

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر - بسكرة -



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم الاقتصاد

الموضوع:

دور إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية

دراسة حالة مؤسسة البسكرية للاسمنت-البرانيس- بسكرة-

2025

مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في شعبة علوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد وتسيير مؤسسات

الأستاذ (ة) المشرف(ة)

- بن سماعيل حياة

من إعداد الطلبة (ة):

- حفاص صبيحة

لجنة المناقشة

الجامعة	الصفة	الرتبة	أعضاء اللجنة
بسكرة	رئيسا	- أستاذ	- غالم عبد الله
بسكرة	مشرفا	- أستاذ دكتور	- بن سماعيل حياة
بسكرة	مناقشا	- أستاذ محاضر أ	- بن تركي وليد

الموسم الجامعي: 2024-2025

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر - بسكرة -



كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم الاقتصاد

الموضوع:

دور إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية

دراسة حالة مؤسسة البسكوية للاسمنت-البرانيس- بسكرة-

2025

مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في شعبة علوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد وتسيير مؤسسات

الأستاذ (ة) المشرف(ة)

- بن سماعيل حياة

من إعداد الطلبة (ة):

- حفاص صبيحة

لجنة المناقشة

الجامعة	الصفة	الرتبة	أعضاء اللجنة
بسكرة	رئيسا	- أستاذ	- غالم عبد الله
بسكرة	مشرفا	- أستاذ دكتور	- بن سماعيل حياة
بسكرة	مناقشا	- أستاذ محاضر أ	- بن تركي وليد

الموسم الجامعي: 2024-2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ
وَالَّذِي يُضَوِّبُ الْمَوْتَى
إِنَّ رَبَّهُ لَسَدِيدٌ
إِلَىٰ عَرْشِهِ الرَّحِيمُ
الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ
تُحْمَلُهُ السَّحَابُ
وَيُنزِلُ مِنْ سَحَابِهِ
مَاءً بَارِكًا فِيهِ
لِيَحْيِيَ الْبَلَائِيَّةَ
وَالَّذِي يُسْقِيكُمُ
الْمَاءَ فَكَيْفَ يُحْيِي
الْمَوْتَىٰ إِنَّ رَبَّهُ
لَسَدِيدٌ إِلَىٰ عَرْشِهِ
الرَّحِيمُ

الشكر والعرفان:

أشكر المولى عز وجل الذي هدانا وأعاننا ووفقنا ويسر لنا طريق العلم
والمعرفة لإتمام هذا العمل المتواضع

فألف حمد وشكر يا رب

أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذة المشرفة "" التي لم يبخل عليا بنصائح القيمة
وإسهاماته المفيدة وبصماتها الواضحة وتعاملها ذو الميزة العالية وكل الميزات
التي تركت انطبعا علي صفحات هذا الموضوع.

كما أتقدم بالشكر إلى لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول مناقشة هذه المذكرة
والحكم عليهما وإثرائها

بآرائهم السديدة. أتقدم بالشكر الخالص لكل عمال المؤسسة العسكرية للأسمنت
البرانيين على تعاونهم والتسهيلات المقدمة أثناء القيام بهذه الدراسة على
أكمل وجه.

وفي الأخير لا يسعني إلا أن أتوجه بالشكر إلى كل من قدم لي العون لإنجاز
هذا العمل من قريب أو بعيد.

راجية من الله تعالى أن يكون هذا العمل مكسب علمي.

الإهداء

من قال أنا لها "نألها"

وأنا لها إن أبتة رنمأ عنها أتبتة بها.

انتتمت الرحلة... لم تكن الرحلة قصيرة ولا ينبغي لها أن تكون، لم يكن العلم

قريباً ولا الطريق كان محفوظاً بالتسميلات لكنني فعلتها.

أهدي عملي إلى الذي زين اسمي بأجل الألقاب، من دعمني بلا حدود أرجو

من الله أن يمد في عمرك لتري ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار،

وستبقى كلماتك نجوم أهدني بها اليوم والغد وإلى الأبد... والدي العزيز.

إلى من جعل الله الجنة تحت أقدامها وقدوتي الأولى... إلى من كان دعائها

سر نجاحي... إلى من أرشدتني ورافقتني في كل مشاعر حياتي ولا تزال تفعل

إلى الآن... اللهم احفظها وارزقها العفو والعافية والصحة... أهي الغالية.

إلى ضلعي الثابت إلى ملهمي نجاحي إلى من شدت عضدي بهم فكانوا لي

ينابيع ارتوي منها

إلى خيرة أيامي وصفوتها أخواتي (نور الهدى، شيماء، أميمة) وإخواني

(فارس، أيوب، عبد الرؤوف).

والى صديقات دربي خولة ورحيمة

وأخيراً الشكر موصول لنفسي على الصبر والتي كانت أهلاً للمصاعب، ها أنا

اختتمت كلما مررت به الحمد لله من قبل ومن بعد راجية من الله تعالى، أن

ينفعني بما علمني وان يعلمني ما أجهل ويجعله حجة لي لا علي.

صبيحة

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدور المحوري الذي تلعبه إدارة المخزون في المؤسسات الإنتاجية والتجارية، وأثرها المباشر في تحسين الإنتاجية بمؤسسة السكرية للإسمنت-البرانس-بسكرة-.

اعتمدت الدراسة على المقابلات كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، حيث تم إجراء عدة مقابلات مع (المشاركين: مدراء الإنتاج، موظفي المستودعات، مدراء المخزون، موظفي الإنتاج). وقد تم تحليل البيانات المجمعة إلى جانب الإستعانة بالمصادر العلمية لتأطير الجانب النظري.

وقد توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها:

- أن الإدارة الجيدة للمخزون تلعب دورا محوريا في تحسين الأداء الاقتصادي للمؤسسة، من خلال تقليل التكاليف المرتبطة بتخزين المواد وتجنب نفاذ المخزون أو تراكم الفائض.
- أن توفر المواد الخام بشكل مستمر ومنتظم يساهم بشكل كبير في رفع مستوى الإنتاجية داخل المؤسسة الصناعية، حيث يقلل من فترات التوقف ويزيد من كفاءة العملية الإنتاجية.
- أن تطبيق أساليب حديثة وفعالة في إدارة المخزون، مثل استخدام الأنظمة المعلوماتية وتدريب الموظفين، ينعكس إيجابا على رفع المستوى الإنتاجي للمؤسسة الصناعية ويعزز قدرتها التنافسية في السوق.

تعد مؤسسة السكرية للإسمنت واحدة من المؤسسات الرائدة في قطاع الإسمنت بالمنطقة، مما يجعل دراسة دور إدارة المخزون فيها ذات أهمية كبيرة للمؤسسات المشابهة.

الكلمات المفتاحية: إدارة المخزون، الإنتاجية، المؤسسة السكرية للإسمنت -البرانس-بسكرة-

. Study Summary:

This study aims to highlight the pivotal role of inventory management in production and commercial enterprises and its direct impact on improving productivity at the *Biskrika Cement Company - El Branis - Biskra*.

The study relied on interviews as the primary tool for collecting primary data, where several interviews were conducted with participants (production managers, warehouse staff, inventory managers, and production employees). The collected data was analyzed, along with referencing academic sources to frame the theoretical aspect.

The study reached several key findings, the most important of which are:

- Effective inventory management plays a central role in improving the company's economic performance by reducing costs associated with material storage and avoiding stockouts or surplus accumulation.
- The continuous and regular availability of raw materials significantly contributes to increasing productivity within the industrial enterprise, as it reduces downtime and enhances the efficiency of the production process.
- The implementation of modern and effective inventory management techniques, such as the use of information systems and employee training, positively impacts the industrial enterprise's productivity and strengthens its competitiveness in the market.

The *Biskrika Cement Company* is one of the leading enterprises in the cement sector in the region, making the study of inventory management's role in it highly significant for similar institutions.

Keywords: Inventory management, productivity, Biskrika Cement Company - El Branis - Biskra.



فهرس المحتويات

فهرس المحتويات:

5	الشكر والعرهان:
6	الإهداء
7	ملخص الدراسة:
16	مقدمة
9	الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة
10	تمهيد:
11	المبحث الأول: مفاهيم عامة حول إدارة المخزون
11	المطلب الأول: مفهوم وأهمية إدارة المخزون
13	المطلب الثاني: أساليب إدارة المخزون:
23	المطلب الثالث: النماذج الكمية لإدارة المخزون:
31	المطلب الرابع: محددات إدارة المخزون:
32	المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول الإنتاجية:
32	المطلب الأول: مفهوم وأهمية الإنتاجية:
34	المطلب الثاني: عناصر الإنتاجية والعوامل المحددة لها:
35	المطلب الثالث: أسباب انخفاض الإنتاجية والعوامل المساعدة على رفعها:
37	المبحث الثالث: تأثير إدارة المخزون على الإنتاجية:
37	المطلب الأول: طرق قياس الإنتاجية:
40	المطلب الثاني: تحسين الإنتاجية:
42	المطلب الثالث: علاقة إدارة المخزون بالإنتاجية:
44	المبحث الأول: التعريف بالمؤسسة محل الدراسة وأدوات الدراسة
44	المطلب الأول: معلومات عامة حول المؤسسة

50	المطلب الثاني: أدوات الدراسة
55	المبحث الثاني: تفرغ وترتيب نتائج المقابلة.....
55	المطلب الأول: أسئلة موجهة لمديري المؤسسة (الإدارة العليا)
61	المطلب الثاني: أسئلة موجهة للعاملين في إدارة المخزون والإنتاج
67	المطلب الثالث: أسئلة موجهة للعملاء أو الموردين.....
73	المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة.....
73	المطلب الأول: تحليل نتائج الأسئلة الموجهة لمديري المؤسسة (الإدارة العليا)
75	المطلب الثاني: تحليل نتائج الأسئلة الموجهة للعاملين في إدارة المخزون والإنتاج
77	المطلب الثالث: تحليل نتائج الأسئلة الموجهة للعملاء أو الموردين.....
82	الخاتمة:.....
86	قائمة المراجع:



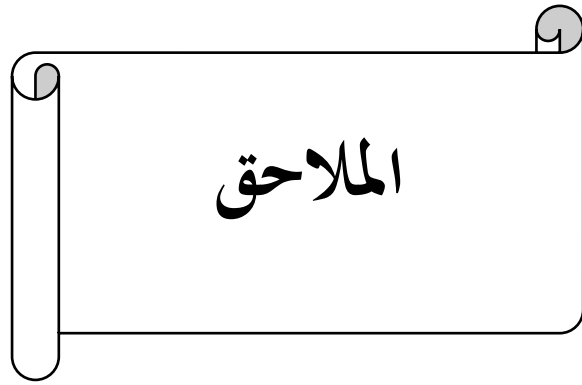
قائمة الأشكال والجداول

قائمة الأشكال:

الصفحة	العنوان	الرقم
د	النموذج الافتراضي للدراسة	1
14	يوضح الترتيب (A.B.C)	2
18	مركبة الاتجاه العام	3
19	المركبة الموسمية	4
19	المركبة الدورية	5
20	المركبة العشوائية	6
24	نموذج الكمية الاقتصادية	7
27	التوليفة الاقتصادية المثلى	8
48	الهيكل التنظيمي لمؤسسة البسكرة للاسمنت	9

قائمة الجداول:

الصفحة	العنوان	الرقم
16	ترتيب الأصناف حسب الطلبات النسبية	1
51	مراحل إجراء المقابلة مع مسؤولي مؤسسة البسكرة للاسمنت	2



Université Mohamed Khider – Biskra
Faculté des Sciences Economiques
Commerciales et des Sciences de gestion



جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم والتسيير
عمادة الكلية

الرقم : 189 / ل.ع.إ.ت.ع ت / 2025

إلى السيد مدير: مؤسسة البسكرة للاسمنت
بلدية البرانيس

طلب مساعدة لاستكمال مذكرة التخرج

دعما منكم للبحث العلمي، نرجو من سيادتكم تقديم التسهيلات اللازمة للطلبة:

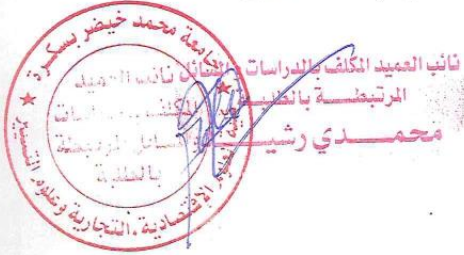
- 1 صبيحة حفاص
- // -2
- // -3

المسجلون بـ قسم العلوم الاقتصادية
بالسنة: ثانية ماستر اقتصاد وتسيير المؤسسات
وذلك لاستكمال الجانب الميداني لمذكرة التخرج المعنونة بـ
" دور ادارة المخزون في تحسين الانتاجية "

وفي الأخير تقبلوا منا فائق الاحترام والتقدير

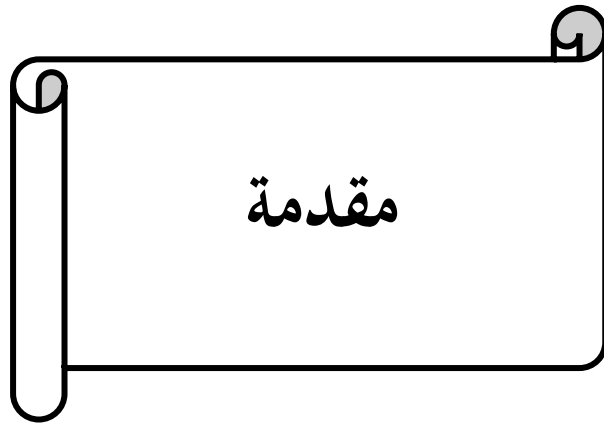
بسكرة في: 2025/03/10

ع/ عميد الكلية



تأشيرة المؤسسة المستقبلية

Walid DIAGUI
Directeur des Ressources Humaines
SPA BISKRIA CIMENT



تمهيد:

تهدف كل المؤسسات الاقتصادية على الرغم من اختلاف حجمها ونشاطها إلى الربح والنمو والاستمرارية والبقاء في النشاط، فنجد المؤسسات الصناعية تحتاج إلى مخزون من الخامات والمواد الأولية أو المواد النصف مصنعة من أجل ضمان استمرارية العملية الإنتاجية، وإلى مخزون من المنتجات التامة لضمان استمرار العملية التسويقية. يعتبر المخزون واحدا من الموضوعات الأساسية التي تواجهها الإدارة في مختلف المؤسسات وهذا يعود إلى الوظائف المهمة التي تضطلع بها من أجل استمرار الإنتاج في هذه المؤسسات، التي أصبحت تولي أهمية كبيرة للمخزون وذلك للدور الذي يلعبه في نشاطها الرئيسي.

يمثل المخزون ما نسبته 15% إلى 30% من رأس الماس المستثمر في المؤسسة حسب طبيعة نشاطها وحجم العمليات الإنتاجية أو الخدمية التي تمارسها، من خلال سماحه للمؤسسة بتلبية متطلبات عمليات الإنتاج أو البيع وبالتالي التأثير على نشاط واستمرار المؤسسة ولأن المخزون يؤدي إلى تجميد والاحتفاظ بالمواد بكميات كبيرة جدا مما يؤدي إلى ظهور مخاطر ومساوئ ناتجة عنه، ومن أهم هذه الأخطار تلف وتقادم السلعة أو عدم الاعتماد عليها مستقبلا في نشاط المؤسسة، فتعمل هذه المؤسسات على المحافظة على هذه المواد لتجنب المخاطر من خلال إدارتها الداخلية ومنها إدارة المخزون التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين الطلب والعرض، تؤثر إدارة المخزون بشكل مباشر على القدرة الإنتاجية للمؤسسات، فوجود مخزون كاف من المواد اللازمة يضمن استمرار عمليات الإنتاج دون انقطاع، مما يقلل من فترات التوقف التي قد تؤثر سلبا على الأداء العام.

أولا/ إشكالية الدراسة:

تعتمد المؤسسات الإنتاجية بشكل كبير على إدارة فعالة للمخزون لضمان استمرارية الإنتاج وتفادي التوقفات المفاجئة. فالإدارة الجيدة للمخزون تساهم في تقليل التكاليف وتحسين استغلال الموارد، مما يؤدي بشكل مباشر إلى رفع مستوى الإنتاجية وتحقيق أهداف المؤسسة. من خلال ما سبق ونظرا للأهمية الكبيرة لموضوع إدارة المخزون، يمكن طرح الإشكالية التالية:

- ما هو دور إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية في المؤسسة العسكرية للإسمت -البرانيس -بسكرة؟

فمن هذا التصور لهذه الإشكالية يمكن طرح التساؤلات التالية:

1- ما هي أهمية إدارة المخزون في المؤسسة الاقتصادية؟

2- ما مدى تأثير توفر المواد الخام بشكل مستمر على رفع كفاءة العمليات الإنتاجية؟

3- ما مدى تأثير إدارة المخزون على الإنتاجية في المؤسسة الصناعية العسكرية للإسمت -البرانيس -بسكرة؟

ثانيا/ الدراسات السابقة:

◀ **الدراسة الأولى:** برقي رشيدة (2014). دور التقنيات الكمية في تحسين كفاءة إدارة المخزون في المؤسسة الصناعية - دراسة حالة مجمع صيدال - فرع المضادات الحيوية - المدينة، رسالة ماجستير في العلوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية، والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الدكتور يحي فارس بالمدينة.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على بعض المفاهيم الخاصة بالمخزون، واستخدام بعض الطرق الكمية في تحسين إدارة المخزون، ومحاولة مساعدة المؤسسة الاقتصادية محل الدراسة في تطبيق التقنيات الكمية في التسيير اليومي للمخزون، حيث اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي. من أهم النتائج التي جاءت بها هذه الدراسة هي:

✚ يعتبر المخزون الركيزة الأساسية بالنسبة للمؤسسات الصناعية لأنه يؤمن عملية الإنتاج وتفادي انقطاعها.

✚ إن نموذج الكمية الاقتصادية للطلب هو النموذج الأقرب لتسيير مخزون المواد الأولية في الفرع والنتائج المتحصل عليها من جراء تطبيقه واقعية ومقبولة.

✚ إن التحكم في المخزون بشكل جيد يتطلب تجميع البيانات وتحليلها وبناء علاقات متميزة مع الموردين واستخدام تكنولوجيا المعلومات، فالتحكم في المخزون لا بد من وجود توقع جيد للاحتياجات السوق في الفترة المقبلة ولا بد من استخدام نماذج رياضية مناسبة لتحديد كمية التوريد ووقت التوريد، كل هذه الأمثلة توضح أهمية التحكم في المخزون الذي يؤثر بشكل واضح في أداء المؤسسة والرفع من مردودية نشاطها وله علاقة مباشرة بخلق ميزات تنافسية.

◀ **الدراسة الثانية:** عزوز منير-عبد الحميد برحومة (2018). دور إدارة التخزين في تحسين إنتاجية المؤسسة الصناعية الجزائرية - مؤسسة الرياض سطيف فرع "مطاحن الحضنة" خلال (2010-2014). مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية - جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي. مج. 11. ع 01، الصفحات (93-109).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية ودور إدارة المخزون في تطوير وتحسين كفاءة المؤسسة والرفع من إنتاجيتها، اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي والتحليلي في إنجاز البحث. من أهم النتائج التي جاءت بها هذه الدراسة:

• تقوم إدارتي الإنتاج والتخزين بالمؤسسة محل الدراسة بالتوصل والتنسيق المستمر من أجل ضمان الالتزام ببرامج الإنتاج الموضوعة، والاستجابة المباشرة للاحتياجات من المواد (المواد الأولية، الأغلفة...) والمعلومات (الكميات المتاحة من المواد الأولية، المواد قيد التحويل...)، وذلك بإتباع الأسلوب التقليدي في التنسيق باستعمال المقابلة، المعاينة، تبادل الأوراق...

• رغم وجود حالة من عدم الاستقرار في الإنتاجية الكلية والجزئية لعوامل الإنتاج، بالإضافة إلى تسجيل انحرافات متكررة بين الإنتاج المخطط والمحقق خلال الفترة محل الدراسة، إلا أن ذلك لا يعزى إلى وجود تقصير في عمل إدارة التخزين التي تمتاز بالمرونة والاستجابة السريعة لنظام الإنتاج، وإنما لتغيير أسعار المواد الأولية وعدم تماثل نوعيتها في كل سنة، تدخل الدولة في تنظيم السوق، عدم استقرار الطلب، عمليات التهيئة والتحديث المستمر لأجهزة ومعدات المؤسسة مؤخرا مما أدى إلى حدوث اضطرابات في الإنتاج.

◀ **الدراسة الثالثة:** حجاب عيسى. (2008). التسيير الأمثل لمخزون المؤسسات الصناعية باستعمال النماذج الكمية دراسة حالة شركة مطاحن الحضنة، رسالة ماجستير في علوم الاقتصاد، كلية العلوم الاقتصادية، وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف المخزون والنماذج الكمية، ومحاولة إيجاد الأساليب الناجحة في تسيير المخزون والتي تضمن للمؤسسة النمو أو على الأقل الاستمرارية والبقاء، حيث اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي.

من أهم النتائج التي جاءت بها هذه الدراسة هي:

- يشكل المخزون أكثر من 60% من إجمالي رأس المال المستثمر وبالتالي يجب تطبيق أقصى أنواع الرقابة عليه.
- تعتبر نماذج الكمية الاقتصادية (EOQ) مدخل لا بد منه للمرور إلى النماذج الأكثر قربا للواقع والتي يكون الطلب فيها متسما بالعشوائية.
- لا وجود لمخزون الأمان في الشركة سواء للمواد الأولية أو المنتجات، وهو مؤشر خطير على عدم الاهتمام بهذا الجانب الحساس.

➤ تتفق الدراسة الحالية أحيانا مع الدراسات السابقة وتختلف أحيانا أخرى، مما يمنحها تميزا وإضافة

جديدة، ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هو:

- أن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة في الجانب النظري المتعلق بالمتغيرين إدارة المخزون والإنتاجية.
- تتفق الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في كون إدارة المخزون من القضايا الهامة التي لا بد من أخذها بعين الاعتبار بالنسبة لجميع المؤسسات الاقتصادية، حيث اتفقت جميع الدراسات على أهمية إدارة المخزون والإنتاجية بالنسبة للمؤسسات.
- كما تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في مجتمع الدراسة وكذا الفترة المختارة للدراسة.
- تختلف الدراسة الحالية والدراسات السابقة في المؤسسة المراد دراستها.

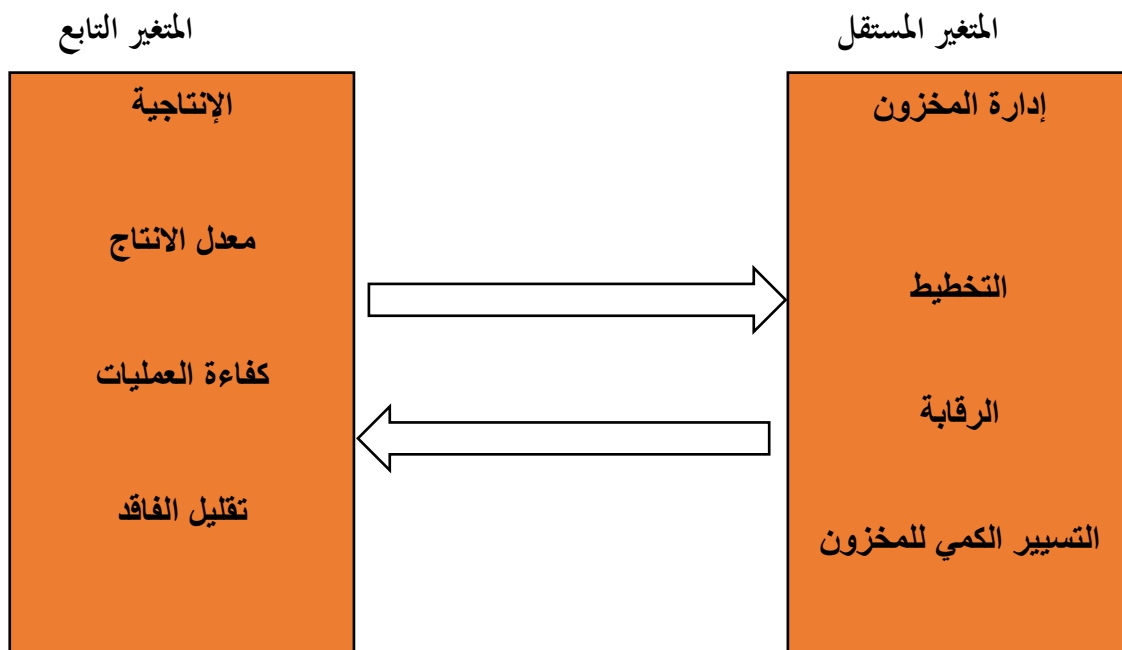
ثالثا/ نموذج الدراسة:

على ضوء الإشكالية المطروحة، وتبعاً لدراسة وأهميتها فقد تم وضع نموذج افتراضي يتضمن المكونات الأساسية للإدارة المخزون والإنتاجية كما هو موضح في الشكل رقم (1) والذي يشمل المتغيرين التاليين:

المتغير المستقل: ويتمثل في إدارة المخزون (التخطيط، الرقابة، التسيير الكمي للمخزون...).

المتغير التابع: ويتمثل في الإنتاجية (معدل الإنتاج، كفاءة العمليات، تقليل الفاقد...).

الشكل رقم (1): النموذج الافتراضي للدراسة




المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على الدراسات السابقة


رابعاً/ فرضيات الدراسة:

للإجابة عن الأسئلة الفرعية السابقة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى:** تسهم إدارة المخزون بدور محوري في تعزيز الأداء الاقتصادي للمؤسسة.
- **الفرضية الثانية:** توفر المواد الخام بشكل منتظم ومستمر يرفع من مستوى الإنتاجية ويقلل من فترات التوقف غير المخطط لها.
- **الفرضية الثالثة:** تحسين إدارة المخزون يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية في المؤسسة الصناعية البسكرية للإسمنت.

خامسا/ التعريفات الإجرائية:


 **إدارة المخزون:** هي مجموعة العمليات المتمثلة في التخطيط والرقابة على تدفق المواد (الخام، نصف مصنعة، التامة) لضمان توفر الكميات في الوقت المناسب مع تقليل التكاليف.

 **الإنتاجية:** هي نسبة المخرجات إلى المدخلات في العملية الإنتاجية، وتقاس في هذه الدراسة من خلال:

- معدل استغلال الطاقة الإنتاجية.

- زمن دورة الإنتاج.

- نسبة الفاقد من المواد.

 **المؤسسة البسكرية للإسمنت:** وحدة صناعية جزائرية متخصصة في إنتاج الإسمنت، تقع في بلدية البرانيس، ولاية بسكرة، وتعد حالة دراسية لهذا البحث.

سادسا/ التموضع الاستيمولوجي:

تندرج هذه الدراسة ضمن المقاربة الوصفية التحليلية ذات المنظور الواقعي التفسيري، حيث تم اعتماد المنهج الاستنتاجي كإطار استيمولوجي يمكن من الانطلاق من الأطر النظرية المتعلقة بإدارة المخزون وعلاقتها بتحسين الإنتاجية، وصولاً إلى تحليل الواقع العملي لمؤسسة البسكرية للإسمنت - البرانيس - بسكرة. كما يندرج توظيف أداة المقابلة النوعية ضمن منظور يهدف إلى استكشاف الأبعاد العميقة لممارسات إدارة المخزون، وليس مجرد قياسها الكمي، مما يمنح الدراسة طابعاً تفهيمياً تفسيرياً يركز على فهم واقع المؤسسة من داخلها، ومدى تأثير إدارة المخزون في تعزيز إنتاجيتها.

سابعا/ منهجية الدراسة:

حل الإشكالية واختبار الفرضيات، تم اعتماد منهجية بحثية تجمع بين المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، وذلك على النحو التالي:

- تم الاعتماد على المنهج الوصفي لاستعراض المفاهيم الأساسية المتعلقة بإدارة المخزون وعلاقتها بالإنتاجية. وقد شمل ذلك جمع البيانات والمعلومات من مصادر متعددة، مثل الكتب، والرسائل الجامعية، والمقالات العلمية الإلكترونية المنشورة في مختلف المواقع الأكاديمية،
- كما تم توظيف المنهج التحليلي لدراسة دور إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية داخل المؤسسات. وتم استخدام تحليل المحتوى للمقابلات.

ثامنا/ أدوات جمع البيانات:

فيما يخص أدوات جمع البيانات المستخدمة يتم الرجوع إلى مختلف المصادر المكتبية، وذلك لبلورة الإطار النظري الخاص بالبحث، أما في الجانب النظري يتم الاعتماد مختلف وثائق المؤسسة، والمقابلات الشخصية لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع البحث بهدف الكشف عن العلاقة بين متغيرات الدراسة.

تاسعا/ المجتمع والعينة:

- ✚ وحدة التحليل (مجتمع العينة): تتمثل وحدة التحليل في الأفراد، حيث تكون مجتمع الدراسة من المدير العام، ومدير المخزون، ومدير الإنتاج، وعمال إدارة المخزون والإنتاج، والعملاء والموردين.
- ✚ وحدة التحليل (مجتمع الدراسة): مؤسسة البسكرة للإسمنت - البرانيس - بسكرة-

عاشرا/ الحدود الزمانية والمكانية:

- ✚ الحدود المكانية: ستجرى الدراسة الميدانية في مؤسسة البسكرة للإسمنت - البرانيس - بسكرة - من خلال الزيارات الميدانية للمؤسسة.

- ✚ الحدود الزمنية: تم إجراء الدراسة الميدانية في الفصل الثاني للسنة الجامعية 2024-2025.

الحادي عشر/ أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، من أبرزها ما يلي:

- 1- تحقيق أهداف المؤسسة من خلال التحكم في المخزون.
- 2- توعية المؤسسة بأهمية إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية.

3- توضيح أهم نماذج وأساليب إدارة المخزون.

4- محاولة تعلم الطالب تطبيق هذه النماذج والأساليب عمليا بعد تلقيه جانب الدراسة النظري.

الثاني عشر/ أهمية الدراسة:

1- يستوحي موضوع الدراسة، أهميته من أهمية الموضوع نفسه، فإدارة المخزون لها دور أساسي في تحسين الإنتاجية وبذلك نجاح و استقرارية المؤسسات العامة والخاصة، مما يستدعي الاهتمام به.

2- التعرف على مختلف نماذج إدارة المخزون.

3- التعرف على مختلف مؤشرات قياس الإنتاجية.

الثالث عشر/ صعوبات الدراسة:

واجهتنا عدة صعوبات أهمها:

1- قلة الدراسات الأكاديمية التي تناولت موضوع البحث، منها أطروحات الدكتوراه ورسائل الماجستير.

2- صعوبة الحصول على المعلومات المرتبطة بالجانب التطبيقي، نظرا لخصوصيتها.

3- صعوبة الوصول للمعلومات الحساسة.

خطة مختصرة للدراسة:

سنعتمد على خطة متكونة من فصلين تسبقها مقدمة وتلقبها خاتمة، يمكن توضيحها على النحو الآتي:

بالنسبة للفصل الأول فستتطرق فيه إلى مفاهيم عامة حول إدارة المخزون والإنتاجية وذلك في ثلاث مباحث وهي:

سيستطرق المبحث الأول إلى مفاهيم عامة حول إدارة المخزون من خلال تعرضه إلى مفهوم وأهمية إدارة المخزون،

وأساليب إدارة المخزون، والنماذج الكمية لإدارة المخزون ومحددات إدارة المخزون.

وسيستطرق المبحث الثاني إلى مفاهيم أساسية حول التدفق الإنتاجي من خلال تعرضه إلى مفهوم وأهمية الإنتاجية،

وعناصر الإنتاجية والعوامل المحددة لها، وأسباب انخفاض الإنتاجية والعوامل المساعدة على رفعها.

وسيستطرق المبحث الثالث إلى تأثير إدارة المخزون على الإنتاجية من خلال تعرضه إلى طرق قياس الإنتاجية،

وتحسين الإنتاجية، وعلاقة إدارة المخزون بالإنتاجية.

أما الفصل الثاني فستتطرق فيه إلى دور إدارة المخزون في تحسين إنتاجية المؤسسة العسكرية للإسمت -البرانيس-

بسكرة- وذلك من خلال ثلاث مباحث:

حيث نتطرق في المبحث الأول إلى تقديم المؤسسة العسكرية للإسمت-البرانيس-بسكرة- من خلال تعرضه إلى

التعريف بالمؤسسة محل الدراسة، وأدوات الدراسة.

وسيتطرق المبحث الثاني إلى تفرغ وترتيب نتائج المقابلة، من خلال الأسئلة الموجهة لمدير المؤسسة (الإدارة العليا)، وأسئلة موجهة للعاملين في إدارة المخزون والإنتاج، وأسئلة موجهة للعملاء والموردين.

وسيتطرق المبحث الثالث إلى تحليل نتائج الدراسة من خلال تعرضه إلى تحليل نتائج الأسئلة الموجهة لمديري المؤسسة (الإدارة العليا)، وتحليل نتائج الأسئلة الموجهة للعاملين في إدارة المخزون، وتحليل نتائج الأسئلة الموجهة للعملاء أو الموردين.

وتلي هذه الفصول خاتمة تتضمن نتائج الدراسة، نتائج اختبار الفرضيات، وتوصيات الدراسة وآفاق الدراسة.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

تمهيد:

تطمح كل مؤسسة على الرغم من اختلاف حجمها ونشاطها إلى الربح والنمو وكذا البقاء والاستمرارية في النشاط، ومهما كان نشاطها فإن لإدارة المخزون دورا هاما وأساسيا في استمرار العملية الإنتاجية والتسويقية وهذا حسب نوع كل مؤسسة، وأي خلل أو تجاهل لأحد مهامها يؤدي إلى مشاكل ومخاطر كبيرة تعود بالضرر على المؤسسة.

- ولهذا سنتطرق في هذا الفصل إلى ثلاث مباحث كالتالي:

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول إدارة المخزون.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول الإنتاجية.

المبحث الثالث: تأثير إدارة المخزون على تحسين الإنتاجية.

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول إدارة المخزون

تعد إدارة المخزون عنصرا أساسيا في العمليات الإنتاجية والتجارية، إذ تسهم في تلبية الزيادة في الطلب وتعزيز الكفاءة الإنتاجية، ومع ذلك يتطلب على إدارة المخزون تحليل دقيق للطلب والإنتاج والتوزيع.

المطلب الأول: مفهوم وأهمية إدارة المخزون

لقد أولى الاقتصاديون اهتماما كبيرا بموضوع إدارة المخزون، مما أدى إلى اختلاف التعريفات من باحث إلى آخر، ومن أبرز هذه التعريفات ريف ما يلي:

الفرع الأول: مفهوم المخزون:

-تعريف 1: يقصد بالمخزون أي كمية من المواد، سواء كانت خامات، أجزاء، منتجات تحت التشغيل، منتجات تامة الصنع، تحتفظ بها جهة معينة لفترة زمنية محددة في حالة شبه ثابتة، وذلك بانتظار استخدامها أو بيعها. (حجاب، مساهمة لتحديد متغيرات القرار المتعلقة بالمخزون الأمثل لاستخدام بحوث العمليات في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية (أطروحة دكتوراه)، 2015، صفحة 16)

تعريف 2: هو الكمية من البضائع التي تزيد عن حاجة المنشأة في الوقت الحالي ولكن ستحتاج إليها المنشأة في وقت لاحق. (منصور، 2012، صفحة 207)

-تعريف 3: وهو التعريف الذي أعطته الجمعية الأمريكية على المخزون والإنتاج (APICS) في سنة 1984 وهو: إجمالي الموارد المستثمرة في المواد الأولية والمواد الخام، المنتجات الوسيطة وكذلك المنتجات تحت التشغيل بالإضافة إلى المنتجات النهائية المتاحة للبيع. (برقي، 2014، صفحة 3)

- بناء على ما سبق يمكن تعريف المخزون على أنه الاحتفاظ بكمية من المواد والسلع بقصد استخدامها أو بيعها مستقبلا.

فرع الثاني: مفهوم إدارة المخزون:

هناك عدة تعريفات لإدارة المخزون من أهمها:

-تعريف 1: تشمل إدارة المخزون بشكل عام الأساليب والمبادئ المستخدمة في إعداد خطة المواد، والتنسيق، والسيطرة، ومراجعة تدفق المواد وحركتها داخل المنظمة، وتعتبر إدارة المخزون بغض النظر إذا كانت تتعلق بالتدفق الكلي للمواد التي تورده للمنظمة أو تناسب خلال العمليات على أنها وظيفة متكاملة. (منير و برحومة، 2010-2014، صفحة 95).

-**تعريف 2:** وفقا إلى STEVENSON تعرف إدارة المخزون على أنها إطار عمل في المؤسسات هدفها التحكم في حصتها من المخزون، ويشمل تسجيل ومراقبة المخزون، وتقدير الطلب المستقبلي، وتحديد موعد وكيفية الترتيب من ناحية أخرى. (بدار و بوتيارا، 2020، صفحة 432)

-**تعريف 3:** هي الإدارة التي تهتم بعملية استلام المواد سواء كانت أولية أو منتجات نصف مصنعة أو تامة الصنع وإدخالها إلى مخازن المؤسسة والحفاظة عليها ومراقبتها (من حيث التلف ومن حيث الكمية المتوفرة) وضمان عدم توقف العملية الإنتاجية، هذه العمليات كلها يجب أن تكون بأقل التكاليف. (عثمان و عزوز، 2022، صفحة 95)

- بناء على ما سبق يمكن تعريف إدارة المخزون على أنها: تلك الإدارة التي تقوم بمجموعة من النشاطات والأساليب التي تقوم من خلالها بمراقبة واستلام المواد المخزنة بهدف ضمان عدم توقف العملية الإنتاجية.

الفرع الثالث: الفرق بين إدارة المخزون وإدارة المخازن:

يعد مفهوم إدارة المخزون Inventory Management مختلفا عن مفهوم إدارة المخازن أو المستودعات، Warehousing Management حيث تركز إدارة المخازن بشكل رئيسي على المباني والمستودعات المخصصة لتخزين المواد المختلفة التي تتعامل معها المنشأة، بالإضافة إلى وسائل المناولة المستخدمة في تداول هذه المواد، وأعمال الاستلام والحفظ، أو الوقاية والصرف وما يترتب على ذلك من سجلات أو نماذج ومستندات، وفضلا عن توفير القوى العاملة المناسبة كما ونوعا لأداء هذه المهام. (عنتر، 2018، صفحة 114)

- أما إدارة المخزون Inventory Management فتركز بصفة أساسية على الأنشطة المرتبطة بتخطيط ومراقبة المواد المخزنة، بما يكفل تحقيق مجموعة من الأهداف التي تتبلور من أجل تلبية احتياجات المنشأة من المواد المختلفة، إذ تعتبر إدارة المخزون كغيرها من الإدارات، التي تسعى إلى عدم الإسراف، أو إساءة استخدام الأموال المستثمرة في تلك المواد، ويحتاج إلى التخطيط والمراقبة. (بطييط، 2020، صفحة 25)

الفرع الرابع: أهمية إدارة المخزون:

إن إدارة المخزون تستدعي اهتماما خاصا وذلك لعدة أسباب منها:

1- **ضمان تدفق المواد:** من خلال الاحتفاظ بالكميات اللازمة من الأصناف المطلوبة، بما يحقق استمرارية تدفق المواد وديمومة العملية الإنتاجية دون انقطاع.

2- **تحقيق المنفعة الزمنية:** من خلال الاستفادة من فروق الأسعار، حيث يتم تخزين المواد بعد شرائها في فترات انخفاض الأسعار، واستخدامها عند ارتفاع الأسعار، مما يساهم في تقليل التكاليف. وبالتالي يتم زيادة المنفعة الزمنية

للمواد عن طريق تخزينها عند توفرها أو انخفاض أسعارها للاستفادة من فروق الأسعار عند ارتفاعها أو عند ندرتها. (عنتر، 2018، صفحة 76)

3- **تجعل العمليات مستمرة:** إن الصانع يحتاج لتخزين الخام ليستمر التصنيع ثم يخزن المنتج حتى يغطي طلبات التجار، والتاجر يخزن ليلبي طلبات المستهلكين، وهكذا فإن التخزين هو وقود دوران عجلة البيع والشراء، كما أن التخزين يقي عجلة التصنيع دائرة. (منصور، 2012، صفحة 207)

المطلب الثاني: أساليب إدارة المخزون:

تعددت الأساليب والطرق المستخدمة في إدارة المخزون ومن أبرز هذه الطرق نذكر ما يلي:

الفرع الأول: طريقة ABC:

يرتكز هذا التحليل على قانون بارترينو "Pareto's Law" (1907) نسبة إلى عالم الاجتماع والاقتصادي (1848-1923) (Vilfredo Pareto) الذي لاحظ أن 80 إلى 85 بالمائة من ثروة إيطاليا كانت مملوكة فقط من قبل 15 إلى 20 بالمائة من سكان. وقد أطلق على هذه المجموعة الصغيرة اسم (القلة الحيوية)، بينما سمي باقي السكان ب: (الكثرة العاديون). ويعرف هذا المبدأ بقاعدة (20-80) أو قانون باريتو.

يعتبر هذا التحليل من أكثر الأنظمة المستخدمة، ويعرف أيضا بنظام التصنيف الثلاثي (A،B،C) حيث يتم تحديد درجة أهمية كل مجموعة استنادا إلى قيمة الاستخدام السنوي للصنف، يتم استخراج هذه القيمة بناء على متوسط الاستخدام السنوي، حيث تحسب بضرب متوسط الاستخدام السنوي للصنف أو الاستخدام المخطط له في سنة في قيمة الوحدة . (حجاب، مساهمة لتحديد متغيرات القرار المتعلقة بالمخزون الأمثل لاستخدام بحوث العمليات في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية (أطروحة دكتوراه)، 2015، صفحة 91)

وتم استخدام مجموعة من الأسس والمعايير لتصنيف المواد المخزنة، ومن أبرز النظم المعتمدة في هذا الصدد هو نظام التصنيف الثلاثي الذي يعتمد على الأساس التالي:

1- **تخزن المواد ذات القيمة العالية، والتي تشكل نسبة كبيرة حوالي 80% من رأس المال المستثمر في المخزون تحت صنف (A) وينبغي أن تكون خاضعة لرقابة عالية ودقيقة.**

2- **تصنف المواد ذات القيمة المتوسطة ضمن الفئة (B) حيث تتميز بحركة معتدلة .**

3- **تخزن المواد منخفضة القيمة، والتي تمثل نسبة ضئيلة من رأس المال المستثمر في المخزون حوالي 20%، رغم أنها تشكل نسبة كبيرة من حيث الكمية حوالي 80%. تحت صنف (C) وتخضع لرقابة اقل. (عيسى ح.، التسيير**

الأمثل لمخزون المؤسسات الصناعية باستعمال النماذج الكمية (مذكرة ماجستير) ، 2008، صفحة 33)

- ويجرى تصنيف المواد بناء على هذا النظام الثلاثي إلى المجموعات الآتية:

1- مواد ومستلزمات ذات قيمة استخدام مرتفعة ويرمز لها بالرمز (A):

يتضمن المواد المهمة جدا والمتمثلة في عدد قليل من الموجودات بينما رأس مالها كبير وعليه يجيب فرض نظام الرقابة الشديدة والسيطرة على هذا الصنف فهو يمثل نسبة 20% وعليه يجب إعطاء كامل الأهمية لهذا النوع بطريقة عقلانية ومحاولة تقليص تكاليف خزنه.

2- مواد ومستلزمات ذات قيمة استخدام أقل نسبيا ويرمز لها بالرمز (B):

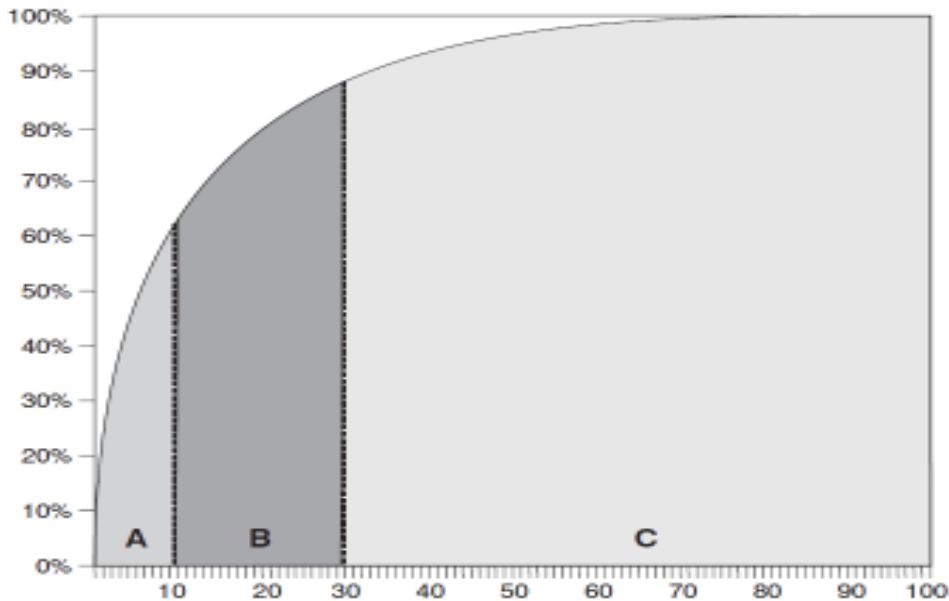
ويشمل المواد ذات الأهمية المتوسطة، والتي تتمثل في عدد متوسط من الموجودات ورأس مالها متوسط أيضا ويجب فرض نظام الرقابة المرنة على هذا الصنف.

3- مواد ومستلزمات ذات قيمة استخدام منخفضة ويرمز لها بالرمز (C):

ويشمل المواد التي تعد أقل أهمية والمتمثلة في عدد كمية من الموجودات بينما رأس المال قليل، ولهذا طريقة المراقبة بسيطة جدا بحيث نكتفي بتجنب الانقطاع ولتمثيل هذه الطريقة نسبة 5% المتبقية من القيمة الإجمالية للمواد. (رشيدة، 2014، الصفحات 58-59)

-ويمكننا توضيح أقسام مجموعات المخزون وفقا لطريقة (ABC) بيانيا كالآتي:

الشكل رقم (02): يوضح الترتيب (A.B.C)



المصدر: (حجاب، مساهمة لتحديد متغيرات القرار المتعلقة بالمخزون الأمثل لاستخدام بحوث العمليات في

المؤسسة الاقتصادية الجزائرية (أطروحة دكتوراه)، 2015، صفحة 93)

أولاً: مراحل تطبيق نظام التحليل الثلاثي ABC:

تتمثل مختلف المراحل لتصنيف ABC للأصناف فيما يلي: (عيسى ح.، التسيير الأمثل لمخزون المؤسسات الصناعية باستعمال النماذج الكمية (مذكرة ماجستير) ، 2008، الصفحات 35-36)

- تعيين الأصناف ($i=1\dots N$) التي سيتم استخدامها سنوياً.

- تعيين تكلفة الوحدة لكل مادة أو جزء (P).

- حساب معدل الاستخدام السنوي (قيمة الطلب) لكل مادة أو جزء (V).

- يتم حساب قيمة الاستخدام السنوي لكل مادة أو جزء بالاعتماد على المعادلة التالية:

$$V_i = P_i \times Q_i$$

- ترتيب الأصناف بشكل تنازلي استناداً إلى قيمة الاستخدام السنوي $Y_k = \frac{\sum_{j=1}^k v_1}{\sum_{j=1}^n v_1}$.

- حساب القيمة الإجمالية المجمعة للاستخدام السنوي (المجتمع الصاعد) حسب الترتيب الناتج من الخطوة السابقة.

- استنباط النسب المئوية المجمعة لعدد الأصناف مقارنة بالنسب المئوية لاستخدام إجمالي الأصناف.

- إعداد رسم بياني يظهر النسب المئوية المجمعة لإجمالي الأصناف على المحور الأفقي والنسب المئوية لاستخدام الأصناف على المحور الرأسي.

- رسم منحنى المجتمع الصاعد الذي يمكن من خلاله تحديد التقسيمات الثلاثة (A، B، C) بناءً على التغيرات التي يظهرها المنحنى من نقطة إلى أخرى.

- استناداً إلى التغيرات في منحنى المجتمع الصاعد من نقطة إلى أخرى.

- إعداد جدول مبسط يعرض نتائج النظام الرقابي السابق للمجموعات الثلاث من الأصناف السابقة، مع تحديد

نسبة الأصناف في كل مجموعة ونسبة قيمة الاستخدام السنوي لها.

وفيما يلي جدول يلخص الخطوات السابقة:

الجدول رقم(01): ترتيب الأصناف حسب الطلبات النسبية

$\%X_i$	$\%Y_i$	ترتيب الأصناف حسب قيم الطلب السنوي المتجمع النازل
$X_1 = \frac{1}{N}$	$Y_1 = \frac{V_j}{\sum_{i=1}^n V_i}$	1
.	.	2
.	.	.
.	.	.
$X_K = \frac{K}{N}$	$Y_K = \frac{\sum_{j=1}^k V_j}{\sum_{i=1}^n V_i}$	K
.	.	.
.	.	.
.	.	.
$X_n = 100\%$	$Y_n = 100\%$	n

المصدر: (برقي، 2014، صفحة 60)

ثانيا: استخدامات طريقة ABC:

تهدف هذه الطريقة إلى تحديد النطاق الذي ينبغي تركيز الجهود فيه لتحقيق أعلى قدر من النتائج، ويمكن توضيح الاستخدامات على النحو التالي:

1- من حيث الرقابة:

- أ- يجب أن تخضع المواد المصنفة في الفئة (A) لأعلى مستوى من الرقابة، مع إجراء مراجعات دورية على فترات قصيرة (مثلا أسبوعيا) لمستوى المخزون، بالإضافة إلى مراقبة دقيقة لمواعيد التوريد المتفق عليها .
- ب- تخضع المواد المصنفة في الفئة (B) لرقابة معتدلة مع إجراء مراجعات دورية لمستوى المخزون على فترات زمنية محددة، كل أسبوعين مثلا.
- ج- تخضع المواد المصنفة في الفئة (C) لأدنى مستوى من الرقابة، مع إجراء مراجعات دورية لمستوى المخزون على فترات متباعدة، مثل مرة كل شهر .

2- من حيث نوع السجلات المستخدمة:

- أ- يجب أن تتوفر سجلات شاملة ودقيقة للمواد في الفئة (A)، مع إجراء مراجعات حسابية مستمرة لتلك السجلات، إلى جانب مراقبة دقيقة للمواد التالفة والمفقود منها.
- ب- من المفترض أن تتوفر للمواد في الفئة (B) سجلات جيدة ولكنها عادية، مع مراجعة حسابية دورية على فترات متباعدة، بالإضافة إلى مراقبة عادية للمواد التالفة والمفروض منها.
- ج- يحتفظ للمواد في القسم (C) بأبسط أنواع السجلات. (حجاب، مساهمة لتحديد متغيرات القرار المتعلقة بالمخزون الأمثل لاستخدام بحوث العمليات في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية (أطروحة دكتوراه)، 2015، صفحة 96)

3- من حيث إجراءات الطلب والتوريد:

- أ- يجب أن تخضع المواد في الفئة (A) لتحديد دقيق للحجم المثالي للطلبية ونقطة إعادة الطلب، مع التركيز على خفض فترات التوريد إلى الحد الأدنى الممكن.
- ب- ينبغي تحديد الحجم الأمثل للطلبية ونقطة إعادة الطلب للمواد في الفئة (B)، ولكن دون نفس الدقة المطلوبة للمواد في الفئة (A). (عيسى ح.، التسيير الأمثل لمخزون المؤسسات الصناعية باستعمال النماذج الكمية (مذكرة ماجستير)، 2008، صفحة 38)

الفرع الثاني: طريقة التنبؤ بالطلب:

المقصود بتقدير الطلب Demand Estimating أو (التنبؤ بالطلب Demane Forecasting) تحديد الطلب المستقبلي على السلع والخدمات، وكذلك تحديد الموارد الضرورية لإنتاج تلك السلع والخدمات. (يوسف، جرادات، و المعاني، 2012، صفحة 111)

أولاً: السلاسل الزمنية:

تعد السلاسل الزمنية من أهم المواضيع الإحصائية في بناء نماذج تفسير سلوك السلسلة الزمنية واستخدام النتائج للتنبؤ بسلوك السلسلة في المستقبل، وتحديد مختلف العوامل المؤثرة فيها.

1- مفهوم السلسلة الزمنية:

تتعدد تعريفات السلسلة الزمنية منها:

تعريف 1: تعرف السلسلة الزمنية بأنها مجموعة من المشاهدات التي تتولد على التوالي خلال الزمن. وتتميز السلاسل الزمنية بكون بياناتها مرتبة زمنياً، حيث تكون المشاهدات المتتالية مترابطة عادة وغير مستقلة، إذ تعتمد كل منها على الأخرى إلى حد كبير. (بن عطا الله، 2021، صفحة 101)

تعريف 2: تعرف السلسلة الزمنية بأنها متتابعة من القيم المشاهدة لظاهرة معينة مرتبة مع الزمن، وغالبا ما تكون هذه القيم مترابطة وغير مستقلة، ويستفاد من هذا الترابط في بناء تنبؤات موثقة. (أبو لبد، 2018، صفحة 22)

تعريف 3: السلسلة الزمنية هي عبارة عن مجموعة متتالية من القراءات x_1, x_2, x_3, \dots تؤخذ عادة على فترات زمنية متساوية إحدى الظواهر. (كروش، 2007، صفحة 29)

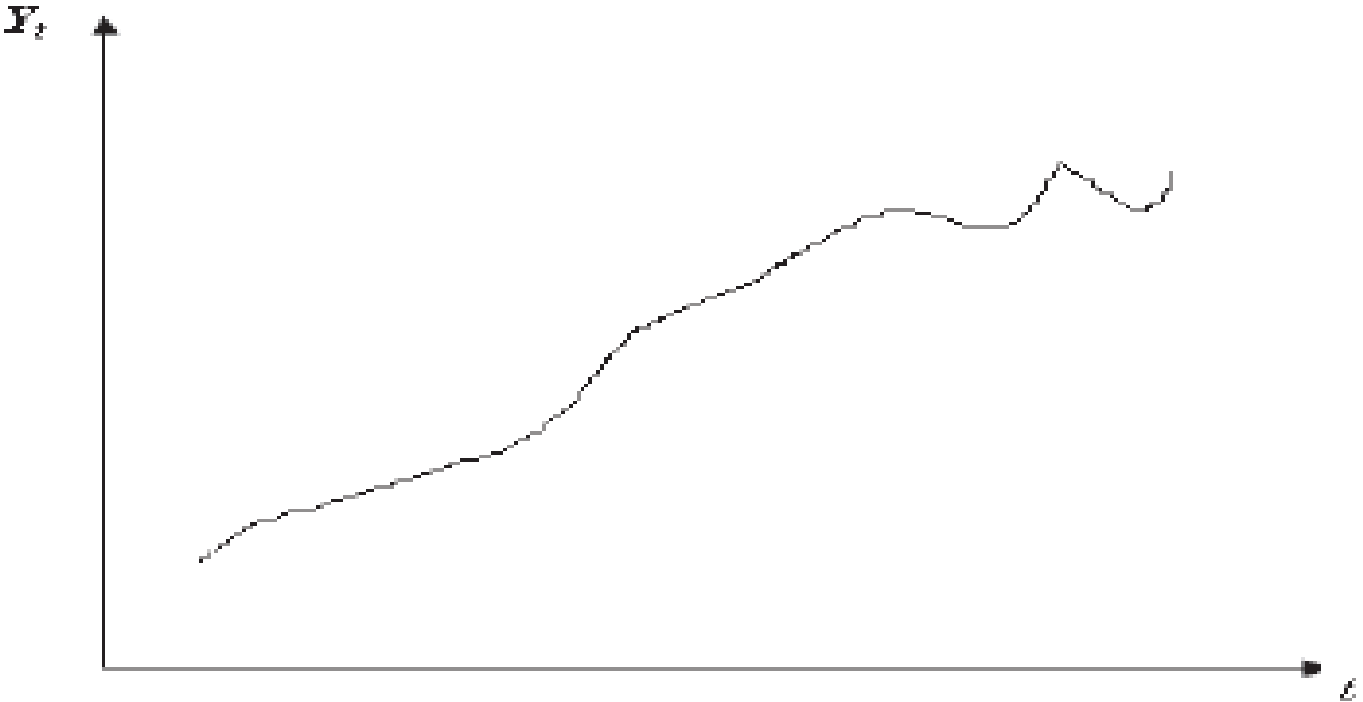
2- مركبات السلسلة الزمنية:

تتكون السلسلة الزمنية من أربع مركبات وهي:

2-1- مركبة الاتجاه العام (T):

وهي حركة طويلة الأمد في قيم السلسلة الزمنية ويعكس تأثير القوى المختلفة التي تؤدي إلى زيادة أو نقصان قيمة الظاهرة على مدى طويل من الزمن. (الزبير، 2021، صفحة 64)

الشكل رقم (03): مركبة الاتجاه العام

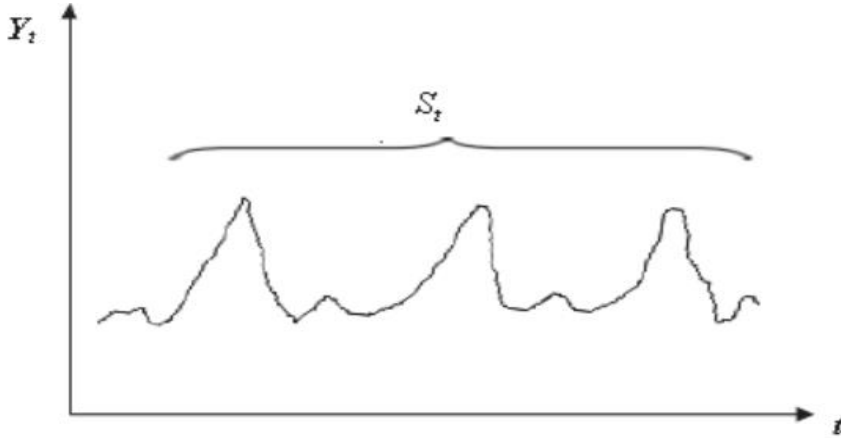


المصدر: (شيخي، 2011، صفحة 197)

2-2: المركبة الموسمية (الفصلية) (S):

هي ناتجة من تأثير عوامل خارجية على متغير ما بطريقة منتظمة وبالأحرى يمكن تسميتها بالمركبة الدورية ويرمز لها ب: S (حشمان، 1998، صفحة 13)

الشكل رقم (04): المركبة الموسمية

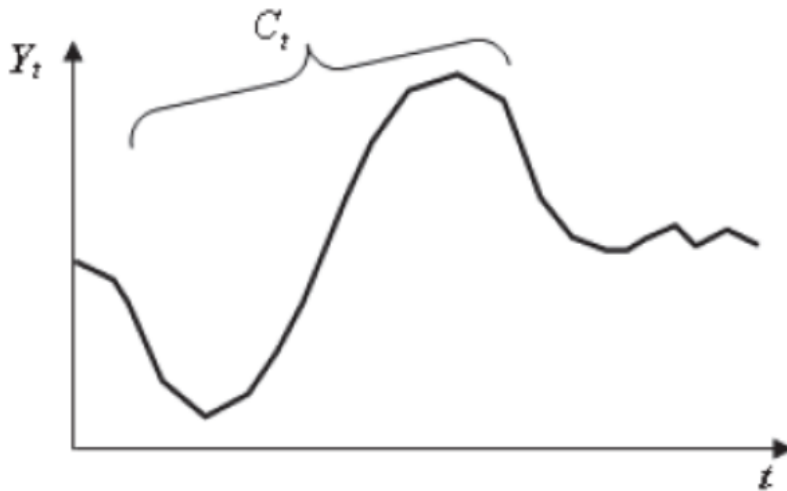


المصدر: (شيخي، 2011، صفحة 197)

2-3- الأثر الدوري (التغيرات الدورية) (C):

وهي التغيرات التي تظهر على شكل صعود أو هبوط في الاتجاه العام لقيم السلسلة الزمنية كل بضع سنوات وتقاس عادة بالزمن بين رخائين أو إنكماشين متتاليين أي بين قيمتين أو قاعدتين متتاليتين لمنحنى الظاهرة البياني. (عبد الرحمن ، 2014 ، صفحة 7)

الشكل رقم (05): المركبة الدورية.

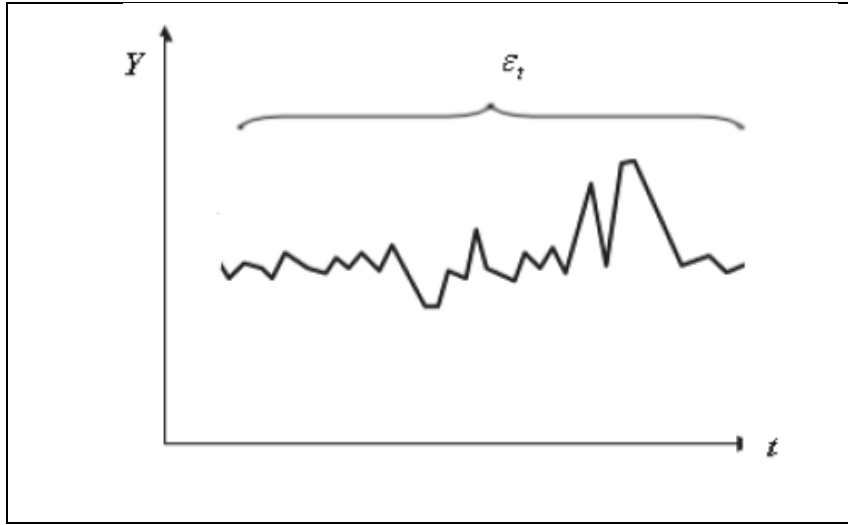


المصدر: (شيخي، 2011، صفحة 198)

2-4-: المتغير العشوائي (التغيرات غير المنتظمة أو الطارئة أو العرضية) (I):

وهي التغيرات التي تكون في السلسلة الزمنية نتيجة عوامل عشوائية خارج نطاق السيطرة إذ لا يمكن اعتبارها موسمية أو دورية، مثل التغيرات الناتجة عن الحروب والكوارث الطبيعية أو غيرها. هذه التغيرات العشوائية لا يمكن التنبؤ بها لكن يمكن إظهار تأثيرها على الظاهرة المدروسة ذلك أنها ترجع لأسباب لا يمكن تفسيرها. (عتروس، 2014، صفحة 37)

الشكل رقم(06): المركبة العشوائية



المصدر: (شيخي، 2011، صفحة 198)

ثانيا: طرق التنبؤ بالطلب:

لتوقع الطلب المستقبلي، يجب أولاً تقدير المكونات الأساسية للسلاسل الزمنية باستخدام الأساليب التالية:

1- طريقة التمثيل البياني:

نأخذ ورقة مليمترية نرسم عليها المنحنى الممثل للسلسلة الزمنية بإسقاط قيم الطلب الفعلي على محور متعامد ومتجانس ثم نحاول إيجاد مستقيم يمثل أكبر عدد من نقاط المنحنى بعد تحليل المستقيم، يتم تحديد النقاط التي تمثل الأزمنة المستهدفة القابلة بالتقدير، ثم تسقط هذه النقاط على محور الطلب للحصول على تقديرات المقابلة لتلك الأزمنة.

2- طريقة مايو:

بموجب هذه الطريقة تقسم السلسلة إلى قسمين بفضل أن يكونا متساويين ثم يؤخذ المتوسط الحسابي لكل قسم فنحصل على نقطتين على خط السلسلة الزمنية ثم نصل هاتين النقطتين بمستقيم فنحصل على خط الاتجاه

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

العام، إلا أنه ورغم بساطة هذه الطريقة إلا أن النتائج التي نحصل عليها قد لا تكون دقيقة كون العمل بهذه الطريقة يقتصر على الحالات التي يكون فيها الاتجاه العام مستقيم أو قريب من الاستقامة. (زدون، 2010، صفحة 59)

3- طريقة المربعات الصغرى:

تقوم هذه الطريقة على البحث عن المستقيم $Y = at + b$ الذي يشمل أكبر عدد ممكن من المشاهدات أي يمر بأكبر عدد من النقاط حتى يمثل السلسلة الزمنية المدروسة أحسن تمثيل، ويستمر ذلك بتذنية مجموع مربعات الأخطاء بين المتغيرات الحقيقية Y_t والمتغيرات التقديرية \hat{Y}_t ، يكون المقدار $\sum (y_t - \hat{y}_t)^2$ أصغر ما يمكن.

- شروط التذنية:

المشتقة الأولى = 0

بافتراض أن:

- Y_t = الطلب الحقيقي في الفترة t ،
- \hat{Y}_t = الطلب المقدر في نفس الفترة،
- b, A : معلمات النموذج،
- t : هو متغير زمني قيمته من 1 ويزداد بوحدة واحدة بمقدار عدد السنوات،

$$\sum (y_t - \hat{y}_t)^2 = \text{مجموع مربعات الأخطاء خلال كل الفترات المدروسة.}$$

$$\hat{Y}_t = \hat{a}t + \hat{b} = \text{المستقيم المقدر}$$

$$e_i = y_t - \hat{y}_t = \text{الانحراف}$$

$$\sum (y_t - \hat{y}_t)^2 = \text{مجموع مربعات الانحرافات}$$

بعد الاشتقاق نحصل على معادلتين مجهولتين نستخرج منها قيم معلم المستقيم (b, a) بحيث:

$$\hat{a} = \frac{\sum (y_i - \bar{y})(t_i - \bar{t})}{\sum (t_i - \bar{t})^2} : \text{تحدد النقاط الدنيا عند المعلم}$$

$$\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{t}$$

$$\hat{Y}_t = \hat{a}t + \hat{b} = \text{وهكذا نحصل على النموذج المقدر}$$

وبتعويض قيم t المستقبلية نحصل على قيم \hat{Y}_t المقدرة.

وللتأكد من خطية العلاقة يجب حساب معامل الارتباط الخطي r .

$$r = \frac{\sum (y_i - \bar{y})(t_i - \bar{t})}{\sqrt{\sum (t_i - \bar{t})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{cov(y, t)}{\sqrt{var y \cdot var t}} : \text{بحيث}$$

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

مع العلم أن $-1 \leq r \leq 1$ يمتاز بالخصائص التالية:

- إذا كان $r = 0$ لا توجد علاقة خطية بين t, y لكن قد توجد علاقة من نوع آخر غير خطية.

- إذا كانت $|r| = 0$ العلاقة تامة خطية.

- إذا كان $0.87 < r < 1$ نقول أنه يوجد إرتباط قوي بين t, y ونقبل خطية العلاقة.

من مزايا هذه الطريقة أنها تعتمد في تطبيقها على الاختبار بمعامل الارتباط الخطي الذي يؤكد أو ينفي خطية العلاقة وأنها مبنية على أسس علمية تحقق الأمثلة في اختبار المستقيم.

أما عيوبها فربما تقتصر على عيوب المتوسط الحسابي الذي ينحاز بالقيم المتطرفة والبيانات المفتوحة. (زدون، 2010، صفحة 60)

4- طريقة المتوسطات المتحركة:

تعتمد طريقة المتوسطات المتحركة على حساب المتوسط الحسابي لعدد من الفترات مع حذف المشاهدة الأكثر قدما في كل مرة وتعويضه بمشاهدة جديدة معروفة وهذا لأجل التنبؤ في الفترة $n+1$ مع معرفة قيم الفترة n إذا التنبؤ بحجم المبيعات يكون فترة وهذا بتطبيق الفرضية القائلة بأن مبيعات الفترة $n+1$ ستكون مساوية لمتوسط مجموع المبيعات الماضية في الفترة n .

باعتبار أن k هو طول المتوسط المتحرك فإنه يتم حساب المتوسط بالعلاقة التالية: (عتروس، 2014، صفحة 42)

$$MA(k) = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_k}{k}$$

$$MA(k) = \frac{\sum_{j=-m}^m y_{t+j}}{k} \text{ ويمكن كتابتها كما يلي:}$$

حيث: $MA(k)$ وهو يعبر عن المتوسط المتحرك البسيط.

k : طول فترة المتوسط المتحرك.

Y_{t+j} : قيم السلسلة الزمنية الداخلة في حساب المتوسط المتحرك.

y_t : مركز المتوسط المتحرك.

الفرع الثالث: فترة إعادة الطلبية: (تجديد المخزون):

إن تسيير المخزون لا يقتصر على تجديد الكميات الواجب توفرها بالمخازن فقط وإنما يتعدى إلى متابعة التواريخ التي تربط بين التدفقات الخارجية والداخلية للأصناف المخزنة.

- إذا كان التخزين هو المحافظة على الكمية المثلى بالمخازن أي هو الموازنة بين المدخلات (التموين) والمخرجات (الطلب)، وهذا لا يتأتى إلا بالتحكم في هاتين المتغيرين (الطلب، إعادة التموين)، فالطلب يصعب التحكم فيه في المدى القصير وعليه يتم تعديل وموازنة المخزون بواسطة التحكم في التموين وذلك بمحاولة التحكم في تواريخ إعادة التموين والكمية الواجب توفرها وهذا ممكن في حالة التموين الداخلي أي أن المؤسسة تمون نفسها ذاتيا، أما إذا كانت المؤسسة لا تعتمد على التموين الذاتي فهنا يصعب التحكم في هذه المتغيرة كونها تعتمد على ضرورة تحديد تاريخ إعداد الطلبية حجم وفترة إعادة الطلبية. (زدون، 2010، صفحة 62)

المطلب الثالث: النماذج الكمية لإدارة المخزون:

سنتطرق في هذا المطلب إلى بعض النماذج الكمية لإدارة المخزون:

الفرع الأول: نموذج كمية الطلب الاقتصادية EOQ (الكمية المثلى للطلبية):

أولا: تعريف النموذج:

تعرف كمية الطلب الاقتصادية بأنها كمية المخزون الواجب شرائها في كل مرة والتي تجعل تكاليف التخزين أقل ما يمكن، وعند هذه الكمية تتساوى تكاليف الطلبات في السنة مع تكاليف الاحتفاظ بالمخزون. إن التحليل المنطقي لنموذج كمية الطلب الاقتصادية يقوم على أساس أنه إذا زاد عدد مرات الشراء خلال العام فإن تكاليف إعداد وإصدار أوامر الشراء ستزداد بالتبعية، وبالمقابل ستخفض تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، والعكس صحيح، فإذا تم شراء الكمية اللازمة خلال السنة مرة واحدة فإن تكلفة إصدار أوامر الشراء ستخفض مقابل زيادة تكلفة الاحتفاظ بالمخزون.

وعليه، فإن الفلسفة التي يقوم عليها نموذج كمية الطلب الاقتصادية هي محاولة الموازنة بين تكلفة إصدار أوامر الشراء وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون.

ويتم استخراج كمية الطلب الاقتصادية باستخدام المعادلة التالية: (يوسف، جرادات، و المعاني، 2012، صفحة 297)

$$\text{كمية الطلب الاقتصادية} = \sqrt{\frac{(\text{تكلفة إصدار أمر الشراء الواحد}) * 2 * (\text{حجم الطلب السنوي})}{\text{تكلفة الاحتفاظ بالوحدة الواحدة من المخزون}}}$$

ثانيا: فرضيات النموذج:

يبني هذا النموذج على جملة من الفرضيات وهي: (محمودي و مكيد، 2025، صفحة 6)

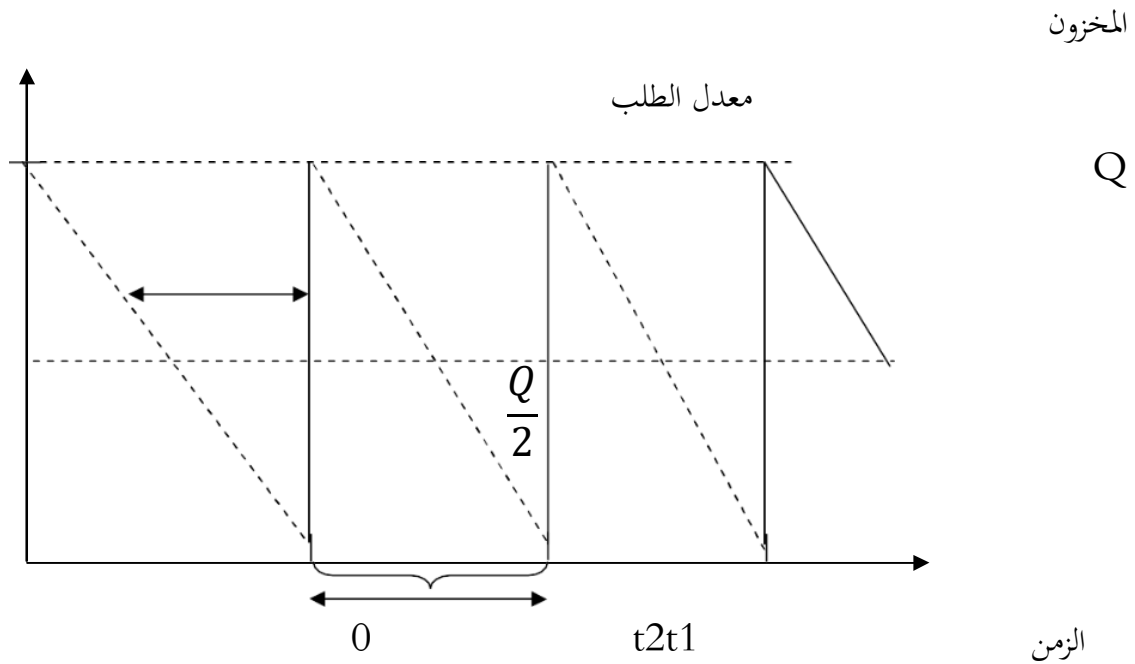
1- كمية الطلب (q) وهي الكمية (المشترأة أو المنتجة) وهي كمية ثابتة ومتساوية.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

- 2- معدل الطلب على المخزون (d) (معدل الاستخدام، معدل التسليم) هو معدل ثابت ومعروف ولا يتغير.
- 3- عدم وجود عجز في المخزون.
- 4- يتم توريد الطلبية (الحصول على الكمية المطلوبة) في دفعة واحدة وليس بالتدريج أي على شكل دفعات.
- 5- هناك فترة توريد ثابتة ومحددة (v) بالأيام.
- 6- يتم الطلب من جديد عندما يصل مستوى المخزون الحالي إلى نقطة محددة مسبقا تسمى نقطة إعادة الطلب (X).
- 7- سعر الوحدة المشتراة ثابت فهو لا يتغير بتغير عدد الوحدات المشتراة، يعني لا وجود لخصم كمية عند شراء الكميات الكبيرة.

ثالثا: تمثيل نموذج الكمية الاقتصادية:

الشكل رقم (07): نموذج الكمية الاقتصادية



المصدر: (Chirac, 2014, p. 8)

من خلال الشكل السابق نلاحظ انتظام وتيرة التموين والاستهلاك بحيث ينخفض المخزون إلى أن يصل إلى الصفر بصورة منتظمة، وفي تلك الفترة يتم استلام نفس الكمية السابقة ليصبح متوسط المخزون مساوي إلى

$$I = \frac{Q}{2}$$

رابعا: بناء النموذج:

يتكون هذا النموذج من ثلاثة أنواع من التكاليف: تكلفة الشراء، تكلفة إعداد الطلبية، وتكلفة تخزين بالمخزون.

1-تكلفة تقديم الطلبية (TOC):

فيما يتعلق بالتكاليف الناشئة عن إعداد الطلبية، فيتم حسابها من خلال ضرب عدد الطلبات (الدورات) في تكلفة إعداد كل طلبية ضمن الدورة، وذلك لأن عدد الطلبات في الدورة الواحدة يساوي الواحد. ويتم التعبير عنها رياضياً كما يلي: (برقي، 2014، صفحة 74)

حيث:

$$TOC=N*K$$

TOC: التكاليف الناشئة عن إعداد الطلبية.

K: تكلفة إعداد الطلبية الواحدة في الدورة.

N: عدد الطلبات (الدورات)، وتحسب بقسمة معدل الاستهلاك السنوي D على حجم الطلبية الواحدة Q.

بمعنى:

$$N=D/Q$$

ومنه:

$$TOC=K*D/Q$$

2-تكلفة الاحتفاظ بالمخزون:

ويقصد بها تكلفة الاحتفاظ بوحدة واحدة من المخزون لفترة زمنية واحدة، وهذه الفترة عادة ما تكون سنة. (مصطفى، 2014، صفحة 41)

ويتم التعبير عنها رياضياً كما يلي: (برقي، 2014، صفحة 74)

-تكلفة الاحتفاظ بالمخزون في الدورة = تكلفة الاحتفاظ بوحدة البضاعة × متوسط مستوى المخزون للدورة × طول الدورة.

-طول الدورة التخزينية (T): وتعرف على أنها الفترة الزمنية التي تبدأ لحظة وصول الطلبية وتنتهي لحظة وصول الطلبية الثانية.

ويتم حساب طول الدورة وفق العلاقة التالية:

$$T = \frac{Q}{D} = \frac{1}{N}$$

-متوسط المخزون (M): يحسب وفق العلاقة التالية:

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

متوسط مخزون خلال دورة تخزينية = $2/1$ (مقدار المخزون في بداية الدورة التخزينية + مقدار المخزون في نهاية الدورة التخزينية).

وبما أن النموذج السابق يفترض أن معدل الطلب على المخزون معروف وثابت فإن الحد الأعلى للمخزون يساوي Q والحد الأدنى يساوي الصفر لعدم وجود مخزون الأمان. وبالتالي فإن متوسط المخزون:

$$M = \left(\frac{1}{2}\right) (0 + Q) = \frac{Q}{2}$$

وتكلفة التخزين في الدورة:

$$H \cdot \frac{Q}{2} = \frac{HQ^2}{2D} = T \times M \times H$$

ومنه تكلفة الاحتفاظ بالمخزون:

$$THC = \frac{HQ^2}{2D} + T = H \frac{Q}{2}$$

3- تكلفة الشراء:

وهي حاصل ضرب تكلفة الشراء في الدورة في عدد الدورات.
تكلفة الشراء في الدورة = تكلفة شراء وحدة بضاعة \times عدد الوحدات المشتراة في الدورة.
وتكلفة الشراء تحسب كما يلي: (حوحو و دريدي، 2018، صفحة 184)

$$TPC = N \times P \times Q$$

-التكاليف الكلية للمخزون: تضم كل التكاليف السابقة الذكر:

$$TC = TOC + THC + TPS$$

$$TC = \left(\frac{D}{Q} \times K\right) + \frac{Q}{2} + (P \times D)$$

والشرط الضروري والكافي حتى تكون نقطة صغرى لدالة التكلفة الإجمالي $TC(Q)$ هو:

$$\frac{\sigma TC}{\sigma Q} = 0$$

$$\frac{H}{2} - \frac{KD}{Q^2} = 0 \quad \text{بعد حساب المشتقة نحصل على:}$$

ومنه تصبح:

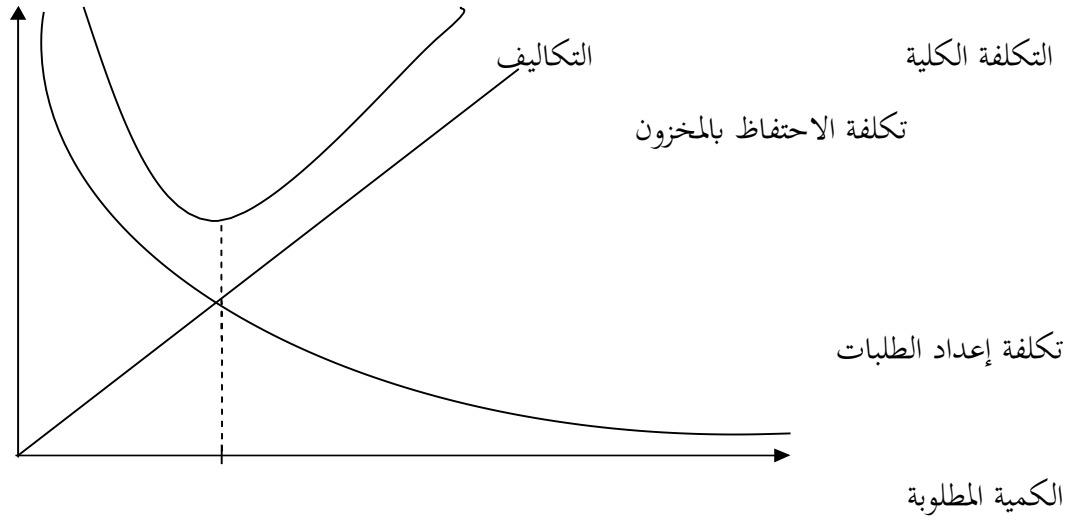
$$(Q^*)^2 = \frac{2KD}{h}$$

وبما أن الحجم الأمثل للطلبية هو مقدار موجب فإن:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2KD}{H}}$$

- التمثيل البياني:

الشكل رقم (08): التوليفة الاقتصادية المثلى



Q^*

المصدر: (Chirac, 2014, p. 10)

خامسا: محددات النموذج:

على الرغم من اتساع استخدام هذا النموذج إلا أن هناك مجموعة من الانتقادات له أهمها: (حوحو و دريدي،

2018، الصفحات 184-185)

- وجود عدد من الفرضيات غير الواقعية يستند عليها النموذج لكن يمكن تجنب هذه السلبية ببناء نماذج رياضية أكثر تعقيدا وتحتاج أيضا لحسابات معقدة ولذلك فالهدف هو الوصول إلى نقطة توازن بين تحسين جودة

النتائج التي يتم الحصول عليها من النموذج وبين الجهود اللازمة لبناء تلك النماذج والحصول على نتائج جيدة منها.

- أما الانتقاد الآخر فهو عندما تكون تكلفة إعداد وتجهيز الدفعة الإنتاجية عالية مما يدفع المؤسسات إلى إنتاج دفعات كبيرة لاحتواء التكاليف وهو ما يزيد في تعقيد جدولة الإنتاج وزيادة الحاجة إلى مساحات أكبر للتخزين وزيادة وقت التأخر قبل تسليم البضاعة للعملاء كما يزيد حجم رأس المال المستثمر في المخزون، وهذه المشكلات يمكن تجنبها بافتراض قيمة عالية لتكلفة الاحتفاظ بالمخزون والسماح بإنتاج دفعات صغيرة وهذا يسمح بوجود نوع من التوازن بين الأهداف المتعارضة.
- قد يقترح النموذج قيما كسرية لأشياء لا يمكن إنتاجها بقيم كسرية.
- قد لا يتمكن المورد من تجزئة بعض العبوات النمطية الحجم.

الفرع الثاني: نموذج نظام الوقت المحدد (JIT):

يعتبر هذا النموذج سياسة لتسيير الإنتاج وضمان تحسينه وتحقيق الجودة وهذا من خلال تقديم منتج مكيف يتماشى مع الطلب والسوق في الوقت المحدد.

أولاً: تعريف النموذج JIT: (الحميد و بن عامر، 2017، الصفحات 28-29)

يشير وليم ستيفن إلى أن نظام JIT هو " نظام الإنتاج الذي تتم فيه عمليات وحركة المواد والمنتجات عندما تكون مطلوبة النتيجة هي مخزون قليل جدا وإنتاج كبير جدا وفق نمط الإنتاج من اليد إلى الفم. ويعرفه (MONDEN) بأنه نظام إنتاجي هدفه الرئيسي هو إنتاج نوع محدد من الوحدات الصناعية أو المنتجات المطلوبة في الوقت المحدد تماما وبالكميات المطلوبة تماما من دون السماح بالزيادة أو النقصان.

- من خلال ما سبق يمكن القول أن JIT يعني إنتاج كمية تساوي الطلب عليها أي:

- تجميع وتسليم المنتج النهائي في الوقت الذي سيتم فيه البيع والتسليم للزبون.
- إنتاج القطع في الوقت المناسب من أجل تركيب المنتج النهائي.
- تمويل المواد الأولية في الوقت المناسب من أجل إنتاج القطع.

ثانياً: أهداف نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT): (جاد، صفحة 208)

- يتم القضاء على الإنتاج الفائض من خلال جعل الإنتاج يتم بناء على الطلب فقط.
- العمل على تقليص وقت الانتظار، وتقليل زمن التهيئة، وإعادة التشغيل.
- الهدف هو القضاء تماماً على الإنتاج المعيب.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

-تقليص حجم المخزون إلى أدنى مستوى الأدنى.

-التركيز على العمليات ذات القيمة المضافة فقط، مع الحد من الحركات غير الضرورية.

ثالثا: فوائد نظام الإنتاج في الوقت المحدد(JIT):(يشوع، 2013، صفحة 78)

يتسم هذا النظام على اعتباره أحد البدائل المطروحة للأساليب التقليدية بالفوائد التالية:

-انخفاض التكاليف نظرا لتقليص مساحات التخزين.

- تقليل الهدر في الأموال الذي يسببه التلف والتقدم.

- تحقيق الأرباح والاستفادة من الفرص البديلة.

- زيادة استجابة العملاء.

إن نظام الوقت المحدد يتطلب الكثير من الانضباط واستغلال المنشأة لأساليبها بنجاح، لتحمل أقل عدد ممكن من

الأخطاء، وذلك يرجع للأسباب التالية:

- التغيرات في تخطيط الإنتاج وعمليات التنبؤ.

- الثقافة التنظيمية التي تختلف من منشأة إلى أخرى.

- مقاومة التغيير.

- يتطلب وجود عمال متعددي المهارة.

- يتطلب وجود جهاز إداري مرن.

رابعا: عناصر تطبيق نظام JIT:

هناك بعض العناصر والارتكازات التي يجب توافرها لتنفيذ نظام JIT، من بين الأمور التي يجب مراعاتها

نذكر:

-التركيز على الزبائن: يتم التركيز على العملاء من خلال التواصل معهم لفهم احتياجاتهم المستقبلية، مما يعزز

شعورهم بقرب المؤسسة واهتمامها بهم من جهة، ومن جهة أخرى يساعد هذا التواصل المؤسسة في وضع

خطط إنتاج دقيقة تتعلق بالكميات، المواصفات، الأوقات والأماكن المناسبة للعملاء، وبالتالي تحديد

المستلزمات المادية الضرورية لعملية الإنتاج.

-الشراء في الوقت المناسب: يتطلب ذلك إقامة علاقات قوية مع الموردين، والاستفادة من خبراتهم في تحديد

المواصفات العامة والفنية للمنتج، مما يسهم في تحسين الجودة وتقليص التكاليف.

ومن أبرز سمات نظام الشراء في الوقت المناسب:

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

- شراء كميات صغيرة تلبي احتياجات الحالية الإنتاج الحالية، مما قد يستدعي عدة عمليات توريد في اليوم الواحد.

- الاعتماد على شبكة واسعة من الموردين.

- إبرام اتفاقيات شراء تمتد لفترات طويلة.

- تمركز الموردين بالقرب من المؤسسة المشتريّة.

- تدفق مستمر وغني بالمعلومات بين المؤسسة والمورد.

- إزالة الهدر: تعد إزالة الهدر من العناصر الجوهرية في نظام JIT، سواء كان الهدر في الوقت أو رأس المال العاطلين بشكل غير مبرر، أو في الطاقات المهدورة نتيجة التلف أو التعطيل، يهدف النظام JIT إلى القضاء على كل نشاط لا يسهم في خلق قيمة مضافة للمؤسسة مثل: النقل، الانتظار، الفحص، التخزين، الإنتاج الزائد عن الطلب، الإنتاج التالف، وبهذا تعتبر العملية الإنتاجية ذاتها هي النشاط الوحيد الذي يولد القيمة المضافة داخل المؤسسة.

- معدل إنتاج منتظم وبكميات صغيرة: يتطلب نظام Jit تحقيق انسياب فعال للمواد من الموردين إلى المستهلكين دون تأخير أو تراكم للمخزون من المنتجات نصف المصنعة، ولتحقيق ذلك تقسم خطة الإنتاج إلى فترات زمنية قصيرة (يومية أو أسبوعية)، مما يتيح تدفق المواد الخام بكميات صغيرة وبوتيرة منتظمة، ويمنع تراكم الفائض من المخزون، إذ إن الإنتاج بكميات كبيرة دفعة واحدة قد يؤدي إلى مشكلات متعددة، مثل: زيادة حجم المخزون، تدهور الجودة، ارتفاع تكاليف الفحص والتفتيش وإعادة العمل، والحاجة إلى وقت أطول لإنجاز الإنتاج، وهو ما يقلل من مرونة الجدولة ويضعف القدرة على الاستجابة السريعة للطلبات الجديدة أو تحسين النوعية. (علي، 2015، صفحة 178)

- المحافظة على مستوى الجودة: وهنا يتم التركيز على جودة المواد ابتداء من مصادرها الأساسية وحتى آخر مرحلة في إنتاجها مع مراعاة التخلص الفوري من:

- الإنتاج التالف.

- الإنتاج الإضافي لتعويض التالف.

- الأجزاء غير المطابقة للمواصفات.

- إحلال الآلات أو استبدال المواد.

- الصيانة والوقاية: يركز برنامج الصيانة والوقائية على تدريب عمال الإنتاج في تشغيل وصيانة الآلات والمعدات، إضافة إلى تعليمهم طرق الإصلاح اللازمة، ويتطلب منهم تهيئة آلتهم يوميا وقبل بدء العمل، مع الإشارة إلى نجاح

هذا النظام الياباني يعتمد أساسا على الصيانة الوقائية إذ إن أي تعطل مفاجئ في الآلات قد يؤدي إلى توقف النظام بالكامل، نظرا لعدم وجود مخزون قيد التشغيل يمكن الاعتماد عليه أثناء تنفيذ أعمال الصيانة أو الإصلاح. أما بالنسبة للصيانة الدورية أو الروتينية، فإن الأمر يستلزم العناية بوضع جدول زمني دقيق لتنفيذها. (جاد، صفحة 210)

خامسا: متطلبات تطبيق نظام JIT:

هناك مجموعة من المتطلبات الأساسية التي ينبغي توفرها من أجل تطبيق نظام لإنتاج الآني JIT، ومن أهم تلك المتطلبات ما يلي: (الغنام، صفحة 9)

- اعتبار الموردين شركاء: يعد اعتبار الموردين شركاء والاعتماد على عدد محدود منهم عاملا مساعدا في تنفيذ نظام الشراء في الوقت المناسب.

- تحسين ترتيب المصنع: يهدف هذا الأسلوب في تنظيم المصنع إلى إقامة وحدة إنتاجية صغيرة مخصصة لكل منتج، تعرف غالبا باسم مصنع داخل المصنع؛ مما يساهم في تقليل تكاليف مناولة المواد والاستغناء عن مخازن للإنتاج غير التام.

- العمال ذوي المهارات المتعددة: يفترض أن يتمتع العمال بخبرة شاملة، نظرا لطبيعة عمل الخلية أو الخط الإنتاجي يضم آلات متنوعة تؤدي وظائف مختلفة، ففي حين يقتصر دور العامل في أنظمة الإنتاج التقليدية على تشغيل آلة واحدة، يتطلب نظام JIT أن يكون العامل قادرا على تشغيل جميع آلات خلية التصنيع الواحدة، وبالإضافة إلى أداء مهام الإصلاح والصيانة والفحص.

- تبسيط أنشطة الإنتاج: يعتمد نظام الإنتاج في الوقت المناسب على تبسيط إجراءات الإنتاج وإزالة الأنشطة غير الضرورية التي لا تسهم في إضافة قيمة إلى المنتج، بحيث يقتصر وقت التصنيع على زمن التشغيل الفعلي فقط.

- إدخال الحاسب في إعداد خطوط الإنتاج: تسهم أتمتة المعدات في تقليص وقت الإعداد بشكل كبير، إذ تقتصر عملية الإعداد على تعديل برنامج الحاسوب، مما ينجز خلال دقائق معدودة؛ وهذا يتيح الانتقال السريع بين إنتاج منتج وآخر، دون الحاجة إلى تصنيع كميات كبيرة.

المطلب الرابع: محددات إدارة المخزون:

تواجه إدارة المخزون عدة أسباب وتحديات من أهمها: (ياسين، 2010، الصفحات 11-13)

- احتمالات زيادة حجم الطلب الفعلي عن المتوقع نتيجة لبعض الأسباب منها: تغير المحيط، عدم دقة الأسلوب المستخدم في التقدير لاحتياجات المؤسسة، موسمية الطلب على السلعة مثل المشروبات، عدم المواد الخام... الخ.

- قد يؤدي تجاوز فترات التوريد للمتوسطات المتوقعة إلى تأخير وصول المواد المطلوبة عن مواعيدها المحددة، وهذا راجع لبعض الأسباب التي من الممكن أن تكون خارج إرادة المؤسسة مثل: مشكل في النقل والاضطرابات العمالية لدى الموردين، وبطء الإفراج الجمركي عن المشروبات، خاصة إن كانت من الخارج.
- تغير الاحتياجات من الموارد من فترة لأخرى وذلك حسب المستجدات التي طرأت على عملية الإنتاج مثلاً: زيادة معدلات الإنتاج، وما ينجر عنه من نتائج على المؤسسة... الخ.
- السرقة أو الفقد: تنجم عن سرقة المخزون خسائر مادية بالغة، تؤدي إلى زيادة تكاليف المؤسسة وخسائر أخرى تتمثل في نفاذ المخزون وفقدان ثقة العملاء عند ضياع مشترياتهم في المؤسسة أو أثناء نقلها.
- تذبذب الأسعار: هنا نشير إلى التغيرات الحاصلة في أسعار المواد أو السلع ومدى تأثيرها على نشاط المؤسسة، حيث تعتبر هذه التغيرات سلاحاً ذا حدين، فإذا كان ارتفاع الأسعار يحقق عوائد للمؤسسة نتيجة الاحتفاظ بالمخزون، فإن انخفاضها ينجم عنه أضرار وخسائر للمؤسسة.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول الإنتاجية:

- يعد موضوع الإنتاجية من المواضيع الهامة التي شددت اهتمام دول العالم عامة، على اعتبار أنها مؤشر من مؤشرات قياس التقدم الاقتصادي والاجتماعي عموماً، والتقدم الصناعي على وجه الخصوص.
- المطلب الأول: مفهوم وأهمية الإنتاجية:**

حظي مفهوم الإنتاجية باهتمام كبير من طرف العديد من الباحثين والاختصاصيين، وقد كتب حوله العديد من الأبحاث العلمية التي كانت تهدف إلى تحديد دقيق وواضح لمفهوم الإنتاجية، التي صعب وضع تعريف واضح لها، وهذا راجع إلى اتساع ميدان استعمالها، واختلاف أساليب وطرق حسابها، وعليه سوف نتطرق إلى مفهوم الإنتاجية وأهميتها.

الفرع الأول: مفهوم الإنتاجية:

إن التطرق إلى مفهوم مصطلح الإنتاجية يقودنا إلى التعرف على مجموعة من التعريفات أهمها:

- **تعريف 1:** تعرف الإنتاجية أنها الاستعمال الكفء للموارد من قوى بشرية، معدات، مواد خام، ورأس مال، وغيرها من الموارد بهدف تحقيق أفضل وأقصى قدر من المخرجات. (الحميد م.، 2019، صفحة 159)
- **تعريف 2:** تمثل الإنتاجية بشكل عام النسبة بين عنصر مخرجات إلى عنصر المدخلات، أو بشكل أوسع النسبة بين المخرجات وجميع عناصر المدخلات اللازمة لإنتاجها. (عيسى ه.، 2018، صفحة 32)
- **تعريف 3:** تعرف الإنتاجية على أنها: (عبدوس، 2013، صفحة 165)

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

-الإنتاجية هي كفاءة استخدام الموارد.

-الإنتاجية هي نسبة المخرجات إلى المدخلات.

-الإنتاجية تشمل الكفاءة والفاعلية.

وعادة ما يتم التعبير عن الإنتاجية بالمعادلة التالية: (الحرازين و الراعي، 2015، صفحة 4)

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{المدخلات}}{\text{المخرجات}}$$

-بناء على ما سبق يمكن تعريف الإنتاجية على أنها: الاستخدام الكفء للموارد بغرض إنتاج سلع وخدمات فهي

تلك العلاقة بين المدخلات والمخرجات.3

الفرع الثاني: الفرق بين الإنتاجية والإنتاج:

لابد من التمييز بين الإنتاج والإنتاجية وعدم الخلط بينهما. فالإنتاج عملية تتألف من مجموعة مترابطة ومنتالية من العمليات الجزئية الهادفة إلى التأثير على المواد الأولية من أجل تحويلها إلى منتجات جاهزة صالحة لإشباع الحاجات الإنسانية المختلفة. أما الإنتاجية فتمثل درجة الكفاءة والفعالية في استخدام عنصر الإنتاج (العمل مثلا) في العملية الإنتاجية. وللتأكيد على ضرورة هذا التمييز بين الإنتاج والإنتاجية نشير مثلا إلى إمكانية حدوث زيادة في الإنتاج دون أن يصاحبها زيادة في الإنتاجية أو قد تترافق هذه الزيادة في الإنتاج بانخفاض في مستوى الإنتاجية وذلك عندما تكون نسبة الزيادة في المدخلات المستخدمة في العملية الإنتاجية أعلى من نسبة النمو في حجم الإنتاج أو المخرجات.(عيسى ه.، 2018، صفحة 33)

الفرع الثالث: أهمية الإنتاجية:

إن للإنتاجية أهمية بالغة على مستوى المؤسسة وذلك نظرا لما تحققه من مزايا وهي كالتالي:

تشير الإنتاجية العالية إلى الاستخدام الأمثل للموارد، مما يؤدي إلى خفض تكلفة إنتاج السلع أو الخدمات، ويساهم بالتالي في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة وتمكينها من تقليل أسعار منتجاتها، وبالتالي زيادة مبيعاتها في السوق ومن ثم تحسين متوسط الدخل الفردي الذي يمكن لمؤسسات والمشاريع من زيادة الإنفاق على تطوير استثماراتها، وخلق التراكبات الرأسمالية، كما أن ارتفاع الدخل الفردية يساهم بشكل جاد في زيادة المدخرات التي تمثل مصدر الاستثمار في عمليات إنتاجية جديدة أو توسعية، كما أنها تساهم في حصول القوى العاملة على نصيب عادل من الدخل لإشباع حاجاتهم ماديا ومعنويا، ويمكن تلخيص أهمية الإنتاجية على مستوى المؤسسة في العناصر التالية: (رايس، 2022، صفحة 66)

↔ تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة.

↔ تحسين الوضع التنافسي للمؤسسة.

↔ زيادة ربحية المؤسسة.

↔ ارتفاع دخول العاملين.

المطلب الثاني: عناصر الإنتاجية والعوامل المحددة لها:

سنترك في هذا المطلب إلى عناصر الإنتاجية والعوامل المحددة لها.

الفرع الأول: عناصر الإنتاجية:

تتفاعل عدة عناصر لتحديد مستوى الإنتاجية، غير أن الإنتاجية عموماً هي محصلة للأداء والتكنولوجيا معاً، ورياضياً: الإنتاجية = الأداء × التكنولوجيا؛ وسيتم فيما يلي توضيح هذه العناصر: (يوسف، جرادات، و المعاني، 2012، الصفحات 55-57)

1-الأداء PERFORMAN: يقصد به العمل المؤدى بواسطة الفرد وكمية الإنجاز الذي يحققه، والذي يتكون نتيجة رغبة وقدرة الفرد على إنجاز العمل، كما يلي:

أ-الرغبة DESIRE: وتشير إلى مدى اندفاع الفرد نحو العمل، ويتأثر أداء العامل بسلوكه في تعامله مع زملائه، ومرؤوسيه، ورؤسائه، وتجهيزاته، وبيئة العمل الداخلية والخارجية، وجميع هذه المؤثرات تسهم في تشكيل اتجاهات ومشاعر العامل نحو العمل.

ب-القدرة Ability: ويقصد بها مدى تمكن العامل فنياً في عمله، ويكون ذلك من خلال المعرفة، المهارات، ووضوح الدور الذي يقوم به.

ب-1-المعرفة Knowledge: وتتمثل في المعلومات والخبرات التي اكتسبها الفرد بالتعلم أو التدريب أو النشرات والأدلة والملصقات التي تتيحها جهة العمل، والمعرفة ضرورة أساسية لقدرة العامل، فكيف لمستخدم الحاسوب أن يعمل عليه دون العلم بخصائصه ومكوناته وطريقة تشغيله.

ب-2-مهارات استخدام المعرفة Skills: وهي مهارة استخدام المعرفة وترجمتها لأداء عملي، فمعرفة شخص بطريقة قيادة السيارة نظرياً لا تكفي بل لابد أن يتمتع بمهارة تطبيق هذه المعرفة من خلال ممارسة عملية متكررة.

ب-3-وضوح الدور Clarity of Role: ويعني معرفة وفهم ما هو مطلوب من العامل على وجه التحديد، فقدرة الفرد تكون كبيرة على استخدام الحاسب الآلي إذا:

- كان يعرف بقدر كاف عن الحاسب واستخدامه في العمل.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

- كان ماهرة في التعامل مع الحاسب.

- كانت مهمته واضحة ومحددة لمنظمتها والولاء لها، وكان لديه شعورا بالانتماء.

لذلك فإن أي قصور في المعرفة أو المهارة أو وضوح الدور، في أحد هذه العناصر أو بعضها سيؤثر سلبا على الأداء أو الناتج كما ونوعا، وبالتالي يتعين أن تهتم الإدارة بتعزيز كل من هذه العناصر في سعيها لبلوغ هدفها.

2- التكنولوجيا Technology: مع تلاحق التطورات التكنولوجية لم تعد الميزة النسبية للمنظمات ممثلة فيما تحوزه من نظم للإنتاج أو التسويق، بل في المعرفة وإنتاجها، أي مهارات استخدامها، ويتأثر مستوى قدرة الفرد بمحصلة كل من: معالم وظيفته وأبعادها وخصائصها ومتطلباتها من أجهزة ومعلومات، ومهارته في ممارسة هذه الوظيفة.

الفرع الثاني: العوامل المحددة للإنتاجية:

تم جمع محددات الإنتاجية في ثلاث مجموعات أساسية وهي: (بوجحيش، 2007، صفحة 51)

1- محددات مباشرة: تؤثر بشكل مباشر على العلاقة بين مدخلات العملية الإنتاجية ومخرجاتها، كما أن التوزيع الأمثل للموارد يمكن أن يرفع مستوى الإنتاجية إلى أقصى حد ممكن.

2- محددات غير مباشرة: تحدث تأثيرا غير مرئي على العلاقة التي تربط بين المدخلات والمخرجات.

3- محددات الإستراتيجية: تمثل السياسات والقوانين عوامل تؤثر في الإنتاجية سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

إن تصنيف المحددات إلى ثلاث مجموعات لا يعني أنها منفصلة تماما عن بعضها، بل إنها مترابطة ومتداخلة في تأثيرها؛ فعلى سبيل المثال يسهم التطور التقني في رفع من الإنتاجية، وقد يكون هذا التقدم نتيجة لسياسات وقوانين حكومية داعمة للبحث العلمي، وبالمثل تلعب المنافسة دورا محوريا كحافز قوي يدفع المؤسسات إلى تحسين إنتاجيتها، سواء بهدف اكتساب حصة سوقية جديدة أو الحفاظ على موقعها الحالي....

المطلب الثالث: أسباب انخفاض الإنتاجية والعوامل المساعدة على رفعها:

تعددت أسباب انخفاض الإنتاجية إلا أنه هناك عوامل عديدة أيضا تؤثر عليها وترفع من مستواها وهي

كالآتي:

الفرع الأول: أسباب انخفاض الإنتاجية:

هناك عوامل عديدة تساهم بدرجة أو بأخرى في انخفاض الإنتاجية منها: (بشمان، 2013، صفحة 112)

- صعوبات تواجهها المؤسسة في الحصول على المدخلات: وذلك نتيجة لندرة هذه المواد أو عدم توفرها محليا، أو لصعوبة إنتاجها بالكميات والمواصفات المطلوبة، مما يؤدي إلى انخفاض في مستوى الإنتاجية.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

- صعوبات تواجهها المؤسسة في التكنولوجيا (عملية التحويل الإنتاجي): تتمثل بشكل رئيسي في تعطل الآلات أو غياب الفنيين المختصين لإجراء الصيانة في الوقت المناسب، إلى جانب عقبات أخرى لها تأثير ملموس على مستوى الإنتاجية.
- صعوبات تواجهها المؤسسة في إعدادات المخرجات وتصريفها: يتوجب على الإدارة المسؤولة اعتماد أساليب فعالة لمعالجة مشكلات العمل والموظفين، لاسيما تلك المتعلقة خاصة بأنشطة الإنتاج باعتبارها جوهر العمليات في المؤسسات الإنتاجية.
- انخفاض قدرات العاملين على العمل: وذلك إما لضعف في المعرفة أو نقص في التعليم والتدريب، أو إلى قلة الخبرة والمهارات اللازمة.
- انخفاض الرغبة في العمل: ينبغي لإدارة المؤسسة تنويع طبيعة العمل وتطويره، مع اعتماد أنظمة حوافز مناسبة لتعزيز دافعية العاملين، بما يساهم في رفع مستوى الإنتاجية.
- عدم توافق العاملين مع القيم السائدة في المؤسسة: قد تتميز إدارة المؤسسة بصفات لا تتوافق مع قيم ومعتقدات العاملين، مما ينعكس سلباً على أدائهم ويؤدي بالتالي إلى انخفاض إنتاجيتهم.
- العوامل الاجتماعية: هناك العديد من العوامل والمتغيرات الاجتماعية التي تؤثر في نشاط المؤسسة وتساهم في خفض إنتاجيتها، لا سيما تلك المرتبطة بالجوانب الحضارية والثقافية والفكرية.... .
- العوامل والمسببات الاقتصادية: تشمل هذه المؤثرات الجوانب المتعلقة بالسوق، مثل العرض والطلب، والمنافسة، ومصادر القوى العاملة، وغيرها، ويؤدي عدم التعامل معها بفعالية إلى تأثير سلبي على مستويات الإنتاجية.
- العوامل التكنولوجية: كلما اتسع نطاق التطور التقني، ازدادت حاجة المؤسسة إلى تنفيذ أبحاث متطورة وتوفير تسهيلات تقنية لمواجهةها.
- العوامل والمسببات السياسية: تؤثر التنظيمات السياسية والهيئات الحكومية في المؤسسة والعاملين من خلال ما تصدره من قوانين ولوائح تنظيمية.

الفرع الثاني: العوامل المساعدة على رفع الإنتاجية:

تتمثل العوامل المساعدة على رفع الإنتاجية فيما يلي:

- 1- **الاستثمار في المورد البشري:** يشير إلى الاستثمار في القوى العاملة الحالية والجديدة المحتملة، بهدف إعداد قوة عمل تمتلك المهارات والقدرات اللازمة لأداء المهام بكفاءة عالية.

2- حجم ومستوى كفاءة عناصر الإنتاج الأخرى: تعتمد كفاءة مساهمة أي عنصر في العملية الإنتاجية على كفاءة العناصر الأخرى؛ فعلى سبيل المثال، تزداد إنتاجية العمل بارتفاع كفاءة رأس المال وعنصر التنظيم، كما أن توفر العمالة الماهرة والآلات الحديثة عالية الجودة لا يضمن تحقيق مستويات إنتاجية مرتفعة ما لم يتم التنسيق بينها بشكل فعال، وهو ما يعد من صميم دور التنظيم.

3- مستوى التقدم الفني: تؤدي الابتكارات الحديثة إلى تطوير أساليب إنتاج أكثر كفاءة، من خلال إمكانية إنتاج نفس كمية السلع باستخدام موارد أقل، أو إنتاج كمية أكبر بنفس حجم المدخلات، وقد يمتد تأثير هذا التقدم ليشمل تحسين جودة السلع دون زيادة في التكلفة. (بوجحيش، 2007، الصفحات 53-54)

4- الظروف السائدة في سوق العمل: تؤثر العلاقة بين عرض الأيدي العاملة وطلبها بشكل مباشر على توازن سوق العمل أو اختلاله، وهو ما ينعكس بدوره على مستوى إنتاجية عنصر العمل. ففي حال توازن السوق، أي تساوي العرض مع الطلب، تتوفر فرص العمل لكل من هو قادر وراغب، مما يمكن الاقتصاد من حرية اختيار العناصر الإنتاجية الأكثر كفاءة واستغلالها بأقصى طاقتها، أما في حالة الاختلال حيث لا يتساوى العرض مع الطلب، فإن ذلك يؤدي إلى اضطراب في كفاءة استخدام الموارد البشرية.

5- مستوى تشغيل الموارد: يتطلب التشغيل الكفاء استخدام جميع العناصر بكامل طاقتها، إذ إن وجود طاقات معطلة يؤثر عكسيا على مستويات الإنتاج، فإن النتيجة واحدة وهي تراجع كفاءة عنصر العمل.

6- الإدارة والتخطيط الجيد للعمل: إن الإدارة الجيدة التي تعني بتنظيم العمل في الموقع والتخطيط المناسب له يؤدي إلى إنتاجية أفضل.

7- التدريب والتأهيل: عندما يتم استخدام عمال مهرة ومدربين سوف نلاحظ تحسنا في الإنتاجية، ولكن بسبب تقاعد الحرفيين القدماء من ذوي الخبرات الجيدة يؤدي ذلك إلى نقص في الأيدي العاملة المهرة. (بشمان، 2013، صفحة 113)

المبحث الثالث: تأثير إدارة المخزون على الإنتاجية:

إدارة المخزون تتدخل في مختلف المراحل الإنتاجية عبر استخدام أساليب وطرق متعددة، سنتطرق في هذا المبحث إلى طرق قياس الإنتاجية وسبل تحسينها، والعلاقة بين إدارة المخزون والإنتاجية.

المطلب الأول: طرق قياس الإنتاجية:

توجد عدة طرق لقياس الإنتاجية ولكل منها مزايا وعيوب، وفيما يلي أهم هذه الطرق:

أولاً: القياس الكلي (الإنتاجية الكلية):

إن مقياس الإنتاجية الكلية، هو عبارة عن مؤشر واحد يعبر عن كفاءة المنظمة ككل، وذلك عن طريق قسمة المخرجات على المدخلات. (يوسف، جرادات، و المعاني، 2012)

ويعطى المقياس الكلي للإنتاجية بالعلاقة: (بوجحيش، 2007، صفحة 57)

قيمة النواتج (أو المخرجات) ÷ قيمة المدخلات (أو الموارد)

وفي هذه الحالة، يتم تصنيف المدخلات إلى أربع مجموعات:

- مدخلات عنصر العمل (Labor): تتعلق بالموارد البشرية التي تساهم في إنتاج المخرجات خلال فترة زمنية معينة.

- مدخلات رأس المال (Capital): وهي المتعلقة بالأموال المستثمرة على هيئة أصول ثابتة أو متداولة، والتي تستخدم في إنتاج المخرجات خلال تلك الفترة.

- مدخلات عنصر المواد (Matérials): التي تم استخدامها خلال تلك الفترة.

- مدخلات عنصر الخدمات (Service): وهي العناصر التي ساهمت في دعم عملية الإنتاج، مثل خدمات النقل وبعض التكاليف غير المباشرة، وبالتالي يتم التعبير عن علاقة القياس على النحو التالي:

الإنتاجية الكلية = إجمالي المخرجات ÷ (العمل + رأس المال + المواد + الخدمات)

يوجد مدخل آخر للقياس يعتمد على تفاعل عنصري العمل ورأس المال في تحقيق قيمة مضافة للمواد المستخدمة، وذلك على النحو التالي:

إنتاجية تفاعل العناصر = (إجمالي المخرجات - المواد والخدمات المشتراة) ÷ (العمل + رأس المال)

في هذا السياق، يتم استبعاد مستلزمات المواد والخدمات المستخدمة خلال الفترة من إجمالي المخرجات، وذلك لاحتساب صافي المخرجات (NET OUT PUT) الذي يمثل القيمة المضافة الناتجة عن باقي عناصر المدخلات.

ثانيا: القياس الجزئي (الإنتاجية الجزئية):

يرتكز هذا النوع على قياس إنتاجية كل عنصر من عناصر المدخلات بشكل منفصل، بهدف تفسير التغيرات في الإنتاجية الكلية للمؤسسة، مما يساعد في تشخيص المشكلات بدقة وتحديد مصدر التراجع، سواء كان مرتبطا بإنتاجية العمل، أو رأس المال....، ويساهم ذلك في إعداد خطة فعالة للعلاج والتحسين. ورغم اختلاف أساليب القياس باختلاف طبيعة النشاط، إلا أن هناك مؤشرات عامة يمكن تطبيقها على كل عنصر.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

-إنتاجية عنصر العمل: تحظى دراسة إنتاجية العمل بأهمية كبيرة، ليس فقط لكونها مقياسا لكفاءة القوة العاملة، بل أيضا لاعتبارها مؤشرا على مدى التقدم الاقتصادي، فكلما ارتفعت إنتاجية العمل، زادت مساهمة كل فرد في العملية الإنتاجية، مما يؤدي إلى تحسين مستويات الإنتاج والاستهلاك، وبالتالي زيادة مستوى الإشباع الممكن تحقيقه، ولهذا فإن رفع إنتاجية العمل يعد هدفا أساسيا في أي اقتصاد. ويتطلب تحقيقه فهما دقيقا للعوامل المؤثرة عليها وتحديد الوسائل المناسبة لتطويرها. وتقاس هذه الإنتاجية وفق يعرف طريقتين: الأولى هي الإنتاجية المتوسطة، والتي تعطى بالعلاقة: الإنتاج الكلي ÷ عدد وحدات العمل، سواء كان ذلك بعدد العمال (لتحديد إنتاجية العامل الواحد)، أو بعدد ساعات العمل، (لبيان إنتاجية الساعة الواحدة). (بوجحيش، 2007، صفحة 58)

أما مفهومها الثاني ويعرف بالإنتاجية الحدية، وهي تمثل العلاقة بين التغير في كمية المخرجات والتغير في كمية المدخلات بهدف تحديد مدى تأثير إضافة وحدة واحدة من عناصر الإنتاج على الإنتاج، وتحسي بالعلاقة: (رايس، 2022، صفحة 73)

$$P = \frac{\Delta Ot}{\Delta It}$$

حيث: ΔOt التغير في المخرجات.

ΔIt التغير في المدخلات.

ويعبر عن بعض مقاييس العمل كما يلي: (بوجحيش، 2007، الصفحات 58-59)

- إنتاجية العامل = إجمالي المخرجات ÷ إجمالي عدد العاملين في المؤسسة.
- إنتاجية عامل الإنتاج = إجمالي المخرجات ÷ إجمالي عدد عمال الإنتاج.
- إنتاجية ساعة العمل = قيمة الإنتاج ÷ إجمالي عدد ساعات العمل.
- إنتاجية يوم عمل الفرد = إجمالي المخرجات ÷ إجمالي أيام عمل المؤسسة خلال الفترة.
- إنتاجية الدينار من الأجور = قيمة الإنتاج ÷ إجمالي الأجور.

-إنتاجية عنصر رأس المال: تمثل هذه المؤشرات إنتاجية الأصول الرأسمالية والأصول المتداولة، حيث تشمل المقاييس الإجمالية لكل عناصر رأس المال إلى جانب المقاييس الجزئية الخاصة بكل أصل على حدة.

تقاس من خلال طاقة التشغيل بالنسبة للألات، أو عبر قيمة الاستهلاك (بالنسبة للأصول الرأسمالية)، أو من خلال تكلفة الأموال المستثمرة في المخزون خلال الفترة المحددة، ورغم تنوع هذه المؤشرات باختلاف طبيعة النشاط، إلا أن هناك عددا من المقاييس المعتمدة لقياس الإنتاجية، ويتم حسابها على النحو التالي:

- إنتاج يوم تشغيل الآلات = إجمالي المخرجات ÷ عدد أيام تشغيل الآلات.
- إنتاجية ساعة التشغيل = إجمالي المخرجات ÷ عدد ساعات التشغيل.
- كفاءة تشغيل الآلات = عدد ساعات التشغيل الفعلية ÷ عدد ساعات التشغيل المتاحة.

- إنتاجية عنصر رأس المال وعنصر العمل: يعد الاعتماد على المقاييس الجزئية فقط لتقييم كفاءة المؤسسة أمراً غير دقيق وخاطئ، فقد تكون زيادة إنتاجية العاملين ناجمة عن هدر في استخدام المواد، أي أن التحسن في إنتاجية العمل قد يكون على حساب تراجع إنتاجية عنصر آخر كالمواد أو رأس المال. لذا؛ يفضل الاعتماد أولاً على مقياس الإنتاجية الإجمالي على مستوى المؤسسة، ثم استخدام المقاييس الجزئية لتفسير التغيرات وتحديد مصدرها. كما أن ظاهرة الإحلال بين العمل و رأس المال باتت أكثر شيوعاً، ما يبرز خطورة الاعتماد على مؤشر جزئي واحد للحكم على الإنتاجية؛ فعلى سبيل المثال: استبدال العمالة بالتكنولوجيا المتقدمة قد يؤدي إلى ارتفاع ملحوظ في إنتاجية العمل، سواء من حيث إنتاجية الفرد أو العائد على الأجر بفعل تقليص عدد العمال مع ثبات أو زيادة المخرجات، علماً بأن هذا الإحلال قد يطال مختلف عناصر المدخلات.

المطلب الثاني: تحسين الإنتاجية:

تهدف هذه المرحلة إلى تحسين مستويات الإنتاجية، سواء على المستوى الكلي أو الجزئي، سنتطرق في هذا المطلب إلى أهمية تحسين الإنتاجية استراتيجياً ومتطلبات تحسينها.

الفرع الأول: أهمية تحسين الإنتاجية:

وتكمن أهمية هذه المرحلة في: (رايس، 2022، صفحة 78)

- تركز دورة إدارة الإنتاجية بشكل أساسي على مرحلة التحسين.
- تسعى لتحقيق مستوى أفضل للإنتاجية الكلية والجزئية.
- تتميز مرحلة تحسين الإنتاجية بكونها عملية دائمة تتراوح بين التدهور، الثبات، التحسن.
- تتطلب مرحلة تحسين الإنتاجية برامج عمل محددة، لها أهداف وخطط وموارد.
- تستلزم مرحلة تحسين الإنتاجية تنفيذ برامج شاملة لجميع الأقسام، ومن الأفضل إشراك أطراف خارجية.

الفرع الثاني: متطلبات تحسين الإنتاجية:

يتوقف تحسين الإنتاجية على: (رايس، 2022، صفحة 79)

- ضرورة اقتناع الإدارة العليا بأهمية تحسين الإنتاجية.
- تحليل نتائج دورة الإنتاجية.

الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

- العمل على إنشاء قسم خاص بإدارة الإنتاجية أو تشكيل فريق عمل يرأسه المدير العام ويضم عدد من الخبراء والاستشاريين، على أن يشمل نشاط تحسين الإنتاجية كافة الأقسام والوحدات في المؤسسة.
- مراعاة العوامل المؤثرة في المنظمة.
- يمكن تحديد مداخل التحسين المناسبة للمنشأة من خلال دراسة هيكل تكاليفها؛ فعلى سبيل المثال: تم إحلال الآلات في أحد المصانع، فقد تفضل الإدارة إتباع أساليب أخرى غير إحلال الآلات أو تخفيض العمالة عند السعي لتحسين الإنتاجية، أما في الحالات التي تكون فيها تكلفة العمالة مرتفعة ويصعب فيها تطبيق الإحلال التكنولوجي، فقد تستخدم الإدارة زيادة الاهتمام بعنصر العمل وتدريبهم كوسيلة لتعزيز الإنتاجية.
- ضرورة إشراك كافة العاملين والاهتمام بالعنصر البشري كمورد أساسي في عملية التحسين.
- ضرورة توفر نظام رقابة فعال من شأنه أن يضمن المتابعة المستمرة لتنفيذ برنامج تحسين الإنتاجية وتحديد الانحرافات وأسبابها.

الفرع الثالث: استراتيجيات تحسين الإنتاجية:

تتمثل هذه الاستراتيجيات فيما يلي:

- ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات: أي التخلص من عناصر المدخلات التي لم تستخدم ولا تؤثر في حجم المخرجات المحققة.
- زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات: أي استخدام جميع الأساليب الإدارية والرقابية التي تهدف إلى تحقيق الاستفادة القصوى من الموارد وتقليل التكاليف إلى الحد الأدنى.
- زيادة المخرجات وزيادة المدخلات: يعتمد هذا المدخل على زيادة الإنفاق، بشرط أن يؤدي ذلك إلى تحقيق عائد أكبر، بحيث تكون نسبة الزيادة في المخرجات أكبر من نسبة زيادة المدخلات.
- تخفيض المخرجات وتخفيض المدخلات: بشرط أن يتم تقليل المدخلات بنسبة أكبر، ويتم ذلك من خلال تقليل حجم النشاط، مثل التوقف عن الأنشطة التي تفتقر إلى ميزة تنافسية، والتركيز على الأنشطة التي تحقق مستوى أعلى من إنتاجية.
- زيادة المخرجات مع تخفيض المدخلات: يعتبر هذا المدخل من الأفضل، حيث يتم من خلاله تحقيق مخرجات أكبر بأقل قدر ممكن من المدخلات، مثل استبدال الآلات والتكنولوجيا بعنصر العمل.

وعلى الرغم من تعدد مداخل تحسين الإنتاجية، إلا أن النجاح يعتمد بشكل أساسي على هيكل التكاليف مع التركيز بشكل خاص على تكلفة عنصر العمالة، هناك العديد من المؤسسات التي لا تزال تتحمل تكاليف مرتفعة في هذا العنصر، مما يتطلب تحسين أساليب الأداء والتركيز على زيادة إنتاجية عنصر العمل.

المطلب الثالث: علاقة إدارة المخزون بالإنتاجية:

في إطار مزاولة إدارة التخزين لمختلف المهام الموكلة لديها، تجد نفسها أمام حتمية التعامل مع باقي إدارات المؤسسة وأقسامها لضمان السير الحسن للعملية الإنتاجية، لا سيما إدارة الإنتاج بحكم وجود علاقة مباشرة بينهما وقبل وأثناء وبعد العملية الإنتاجية، حيث تقوم إدارة المخزون بدعم وتسهيل مهمة قسم الإنتاج من خلال: (عثمان و عزوز، 2022، صفحة 97)

1- توفير متطلبات العملية الإنتاجية: حيث تقوم:

- توفير المواد الأولية لاستمرار الإنتاج إلى جانب توفير الآلات ومتطلبات الصيانة.
- يكون تخطيط المخزون حرجا لنجاح عملية التصنيع، كون العجز في المواد الخام يتسبب في إغلاق خط الإنتاج، أو يقود إلى تعديل في جدولة الإنتاج، أو إحداث خلل في المنتج النهائي (تعطيل عمليات التصنيع الطبيعية) وبينما يمكن أن تتسبب حالات العجز في المواد الخام، يمكن أن تتسبب المخزونات الزائدة في زيادة التكاليف وتقليل الربحية.
- توفير مخزون ما بين الملييات لتجنب التوقف إذا تعطلت إحدى المعدات، ولجعل التدفق سلس نظرا لعدم إمكانية القيام بكل عمليات التصنيع بنفس الوتيرة، وتوفير وسائل التعبئة والتغليف بالتزامن مع سير العملية الإنتاجية.

2- استيعاب مخرجات العملية الإنتاجية: وذلك من خلال:

- عند القيام بعملية جدولة الإنتاج يتم الأخذ بعين الاعتبار قدرات التخزين الممكنة.
- تتجه المنتجات تامة الصنع مباشرة إلى إدارة التخزين قبل توزيعها.
- تتكفل إدارة التخزين الاحتفاظ ببقايا العملية الإنتاجية من فضلات ومهملات لحين اتخاذ قرار بشأنها.
- تتبادل إدارة المخزون والإنتاج مختلف المعلومات (فترات نقل المنتجات، مطابقة الوثائق، المراقبة المادية للبضائع...).



الفصل الثاني: الدراسة
الميدانية

المبحث الأول: التعريف بالمؤسسة محل الدراسة وأدوات الدراسة

تلعب المؤسسات الصناعية دورا حيويا في التنمية الاقتصادية للدول، فهي المحرك الأساسي للإنتاج وتوليد الثروة وتوفير الوظائف، وتعد مؤسسة "البسكرية للإسمنت" مثالا هاما لمؤسسة صناعية جزائرية ساهمت بشكل كبير في تطوير القطاع الصناعي، وخاصة قطاع البناء والأشغال العمومية، لكونها من أكبر منتجي الإسمنت والكلنكر في الجزائر، وتكمن أهمية دراسة هذه المؤسسة في دورها الرئيسي في السوق الجزائرية، وموقعها الاستراتيجي، وتطورها السريع نسبيا، وسيركز هذا المبحث على تقديم تعريف شامل بالمؤسسة يشمل نشأتها، وهيكلها التنظيمي، وموقعها الجغرافي، ومواردها الإنتاجية، ونشاطها، ومنتجاتها، وخططها المستقبلية.

المطلب الأول: معلومات عامة حول المؤسسة

الفرع الأول: النشأة والتأسيس

تأسست شركة "البسكرية للإسمنت" في شهر يناير من عام 2009، معلنة عن ميلاد كيان اقتصادي جديد يتخذ شكل شركة مساهمة، ويخضع في تسييره وتنظيمه لأحكام القانون التجاري الجزائري، لم تكن ولادة هذه المؤسسة وليدة الصدفة، بل جاءت استجابة حتمية وضرورية لواقع اقتصادي واجتماعي ملح، تمثل في الطلب المتنامي والمتزايد على مادة الإسمنت الحيوية، فالإسمنت يعد بحق حجر الزاوية والعمود الفقري لقطاعي البناء والأشغال العمومية، حيث لا غنى عنه في تشييد مختلف أنواع المشاريع، بدءا بالمجمعات السكنية التي تلي حاجة المواطنين الأساسية للمأوى، مروراً بالمنشآت الصناعية التي تدفع عجلة التنمية الاقتصادية، وصولاً إلى المشاريع التحتية الكبرى التي تشكل البنية الأساسية للدولة وتسهل حركة الأفراد والبضائع.

يمتد مصنع "البسكرية للإسمنت" على مساحة واسعة تبلغ 100 هكتار، وهي رقعة أرض شاسعة تم تصميمها خصيصا لاستيعاب طموحات المصنع في أن يصبح صرحا صناعيا رائدا. هذه المساحة الكبيرة تعتبر عاملا حاسما في تمكين المصنع من احتضان تجهيزات صناعية ضخمة ذات تكنولوجيا متقدمة، بما في ذلك الأفران والمطاحن وأنظمة التحكم الآلي الدقيقة، بالإضافة إلى استيعاب خطوط إنتاج حديثة ومتكاملة تعمل بأعلى معايير الجودة والكفاءة. هذا التركيز على التجهيزات المتطورة يضمن قدرة المصنع على تلبية الطلب المتزايد على الإسمنت بمواصفات عالمية. أما عن موقعه، فقد تم اختياره بعناية ليخدم أهدافه الإنتاجية والتوزيعية، حيث يقع على مسافة 18 كيلومترا شمال شرق مدينة بسكرة، مما يجعله قريبا من البنية التحتية الأساسية والخدمات اللوجستية المتوفرة في مركز الولاية. وفي الوقت نفسه، فإن قربه النسبي من مدينة البرانيس (5 كيلومترات جنوبا) يجعله في محيط ذي كثافة سكانية متوسطة توفر له إمكانية الوصول إلى الكفاءات العاملة. والأهم من ذلك، أن هذا الموقع يتمتع بميزة الاتصال

بشبكات نقل حديثة، مما يسهل تدفق المواد الخام الضرورية للعملية الإنتاجية بكفاءة عالية، ويضمن وصول المنتجات النهائية إلى العملاء والمشاريع الإنشائية في الوقت المناسب وبأقل تكلفة.

يشكل الموقع الجغرافي للمصنع نقطة قوة إستراتيجية حقيقية، وذلك بفضل قربه اللافت من مصادر تزويده بالمواد الأولية. هذه الميزة تترجم إلى وفرة كبيرة في تكاليف النقل وتضمن استقرار وتيرة الإنتاج. فعلى سبيل المثال، لا يبعد جبل مهر، مصدر الحجر الجيري الأساسي، سوى كيلومترين عن المصنع، بينما تقع منطقة الطارف، التي يتم منها استخراج الطين، على بعد 15 كيلومترا فقط. هذا التقارب المكاني مع الموارد الطبيعية يضمن تدفقا منتظما وآمنا للمواد الخام الحيوية لعمليات التصنيع.

تجسدت مسيرة مؤسسة "البسكرية للإسمنت" في نمو تدريجي وإن كان بوتيرة متسارعة على صعيد القدرات الإنتاجية منذ انطلاق عملياتها. وقد شهد عام 2016 تشغيل الخط الأول للإنتاج بطاقة إنتاجية يومية تقدر بـ 2000 طن من الكلنكر الرمادي، الذي يمثل مكونا أساسيا في صناعة الإسمنت. وعقب ذلك، تم توسيع نطاق القدرات الإنتاجية للمؤسسة بصورة ملحوظة من خلال إدخال الخطين الثاني والثالث حيز التشغيل في عام 2017، حيث تبلغ الطاقة الإنتاجية لكل خط 6000 طن يوميا، مما أدى إلى ارتفاع إجمالي الطاقة الإنتاجية للمصنع إلى 14000 طن يوميا، وهو ما يعادل إنتاجا سنويا يناهز 5 ملايين طن من مادة الكلنكر.

كما عمدت المؤسسة، في سياق جهودها الرامية إلى تنويع قاعدة منتجاتها وتوطيد مركزها السوقي، إلى إجراء تحويل في الخط الإنتاجي الأول المخصص لإنتاج الكلنكر الرمادي ليصبح مخصصا لإنتاج الكلنكر الأبيض، وذلك في عام 2022، وقد دخل هذا التحويل حيز التنفيذ الفعلي في عام 2023. ويعد الكلنكر الأبيض مادة أولية رئيسية في صناعة أصناف محددة من الإسمنت ذات الخصائص الجمالية والمعمارية المتميزة، والتي تشهد إقبالا متزايدا في مشروعات البنية التحتية ذات المستوى الرفيع.

تنتج المؤسسة مجموعة متنوعة من أصناف الإسمنت، بما يتماشى مع المعايير الوطنية والدولية، ويلبي احتياجات السوق المحلية ومختلف المشاريع. وتشمل هذه المنتجات:

- **CEM I 42.5N SR3 LH** : إسمنت مقاوم للكبريتات ومناسب للبيئات الرطبة أو المالحة؛
- **CEM II B-L 32.5 R** : إسمنت بتركيبية مناسبة للأعمال العادية والخرسانة غير الهيكلية؛
- **CEM II A-L 42.5 R** : إسمنت يستخدم في أعمال الخرسانة والإنشاءات الثقيلة؛
- **CEM I 42.5R** : إسمنت بصلابة عالية يستخدم في البنى التحتية الكبرى؛
- **CEM I 52.5R** : إسمنت عالي الجودة مخصص للأعمال التي تتطلب صلابة عالية وسريعة؛

• **CEM II B-L 42.5 N**: إسمنت متعدد الاستعمالات بمقاومة جيدة وتماسك قوي.

كما تعمل المؤسسة على توسيع نطاق منتجاتها من خلال الاستثمار في البحث والتطوير، وذلك بهدف الاستجابة للطلبات النوعية والمشاريع التي تتسم بمواصفات تقنية دقيقة، سواء على صعيد السوق المحلي أو في الأسواق الإقليمية والدولية.

بالإضافة إلى النشاط الرئيسي المتمثل في إنتاج الإسمنت والكلنكر، تقوم شركة "البسكرية للإسمنت" بجملة من الأنشطة الثانوية الداعمة، التي تندرج ضمن إطار التكامل الصناعي وتعزيز الاستقلالية التشغيلية للمؤسسة. وتشمل هذه الأنشطة:

• **صيانة وإصلاح آلات المحاجر والأشغال العامة**: من خلال فرق تقنية متخصصة، تسهر المؤسسة على ضمان جاهزية الدائمة للمعدات الثقيلة المرتبطة باستخراج المواد الأولية، وهو ما يقلل من فترات التوقف ويعزز استمرارية الإنتاج؛

• **صيانة وإصلاح معدات الإنتاج**: تمتلك المؤسسة ورشات صيانة ميكانيكية وكهربائية متطورة، إضافة إلى ورشة لصناعة الغلايات، مما يمكنها من إجراء الصيانة الدورية والتدخل السريع عند الضرورة، دون الحاجة إلى الاعتماد على أطراف خارجية؛

• **معالجة مياه الصرف الصحي**: تولي المؤسسة أهمية خاصة للجوانب البيئية، حيث تعتمد نظاما داخليا لمعالجة مياه الصرف، ما يضمن احترام المعايير البيئية ويجسد مسؤوليتها الاجتماعية والبيئية؛

• **تأجير معدات المناولة**: في إطار الاستغلال الأمثل لمواردها، تقوم المؤسسة أيضا بتأجير معدات مناولة إلى شركاء آخرين، ما يمثل مصدر دخل إضافي ومؤشرا على مرونتها التشغيلية.

تعزز هذه الأنشطة التكاملية من فعالية المؤسسة وتمنحها هامشا كبيرا من الاستقلالية في تسيير عملياتها اليومية، وهو ما يترجم إلى مردودية أعلى واستجابة أسرع لأي طارئ تقني أو لوجستي.

كما أولت شركة "البسكرية للإسمنت" اهتماما استراتيجيا بالجودة، جاعلة من الأداء المتميز لمنتجاتها حجر الزاوية في رؤيتها التجارية والتسويقية الشاملة. وقد تجسد هذا الالتزام بالجودة في مختلف جوانب عمل الشركة، بدءا من دقة التصنيع، مروراً بتلبية احتياجات الأسواق المحلية والدولية، وصولاً إلى تبني أحدث الابتكارات التقنية في عمليات الإنتاج.

ولقد بدأت السياسات التي تبنتها الشركة تظهر آثارها الإيجابية بشكل جلي، ولا سيما في سياق الركود النسبي الذي يشهده السوق الجزائري وقد تمكنت المؤسسة، بفضل هذه السياسات، من تحقيق تفوق ملحوظ على

غيرها من الفاعلين في القطاع، وذلك من خلال قدرتها على استكشاف واستثمار فرص النمو الناشئة، فضلا عن تبنيتها لموقع استراتيجي محكم في السوق على الرغم من التحديات الراهنة، ويعد هذا التوجه مؤشرا واضحا على إدراك المؤسسة العميق للتحويلات السوقية وقدرتها على الانتقال من مجرد كيان إنتاجي إلى فاعل اقتصادي ديناميكي يسهم في إيجاد قيمة مضافة مستدامة.

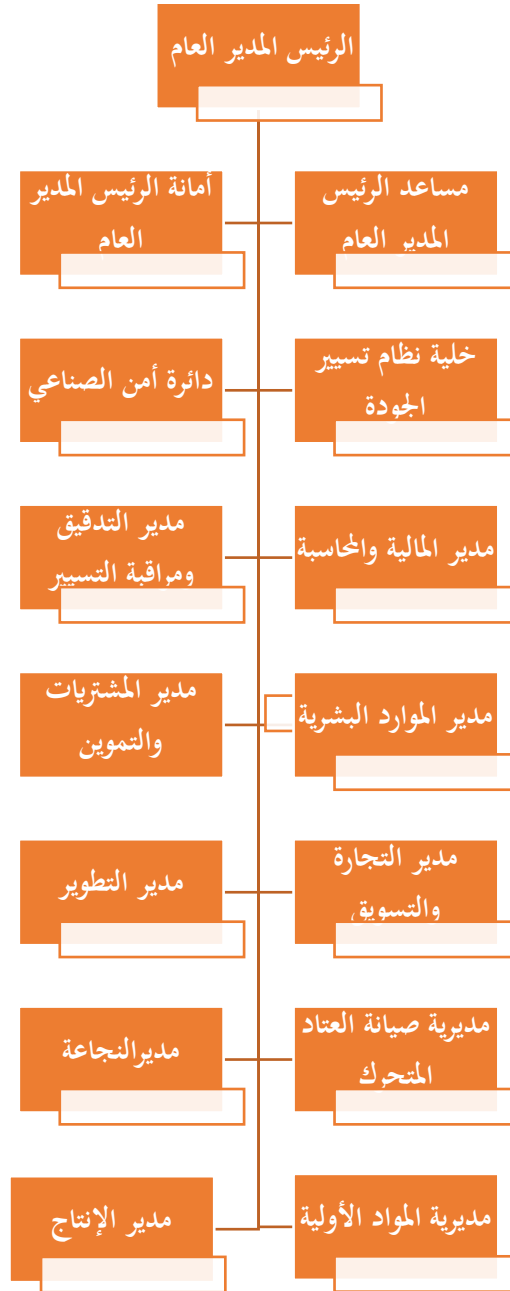
تكتسب "البسكرية للإسمنت" أهمية إستراتيجية كإحدى الركائز الأساسية التي تستند إليها الصناعة الجزائرية المعاصرة، وذلك بالنظر إلى دورها الجوهرى في تلبية الاحتياجات المتزايدة للسوق الوطنية من مادة الإسمنت، والحد من الاعتماد على الاستيراد، بل والتطلع نحو آفاق التصدير في المستقبل القريب. علاوة على ذلك، تسهم المؤسسة إسهاما ملحوظا في دعم الحراك الاقتصادي المحلى على مستوى ولاية بسكرة والمناطق المتاخمة لها، من خلال توفير فرص عمل مباشرة داخل الوحدة الإنتاجية، فضلا عن الفرص غير المباشرة التي تنشأ في القطاعات الخدمية المصاحبة كالنقل والصيانة والتوزيع.

فضلا عن ذلك، تندرج هذه المؤسسة ضمن الرؤية الوطنية الرامية إلى تعزيز الاقتصاد الإنتاجي، وتحقيق الاكتفاء الذاتي في المواد الحيوية، وخاصة تلك المرتبطة بمشاريع البناء والتشييد التي تعرف توسعا مستمرا في الجزائر.

الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي للمؤسسة

يعد الهيكل التنظيمي من المقومات الأساسية التي تشكل البنية الإدارية للمؤسسة، حيث يبين بوضوح آلية توزيع الوظائف والمسؤوليات، ويرسخ أسس العلاقات الإدارية والتنسيقية بين مختلف الوحدات التنظيمية. وتبنى مؤسسة "البسكرية للإسمنت"، انطلاقا من حجمها التشغيلي الكبير وتعدد مجالات نشاطها الأساسية والداعمة، هيكلا تنظيميا متكاملًا. ويستهدف هذا التنظيم تحقيق سلاسة الأداء ورفع مستوى الكفاءة التشغيلية، وذلك من خلال تحديد دقيق للأدوار وتبيان التراتبية الوظيفية داخل المؤسسة.

الشكل (09): الهيكل التنظيمي لمؤسسة البسكرة للاسمنت



المصدر: وثائق المؤسسة

-الرئاسة العامة للمؤسسة

- الرئيس المدير العام: يعتبر المسؤول الأول عن تسيير المؤسسة، ويتولى الإشراف العام على جميع المديرات والمصالح التابعة. يتخذ القرارات الإستراتيجية الكبرى ويوجه السياسات العامة للمؤسسة، كما يمثلها رسمياً أمام الهيئات الإدارية والاقتصادية.

- أمانة الرئيس المدير العام: تلعب دورا إداريا وتنظيما هاما في تسيير المراسلات، تنظيم الاجتماعات، وتحضير الملفات الخاصة بمهام الرئيس المدير العام.
- مساعد الرئيس المدير العام: يساعد في تسيير المهام اليومية، ويتولى متابعة تنفيذ التوجيهات العليا، كما يمثل نقطة وصل بين الرئاسة والمديريات التنفيذية.

2- المديريات التنفيذية المتخصصة:

- مديرية المالية والمحاسبة: تتولى تسيير الجانب المالي والمحاسبي للمؤسسة، بما في ذلك إعداد الميزانيات، مراقبة النفقات، إصدار التقارير المالية، وضمان الامتثال للمعايير المحاسبية والضريبية.
- مديرية التدقيق ومراقبة التسيير: تشرف على فحص العمليات الإدارية والمالية وضمان مطابقتها للإجراءات الداخلية، وتساهم في تحسين الأداء عبر تقارير الرقابة الدورية والتوصيات التصحيحية.
- مديرية الموارد البشرية: تهتم بإدارة العنصر البشري في المؤسسة من خلال التوظيف، التدريب، تسيير المسار المهني، تقييم الأداء، والعلاقات الاجتماعية داخل بيئة العمل.
- مديرية المشتريات والتموين: مسؤولة عن اقتناء المواد والمستلزمات الضرورية للإنتاج والصيانة، وضمان توفرها في الوقت المناسب وبأقل التكاليف الممكنة مع الحفاظ على الجودة.
- مديرية التجارة والتسويق: تعنى بتطوير استراتيجيات تسويق المنتجات، البحث عن الأسواق، متابعة الزبائن، وضمان استمرارية العلاقات التجارية.
- مديرية التطوير: تركز على مشاريع التوسعة، التحديث التكنولوجي، البحث والابتكار، وتعتبر حجر الزاوية في تجسيد إستراتيجية النمو المستقبلي للمؤسسة.
- مديرية صيانة العتاد المتحرك: تعنى بصيانة وإصلاح المعدات المتنقلة مثل الشاحنات والرافعات، وتضمن جاهزيتها الدائمة لتأمين سلسلة التوريد والنقل الداخلي.
- مديرية النجاعة: تشرف على تحسين أداء المؤسسة من خلال تقييم الإنتاجية، تحليل مؤشرات الأداء، واقتراح حلول عملية لرفع الكفاءة وتقليل الهدر.
- مديرية الإنتاج: تعتبر من أهم المديريات، إذ تسهر على تنظيم عمليات الإنتاج في الخطوط الثلاثة، وضمان الالتزام بالمواصفات التقنية ومعايير الجودة.
- مديرية المواد الأولية: تتكفل بتسيير عمليات استخراج ونقل وتخزين المواد الأولية (الحجر الجيري والطين)، وتضمن استمرارية تدفقها إلى خطوط الإنتاج.

ومنه يتسم الهيكل التنظيمي لمؤسسة "البسكرية للإسمنت" بالتكامل والتخصص، حيث يجمع بين الوظائف الأساسية (الإنتاج، المالية، التسويق، الموارد البشرية) والوظائف الداعمة (الجودة، الصيانة، الأمن). ويعكس هذا التنظيم قدرة المؤسسة على التحكم في مختلف الجوانب التشغيلية والوظيفية، بما يضمن سرعة اتخاذ القرار، وفعالية التنفيذ، ومتابعة الأداء في كل المستويات.

كما يسمح هذا الهيكل بتحقيق التنسيق الأفقي بين المديرات المختلفة، والتوجيه العمودي من طرف القيادة العليا، مما يعزز الانضباط الإداري وفعالية تنفيذ الاستراتيجيات المعتمدة.

المطلب الثاني: أدوات الدراسة

تعد عملية تحديد مجتمع الدراسة واختيار العينة المناسبة من الخطوات الأساسية لجمع بيانات دقيقة، إذ تتطلب تعريفا واضحا للمجتمع الكلي وتحديد الوحدة الفردية المستهدفة.

الفرع الأول: حدود الدراسة الميدانية

1- المجال البشري: استهدفت الدراسة كل من مديري المؤسسة، والعاملين في إدارة المخزون، الموردون والعملاء في مؤسسة البسكرية للإسمنت بولاية بسكرة؛ قد تم اختيار هذه العينة نظرا لطبيعة المؤسسة المدروسة وما تفرضه من قيود داخلية مثل كثافة العمل، حساسية بعض المعلومات، وصعوبة الوصول إلى عدد كبير من الأفراد، تم الاقتصار في هذه الدراسة على ثلاث عينات فقط.

وعلى الرغم من أن الحجم المثالي للعينة في الدراسات الميدانية غالبا ما يتراوح بين 30 إلى 50 مفردة لضمان تمثيلية واسعة، فإن هذه الدراسة تعتمد منهج دراسة الحالة، والذي يركز على التحليل النوعي المعمق أكثر من التركيز على التمثيل الكمي أو الإحصائي.

ومن هذا المنطلق، فإن العدد القليل من العينات لا يعد نقصا منهجيا بقدر ما يعتبر وسيلة لفهم الظاهرة المدروسة بدقة، واستكشاف أبعادها من وجهة نظر المشاركين، مما يسمح بالخروج بخلاصات واقعية ومبنية على معطيات ميدانية موثقة.

1- المجال المكاني: أجريت هذه الدراسة على عمال ومديري وموردي مؤسسة البسكرية للإسمنت بولاية بسكرة.

2- المجال الزمني: نفذت الدراسة المسحية خلال الفترة الممتدة من بداية العمل الميداني حتى استكمال جمع

البيانات وتحليلها وتفسيرها، وصولا إلى استخلاص النتائج والإجابة عن التساؤلات المطروحة للتحقق من

فرضيات الدراسة، وقد استغرقت الدراسة الفترة الزمنية 2025 وقسمت إلى أربع مراحل وهي:

- المرحلة الأولى: وهي الخطوة الأساسية في الدراسة الميدانية، حيث بدأنا بالاتصال بميدان البحث لتكوين فكرة عامة عن المنطقة المختارة للعينة، تضمنت هذه المرحلة مقابلات واتصالات مع مسؤولي المؤسسة بولاية بسكرة، وزيارات استطلاعية لها من أجل الحصول على موافقتها؛
 - المرحلة الثانية: تم تخصيص هذه المرحلة لإعادة صياغة الاستمارة المعدة لمسؤولي هذه المؤسسة والتي تم تحديدهم سابقا وتجهيزها بشكل نهائي، كما تضمنت تحديد أسئلة المقابلة بدقة أكبر بناء على نتائج دراسات السابقة.
 - المرحلة الثالثة: خلال هذه المرحلة، تم إجراء مقابلة ميدانية مع مسئولين الذين شملتهم الدراسة في ولاية بسكرة وبضبط مؤسسة العسكرية للإسمنت، وهي المؤسسات التي تم تحديدها في المرحلة الأولى علاوة على ذلك، تم إجراء مقابلات مع العديد من مسؤولي هذه المؤسسة وعاملها واستمرت هذه المرحلة:
- الجدول رقم(02): يوضح مراحل إجراء المقابلة مع مسؤولي مؤسسة العسكرية للإسمنت-البرانيس-بسكرة-

التاريخ	الجهة المقابلة	المدة	المحور الرئيسي	الأدوات المستخدمة
12/04/2025	المدير	1 ساعة	طبيعة المؤسسة ونشاطها	تسجيل صوتي + إيميل Boubaker.temami@biskriaciment.dz
15/04/2025	مدير المخزون	ساعة ونصف	إدارة المخزون	ملاحظات ميدانية + تسجيل صوتي
17/04/2025	عمال المخزون	ساعة	تحديات التشغيل اليومية	ملاحظات ميدانية + استبيان مكتوب

الأدوات المستخدمة	المحور الرئيسي	المدة	الجهة المقابلة	التاريخ
ملاحظات ميدانية + استمارة الأسئلة	كفاءة خطوط الإنتاج	45 دقيقة	مدير الإنتاج	20/04/2025
استبيان مكتوب + ملاحظات ميدانية	تحديات التشغيل اليومية	30 ساعة	عمال الإنتاج	25/04/2025

- المرحلة الرابعة: تم تفريغ المقابلة وتحليلها مع الوثائق التي تم منحها لنا من قبل المؤسسة، ثم خضعت البيانات المستخلصة للتحليل والتفسير بغرض التحقق من فرضيات الدراسة وقد استغرقت أكثر من شهر.

الفرع الثاني: تصميم استمارة المقابلة

تم اختيار المقابلة كأداة لجمع بيانات الدراسة الحالية نظرا لشيوعه واعتماد الباحثين عليه بكثرة، وقد تم إعداد استبيان المقابلة بالاستفادة من دراسات مشابهة وقريبة من موضوعي الدراسة، حيث استخدمت استبيانات الدراسات السابقة لتحديد العناصر الأساسية للمفهومين وتصميم الشكل الأولي للاستبيان لمقابلة، بالاعتماد على الدراسات النظرية وما يخدم أهداف البحث.

تكونت الاستمارة من ثلاث أجزاء رئيسية هي:

الجزء الأول: أسئلة موجهة لمديري المؤسسة (الإدارة العليا)

المحور الأول: فهم طبيعة المؤسسة ونشاطها

الهدف: الحصول على معلومات عامة عن المؤسسة ونشاطها لتكوين خلفية كافية عن الموضوع.

1. ما هي طبيعة نشاط مؤسسة البسكرة للإسمنت؟

2. ما هي الهيكلية التنظيمية للمؤسسة؟ وهل هناك قسم مخصص لإدارة المخزون؟

المحور الثاني: إدارة المخزون

• الهدف: فهم استراتيجيات إدارة المخزون والتحديات التي تواجهها المؤسسة.

3. ما هي الاستراتيجيات التي تتبعها المؤسسة في إدارة المخزون؟
4. ما هي التحديات الرئيسية التي تواجهها المؤسسة في إدارة المخزون؟
5. هل تستخدم المؤسسة أي أنظمة تكنولوجية لإدارة المخزون؟ إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي؟

المحور الثالث: الإنتاجية.

الهدف: فهم كيفية إدارة الإنتاجية والتحديات المرتبطة به.

6. كيف يتم تنظيم الإنتاجية في المؤسسة؟
7. ما هي التحديات التي تواجهها المؤسسة في تحسين الإنتاجية؟

المحور الرابع: التحديات الإستراتيجية

الهدف: فهم التحديات الكبرى التي تواجه المؤسسة في إدارة المخزون والإنتاجية.

8. ما هي أكبر التحديات التي تواجهها المؤسسة في إدارة المخزون؟ وكيف يمكن التغلب عليها؟
9. هل هناك أي خطط مستقبلية لتحسين إدارة المخزون والإنتاجية؟

المحور الخامس: التقييم العام

الهدف: الحصول على تقييم عام لأداء المؤسسة في إدارة المخزون والإنتاجية.

10. كيف تقيم أداء المؤسسة في إدارة المخزون والإنتاجية؟
11. ما هي العوامل التي تعتقد أنها تساهم في نجاح إدارة المخزون في المؤسسة؟

الجزء الثاني: أسئلة موجهة للعاملين في إدارة المخزون والإنتاج

المحور الأول: الممارسات اليومية في إدارة المخزون

الهدف: فهم كيفية إدارة المخزون على أرض الواقع.

1. ما هي المهام اليومية التي تقوم بها في إدارة المخزون؟
2. هل تواجه أي صعوبات في إدارة المخزون؟ إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي؟

المحور الثاني: الإنتاجية

الهدف: فهم كيفية تنفيذ الإنتاجية على أرض الواقع.

3. ما هي المهام اليومية التي تقوم بها في عملية الإنتاج؟
4. هل تواجه أي صعوبات في تحسين الإنتاجية؟ إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي؟

المحور الثالث: العلاقة بين إدارة المخزون والإنتاجية

الهدف: فهم كيفية تأثير إدارة المخزون على الإنتاجية من وجهة نظر العاملين.

5. كيف تؤثر إدارة المخزون على عملك اليومي في الإنتاجية؟

6. ما هي التغييرات التي تراها ضرورية لتحسين العلاقة بين إدارة المخزون والإنتاجية؟

المحور الرابع: التقييم العام

الهدف: الحصول على تقييم عام لأداء المؤسسة في إدارة المخزون والإنتاجية.

7. ما هي نقاط القوة والضعف في إدارة المخزون والإنتاجية في المؤسسة؟

8. ما هي التغييرات التي ترغب في رؤيتها لتحسين عملك في إدارة المخزون أو الإنتاج؟

الجزء الثالث: أسئلة موجهة للعملاء أو الموردين

المحور الأول: تأثير إدارة المخزون على العلاقات الخارجية

الهدف: فهم تأثير إدارة المخزون والإنتاجية على العلاقات مع العملاء والموردين.

1. كيف تؤثر إدارة المخزون في المؤسسة على تلبية طلباتكم كعميل/مورد؟

2. ما هي التحديات التي تواجهها في التعامل مع المؤسسة فيما يخص توفير المواد أو المنتجات؟

المحور الثاني: جودة الخدمة والمنتجات

الهدف: فهم مدى تأثير إدارة المخزون والإنتاجية على جودة الخدمة والمنتجات.

3. كيف تقيم جودة المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة؟

4. هل تواجه أي مشاكل تتعلق بجودة المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة؟

المحور الثالث: التوصيات لتحسين العلاقات

الهدف: الحصول على توصيات لتحسين العلاقات بين المؤسسة والعملاء أو الموردين.

5. ما هي التوصيات التي يمكن تقديمها لتحسين العلاقة بين المؤسسة والعملاء/الموردين؟

6. ما هي التغييرات التي تراها ضرورية لتحسين توفير المواد أو المنتجات؟

المحور الرابع: التقييم العام

الهدف: الحصول على تقييم عام لتجربة العملاء أو الموردين مع المؤسسة.

7. ما هي العوامل التي تجعلك تفضل التعامل مع مؤسسة البسكرية للإسمنت مقارنة بغيرها؟

8. كيف تقيم تجربتك بشكل عام مع مؤسسة البسكرية للإسمنت؟

تنبت دراستنا الحالية المنهج الوصفي لما يتميز به من قدرة فريدة على خدمة طبيعة وأهداف البحث. يرتكز هذا المنهج على التوثيق الدقيق والشامل لحقائق وخصائص الظاهرة قيد الدراسة، ويهدف إلى تقديم وصف واقعي ومفصل لها في بيئتها. إن أهمية المنهج الوصفي تكمن في كونه حجر الزاوية في البحث العلمي، حيث يوفر الإطار المنهجي اللازم لجمع البيانات ذات الصلة وتنظيمها وتحليلها بعمق، وذلك للإجابة على تساؤلات البحث وإيجاد حلول عملية ومنطقية للمشكلة البحثية.

المبحث الثاني: تفرغ وترتيب نتائج المقابلة

يهدف هذا التحليل إلى الوقوف على مدى فعالية إدارة المخزون والإنتاج، تقييم جودة الخدمات والمنتجات، وفهم طبيعة العلاقات الخارجية للمؤسسة، كما يساهم في الكشف عن التحديات التشغيلية والإستراتيجية التي تواجه المؤسسة، إلى جانب اقتراح سبل التحسين بناء على ملاحظات وتجارب المعنيين. ويمثل هذا الجزء من الدراسة مرحلة جوهرية في بناء تصور شامل عن أداء المؤسسة من مختلف الزوايا، بما يعزز من دقة النتائج ويوجه التوصيات المستقبلية بشكل أكثر واقعية وفعالية.

المطلب الأول: أسئلة موجهة لمديري المؤسسة (الإدارة العليا)

المحور الأول: إدارة المخزون

تعد إدارة المخزون عصباً حيويًا في تعزيز الكفاءة التشغيلية لمؤسسة كبيرة البسكرة للإسمنت، حيث يتجاوز تأثيرها حدود العمليات الداخلية ليطال قدرتها التنافسية في الأسواق العالمية التي تتجه إليها صادراتها ففي هذا السياق، يصبح التحكم الدقيق في تدفق المواد وتخزينها ليس مجرد إجراء لوجستي روتيني، بل إستراتيجية أساسية لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

وتولي المؤسسة اهتمامًا خاصًا بتطبيق مزيج مدروس من استراتيجيات إدارة المخزون المتقدمة، بما يتناسب مع طبيعة المواد المختلفة ومراحل الإنتاج والتوزيع، ويبرز من بين هذه الاستراتيجيات نموذج الكمية الاقتصادية للطلب (Economic Order Quantity - EOQ) كأداة تخطيطية مركزية لإدارة مخزون المواد الخام الأساسية، وعلى رأسها الحجر الجيري والجبس، فمن خلال حساب دقيق للتوازن الأمثل بين تكاليف الطلب (مثل تكاليف إصدار أوامر الشراء والنقل) وتكاليف التخزين (مثل تكاليف التأمين، والتقاعد، وفرص رأس المال الضائعة)، توصلت المؤسسة إلى تحديد كمية اقتصادية مثلى للطلب تقدر بنحو 3,000 طن شهريًا، ويترجم هذا

التطبيق الذكي للنموذج إلى تحقيق وفورات ملموسة في التكاليف الإجمالية لإدارة المخزون، حيث تشير التقديرات إلى انخفاض يتراوح بين 10% و 12% في كل من تكاليف الطلب والتخزين مجتمعة.

وعلى صعيد التعامل مع الطلبات الخارجية ذات الطبيعة الخاصة والمواعيد التسليم الضيقة، تتبنى المؤسسة فلسفة نموذج الإنتاج في الوقت المناسب (Just-In-Time - JIT)، يركز هذا النموذج على مبدأ استلام المواد أو إنتاج السلع عند الحاجة إليها تماما، مما يقلل الحاجة إلى الاحتفاظ بمخزون كبير من المنتجات النهائية، خاصة خلال فترات ذروة الإنتاج الموسمي التي قد تشهد تراكما كبيرا للمنتجات، ومن خلال تطبيق مبادئ JIT، تسعى المؤسسة إلى تحقيق انسيابية أكبر في العمليات وتقليل مخاطر تكس المخزون وتكاليفه الباهظة، حيث تشير التقديرات إلى إمكانية تقليص زمن التخزين للمنتجات النهائية بنسبة تصل إلى 20%.

إن هذا الجمع بين إستراتيجية EOQ لإدارة المواد الخام وإستراتيجية JIT لإدارة المنتجات النهائية يعكس وعيا إستراتيجيا لدى مؤسسة كبيرة العسكرية للإسمنت بأهمية المواءمة بين طبيعة المواد المختلفة ومتطلبات السوق المتنوعة، بما في ذلك متطلبات التصدير، ويساهم هذا النهج المتكامل في تعزيز مرونة المؤسسة وقدرتها على الاستجابة السريعة لتقلبات الطلب في الأسواق المحلية والدولية، وتحسين كفاءتها اللوجستية والإنتاجية بشكل عام، مما يعزز من مركزها التنافسي في صناعة الإسمنت.

ورغم فاعلية هذه الاستراتيجيات، تواجه المؤسسة عدة تحديات معقدة، من أبرزها تقلب الطلب الخارجي، إذ تشير التقديرات إلى وجود احتمال بنسبة 30% سنويا لحدوث فجوات في توقيت التسليم نتيجة لمشاكل النقل البحري أو تغيرات السوق، هذا التقلب يؤدي أحيانا إلى تراكم كميات كبيرة في المخازن، كما حدث في سنة 2023 حين بلغت الكمية المخزنة دون تصريف نحو 15,000 طن، مما أسفر عن زيادة مباشرة في تكاليف التخزين بنسبة 18% مقارنة بالمعدل السنوي إضافة إلى ذلك، تشكل الظروف المناخية تحديا بارزا، حيث يحتمل أن تؤدي درجات الحرارة المرتفعة في الصيف إلى تلف ما يقارب 2.5% من إجمالي المخزون السنوي، مما يفرض ضغطا إضافيا على نظام مراقبة الجودة داخل المخازن.

من الناحية التقنية، تعتمد المؤسسة على نظام SAP ERP في إدارة المخزون، وهو ما ساعد على تحقيق تحسن ملموس في مؤشرات الأداء، فقد تراجع معدل الخطأ في الجرد اليدوي من 6% إلى أقل من 2% بعد اعتماد النظام، كما ارتفع معدل دوران المخزون إلى 6 مرات سنويا، وهو ما يعد مؤشرا إيجابيا على كفاءة استخدام المواد والمنتجات، كما ساهم النظام في تحسين دقة الطلبات وربطها بالمخزون الفعلي، مما زاد من سرعة التفاعل مع تقلبات السوق بنسبة تقدر بـ 30%.

المحور الثاني: الإنتاجية

1- تنظيم الإنتاجية داخل المؤسسة

تعد مؤسسة البسكرة للإسمنت من أبرز المؤسسات الصناعية الكبرى في الجزائر، وتتمتع بطاقة إنتاجية معتبرة موجهة لتلبية حاجيات السوق الوطنية والدولية، ويتم تنظيم الإنتاجية داخل المؤسسة من خلال تسلسل عملياتي محكم يبدأ من مرحلة استخراج المواد الأولية وينتهي بمرحلة التوزيع والتصدير، ويدار هذا التسلسل وفق خطة إنتاجية سنوية وأخرى تشغيلية شهرية، تأخذ بعين الاعتبار الطلب المتوقع، ومخزون المواد الأولية، والطاقة الإنتاجية للخطوط.

تشمل أهم مراحل الإنتاجية ما يلي:

- مرحلة استخراج المواد الأولية: يتم استخراج الكلس والطين من محاجر مجاورة للمصنع، حيث تسجل كميات يومية تتراوح بين 10,000 و 12,000 طن؛
 - مرحلة التكسير والطحن الأولي: تكسر المواد الخام وتطحن لتحول إلى مسحوق ناعم باستخدام مطاحن دوارة بطاقة تصل إلى 500 طن في الساعة؛
 - مرحلة الحرق: يمرر المسحوق إلى أفران دوارة تصل درجة حرارتها إلى حوالي 1450 درجة مئوية لإنتاج مادة الكلنكر؛
 - مرحلة التبريد والطحن النهائي: يبرد الكلنكر ويطحن مع إضافات (مثل الجبس) للحصول على الإسمنت النهائي، بطاقة إنتاجية إجمالية تقدر بنحو 2.5 مليون طن سنويا؛
 - مرحلة التعبئة والتوزيع: يتم تعبئة المنتج في أكياس أو نقله سائلا، ليوجه إلى السوق المحلي أو يشحن نحو الموانئ لتصديره إلى الخارج.
- كما تعتمد المؤسسة على نظام معلوماتي متكامل (ERP) لتتبع العمليات الإنتاجية، ضبط الجودة، واتخاذ قرارات تصحيحية في الوقت الفعلي، مما يعزز من فعالية الإنتاج وكفاءته.

2- التحديات المرتبطة بتحسين الإنتاجية

رغم ما تحققه مؤسسة البسكرة للإسمنت من نتائج إيجابية على مستوى الإنتاج والتصدير، إلا أن هناك جملة من التحديات التي تؤثر سلبا على محاولات تحسين الإنتاجية، ويمكن تلخيص أبرزها فيما يلي:

- **تقادم وسائل الإنتاج:** تعاني بعض خطوط الإنتاج من التقادم حيث لم يتم تجديدها منذ أكثر من عقد ونصف، مما يؤدي إلى أعطال متكررة وتوقفات تقنية تساهم في تقليص القدرة الإنتاجية بنسبة تقدر بـ 5 إلى 7% سنويا؛
- **نقص الكفاءات التقنية المتخصصة:** رغم وفرة الموارد البشرية، إلا أن المؤسسة تواجه صعوبات في استقطاب أو تطوير كفاءات متخصصة في مجالات حساسة كالصيانة الصناعية أو التحكم الآلي، مما يحد من سرعة التدخل أثناء الأعطال الفنية؛
- **عدم استقرار تزويد الطاقة والمواد الأولية:** تعرف المؤسسة من حين لآخر اضطرابات في تزويد الوقود أو بعض المواد الأساسية، خاصة في ظل تقلبات الأسواق، مما يؤدي إلى تأخير أو توقف مؤقت في خطوط الإنتاج؛
- **الضغوط البيئية والتشريعية:** تفرض التشريعات الوطنية والدولية المعتمدة للحد من التلوث البيئي التزامات إضافية على المؤسسة، تشمل تحديث أنظمة المعالجة والفلترية، ما يتطلب استثمارات مكثفة تؤثر على ميزانية الإنتاج على المدى القصير؛
- **العوائق اللوجستية المرتبطة بالتصدير:** يعد ضعف البنية التحتية للنقل، إلى جانب التأخر المتكرر في الموانئ، من أبرز التحديات اللوجستية التي تعيق توازن سلسلة التوريد وتؤثر على تخطيط الإنتاج. في هذا السياق، بادرت المؤسسة بعدد من الإجراءات التحسينية، من بينها تجديد جزئي لبعض خطوط الإنتاج، تطوير برامج تدريب داخلية بالشراكة مع معاهد وجامعات، والاستثمار في نظام رقمي للتحكم والمراقبة يساعد على الحد من التوقفات المفاجئة وتحسين الأداء العام.

المحور الثالث: التحديات الاستراتيجية

1- التحديات الكبرى في إدارة المخزون:

- تواجه مؤسسة البسكرية للإسمنت، بصفتها مؤسسة صناعية كبرى تنشط في السوقين المحلي والدولي، مجموعة من التحديات الاستراتيجية في مجال إدارة المخزون، من أبرز هذه التحديات:
- **التقلبات في الطلب المحلي والدولي، خصوصا في الأسواق التصديرية، مما يؤدي إلى صعوبة في التنبؤ بالكميات اللازمة من الإنتاج والتخزين، ويزيد من احتمالية تكديس المخزون أو نقصه؛**
 - **مشكلات مرتبطة بسلاسل التوريد، سواء في النزود بالمواد الأولية أو في استلام قطع الغيار والمواد المساندة، لا سيما خلال فترات الأزمات العالمية أو الاضطرابات اللوجستية؛**

- ضعف التكامل بين نظام الإنتاج ونظام إدارة المخزون، إذ تسجل المؤسسة أحيانا فجوة في تدفق المعلومات بين مختلف المصالح، مما ينعكس سلبا على كفاءة التسيير الآني للمخزون؛
 - محدودية القدرة التخزينية في بعض المواقع، خاصة في فترات الذروة الإنتاجية، مما يضطر المؤسسة إلى استئجار مساحات تخزينية خارجية، وهو ما يرفع من التكاليف ويؤثر على مرونة التوزيع.
- وفي مواجهة هذه التحديات، تسعى المؤسسة إلى تطوير استراتيجيات فعالة، من بينها تحديث نظام تسيير المعلوماتية باعتماد نظام ERP شامل، تعزيز الشراكات مع الموردين، وتحسين آليات التنبؤ بالطلب اعتمادا على التحليل الإحصائي والرقمي، بالإضافة إلى الاستثمار في البنية التحتية التخزينية.

2- الخطط المستقبلية لتحسين إدارة المخزون والإنتاجية:

وضعت المؤسسة خطة إستراتيجية متكاملة تهدف إلى تحسين فعالية إدارة المخزون ورفع الإنتاجية، تتمثل أبرز معالمها فيما يلي:

- رقمنة شاملة لعمليات التسيير من خلال اعتماد نظام ERP متطور يربط بين الإنتاج، التخزين، والمبيعات، على أن يتم تنفيذه خلال سنتي 2025-2026، بميزانية تقدر بحوالي **120 مليون دينار جزائري**؛
- **توسعة القدرات التخزينية**، عبر إنشاء وحدات تخزين جديدة قريبة من الموانئ الرئيسية (ميناء الجزائر العاصمة وميناء جن جن)، بقدرة إضافية تقدر بـ **30 ألف طن**، بهدف تسهيل عمليات التصدير وتقليل تكاليف النقل؛
- **أتمتة جزئية لخطوط الإنتاج**، باستبدال بعض التجهيزات التقليدية بتقنيات أوتوماتيكية حديثة، وهو مشروع يتوزع على ثلاث سنوات (2025-2027) وبميزانية تقارب **250 مليون دينار جزائري**، ما من شأنه تقليل الفاقد وتحسين الكفاءة التشغيلية؛
- **الاستثمار في الموارد البشرية** من خلال برامج تكوين مستمرة لفائدة فرق التسيير والإنتاج، بميزانية سنوية تقدر بـ **20 مليون دينار جزائري**، بهدف تحسين مستوى التأهيل وتعزيز قدرة المؤسسة على التعامل مع التغيرات المستقبلية.

المحور الرابع: التقييم العام

1- تقييم أداء المؤسسة في إدارة المخزون والإنتاجية:

في تقييم أداء مؤسسة البسكرية للإسمنت في مجال إدارة المخزون والإنتاجية، يمكن القول أن الأداء العام يعد جيدا إلى جيد جدا، هذا التقييم يعكس نجاح المؤسسة في تطبيق نظم متطورة لضبط المخزون وتحقيق مستويات إنتاجية فعالة، رغم وجود بعض التحديات التي يتم التعامل معها باستمرار، من أبرز نقاط القوة التي تميز أداء المؤسسة في هذا المجال:

- نظام تتبع المخزون الرقمي: تعتمد المؤسسة على برامج تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، التي تساهم في تتبع حركة المخزون بشكل دقيق وتساعد على توفير معلومات فورية حول الكميات المتاحة، مما يسمح بالتخطيط الأمثل لمراحل الإنتاج؛
- معدل دوران المخزون المستقر: يتمتع النظام المخزني في المؤسسة بقدرة عالية على الحفاظ على دورة مخزون تتراوح بين 30 إلى 45 يوما، مما يقلل من تكاليف التخزين ويضمن توافر المواد الخام بشكل مستمر دون تراكم زائد؛
- مستوى الإنتاجية: استطاعت المؤسسة تحقيق معدل استخدام للطاقة الإنتاجية بين 80% و 90% في السنوات الأخيرة، مما يدل على كفاءة الأداء الإنتاجي على الرغم من التحديات الاقتصادية. أما بالنسبة لـ نقاط الضعف، فقد تم رصد بعض العوامل التي تؤثر سلبا على الكفاءة في إدارة المخزون والإنتاج، أبرزها:
- تأخر بعض شحنات المواد الأولية نتيجة لمشاكل في سلاسل التوريد الخارجية، خاصة فيما يتعلق بالمواد المستوردة أو قطع الغيار؛
- الفاقد في المواد الخام خلال عمليات الإنتاج، حيث يسعى الفريق الفني الحالي لتقليص هذه الفاقد إلى أقل من 2% من إجمالي المواد الأولية.

2- العوامل التي تساهم في نجاح إدارة المخزون في المؤسسة.

تعتبر عدة عوامل رئيسية هي السبب وراء النجاح المستمر لإدارة المخزون في مؤسسة البسكرية للإسمنت، وأهمها:

- التخطيط الدقيق والتنبؤ بالطلب: يعتمد نظام المخزون على تقديرات دقيقة للطلب المستقبلي، بناء على البيانات التاريخية للإنتاج وتحليل السوق المحلي والدولي، هذا يساعد في تفادي تراكم الفائض أو نقص المخزون؛
- التنسيق بين الأقسام المختلفة: يتم عقد اجتماعات دورية بين الأقسام المختلفة مثل المشتريات، الإنتاج، والمخازن لضمان توافر المخزون بما يتماشى مع احتياجات الإنتاج، هذا التكامل يساهم في تنظيم تدفق المواد الخام ويقلل من الفاقد؛
- استخدام التكنولوجيا المتقدمة: تعتمد المؤسسة على نظام ERP المتكامل الذي يمكن من متابعة المخزون في الزمن الحقيقي، وتوليد تقارير دورية تساعد في اتخاذ قرارات سريعة بناء على بيانات دقيقة؛
- الخبرات البشرية المتخصصة: يضم الفريق المسؤول عن إدارة المخزون مجموعة من الخبراء الذين يتمتعون بخبرة تتجاوز العشر سنوات في هذا المجال، يتم توفير التدريب المستمر لهم في تقنيات تحسين الجودة وإدارة المخزون الفعالة؛
- القرب من مصادر المواد الخام: تقع المؤسسة بالقرب من منابع الحجر الجيري، وهو أحد المواد الأساسية في عملية إنتاج الإسمنت، هذا القرب يقلل من تكاليف النقل ويساعد في تخزين المواد الخام لفترات زمنية معقولة.

المطلب الثاني: أسئلة موجهة للعاملين في إدارة المخزون والإنتاج

المحور الأول: الممارسات اليومية في إدارة المخزون

1- المهام اليومية في إدارة المخزون:

- مراجعة سجلات المخزون:
في بداية كل يوم عمل، يقوم العاملون في إدارة المخزون بمراجعة سجلات المخزون المتاحة سواء كانت إلكترونية أو يدوية للتأكد من أن الكميات المسجلة تتوافق مع الكميات الفعلية الموجودة في المستودعات، تشمل هذه المراجعة التحقق من أن المواد المسجلة قد تم استلامها أو استخدامها كما هو موضح في السجلات.
- استخدام أدوات القياس التكنولوجية
تتم عملية الفحص باستخدام أدوات تقنية متطورة مثل أجهزة المسح الضوئي (باركود) أو الأنظمة الإلكترونية المتكاملة، هذه الأدوات تساهم في تسريع عملية التحقق من الكميات المتوافرة وتحديث السجلات بدقة عالية، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويساهم في تحسين كفاءة العمليات.

- مراقبة حركة المواد الداخلة والخارجة:

تشمل المهام اليومية أيضا مراقبة حركة المواد الداخلة إلى المستودع والخارجة منه، يتم توثيق جميع العمليات عبر أنظمة إلكترونية مرتبطة بقاعدة البيانات لضمان متابعة دقيقة لحركة المخزون، يتضمن ذلك التحقق من أن المواد التي يتم شحنها أو استلامها قد تم في الوقت المحدد وفقا للأنظمة المقررة.

- التنسيق مع الأقسام الأخرى:

يعد التنسيق مع الأقسام الأخرى، مثل الإنتاج والمبيعات، أمرا حيويا لضمان أن المواد اللازمة للإنتاج متاحة في الوقت المناسب، يتم التنسيق المستمر لتحديث الطلبات وتوقعات الإنتاج لضمان توفر المواد الخام والمكونات بشكل يتناسب مع الخطط الإنتاجية، وذلك لتجنب أي تعطيل في الإنتاج أو نقص في المخزون.

2- التحديات اليومية في إدارة المخزون:

- دقة البيانات المخزنية:

من التحديات الرئيسة التي يواجهها العاملون في إدارة المخزون هي الحفاظ على دقة البيانات المخزنية، قد تحدث أخطاء نتيجة للتأخيرات في تحديث السجلات أو حدوث تداخل بين العمليات المختلفة على سبيل المثال، قد تتأخر عمليات التحديث بسبب الفجوات الزمنية بين استلام المواد وتسجيلها في النظام، مما يؤدي إلى وجود تعارضات بين السجلات الفعلية والإلكترونية.

- النقص المفاجئ في المواد الخام:

يمكن أن يطرأ نقص مفاجئ في بعض المواد الخام الأساسية نتيجة لتأخيرات في شحنات المواد المستوردة أو تغييرات غير متوقعة في سلسلة التوريد، هذه المشكلة قد تؤدي إلى توقف أو تأخير العمليات الإنتاجية، مما يؤثر سلبا على الإنتاجية والمواعيد النهائية للطلبات.

- مشاكل التخزين:

تعتبر عملية التخزين الفعالة للمخزون من أكبر التحديات اليومية، في بعض الأحيان، قد يواجه المستودع ازدحاما أو تكديسا في المواد الخام أو المنتجات الجاهزة بسبب زيادة الطلب المفاجئة أو عدم القدرة على تنظيم المساحات بكفاءة، هذا يؤدي إلى صعوبة في الوصول إلى المواد عند الحاجة ويزيد من التكاليف المرتبطة بمساحات التخزين غير المثلى.

- التنسيق مع الموردين:

تعد عملية التنسيق المستمر مع الموردين جزءاً أساسياً من عملية إدارة المخزون، على الرغم من الجهود المبذولة في تحسين التنسيق، قد تحدث فجوات في سلسلة التوريد بسبب تحديات مرتبطة بالموردين مثل تأخيرات في الشحن أو تقلبات في أسعار المواد الخام، هذه التحديات تتطلب آلية مرنة تسمح بإعادة التفاوض على الشروط أو تعديل المواعيد حسب الظروف.

- استخدام تقنيات حديثة:

لمواجهة التحديات السابقة، تم إدخال أنظمة تكنولوجية متقدمة مثل "أنظمة إدارة المخزون باستخدام الباركود" وأدوات القياس الذكية التي تساهم في تسريع وتحسين دقة عمليات إدارة المخزون، هذه التقنيات تساعد في تقليل الأخطاء البشرية، وتعزيز الشفافية في عمليات المخزون، وتوفير البيانات الدقيقة بشكل فوري لدعم اتخاذ القرارات الإستراتيجية.

المحور الثاني: الإنتاجية

تتضمن المهام اليومية في عملية الإنتاج عدة مراحل رئيسية تهدف إلى ضمان سير العمل بشكل مستمر وفعال بدايةً، يتم استلام المواد الخام، مثل الحجر الجيري والفحم، حيث يتم فحص جودتها والتحقق من مطابقتها للمواصفات المطلوبة بعد ذلك، يتم نقل هذه المواد إلى قسم الكسارات، حيث تخضع لعملية الطحن لتقليل حجمها وتسهيل استخدامها في مراحل لاحقة في المرحلة التالية، يتم خلط المواد المطحونة وفق نسب محددة، والتي تهدف إلى إنتاج خليط متجانس يناسب عملية الإنتاج، هذا الخليط يرسل إلى الأفران الخاصة بالتسخين، حيث يتم تجفيفه وتكليس المواد بهدف تحويلها إلى مادة قابلة للاستخدام في إنتاج الإسمنت، بعد الخروج من الأفران، يتم نقل المنتج النهائي إلى مصانع الطحن حيث يطحن إلى مسحوق ناعم ليصبح الإسمنت جاهزاً للاستخدام في جميع هذه المراحل، تتم مراقبة العمليات بدقة من قبل العاملين لضمان الجودة المستمرة، كما تشمل المهام أيضاً عملية التعبئة والتغليف للمنتج النهائي استعداداً للنقل والتوزيع.

ورغم كل ما سبق إلا أن عملية تحسين الإنتاجية تواجه عدداً من التحديات التي تعيق تحقيق أقصى قدر من الكفاءة في الإنتاج، من أبرز هذه التحديات:

- مشاكل في صيانة المعدات: تتسبب التأخيرات في صيانة المعدات الثقيلة، مثل الأفران والطواحين، في

توقفات غير مخططة تؤثر سلباً على استمرارية الإنتاج وكفاءته، قد تؤدي هذه التوقفات إلى انخفاض الإنتاجية بنسبة تتراوح من 10-15% في بعض الأحيان، خاصة إذا استمرت لفترات طويلة؛

- **نقص الكوادر المؤهلة:** على الرغم من وجود بعض العمالة المتخصصة، إلا أن هناك حاجة مستمرة لتوظيف مزيد من الكوادر المؤهلة، خاصة في مجالات صيانة الأفران والتشغيل الفني للأجهزة المتقدمة، هذا النقص في الخبرات الفنية قد يؤدي إلى انخفاض الكفاءة العامة للعملية الإنتاجية؛
 - **الاختناقات في بعض أقسام الإنتاج:** يعاني بعض الأقسام في خطوط الإنتاج من صعوبات في التنسيق بين مختلف المراحل الإنتاجية، مما يؤدي إلى تراكم المواد الخام أو المنتجات شبه الجاهزة، على سبيل المثال، قد تتأخر عمليات التحميل أو النقل بين الأقسام المختلفة، مما يتسبب في تراجع تدفق العمل وتأخير الإنتاج؛
 - **الظروف اللوجستية والأسواق الخارجية:** تواجه المؤسسة بعض التحديات اللوجستية التي تتعلق بتأخير شحن المواد الخام أو المنتجات النهائية إلى الأسواق الخارجية، تؤثر هذه التحديات بشكل مباشر على تحقيق الأهداف الإنتاجية وتحسين الأداء العام للمؤسسة.
- من خلال هذه التحديات، يتضح أن هناك حاجة ماسة إلى تحسين الأنظمة اللوجستية والصيانة، وكذلك الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر البشرية المتخصصة من أجل تعزيز الإنتاجية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.

المحور الثالث: العلاقة بين إدارة المخزون والإنتاجية

إن إدارة المخزون تلعب دوراً محورياً في تعزيز الإنتاجية داخل المؤسسة، حيث إنها تؤثر بشكل مباشر على سير العمليات اليومية في قسم الإنتاج، فعندما تكون عمليات إدارة المخزون فعالة، يتم ضمان توفر المواد الخام والمكونات الأساسية للإنتاج بشكل مستمر وفي الوقت المناسب، وهذا بدوره يساهم في تفادي توقفات الإنتاج بسبب نقص المواد الخام أو المكونات، مما يحد من الفاقد ويزيد من كفاءة الأداء العام على سبيل المثال، في حال كان هناك نقص في المخزون من المواد الأساسية مثل الإسمنت أو المواد المضافة، فقد يؤدي ذلك إلى تأخير في خطط الإنتاج والوفاء بالطلبات المحددة للعملاء، سواء في السوق المحلي أو الدولي في المقابل، يؤدي فائض المخزون إلى تكاليف إضافية فيما يتعلق بالتخزين، مما ينعكس سلباً على ربحية المؤسسة بناءً على ذلك، فإن التكامل الفعال بين إدارة المخزون والإنتاج يساهم في تحسين الكفاءة الإنتاجية عبر تقليل التوقفات وتحسين تنسيق الأعمال.

كما تشير التقديرات إلى أن ما يقارب 70% من الوقت المخصص للفرق العاملة في قسم الإنتاج يستثمر في مراقبة المخزون وتحديد مدى توافقه مع احتياجات الإنتاج اليومية، مما يعكس أهمية هذه الوظيفة في تحسين سير العمل.

في سياق تحسين العلاقة بين إدارة المخزون والإنتاجية، يمكن اتخاذ عدة تدابير لتفعيل التكامل بين هذين العنصرين الهامين، ومن أبرز هذه التغييرات:

- اعتماد نظم متقدمة لمراقبة المخزون: من الضروري تطوير وتحديث نظم مراقبة المخزون بحيث تكون متكاملة وداعمة للتخطيط والإنتاج، يمكن أن يساهم استخدام الأنظمة التكنولوجية الذكية، مثل أنظمة إدارة المخزون المستندة إلى البرمجيات الحديثة، في تحسين دقة التنبؤ بالاحتياجات وتقليل الأخطاء البشرية، هذه الأنظمة توفر تحليلات دقيقة حول المخزون المتوفر والاحتياجات المستقبلية، مما يسمح بتخطيط أفضل للموارد.
 - تعزيز التنسيق بين الأقسام: يعد التواصل بين قسم الإنتاج وقسم المخزون أمراً بالغ الأهمية في تعزيز الفاعلية الإنتاجية، ويجب أن تكون هناك اجتماعات منتظمة بين الفرق المعنية لتبادل المعلومات والتحديثات بشأن الوضع الراهن للمخزون ومتطلبات الإنتاج، من خلال تحسين التنسيق، يمكن تقليل التوقفات غير المخطط لها وتحسين سرعة استجابة المؤسسة لأي تغييرات مفاجئة في الطلب أو المخزون.
 - تدريب العاملين على نظم إدارة المخزون: ينبغي توفير التدريب المستمر للعاملين في أقسام المخزون والإنتاج على استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المخزون، هذا التدريب يساعد في تقليل الأخطاء في العمليات ويزيد من فاعلية اتخاذ القرارات المتعلقة بإعادة التوريد أو تعديل خطط الإنتاج.
 - وضع خطط إنتاج مرنة: إن التخطيط المرن للإنتاج يعد أمراً حيوياً لضمان استمرارية العمل في حالة حدوث نقص مفاجئ في المخزون أو تغييرات غير متوقعة في الطلب، من خلال وضع خطط بديلة واستراتيجيات مرنة، يمكن للفرق المعنية تعديل خطط الإنتاج بسرعة ودون التأثير الكبير على الجداول الزمنية.
- أظهرت الدراسات أن تحسين نظم مراقبة المخزون يمكن أن يؤدي إلى زيادة الإنتاجية بنسبة تصل إلى 15%، بينما يمكن أن تساهم هذه التحسينات في تقليص التكاليف اللوجستية بنحو 10% سنوياً، مما يعكس الفوائد الكبيرة التي يمكن تحقيقها من خلال تحسين هذه العلاقة.

المحور الرابع: التقييم العام

ستتناول هذه الدراسة التقييم العام لأداء المؤسسة العسكرية للإسمنت في إدارة المخزون والإنتاجية، مع التركيز على نقاط القوة والضعف في النظام الحالي، وكذلك التغييرات المطلوبة لتحسين الأداء في المستقبل.

1- نقاط القوة في إدارة المخزون والإنتاجية:

أظهرت المؤسسة العسكرية للإسمنت مجموعة من نقاط القوة التي تميزها في مجال إدارة المخزون والإنتاجية، من أبرز هذه النقاط:

- تنظيم المخزون: تعتمد المؤسسة على نظام دقيق لتنظيم المخزون، يساهم في تحسين التتبع والمراقبة للمواد الخام والمخرجات، حيث يتم تخصيص أماكن تخزين محددة لكل مادة، ويتم تحديد الحد الأدنى والأقصى للمخزون بشكل يضمن استمرارية الإنتاج دون حدوث أي تأخيرات في توافر المواد.
- التقنيات الحديثة في الإنتاج: تستخدم المؤسسة تقنيات حديثة في خطوط الإنتاج، مثل الأتمتة ونظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، مما يساهم في رفع كفاءة العمليات وتقليل الأخطاء البشرية، هذه الأنظمة تساعد في توفير بيانات دقيقة في الوقت الفعلي، مما يمكن الإدارة من اتخاذ قرارات مستنيرة على أساس معلومات دقيقة.
- قدرة التصدير: نجحت المؤسسة في تطوير القدرة التنافسية لمنتجاتها في الأسواق الخارجية، حيث تم تصدير الإسمت إلى العديد من البلدان، هذه القدرة على التصدير تعكس جودة الإنتاج والقدرة على تلبية معايير الجودة العالمية.

2- نقاط الضعف في إدارة المخزون والإنتاجية:

- رغم الجوانب الإيجابية التي تم الإشارة إليها، إلا أن هناك بعض النقاط التي قد تؤثر سلباً على فعالية إدارة المخزون والإنتاجية في المؤسسة:
- التأخير في تسليم المواد: تواجه المؤسسة بعض الصعوبات في توافر المواد الخام في الوقت المحدد بسبب الاعتماد على بعض الموردين الخارجيين، هذا التأخير قد يؤدي إلى تباطؤ في العمليات الإنتاجية أو توقف بعض الخطوط الإنتاجية.
 - التحديات اللوجستية: على الرغم من النمو المستمر في التصدير، إلا أن المؤسسة تواجه بعض التحديات في إدارة الشحن والتوزيع، خاصة في الأسواق البعيدة، هذه التحديات تؤدي إلى تأخير بعض الشحنات وبالتالي تأثيرها على علاقات العملاء وسمعة المؤسسة.
 - إدارة الطاقة: يظهر أن بعض العمليات الإنتاجية قد تكون غير كفء في استخدام الطاقة، قد تحتاج المؤسسة إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة من خلال تبني تقنيات جديدة أو تحسين الأداء في بعض الخطوط الإنتاجية.

3- التغييرات المقترحة لتحسين إدارة المخزون والإنتاجية:

- لتعزيز الأداء العام للمؤسسة، تتطلب عمليات إدارة المخزون والإنتاجية بعض التغييرات التي تساهم في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، من أهم التغييرات المقترحة:
- تحسين التواصل مع الموردين: يعد تعزيز العلاقات مع الموردين المحليين والدوليين خطوة هامة لضمان توافر المواد الخام بشكل دائم، من خلال تحسين توقيتات التوريد، يمكن تقليل التأخيرات وتسهيل استمرارية الإنتاج.
 - تحديث البنية التحتية: من الضروري أن تستثمر المؤسسة في تحديث بعض المعدات القديمة في خط الإنتاج، بما في ذلك استخدام آلات أكثر كفاءة، هذا التحديث سيؤدي إلى تحسين جودة المنتج وتقليل الفاقد وزيادة الإنتاجية.
 - تحسين كفاءة استخدام الطاقة: من المهم أن تتبنى المؤسسة تقنيات حديثة تساهم في تقليل استهلاك الطاقة، يمكن تحقيق ذلك من خلال تحسين عمليات الصيانة وتقليل استهلاك الطاقة في العمليات التي تستهلك كميات كبيرة من الطاقة.
 - زيادة التدريب والتطوير للموظفين: إن توفير برامج تدريبية متخصصة للموظفين في مجالات إدارة المخزون والإنتاج سيساعد في تعزيز الكفاءة الشخصية للمشغلين والعاملين في الإنتاج بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه التدريبات تساهم في تحسين فاعلية تنفيذ العمليات وفقاً للمعايير المتبعة.

المطلب الثالث: أسئلة موجهة للعملاء أو الموردين

المحور الأول: تأثير إدارة المخزون على العلاقات الخارجية

1- تأثير إدارة المخزون في المؤسسة على تلبية الطلبات

تؤثر إدارة المخزون في المؤسسة البسكرة للإسمنت تأثيراً مباشراً على القدرة على تلبية طلبات العملاء والموردين بشكل دقيق وفي الوقت المناسب، إذ يساهم تطبيق السياسات الفعالة في إدارة المخزون في ضمان توفر المواد الخام والمنتجات الجاهزة بما يتوافق مع الاحتياجات الإنتاجية والتجارية للمؤسسة.

وفقاً للبيانات المتوفرة، يتم الحفاظ على مستوى المخزون عند حدود 5% من الاحتياج السنوي الفعلي للمؤسسة، مما يضمن استمرارية الإنتاج وتلبية الطلبات بفاعلية، حيث يتم استيفاء احتياجات السوق دون حدوث تأخيرات ملحوظة في الشحن أو التسليم.

2- التحديات المرتبطة بالنقص أو التأخير في المخزون:

في حالات النقص أو التأخير في توفير المواد الخام، تواجه المؤسسة صعوبة في الحفاظ على استمرارية الإنتاج بالشكل الأمثل، هذه التأخيرات تؤثر سلباً على قدرة المؤسسة على تلبية طلبات العملاء في الوقت المحدد، مما قد يؤدي إلى تقليل مستوى رضا العملاء وخلق علاقات غير مستقرة مع الموردين والعملاء على حد سواء.

تشير الإحصائيات إلى أن التأخيرات الناتجة عن نقص المخزون تتراوح بين 2% إلى 3% من إجمالي الطلبات الشهرية للمؤسسة، وهو ما يتطلب تحسينات مستمرة في آليات تخطيط المخزون وإدارة اللوجستيات.

3- التحديات التي تواجهها المؤسسة فيما يخص توفير المواد أو المنتجات؟

- التحديات المتعلقة بنقص المواد الخام:

تواجه المؤسسة تحديات متعلقة بتوفير بعض المواد الخام الأساسية نتيجة لتقلبات الأسعار أو المشكلات اللوجستية التي قد تؤثر على توقيت شحن المواد، هذا الأمر يمكن أن يؤدي إلى تأخيرات في تسليم المنتجات للعملاء، وبالتالي يؤثر سلباً على العلاقات مع العملاء.

وفقاً للإحصائيات الحالية، تتراوح نسبة التأخيرات الناتجة عن نقص المواد الخام بين 2% و4% من إجمالي الطلبات الشهرية، مما يعكس الحاجة إلى تحسين التنسيق مع الموردين والتخطيط السليم لسلسلة الإمداد.

- التحديات المتعلقة بتوازن المخزون:

تعد إدارة توازن المخزون من أهم التحديات التي تواجه المؤسسة، حيث يجب الحفاظ على كمية كافية من المواد الخام لتلبية الطلبات في الوقت المحدد، مع تجنب تراكم المخزون الذي يؤدي إلى زيادة التكاليف الناتجة عن التخزين الزائد.

تشير البيانات إلى أن المخزون الزائد في المؤسسة يشكل ما بين 3% و7% من إجمالي المخزون السنوي، مما يستدعي تطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المخزون وتقليل التكاليف المرتبطة بتخزين المواد.

- استراتيجيات تحسين التوريد:

تسعى المؤسسة بشكل مستمر إلى تحسين التنسيق مع الموردين وتطوير استراتيجيات التوريد من خلال استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، هذه النظم تساعد في تعزيز كفاءة إدارة المخزون من خلال تحسين التخطيط للطلب والعرض، مما يساهم في تقليل التكاليف اللوجستية وزيادة فعالية سلسلة التوريد.

المحور الثاني: جودة الخدمة والمنتجات

1- تقييم جودة المنتجات والخدمات المقدمة من المؤسسة

تعد جودة المنتجات أحد العناصر الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على سمعة المؤسسة وتنافسيتها في الأسواق المحلية والدولية، في المؤسسة البسكورية للإسمنت، يتم تقييم جودة المنتجات وفقا لمجموعة من المعايير الفنية التي تشمل مقاومة الضغط، الاستقرار الكيميائي للمركبات، ومدى التزام المنتجات بالمواصفات القياسية الوطنية والدولية، يتم ذلك من خلال فحوصات مخبرية دورية تتم داخل المنشأة، والتي تشمل اختبار قوة التصلب، مقاومة الضغط، وثبات النسبة المئوية للمكونات الكيميائية.

وفقا للتقييمات الأخيرة، تمكنا من تحقيق نسبة مطابقة للمعايير المحلية والدولية في إنتاج الإسمنت بنسبة تجاوزت 98% في المنتجات التي تم تصديرها إلى الأسواق الخارجية، على سبيل المثال، في عمليات تصدير الإسمنت إلى دول مثل تونس وليبيا، تم التأكد من أن المنتجات تفي تماما بالمواصفات المعتمدة في تلك الأسواق، مما ساعد على تعزيز سمعة المؤسسة في الأسواق الدولية، هذه النسبة تعد مؤشرا إيجابيا على مستوى الجودة التي تقدمها المؤسسة، وهو ما يعكس مدى الجهود المبذولة في تحسين عمليات الإنتاج والتأكد من تلبية متطلبات العملاء.

2- التحديات المتعلقة بجودة المنتجات والخدمات

رغم الجهود المستمرة للحفاظ على جودة عالية في منتجات الإسمنت، تواجه المؤسسة بعض التحديات التي قد تؤثر على تلك الجودة، من أبرز هذه التحديات تقلبات جودة المواد الخام، والتي تعد عاملا حاسما في تحديد جودة المنتج النهائي على سبيل المثال، قد يؤدي تفاوت جودة المواد الخام مثل الحجر الجيري والطين المستخدمين في الإنتاج إلى تغييرات غير متوقعة في خصائص الإسمنت المنتج، مثل انخفاض مقاومة الضغط، تظهر البيانات التقديرية أن حوالي 5-7% من دفعات الإنتاج قد تواجه مشكلات مرتبطة بجودة المواد الخام، مما قد يتطلب عمليات إعادة فحص وتحسين لتلافي أي تأثير سلبي على الأداء.

بالإضافة إلى ذلك، تتعلق إحدى المشكلات الأخرى بالتخزين والنقل، خاصة مع تصدير المنتجات إلى الأسواق الدولية، يمكن أن تؤدي ظروف التخزين غير المثالية أو التغيرات في الحرارة أثناء النقل إلى تعرض بعض الشحنات لتلف جزئي، وهو ما قد يساهم في انخفاض درجات الجودة بشكل طفيف في بعض الحالات، تشير التقديرات إلى أن نحو 3-4% من الشحنات المصدرة قد تتعرض لبعض التحديات المتعلقة بالتخزين أو النقل، مما يفرض على المؤسسة اتخاذ تدابير إضافية لتحسين هذه العمليات.

للمحد من هذه التحديات، تعمل المؤسسة على تحسين عملية مراقبة الجودة على جميع مراحل الإنتاج، وتوفير التدريب المستمر للموظفين، بالإضافة إلى اعتماد تقنيات جديدة في عملية التخزين والنقل لضمان الحفاظ على جودة المنتج حتى وصوله إلى العملاء في الأسواق الدولية.

المحور الثالث: التوصيات لتحسين العلاقات

1- التوصيات التي يمكن تقديمها لتحسين العلاقة بين المؤسسة والعملاء/الموردين:

- تعزيز قنوات التواصل المستمر بين المؤسسة والعملاء والموردين من خلال تخصيص فريق متخصص لمتابعة تواصل فعال ودائم، إن إقامة علاقات تواصلية منتظمة، سواء عبر الاجتماعات الدورية المباشرة أو الإلكترونية، يساهم في تعزيز الثقة المتبادلة، مما يسمح للمؤسسة بالاستجابة الفعالة لاحتياجات العملاء وتوقعاتهم.
- العمل على زيادة الشفافية في عمليات الإنتاج والتوريد، من خلال توفير معلومات دقيقة وموثقة للعملاء والموردين حول أي تغييرات قد تطرأ على مواعيد التوريد أو على الشروط الخاصة بها، يمكن تجنب سوء الفهم وتعزيز مصداقية المؤسسة، مما يؤدي إلى علاقات أكثر استقراراً.
- تقديم حوافز للعملاء الذين يظهرون التزاماً طويلاً بالطلبات المنتظمة أو الذين يساهمون في تحسين جودة المنتج أو الكفاءة التشغيلية، يمكن أن تتضمن هذه الحوافز خصومات على الكميات الكبيرة أو تحسين شروط الدفع لتشجيع استمرار التعاون وتوطيد العلاقة.
- إنشاء نظام فعال لتلقي ملاحظات العملاء والموردين، من خلال تطوير آلية شفافة تتيح للعملاء والموردين تقديم اقتراحاتهم أو ملاحظاتهم بشكل مريح وفعال، تظهر المؤسسة اهتمامها بآراء شركائها، مما يساهم في بناء علاقة قائمة على الاحترام المتبادل والتعاون المستدام.

2- التغييرات التي تراها ضرورية لتحسين توفير المواد أو المنتجات:

- تحسين دقة التنبؤات المتعلقة باحتياجات المخزون، من خلال تعزيز القدرة على تحليل البيانات المتعلقة بالمبيعات والتوريد، يمكن تقليل الفاقد الناتج عن الأخطاء في التوقعات، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة الإنتاج وتلبية احتياجات السوق بشكل أدق.
- تعزيز الشراكات الإستراتيجية مع الموردين الرئيسيين لضمان استمرارية توريد المواد في الوقت المحدد، يتطلب هذا التفاوض بشأن شروط مرنة للتوريد وتقديم حوافز للموردين الملتزمين بالجودة والكفاءة في التسليم، مما يعزز استقرار الإمدادات ويقلل من المخاطر المرتبطة بتأخيرات الإمداد.
- الاستثمار في تقنيات حديثة لإدارة المخزون، مثل الأنظمة التكنولوجية المتقدمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، من شأن هذه التقنيات أن تسهم في تحسين عمليات التخزين والمراقبة، وبالتالي تقليل التكاليف وتحقيق مستويات أعلى من الجودة والفعالية التشغيلية.
- تحسين الأنظمة اللوجستية الخاصة بنقل المواد بين الموردين والمصانع، بالنظر إلى التحديات التي قد يواجهها النقل من حيث التأخيرات اللوجستية، فإن تحسين التنسيق مع شركات النقل المتخصصة أو توسيع شبكة النقل يمكن أن يسهم في تسريع العملية وتقليل الفاقد في الوقت.
- في السياق المرتبط بتوفير المواد، أظهرت البيانات أن معدل نقص الإمدادات في الأشهر الستة الماضية تراوح بين 8% و10% في بعض الحالات، ما أدى إلى تأخير في عمليات الإنتاج لبعض المنتجات.
- على الرغم من هذه التحديات، شهدت عمليات تسليم المواد تحسناً ملحوظاً بنسبة 15% بعد إجراء تفاوضات لتحديد مواعيد تسليم مرنة مع الموردين الرئيسيين.

المحور الرابع: التقييم العام

يهدف هذا المحور إلى تقديم تقييم شامل لتجربة العملاء أو الموردين مع مؤسسة البسكرية للإسمنت، وذلك من خلال الوقوف على أبرز العوامل التي تجعل المؤسسة مفضلة في السوق، إلى جانب تحديد نقاط القوة والضعف في تعاملها اليومي، خاصة من منظور العملاء والموردين.

1- العوامل التي تجعل مؤسسة البسكرية للإسمنت مفضلة مقارنة بغيرها

من خلال تجميع آراء الموردين والعملاء، تم تحديد مجموعة من العوامل التي تعزز مكانة المؤسسة وتدفع العملاء والموردين إلى تفضيل التعامل معها، ومن أبرزها:

- جودة المنتج وثبات المواصفات: يعد إسمنت البسكرية من المنتجات التي تفي بالمعايير الدولية، إذ يبلغ معدل قوة الضغط بعد 28 يوما حوالي 50ميغاباسكال، ما يجعله مناسباً لمختلف أنواع المشاريع الهندسية.
- الالتزام الصارم بمواعيد التسليم: تظهر المؤسسة مستوى عالٍ من الانضباط في تلبية الطلبات، حيث بلغ معدل احترام آجال التسليم في سنة 2024 حوالي 95%.
- القدرة الإنتاجية الكبيرة: بفضل توسعة خطوط الإنتاج، بلغت القدرة السنوية للإنتاج ما يقارب 3.5 مليون طن، وهو ما مكن المؤسسة من تلبية حاجيات السوق المحلي والدولي.
- جودة الخدمات والتواصل مع الزبائن: توفر المؤسسة دعماً فنياً وتجارياً مميزاً من خلال طاقم مختص، ما يساهم في رفع مستوى رضا المتعاملين، خصوصاً عند التعامل مع مشاريع تتطلب مواصفات خاصة.

2- التقييم العام لتجربة التعامل مع المؤسسة

- بصفة عامة، قيم العملاء والموردون تجربة التعامل مع مؤسسة البسكرية للإسمنت على أنها إيجابية جداً، بناءً على المؤشرات التالية:
- نقاط القوة:

- احترافية في تسيير الإنتاج والمخزون من خلال نظام رقمي متكامل (ERP).
- مرونة في التكيف مع التحديات الخارجية، مثل ارتفاع تكاليف النقل أو مشكلات سلسلة التوريد.
- حضور قوي في الأسواق الخارجية، حيث بلغت كمية الإسمنت المصدرة سنة 2023 حوالي 700 ألف طن نحو دول مثل إيطاليا وساحل العاج.

- نقاط الضعف:

- تسجيل بعض التأخر في معالجة الطلبات غير الاعتيادية خلال فترات الذروة (مثلاً بين شهري يونيو وأغسطس).
 - وجود بعض العراقيل الإدارية التي قد تؤثر على وتيرة التعامل مع موردين محليين جدد.
- بناءً على المعطيات السابقة، يمكن تقدير التقييم العام لتجربة التعامل مع المؤسسة بـ 8.5 من 10، مع الإشارة إلى أن المؤسسة تظهر نضجاً تنظيمياً وقدرة تنافسية عالية، مع إمكانية تحسين بعض الجوانب الإدارية واللوجستية.

المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم فعالية إدارة المخزون والإنتاجية في مؤسسة البسكرية للإسمنت، وذلك من خلال تحليل معطيات تم الحصول عليها عبر مقابلات مع الإدارة العليا للمؤسسة، وقد أفرزت نتائج الدراسة جملة من المؤشرات الهامة التي يمكن من خلالها فهم واقع التسيير الداخلي والتحديات التي تواجهها المؤسسة في ظل بيئة تنافسية متغيرة، لاسيما في الأسواق الدولية.

المطلب الأول: تحليل نتائج الأسئلة الموجهة لمديري المؤسسة (الإدارة العليا)

1. فعالية استراتيجيات إدارة المخزون

أظهرت النتائج أن مؤسسة البسكرية للإسمنت تعتمد على مزيج من الإستراتيجيات الحديثة في إدارة المخزون، وهو ما يعكس درجة عالية من الوعي التخطيطي والقدرة على التكيف مع متطلبات السوق، فقد تبنت المؤسسة نموذج الكمية الاقتصادية للطلب (EOQ) كأداة أساسية لتسيير المواد الخام، خاصة الحجر الجيري والجبس، حيث سمح هذا النموذج بتحقيق توازن بين تكاليف الطلب والتخزين، وأسفر عن تخفيض التكاليف الإجمالية بنسبة تتراوح بين 10% و12%.

وفي السياق ذاته، يلاحظ تبني المؤسسة لنموذج الإنتاج في الوقت المناسب (JIT) في التعامل مع الطلبات ذات الطابع العاجل، مما ساهم في تقليص فترات التخزين للمنتجات النهائية بنسبة بلغت 25%، هذا التنوع في الاستراتيجيات يعكس إدراكا دقيقا لطبيعة المواد وتعقيد سلاسل التوريد، ويؤكد قدرة المؤسسة على الملائمة بين متطلبات السوق ومتغيرات التشغيل.

- استخدام نظم المعلومات ودورها في تحسين الأداء.

أبرزت الدراسة دور نظام SAP ERP في تعزيز دقة المعلومات وسرعة اتخاذ القرار داخل المؤسسة، فقد ساهم النظام في تقليص نسبة الخطأ في الجرد من 6% إلى أقل من 2%، ورفع معدل دوران المخزون إلى ست مرات سنويا، وهو مؤشر إيجابي على كفاءة استخدام الموارد، كما ساهم النظام في تحسين التنسيق بين أقسام المؤسسة ورفع قدرة التفاعل مع تقلبات السوق بنسبة تقدر بـ30%، ما يدل على كفاءة التسيير المعلوماتي ودوره في دعم القرارات التشغيلية.

1- التحديات التشغيلية والإنتاجية

رغم المؤشرات الإيجابية المسجلة، كشفت الدراسة عن وجود عدد من التحديات المؤثرة على إنتاجية المؤسسة، أهمها تقادم بعض خطوط الإنتاج التي لم تجدد منذ أكثر من 15 سنة، مما يؤدي إلى توقفات متكررة تقلص القدرة الإنتاجية بنسبة تتراوح بين 5% و7% سنويا، إضافة إلى ذلك، تعاني المؤسسة من نقص في الكفاءات التقنية المتخصصة، وهو ما يضعف قدرة التدخل السريع عند حدوث أعطال.

كما تشكل الاضطرابات في تزويد المواد الأساسية ومصادر الطاقة عاملا إضافيا يؤثر سلبا على استمرارية العملية الإنتاجية، خصوصا في ظل تقلبات الأسواق العالمية هذا، إلى جانب الضغوط التشريعية البيئية التي تفرض التزامات استثمارية مكلفة، يزيد من التحديات التي تواجهها المؤسسة على المدى القصير.

2- التحديات الإستراتيجية المرتبطة بالمخزون:

بينت النتائج أن المؤسسة تواجه تحديات إستراتيجية تتعلق بـ التقلبات في الطلب الخارجي والمحلي، ومحدودية القدرة التخزينية خلال فترات الذروة، كما سجلت المؤسسة بعض الفجوات في التكامل بين نظام الإنتاج وإدارة المخزون، ما ينعكس سلبا على كفاءة التسيير الآني، وقد أدت هذه الاختلالات إلى تراكم مخزون بلغ 15,000 طن سنة 2023، مع زيادة مباشرة في تكاليف التخزين بنسبة 18%، فضلا عن تلف 2.5% من المخزون بسبب الظروف المناخية.

3- الخطط المستقبلية لتحسين الأداء:

ردا على هذه التحديات، وضعت المؤسسة خطة إستراتيجية طموحة تشمل رقمنة شاملة لنظام التسيير ERP بتكلفة 120 مليون دج، وتوسعة الطاقة التخزينية بـ30,000 طن قرب موانئ التصدير، إلى جانب أتمتة جزئية لخطوط الإنتاج باستثمارات تقدر بـ250 مليون دج على مدار ثلاث سنوات، كما خصصت المؤسسة ميزانية سنوية تبلغ 20 مليون دج لتكوين الموارد البشرية ورفع كفاءتها، في محاولة لتعزيز مرونتها الداخلية والتأقلم مع التحولات المستقبلية.

4- التقييم العام لأداء المؤسسة:

بناء على مؤشرات الأداء المحصلة، يمكن تصنيف أداء مؤسسة البسكرية للإسمنت في مجال إدارة المخزون والإنتاجية ضمن الفئة "جيد إلى جيد جدا"، فقد تمكنت المؤسسة من المحافظة على معدل دوران مخزون مستقر يتراوح بين 30 و45 يوما، وحققت نسبة استغلال للطاقة الإنتاجية بلغت بين 80% و90% في السنوات

الأخيرة، مما يدل على فعالية العمليات التشغيلية، كما يعزى هذا النجاح إلى عدد من العوامل، من بينها التخطيط الدقيق، استخدام التكنولوجيا الحديثة، القرب من مصادر المواد الأولية، والخبرة البشرية المؤهلة.

وفي المقابل، تبرز بعض نقاط الضعف مثل تأخر شحنات المواد المستوردة، والفاقد في المواد الأولية خلال مراحل الإنتاج، وهو ما تعمل المؤسسة على معالجته عبر إجراءات فنية وتقنية مستمرة.

المطلب الثاني: تحليل نتائج الأسئلة الموجهة للعاملين في إدارة المخزون والإنتاج

من خلال تحليل البيانات المستخلصة من أجوبة العاملين في إدارة المخزون والإنتاج بالمؤسسة العسكرية للإسمنت، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج التي تعكس الواقع العملي والتحديات التي تواجهها المؤسسة في هذا المجال، فضلا عن استراتيجيات التحسين المعتمدة أو المقترحة، وتتم مناقشة هذه النتائج وفق أربعة محاور رئيسية

أولاً: الممارسات اليومية في إدارة المخزون

أظهرت النتائج أن المؤسسة تعتمد على منهجية دقيقة في إدارة المخزون، تتمثل في المراجعة اليومية لسجلات المخزون، سواء الإلكترونية أو اليدوية، للتحقق من مطابقتها للكميات الفعلية في المستودعات، وتعد هذه المراجعة عنصراً أساسياً لضمان الشفافية والدقة في التسيير، كما برزت أهمية استعمال أدوات القياس التكنولوجية، مثل أجهزة الباركود والأنظمة المتكاملة، التي ساهمت في تسريع عمليات الفحص والتحديث الفوري للبيانات، مما أدى إلى تقليص معدلات الخطأ الناتجة عن التدخل البشري.

ومن جهة أخرى، أظهرت النتائج أن المؤسسة تولي أهمية لمراقبة حركة المواد الداخلة والخارجة، مع توثيقها إلكترونياً، ما يسمح بمتابعة لحظية للمخزون، هذا بالإضافة إلى التنسيق المستمر مع الأقسام الأخرى، لا سيما الإنتاج والمبيعات، لتأمين المواد في الوقت المناسب وتفادي تعطيل العمليات الإنتاجية.

ثانياً: التحديات المرتبطة بإدارة المخزون

بالرغم من هذه الممارسات المتقدمة، إلا أن العاملين أشاروا إلى عدة تحديات يومية تعيق فعالية إدارة المخزون، من أبرز هذه التحديات، مسألة عدم دقة البيانات المخزنية بسبب تأخر التحديث أو تداخل العمليات، وهو ما يؤدي إلى تناقض بين السجلات الإلكترونية والمخزون الفعلي، كما برز النقص المفاجئ في المواد الخام كأحد التهديدات المؤثرة على استمرارية النشاط الإنتاجي، نتيجة مشاكل التوريد أو التأخر في الشحنات.

كما تعاني المؤسسة من مشاكل في التخزين تتعلق بالاحتفاظ وعدم استغلال المساحات بكفاءة، مما يصعب الوصول السريع للمواد كذلك، سجلت تحديات في التنسيق مع الموردين نتيجة لتقلبات الأسعار أو تأخر

عمليات التوريد، وللتغلب على هذه العقبات، بدأت المؤسسة في اعتماد أنظمة رقمية ذكية لتحسين كفاءة العمليات، ما يشير إلى توجه نحو التحول الرقمي في إدارة المخزون.

ثالثا: الإنتاجية وتحدياتها

تشير المعطيات إلى أن العمليات الإنتاجية تمر بمراحل منظمة تشمل الاستلام، الفحص، الطحن، الخلط، التسخين، الطحن النهائي، ثم التعبئة والتوزيع، مع رقابة دقيقة لضمان الجودة، غير أن الإنتاجية تواجه بدورها عدة عراقيل تؤثر على كفاءة الأداء، منها مشاكل في صيانة المعدات، التي تؤدي إلى توقفات غير مبرجة، يقدر تأثيرها بانخفاض في الإنتاجية قد يصل إلى 15%.

كما أظهر التحليل وجود نقص في الكوادر المؤهلة خاصة في المجالات الفنية والتقنية، وهو ما يضعف الأداء الكلي ويبطئ من معالجة الأعطال، ومن التحديات الأخرى، الاختناقات بين مراحل الإنتاج، نتيجة ضعف التنسيق الداخلي، بالإضافة إلى الظروف اللوجستية المعقدة المرتبطة بتوزيع المنتجات في الأسواق الخارجية، وهو ما يحد من الاستجابة السريعة لطلبات الزبائن.

رابعا: العلاقة بين إدارة المخزون والإنتاجية

أثبتت النتائج وجود علاقة عضوية بين فعالية إدارة المخزون وكفاءة الإنتاجية، إذ أن توفر المواد الخام بشكل منظم ومخطط له يساهم في تقليل التوقفات وتحقيق استمرارية التدفق الإنتاجي، وقد بينت التقارير أن ما يقارب 70% من وقت فرق الإنتاج يستثمر في متابعة وضع المخزون وتحديد مدى توافقه مع الاحتياجات الفعلية، مما يبرز الأهمية المحورية لوظيفة إدارة المخزون في نجاح العملية الإنتاجية.

وفي هذا السياق، طرحت عدة حلول لتعزيز التكامل بين المخزون والإنتاج، من بينها اعتماد نظم مراقبة ذكية قائمة على البرمجيات الحديثة، تحسين التنسيق بين الأقسام عبر اجتماعات دورية وتبادل المعلومات، تدريب العاملين على الأنظمة الرقمية، ووضع خطط إنتاج مرنة تستجيب للتغيرات المفاجئة في التوريد أو الطلب.

خامسا: التقييم العام – نقاط القوة والضعف

تبين من التقييم العام أن المؤسسة تتمتع بعدة نقاط قوة في مجال إدارة المخزون والإنتاجية، أبرزها:

- وجود نظام تنظيمي دقيق للمخزون يسمح بتتبع المواد وفق حدود دنيا وعليا.
- الاعتماد على تقنيات حديثة مثل أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، مما يرفع الكفاءة ويقلل من الأخطاء.
- امتلاك قدرة تنافسية في التصدير، وهو ما يدل على جودة المنتج وثقة الأسواق الخارجية.

في المقابل، توجد بعض نقاط الضعف التي تستدعي المعالجة:

- التأخر في تسليم المواد الخام بسبب الاعتماد على موردين خارجيين.
- تحديات في إدارة الشحن والتوزيع نحو الأسواق الخارجية.
- ضعف في كفاءة استخدام الطاقة في بعض العمليات.

المطلب الثالث: تحليل نتائج الأسئلة الموجهة للعملاء أو الموردين

أولاً: أثر إدارة المخزون على العلاقات الخارجية

أظهرت نتائج أن مؤسسة البسكورية للإسمنت تعتمد سياسات فعالة في إدارة المخزون، مما يساهم في تحسين قدرتها على تلبية طلبات العملاء والموردين بدقة وفي الوقت المناسب، ويتجلى ذلك في المحافظة على مستوى مخزون يعادل 5% من الاحتياج السنوي، وهو ما يضمن استمرارية الإنتاج ويقلل من حالات التأخر في التسليم. مع ذلك، تم تسجيل بعض التحديات المرتبطة بتقلبات في توفير المواد الخام، سواء بسبب اضطرابات لوجستية أو تقلبات الأسعار، وقد انعكس ذلك في تأخيرات بنسبة تتراوح بين 2% و4% من إجمالي الطلبات الشهرية، ما يشير إلى ضرورة تعزيز أنظمة التخطيط والتنسيق مع الموردين، كما بينت البيانات أن مشكلة التراكم الزائد في المخزون ما زالت قائمة، حيث تتراوح نسبة المخزون الفائض بين 3% و7% من إجمالي المخزون السنوي، مما يرفع من التكاليف ويبرز الحاجة إلى تحسين استراتيجيات التخزين والتدبير التوقعي للطلب.

ثانياً: جودة المنتجات والخدمات

أكدت نتائج التقييم أن المؤسسة تولي اهتماماً كبيراً لجودة منتجاتها، إذ بلغت نسبة المطابقة للمعايير الفنية المعتمدة محلياً ودولياً أكثر من 98%، خاصة في المنتجات الموجهة للتصدير نحو أسواق مثل تونس وليبيا، وتعد هذه النسبة مؤشراً إيجابياً على فعالية آليات مراقبة الجودة المعتمدة، والتي تشمل اختبارات دورية على خصائص الإسمنت، كمقاومة الضغط وثبات التركيب الكيميائي.

في المقابل، أظهرت النتائج وجود تحديات متكررة تتعلق بجودة المواد الخام، إذ تم تقدير أن ما بين 5% و7% من دفعات الإنتاج تتأثر بهذه المتغيرات، مما يستدعي إجراء عمليات إعادة فحص وتحسين، كما أن ظروف النقل والتخزين، خاصة في إطار التصدير، تؤثر بنسبة 3% إلى 4% من الشحنات، وهو ما يستدعي تطوير منظومة اللوجستيات وتحسين البنية التحتية ذات الصلة.

ثالثا: سبل تحسين العلاقات مع الشركاء الخارجيين

اقترح المشاركون في الاستبيان جملة من التوصيات التي من شأنها تعزيز العلاقة بين المؤسسة والموردين والعملاء، ومن أبرزها:

- تخصيص فريق مختص لضمان تواصل دائم وفعال.
- اعتماد مبدأ الشفافية في التعاملات التجارية، وخاصة فيما يتعلق بمواعيد التوريد أو ظروف التسليم.
- تقديم حوافز للزبائن والموردين الملتزمين.
- تفعيل نظام فعال لتلقي الملاحظات والاقتراحات، بما يعكس حرص المؤسسة على تطوير علاقاتها التشاركية.

أما فيما يتعلق بتحسين سلسلة التوريد، فقد تم التأكيد على ضرورة:

- تعزيز القدرة على التنبؤ باحتياجات المخزون.
- تقوية العلاقات الإستراتيجية مع الموردين.
- الاستثمار في أنظمة ذكية لإدارة المخزون.
- تحسين النقل الداخلي والخارجي للمواد والمنتجات.

وقد تم تسجيل تحسن ملحوظ في عمليات تسليم المواد بنسبة 15%، بعد مراجعة آليات التفاوض مع الموردين وتبني جدول مرن للتوريد، مما يدل على استجابة المؤسسة السريعة للتحديات الميدانية.

رابعا: التقييم العام لتجربة التعامل

من خلال تقييم شامل لتجربة التعامل مع مؤسسة البسكرية للإسمنت، استنادا إلى آراء الموردين والعملاء، يمكن القول إن المؤسسة تظهر نضجا تنظيميا ملحوظا، ومن أبرز العوامل التي تجعلها مفضلة لدى المتعاملين:

- جودة عالية وثابتة في المنتجات، بمعدل مقاومة ضغط يصل إلى 50 ميغاباسكال.
- احترام كبير لمواعيد التسليم بنسبة 95% في عام 2024.
- قدرة إنتاجية ضخمة تناهز 3.5 مليون طن سنويا.
- دعم فني وتجاري فعال يعزز من رضا العملاء.

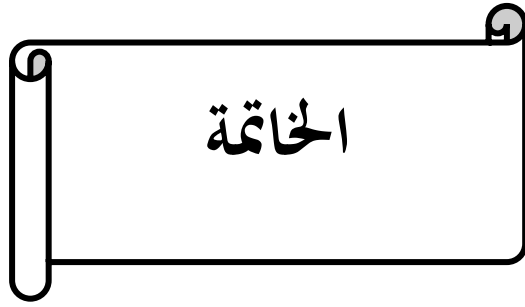
غير أن المؤسسة لا تزال تواجه بعض الصعوبات، لا سيما في التعامل مع الطلبات غير الاعتيادية خلال فترات الذروة، بالإضافة إلى عراقيل إدارية قد تعيق استقطاب موردين جدد وبالرغم من ذلك، قدرت التجربة العامة

الفصل الثاني: الدراسة الميدانية

للتعامل مع المؤسسة بـ 8.5 من 10، وهو تقييم إيجابي يعكس الأداء المتميز، مع وجود هامش للتحسين في الجوانب الإدارية واللوجستية.

خلاصة:

بالاعتماد على المعطيات المستخلصة من مختلف الفاعلين داخل المؤسسة وخارجها، يتبين أن مؤسسة البسكرية للإسمنت قد حققت أداء مرضيا في إدارة المخزون، من خلال اعتمادها على نظام ERP، مما ساهم في تحسين دقة التوريد واستمرارية الإنتاج واحترام آجال التسليم بنسبة بلغت 95%، كما أثبتت المؤسسة قدرتها التنافسية من خلال جودة المنتجات المصدرة بنسبة مطابقة فاقت 98%، رغم هذه الإيجابيات، لا تزال بعض التحديات قائمة، لاسيما ما يتعلق بتقلبات المواد الخام، فترات الذروة الإنتاجية، وبعض العراقيل الإدارية وفي ضوء ذلك، يظهر أن المؤسسة تسير في اتجاه احترافي مدعوم بقدرات تنظيمية وتكنولوجية متطورة، مع الحاجة إلى مزيد من التحسينات في التنبؤ، التنسيق، وتطوير العلاقات مع الموردين والعملاء لضمان استدامة الأداء والتنافسية.



الخاتمة:

قمنا من خلال هذا البحث بدراسة دور إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية بمؤسسة العسكرية للإسمنت- البرانيس-بسكرة- والتي كانت محل الدراسة الميدانية وهذا من خلال إسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي، وكذا الغرض منها الإجابة عن الأسئلة المطروحة في إشكالية دراستنا بطريقة تجعلنا نتعرف على دور إدارة المخزون في تحسين الإنتاجية.

أولا/ نتائج الدراسة:

يمكن تقسيم النتائج التي توصلنا إليها خلال دراستنا إلى مجموعتين، المجموعة الأولى خاصة بالجانب النظري والمجموعة الثانية خاصة بالجانب التطبيقي وذلك كما يلي:

الناتج النظرية:

- إدارة المخزون لها أهمية كبيرة في المؤسسات الاقتصادية.
- أهمية أساليب ونماذج إدارة المخزون التي تتميز بالدقة والفعالية.
- تساهم إدارة المخزون في تحقيق أهداف المؤسسة بكفاءة وفعالية.
- تساهم إدارة المخزون في تأمين عملية الإنتاج من خلال ضمان تدفق المواد الأولية وعدم انقطاعها.
- توجد علاقة مباشرة بين إدارة المخزون والإنتاجية وذلك من خلال تدخل إدارة المخزون باستخدام أساليبها ونماذجها في تحسين الإنتاجية.

الناتج التطبيقية:

- أظهرت نتائج الدراسة أن المؤسسة "العسكرية للإسمنت" تعتمد على استراتيجيات متقدمة في إدارة المخزون والإنتاجية، مثل نموذج الكمية الاقتصادية للطلب (EOQ) والإنتاج في الوقت المناسب (JIT).
- تؤثر إدارة المخزون إيجابيا على إنتاجية مؤسسة العسكرية للإسمنت من خلال ضمان تدفق المواد الأولية وعدم انقطاعها.
- ساهمة النماذج الكمية لإدارة المخزون في خفض التكاليف وتحسين الأداء كما ساعد استخدام نظام ERP على تقليل الأخطاء وتعزيز التنسيق بين الأقسام.
- أثبتت العلاقة الوثيقة بين إدارة المخزون والإنتاجية أهمية التنسيق والرقمنة في رفع الفاعلية التشغيلية، وقد عبر العملاء والموردين عن رضاهم العام، مع بعض الملاحظات على التأخيرات الإدارية واللوجستية.

تواجه المؤسسة تحديات تتعلق بتقادم بعض المعدات، ونقص الكفاءات الفنية، ومشكلات في سلاسل التوريد والتخزين، خاصة في أوقات الذروة.

بناءً على ذلك تبرز المؤسسة كمثال ناجح على التحول الصناعي المدروس، مع وجود فرص للتحسين المستقبلي عبر تحديث البنية التحتية وتطوير المهارات وتعزيز التكامل التكنولوجي.

ثانياً/ نتائج اختبار الفرضيات:

في ضوء النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية والتحليل الكمي والنوعي للبيانات، تم اختبار الفرضيات التي انطلقت منها الدراسة، وكانت النتائج كما يلي:

- الفرضية الأولى: والتي نصت على أن " تسهم إدارة المخزون بدور محوري في تعزيز الأداء الاقتصادي للمؤسسة"، من خلال المقابلات وتحليل مؤشرات الأداء، تبين أن الإدارة الفعالة للمخزون ساهمت بشكل واضح في تقليل التكاليف وتحسين استغلال الموارد، مما انعكس إيجاباً على الأداء الاقتصادي للمؤسسة. وعليه، تم قبول هذه الفرضية.
- الفرضية الثانية: والمتعلقة ب"توفر المواد الخام بشكل منتظم ومستمر يرفع من مستوى الإنتاجية ويقلل من فترات التوقف غير المخطط له"، أظهرت المقابلات وتحليل الواقع داخل المؤسسة أن توفر المواد بشكل دائم ساعد في ضمان استمرارية العملية الإنتاجية دون توقف، مما أدى إلى تحسين استغلال الطاقات الإنتاجية وتقليل الهدر الناتج عن التوقفات المفاجئة .
- الفرضية الثالثة: التي افترضت "تحسين إدارة المخزون يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية في المؤسسة الصناعية البسكرة للإسمنت"، أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق أساليب حديثة في إدارة المخزون، واستخدام الأنظمة المعلوماتية، وتدريب الموظفين، أدى إلى تقليل فترات التوقف وزيادة كفاءة العملية الإنتاجية. وبذلك، تم تأكيد صحة هذه الفرضية أيضاً.

ثالثاً/ التوصيات:

استناداً إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإننا نوصي بما يلي:

تطوير نظام إدارة المخزون:

- تحديث نظام إدارة المخزون باعتماد برمجيات حديثة لتتبع حركة المواد بشكل لحظي، وتقليل الأخطاء البشرية.

○ ربط نظام المخزون بنظام الإنتاج والمشتريات لتسهيل التخطيط التلقائي للطلبات.

+ اعتماد التصنيف ABC بشكل منهجي:

○ تطبيق تصنيف (A,B,C) المواد حسب الأهمية بشكل دوري، مع تشديد الرقابة على المواد ذات القيمة العالية، مع تقليل الجهد الرقابي على المواد الأقل أهمية.

+ تحسين التنبؤ بالطلب:

○ استخدام أساليب إحصائية متقدمة (السلاسل الزمنية، المتوسطات المتحركة، الانحدار) لتحسين دقة التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية من المواد الخام والمنتجات.

○ السلاسل الزمنية وطرق التنبؤ الإحصائي (مثل طريقة المتوسطات المتحركة وطريقة المربعات الصغرى) لتحسين دقة تقدير الاحتياجات المستقبلية من المواد.

+ تدريب الكوادر البشرية:

○ تنظيم دورات تدريبية مستمرة للعاملين في إدارة المخزون حول أحدث الأساليب والنماذج الكمية والبرمجيات المستخدمة في المجال.

رابعا/ آفاق بحثية مستقبلية:

في ضوء النتائج المحققة، نقترح على الباحثين مستقبلا التوسع في دراسة أثر التحول الرقمي على إدارة المخزون في المؤسسات الصناعية الجزائرية، أو إجراء مقارنات بين نماذج إدارة المخزون التقليدية والذكية، كما يمكن دراسة العلاقة بين إدارة المخزون والأداء المالي في ظروف اقتصادية متغيرة، أو تعميم الدراسة على قطاعات صناعية أخرى. كما نوصي ببحث أثر تدريب الموارد البشرية على كفاءة إدارة المخزون والإنتاجية.



قائمة المصادر والمراجع

قائمة المراجع:

أولا الدراسات باللغة العربية:

1. بالنسبة للمقالات:

- 1- أسماء محمودي، و علي مكيد. (2025). ترشيد قرارات تسيير المخزون بالاعتماد على التقنيات الكمية. مجلة البحوث والدراسات العلمية، 19(1)، الصفحات 701-716.
- 2- برحومة عبد الحميد، و صافية بن عامر. (جوان، 2017). دور نظام الانتاج في الوقت المحدد في الحصول على المخزون الصفري. مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة (2)، الصفحات 27-46.
- 3- حاتم جميل الحرازين، و محمد ابراهيم الراعي. (2015). العوامل المؤثرة في انتاجية العمل والاجور في قطاع الصناعة التحويلية الفلسطينية خلال الفترة 1994-2012. مجلة الاردنية للعلوم التطبيقية، 18، 1، 1-164.
- 4- زيد خليل ابراهيم. (2023). نظام الانتاج في الوقت المحدد (JIT) مفاهيم عامة. الادارة الصناعية.
- 5- شكيب بشماني. (2013). العوامل المؤثرة على انتاجية العامل في الشركة العامة للخيوط القطنية باللاذقية. مجلة جامعة تشرين، 35، 8، 107-123.
- 6- صابر حسن الغنام. (بلا تاريخ). دراسة وتحليل نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT وأثره عل خفض التكاليف. الصفحات 1-29.
- 7- عاشور بدار، و عنتر بوتيارة. (2020). استخدام نماذج النقل ي تقييم مخزونات المؤسسة. مجلة الباحث العلمي، 8(2)، الصفحات 430-443.
- 8- عبد العزيز عبدوس. (2013). سياسة الانفتاح التجاري ودورها في تحسين الانتاجية في المؤسسات الجزائرية كمؤشر تنافسية مع تركيز على مؤشر انتاجية العمل. مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، 3، 163-183.
- 9- عزوز منير، و عبد حميد برحومة. (2010-2014). دور إدارة التخزين في تحسين إنتاجية المؤسسة الصناعية الجزائرية. مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، 11(1)، الصفحات 93-109.
- 10- فطوم حوحو، و أحلام دريدي. (2018). دور استخدام نماذج تسيير المخزون في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية. مجلة المنهل الاقتصادي، 1(2)، الصفحات 175-188.
- 11- محادي عثمان، و منير عزوز. (2022). أثر ممارسات ادارة التخزين على كفاءة اداء نظام الانتاج للمؤسسات الصناعية. مجلة افاق علوم الادارة والاقتصاد، 6(2)، الصفحات 91-109.

- 12- منى محمد موسى عبد الحميد. (2019). تأثير كفاءة سيايات الاجور والحوافز على تحسين الانتاجية بالمنظمة. 10، 3، 150-179.
- 13- هيثم أحمد عيسى. (2018). العوامل المؤثرة في انتاجية العمل. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، 40، 6، 27-41.
2. بالنسبة للكتب:
- 14- وفاء رايس. (2022). ادارة الانتاج والعمليات (الإصدار 1). عمان، الاردن: زمزم ناشرون وموزعون.
- 15- مولود حشمان. (1998). نماذج وتقنيات التنبؤ القصير المدى. بن عكنون، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- 16- منصور عيسى. (2012). إدارة المشتريات المخازن (الإصدار 1). مصر، القاهرة: الدار المصرية للعلوم.
- 17- محمد محمود مصطفى. (2014). إدارة المخزون والمواد (الإصدار 2). عمان، الأردن: دار صفاء لنشر وتوزيع.
- 18- محمد شيخي. (2011). طرق الإقتصاد القياسي محاضرات و تطبيقات (الإصدار 1). الجزائر .
- 19- محمد عبد الرزاق عنتر. (2018). إدارة المشتريات والمخازن وكيفية إدارة المخزون. مصر، القاهرة: دار الكتب المصرية.
- 20- عريقات أحمد يوسف، ناصر محمد سعود جرادات، و أحمد اسماعيل المعاني. (2012). ادارة العمليات الانتاجية (الإصدار 1). عمان، الاردن: إثراء لنشر والتوزيع.
- 21- عائشة بن عطا الله. (2021). تحليل السلاسل الزمنية في اختبار نموذج قيادة الصادرات للنمو الاقتصادي. عمان، الاردن: عمان دار الايام للنشر والتوزيع.
- 22- بشوت نبيل جاد. (بلا تاريخ). إدارة المخزون. السويس.
3. بالنسبة للأطروحات والمذكرات:
- رسائل ماجستير:
- 23- حمد عثمان أحمد عبد الرحمن . (2014). استخدام نماذج السلاسل الزمنية ونموذج التمهيد الأسّي للتنبؤ بعائدات الصادرات الشهرية لمحصول السمسم (2008م- 2013م) (رسالة ماجستير). كلية العلوم الرياضية والحاسوب: جامعة الجزيرة.

- 24- إياد يونس عبد الحميد أبو لبدة . (2018). استخدام نموذجي ماركوف و ARIMA في التنبؤ بأسعار صرف الدولار مقابل الشيكل (رسالة ماجستير). كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، غزة: جامعة الأزهر.
- 25- زدون. (2010). الامثلية الاقتصادية في تسيير المخزون (مذكرة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، تلمسان: جامعة ابو بكر بلقايد.
- 26- حجاب عيسى. (2008). التسيير الأمثل لمخزون المؤسسات الصناعية باستعمال النماذج الكمية (مذكرة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، بسكرة: جامعة محمد خيضر.
- 27- خالدية بوجحيش. (تيارت كلية العلوم انسانية والعلوم اجتماعية وقسم العلوم التجارية والتسيير, 2007). تحسين انتاجية العمل ودورها في تحقيق أهداف المؤسسة الاقتصادية(مذكرة ماجستير). صفحة جامعة ابن خلدون.
- 29- سعاد بشوع. (2013). أهمية نماذج المخزون في رفع كفاءة وظيفة التخزين(مذكرة ماجستير). معهد العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، خنشلة: جامعة عباس لغرور.
- 30- سهيلة عتروس. (2014). مقارنة احصائية وقياسية في تحسين جودة التنبؤ بالمبيعات دراسة حالة مؤسسة مطاحن الزيبان القنطرة - بسكرة- (رسالة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، بسكرة: جامعة محمد خيضر.
- 31- صلاح الدين كروش. (2007). التوقع بالمبيعات باستخدام نماذج إحصائية دراسة تطبيقية بشركة الاسمنت (SCHB) (رسالة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسنطينة: جامعة منتوري.
- 33- لامية دالي علي. (2015). مساهمة لتصميم نظام المعلومات فعال لتسيير الانتاج في ظل اقتصاد المعرفة(رسالة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، بسكرة: جامعة محمد خيضر.
- 34- مصطفى ياسين. (2010). دور نماذج تسيير المخزون في ترشيد الموارد المادية للمؤسسة(رسالة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، سطيف: جامعة فرحات عباس.
- 35- برقي رشيدة. (2014). دور التقنيات الكمية في تحسين كفاءة ادارة المخزون في المؤسسة الصناعية(مذكرة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، المدية: جامعة الدكتور يحي فارس.
- مذكرات دكتورا:

36- عيسى حجاب. (2015). مساهمة لتحديد متغيرات القرار المتعلقة بالمخزون الأمثل لاستخدام بحوث

العمليات في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية (أطروحة دكتوراه). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم

التسيير، بسكرة : جامعة محمد خيضر بسكرة.

37- محمد علي النور أحمد الزبير. (2021). تحليل إحصائي لتقييم الخدمات الصحية في السودان (أطروحة

دكتوراه). كلية الاقتصاد والتنمية الريفية، السودان: جامعة الجزيرة.

ثانيا: دراسات باللغة الأجنبية:

38-Chirac, K. J. (2014). Cours de Gestion des stocks(Maitrise). sciences de gestion.