-statistic	49.97721	Durbin-Watson stat	2.586445	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: DTLSI has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-12.81206	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.634731	
5% level	-1.951000	
10% level	-1.610907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.060682
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.028499

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(DTLSI)
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:19
Sample (adjusted): 2023M03 2025M12
Included observations: 34 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTLSI(-1)	-1.482849	0.147019	-10.08611	0.0000
R-squared	0.754978	Mean dependent var	-0.009347	
Adjusted R-squared	0.754978	S.D. dependent var	0.505137	
S.E. of regression	0.250041	Akaike info criterion	0.094586	
Sum squared resid	2.063174	Schwarz criterion	0.139479	
Log likelihood	-0.607956	Hannan-Quinn criter.	0.109895	
Durbin-Watson stat	2.522910			

Null Hypothesis: DTLSI is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.079474
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.081285
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.017989

Null Hypothesis: DTLSI is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.260224
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.082849
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.022960

KPSS Test Equation
Dependent Variable: DTLSI
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:25
Sample (adjusted): 2023M02 2025M12
Included observations: 35 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.118235	0.155554	0.760089	0.4526
@TREND("2022M01")	-0.003915	0.004914	-0.796774	0.4313
R-squared	0.018875	Mean dependent var	0.000771	
Adjusted R-squared	-0.010856	S.D. dependent var	0.292037	
S.E. of regression	0.293618	Akaike info criterion	0.442368	
Sum squared resid	2.844973	Schwarz criterion	0.531245	
Log likelihood	-5.741446	Hannan-Quinn criter.	0.473049	
F-statistic	0.634850	Durbin-Watson stat	2.960091	
Prob(F-statistic)	0.431277			

KPSS Test Equation
Dependent Variable: DTLSI
Method: Least Squares
Date: 04/13/26 Time: 11:20
Sample (adjusted): 2023M02 2025M12
Included observations: 35 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000771	0.049363	0.015621	0.9876
R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.000771	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.292037	
S.E. of regression	0.292037	Akaike info criterion	0.404281	
Sum squared resid	2.899704	Schwarz criterion	0.448719	
Log likelihood	-6.074911	Hannan-Quinn criter.	0.419621	
Durbin-Watson stat	2.904899			

الملحق رقم (4): نتائج اختبار الاستقلالية BDS

BDS Test for DTLSI

Date: 04/13/26 Time: 14:11

Sample: 2022M01 2025M12

Included observations: 48

Dimension	BDS Statistic	Std. Error	z-Statistic	Prob.
2	0.037592	0.009487	3.962475	0.0001
3	0.058289	0.015429	3.777974	0.0002
4	0.078162	0.018800	4.157460	0.0000
5	0.076915	0.020057	3.834752	0.0001
6	0.065735	0.019806	3.318930	0.0009

Raw epsilon	0.448021		
Pairs within epsilon	873.0000	V-Statistic	0.712653
Triples within epsilon	22961.00	V-Statistic	0.535534

Dimension	C(m,n)	c(m,n)	C(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))	c(1,n-(m-1))^k
2	295.0000	0.525847	392.0000	0.698752	0.488255
3	211.0000	0.399621	369.0000	0.698864	0.341332
4	147.0000	0.296371	339.0000	0.683468	0.218209
5	97.00000	0.208602	310.0000	0.666667	0.131687
6	63.00000	0.144828	285.0000	0.655172	0.079092

الملحق رقم (5): نتائج التقدير من أجل المفاضلة ما بين النماذج

Automatic ARIMA Forecasting
 Selected dependent variable: DTLSI
 Date: 04/13/26 Time: 12:17
 Sample: 2022M01 2025M12
 Included observations: 35
 Forecast length: 0

Number of estimated ARMA models: 12
 Number of non-converged estimations: 0
 Selected ARMA model: (2,0)(0,0)
 AIC value: 0.0193970462295

Equation Output

Dependent Variable: DTLSI
 Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
 Date: 04/13/26 Time: 12:17
 Sample: 2023M02 2025M12
 Included observations: 35
 Convergence achieved after 3 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005041	0.018918	-0.266489	0.7916
AR(1)	-0.753311	0.167757	-4.490484	0.0001
AR(2)	-0.502030	0.169625	-2.959654	0.0059
SIGMASQ	0.046332	0.012519	3.701004	0.0008
R-squared	0.440764	Mean dependent var		0.000771
Adjusted R-squared	0.386645	S.D. dependent var		0.292037
S.E. of regression	0.228714	Akaike info criterion		0.019397
Sum squared resid	1.621618	Schwarz criterion		0.197151
Log likelihood	3.660552	Hannan-Quinn criter.		0.080758
F-statistic	8.144265	Durbin-Watson stat		1.818702
Prob(F-statistic)	0.000383			
Inverted AR Roots	-.38+.60i	-.38-.60i		

Dependent Variable: DTLSI
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 04/13/26 Time: 12:32
Sample: 2023M02 2025M12
Included observations: 35
Convergence achieved after 9 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.750440	0.164989	-4.548422	0.0001
AR(2)	-0.500107	0.165219	-3.026936	0.0048
SIGMASQ	0.046464	0.012019	3.865758	0.0005

R-squared	0.439170	Mean dependent var	0.000771
Adjusted R-squared	0.404118	S.D. dependent var	0.292037
S.E. of regression	0.225433	Akaike info criterion	-0.035095
Sum squared resid	1.626241	Schwarz criterion	0.098221
Log likelihood	3.614156	Hannan-Quinn criter.	0.010926
Durbin-Watson stat	1.820314		

Inverted AR Roots -.38+.60i -.38-.60i

Dependent Variable: DTLSI
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 04/13/26 Time: 13:44
Sample: 2023M02 2025M12
Included observations: 35
Convergence achieved after 8 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.003932	0.029452	-0.133495	0.8946
AR(1)	-0.497419	0.160815	-3.093111	0.0041
SIGMASQ	0.062419	0.019019	3.281880	0.0025

R-squared	0.246595	Mean dependent var	0.000771
Adjusted R-squared	0.199507	S.D. dependent var	0.292037
S.E. of regression	0.261286	Akaike info criterion	0.243536
Sum squared resid	2.184652	Schwarz criterion	0.376851
Log likelihood	-1.261877	Hannan-Quinn criter.	0.289556
F-statistic	5.236913	Durbin-Watson stat	2.390122
Prob(F-statistic)	0.010776		

Inverted AR Roots -.50

Dependent Variable: DTLSI
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 04/13/26 Time: 12:31
Sample: 2023M02 2025M12
Included observations: 35
Convergence achieved after 12 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005041	0.018918	-0.266489	0.7916
AR(1)	-0.753311	0.167757	-4.490484	0.0001
AR(2)	-0.502030	0.169625	-2.959654	0.0059
SIGMASQ	0.046332	0.012519	3.701004	0.0008

R-squared	0.440764	Mean dependent var	0.000771
Adjusted R-squared	0.386645	S.D. dependent var	0.292037
S.E. of regression	0.228714	Akaike info criterion	0.019397
Sum squared resid	1.621618	Schwarz criterion	0.197151
Log likelihood	3.660552	Hannan-Quinn criter.	0.080758
F-statistic	8.144265	Durbin-Watson stat	1.818702
Prob(F-statistic)	0.000383		

Inverted AR Roots -.38+.60i -.38-.60i

Dependent Variable: DTLSI
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 04/13/26 Time: 13:34
Sample: 2023M02 2025M12
Included observations: 35
Convergence achieved after 4 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
d.f. adjustment for standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000290	0.047822	0.006066	0.9952
AR(2)	-0.130607	0.196350	-0.665176	0.5107
SIGMASQ	0.081395	0.025537	3.187324	0.0032

R-squared	0.017547	Mean dependent var	0.000771
Adjusted R-squared	-0.043857	S.D. dependent var	0.292037
S.E. of regression	0.298372	Akaike info criterion	0.501847
Sum squared resid	2.848824	Schwarz criterion	0.635163
Log likelihood	-5.782326	Hannan-Quinn criter.	0.547868
F-statistic	0.285759	Durbin-Watson stat	2.963935
Prob(F-statistic)	0.753341		

Inverted AR Roots -.00+.36i -.00-.36i

Dependent Variable: DTLSI
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 04/13/26 Time: 12:43
Sample: 2023M02 2025M12
Included observations: 35
Convergence achieved after 3 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	-0.130621	0.182940	-0.714010	0.4802
SIGMASQ	0.081395	0.024065	3.382326	0.0019
R-squared	0.017545	Mean dependent var	0.000771	
Adjusted R-squared	-0.012226	S.D. dependent var	0.292037	
S.E. of regression	0.293816	Akaike info criterion	0.444706	
Sum squared resid	2.848828	Schwarz criterion	0.533583	
Log likelihood	-5.782348	Hannan-Quinn criter.	0.475386	
Durbin-Watson stat	2.963939			
Inverted AR Roots	-.00+.36i	-.00-.36i		

Dependent Variable: DTLSI
Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
Date: 04/13/26 Time: 12:42
Sample: 2023M02 2025M12
Included observations: 35
Convergence achieved after 7 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.496459	0.157409	-3.153938	0.0034
SIGMASQ	0.062455	0.018937	3.298044	0.0023
R-squared	0.246158	Mean dependent var	0.000771	
Adjusted R-squared	0.223314	S.D. dependent var	0.292037	
S.E. of regression	0.257371	Akaike info criterion	0.186936	
Sum squared resid	2.185919	Schwarz criterion	0.275813	
Log likelihood	-1.271387	Hannan-Quinn criter.	0.217617	
Durbin-Watson stat	2.390213			
Inverted AR Roots	-.50			

الفهرس

الفهرس

الصفحة	العنوان
IX	الإهداء
XI	الشكر والعرفان
VII	الملخص
VIII	قائمة المحتويات
IX	قائمة الجداول
X	قائمة الأشكال
XI	قائمة الاختصارات والرموز
XII	قائمة الملاحق
أ	المقدمة
1	الفصل الأول: الأدبيات النظرية في التنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) ودوره في تحسين الأداء المالي للمؤسسة
2	تمهيد الفصل الأول
3	المبحث الأول: الإطار النظري لتنبؤ برقم الأعمال (المبيعات) على الأداء المالي
3	المطلب الأول: مفاهيم العامة حول المؤسسة الاقتصادية ورقم الأعمال
3	الفرع الأول: ماهية المؤسسة الاقتصادية
6	الفرع الثاني: ماهية رقم الأعمال
7	المطلب الثاني: مفاهيم أساسية حول التنبؤ برقم الأعمال
7	الفرع الأول: تعريف التنبؤ والتنبؤ برقم الأعمال
8	الفرع الثاني: العوامل المؤثرة على التنبؤ برقم الأعمال
9	الفرع الثالث: متطلبات التنبؤ بالمبيعات ومستوياته
9	الفرع الرابع: أهداف التنبؤ بالمبيعات
10	المطلب الثالث: مفاهيم أساسية حول الأداء المالي
10	الفرع الأول: مفهوم الأداء المالي
11	الفرع الثاني: أهمية الأداء المالي
11	الفرع الثالث: العوامل المؤثرة في الأداء المالي

14	المطلب الرابع: أثر التنبؤ برقم الأعمال على الأداء المالي
14	الفرع الأول: الأساليب الوصفية
15	الفرع الثاني: الأساليب الكمية
15	الفرع الثالث: الأساليب النظامية
16	الفرع الرابع: الأساليب الغير النظامية
16	الفرع الخامس: منهجية بوكس-جينكينز
20	المبحث الثاني: الدراسات السابقة
20	المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة باللغة العربية
21	المطلب الثاني: عرض الدراسات السابقة باللغة الأجنبية
22	المطلب الثالث: مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة
24	خلاصة الفصل الأول
25	الفصل الثاني: الدراسة الميدانية (دراسة التنبؤ برقم الأعمال في شركة الإسمنت عين توتة الوحدة التجارية*تقرت*)
26	تمهيد الفصل الثاني
27	المبحث الأول: الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة
27	المطلب الأول: الطريقة التي اعتمدت عليها الدراسة
27	الفرع الأول: مجتمع الدراسة
34	الفرع الثاني: العينة التي اعتمدت عليها الدراسة
34	الفرع الثالث: متغيرات الدراسة
34	المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة
34	الفرع الأول: الأدوات المستخدمة في جمع المعلومات
34	الفرع الثاني: الأدوات الإحصائية والقياسية المستخدمة في الدراسة
35	الفرع الثالث: البرامج المستخدمة في الدراسة
35	المبحث الثاني: عرض ومناقشة النتائج المتوصل إليها
35	المطلب الأول: عرض ومناقشة النتائج المتوصل إليها
35	الفرع الأول: الدراسة الوصفية لبيانات سلسلة المبيعات الشهرية للإسمنت
37	الفرع الثاني: دراسة استقرائية السلسلة
42	الفرع الثالث: اختبار التوزيع الطبيعي
43	الفرع الرابع: اختبار الاستقلالية DBS

44	الفرع الخامس: تقدير النموذج للتنبؤ حسب منهجية بوكس-جينكيز
50	المطلب الثاني: مناقشة النتائج المتوصل إليها
54	خلاصة الفصل الثاني
55	الخاتمة
58	قائمة المصادر والمراجع
63	قائمة الملاحق
72	الفهرس