



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ابن خلدون - تيارت -

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم المالية والمحاسبة

تخصص محاسبة وجباية معمة



مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر تخصص محاسبة وجباية معمة

تحت عنوان:

الأمثلة الاقتصادية في تسيير المخزون

دراسة حالة الشركة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC السوق - تيارت

تحت إشراف الأستاذ:

د. دحو عبد الكريم

من إعداد الطالبة:

عيشوش شيما ياسمين

عرعية هجيره

نوقشت علنا أمام اللجنة المكونة من:

رئيسا	(أستاذ التعليم العالي-جامعة ابن خلدون تيارت)	أ. روبة محمد
مشرفا ومقررا	(أستاذ التعليم العالي-جامعة ابن خلدون تيارت)	أ. دحو عبد الكريم
مناقشا	(أستاذ التعليم العالي-جامعة ابن خلدون تيارت)	أ. مروان عبد القادر

السنة الجامعية: 2023/2022

الشكر والتقدير

نشكر الله عز وجل الذي بتوفيق منه وبفضل منه تمكنا من إنجاز هذه المذكرة، ولا يسعنا بعد إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان، إلى أستاذ المشرف د. عبد الكريم علي مجهوداته المبذولة ونصائحه القيمة، وجميع أساتذة قسم العلوم المالية والمحاسبة على ما قدموه لنا طيلة مسارنا الدراسي، كما لا ننسى جميع عمال المؤسسة الوطنية للمنتجات الكيماوية ENPEC على المجهودات المبذولة في توفير الوثائق المطلوبة.

شكراً

التقدير

إهداء1

وصلت رحلتي الجامعية إلى نهايتها بعد تعب ومشقة...

وها أنا ذا أختم بحث تخرجي بكل همّة ونشاط.

ولم أكن لأصل إليها لولا فضل الله علي..

ولولا جمدي وتعبتي..

أما بعد..

إلى من طالما حلمت أن يصير نجاحي وأرادني دائما ناجحة ومتألقة إلى من كان سندي وعوني في الحياة أبي الغالي رحمة الله عليه.

إلى نبع العطف والحنان إلى أجمل ابتسامة في حياتي، إلى أروع امرأة في الوجود، أمي الغالية.

إلى الذين ظفرت بهم هدية من الأقدار إخوة فعرفوا معنى الأخوة، إخوتي الأحباء: أيمن، محمد، عمار، بشير، إلى أخواتي العزيزات: فريضة، حياة، فاطمة، أسماء، سهايم

كما أقدم إهداء خاص إلى براعم العائلة: بشرى، جنة، بتول، مريم، وجدان.

وأخص بالذكر زميلتي هجيره.

وإلى كل من كان لهم أثر جميل في حياتي، وإلى كل من أحبهم قلبي، ونسبهم قلبي.

شيءاء ياسمين

إهداء2

الحمد لله وكفى والصلاة على الحبيب المصطفى وأهله ومن وفي أما بعد؛

الشكر لله الذي وفقنا لتمين هذه الخطوة في مسيرتنا الدراسية بمذكرتنا هذه ثمرة الجهد والنجاح بفضلته تعالى مهداة إلى

الوالدين الكريمين حفظهما الله وادامهما نورا لبري.

لكل العائلة الكريمة التي ساندتني من إخوة وأخوات.

وإلى رفيقتي في المشوار التي قاسمتني اللحظات وإلى كل الأساتذة الذين مررت عليهم طيلة المشوار الدراسي ولا أنسى

بالذكر قسم العلوم الحاسبة وجباية معمقة وجميع دفعة 2023م.

وإلى كل من كان لهم أثر على حياتي.

محررة هجرية

فهرس المحتويات

الشكر و التقدير.

الإهداء.

فهرس المحتويات.

قائمة الأشكال.

قائمة الجداول.

مقدمة عامة أ-ج

1 الفصل الأول: التسيير الأمثل للمخزون في المؤسسات الصناعية

1 تمهيد

2 المبحث الأول: الإطار النظري للمخزون

2 المطلب الأول: مفهوم المخزون وأهميته

2 أولاً: مفهوم المخزون

3 ثانياً: أهمية المخزون

3 المطلب الثاني: أنواع المخزون ودوره في المؤسسة

3 أولاً: أنواع المخزونات

5 ثانياً: دور المخزون في المؤسسة

5 المطلب الثالث: وظيفة المخزون وأسباب الاحتفاظ به

5 أولاً: وظيفة المخزون **fonctions of inventory**

7 ثانياً: أسباب الاحتفاظ بالمخزون

7 المطلب الرابع: مزايا وعيوب المخزون

7 أولاً: مزايا المخزونات

8 ثانياً: عيوب المخزون

9 المبحث الثاني: تقييم الأداء والرقابة في التسيير أمثل للمخزون

9 المطلب الأول: ماهية الأمثلية الاقتصادية

9 ❖ مفهوم الأمثلية الاقتصادية:

10 المطلب الثاني: مفهوم تسيير المخزون وأهدافه

أولاً: ماهية تسيير المخزون.....	10
ثانياً: اهداف تسيير المخزونات.....	10
المطلب الثالث: الجرد وطرق تقييم المخزونات.....	11
أولاً الجرد	11
1. مفهوم الجرد	11
2. أهداف الجرد:.....	11
3. أنواع الجرد:.....	11
	12
4. موعد الجرد :.....	13
5. مقومات نجاح الجرد:.....	13
ثانياً: طرق تقييم المخزونات.....	13
ثالثاً: تكاليف المخزون.....	15
المطلب الرابع: دور الرقابة وتقييم الأداء في تسيير المخزون.....	16
أولاً: الرقابة على المخزون.....	16
1. مفهوم الرقابة على المخزون:.....	16
2. مسؤولية الرقابة على المخزون:.....	16
3. أهداف الرقابة على المخزون:.....	16
4. مجالات الرقابة على المخزون:.....	16
5. خطوات الرقابة على المخزون:.....	17
6. أنظمة الرقابة على المخزون:.....	17
ثانياً: تقييم الأداء.....	18
1. مفهوم تقييم الأداء:.....	18
2. أسس ومراحل تقييم الأداء:.....	19
أ- أسس تقييم الأداء:.....	19
ب- مراحل تقييم الأداء:.....	19
3. الشروط الواجب توفرها لنجاح عملية تقييم الأداء:.....	19
المبحث الثالث: النماذج الرياضية المستخدمة في تسيير المخزون	20
المطلب الأول: النماذج التحديدية أو التقريرية.....	20
أولاً: نموذج باريتو 80/20.....	20

20.....	ثانيا: نموذج ABC
21.....	ثالثا: نموذج كمية الطلب الاقتصادية "EOQ"
22.....	أ- معالم نموذج Wilson:
23.....	ب- بناء النموذج Wilson:
26.....	❖ لمحة عن البرنامج:
26.....	المطلب الثاني: النماذج الاحتمالية.....
26.....	❖ مفهوم نماذج الاحتمالية:
26.....	المطلب الثالث: النماذج التنبؤية.....
27.....	أولا: خصائص التنبؤ بالطلب.....
27.....	ثانيا: من يقوم بالتنبؤ بالطلب.....
27.....	ثالثا: طرق التنبؤ بالطلب.....
28.....	المطلب الرابع: نماذج ونظم أخرى.....
28.....	أولا: نموذج صفوف الانتظار.....
28.....	ثانيا: نموذج "وانجر-وتن":.....
29.....	ثالثا: نظام كانبان kanban.....
33.....	الفصل الثاني: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية.....
33.....	تمهيد.....
34.....	المبحث الأول: عرض عام لمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC....
34.....	المطلب الأول: المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC.....
34.....	1. تعريف المؤسسة الأم.....
34.....	2. الوحدات التابعة للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية.....
34.....	3. تعريف المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية -وحدة السوق- ENPEC.....
35.....	المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي لوحدة المدخرات بالسوق ولاية تيارت.....
35.....	أولا: عرض الهيكل التنظيمي للمؤسسة.....
37.....	ثانيا: شرح الهيكل التنظيمي للمؤسسة.....
39.....	المطلب الثالث: أهداف ومهام المؤسسة. تتمثل فيما يلي:
.....	1. أهداف المؤسسة.....
40.....	2. مهام المؤسسة.....

40	المطلب الرابع: مخطط مصلحة الإنتاج لوحدة السوق.....
42	المبحث الثاني: تسيير المخزونات داخل المؤسسة.....
42	المطلب الأول: وضعية المخازن داخل المؤسسة.....
42	أولاً: مخازن المؤسسة والصعوبات التي تعاني منها.....
42	ثانياً: الوضعية الحالية لمخازن المؤسسة.....
43	المطلب الثاني: جرد المخزون في مؤسسة.....
43	1. جرد المخزون :.....
44	المطلب الثالث: تقييم المخزونات في المؤسسة.....
48	المبحث الثالث: تطبيق نماذج تسيير المخزون في المؤسسة.....
48	المطلب الأول: التكاليف المرتبطة بمخزون المواد الأولية في المؤسسة.....
51	المطلب الثاني: تطبيق نماذج تسيير المخزون في المؤسسة.....
51	أولاً: تحديد الكمية الاقتصادية للطلبية.....
51	ثانياً: معالم نموذج.....
51	ثالثاً: الصياغة الرياضية لدالة التكاليف الإجمالية TC.....
52	رابعاً: الحل باستعمال برنامج QM for Windows V5.....
55	خلاصة الفصل.....
57	خاتمة عامة.....
57	النتائج.....
58	اختبار صحة الفرضيات.....
58	التوصيات و الإقتراحات.....
59	الافاق المستقبلية للبحث.....
60	المراجع.....
60	الكتب:.....
61	المواقع الإلكترونية.....
61	المقاييس.....
62	المجلات والرسائل الجامعية.....
63	الملاحق.....
	الملخص.

قائمة الأشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	رقم الصفحة
	الفصل الأول	
01	يمثل خطوات الرقابة على المخزون	17
02	يمثل مستويات تقييم الأداء	18
03	يمثل تحليل نموذج ABC	21
04	يمثل دورة المخزون حسب نموذج ويلسون	22
05	يمثل متوسط المخزون	23
06	يمثل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون	23
07	يمثل تكلفة إعداد الطلبية	24
08	يمثل تكاليف الكلية للتخزين	24
09	نظام خطوط الانتظار	27
10	طريقة عمل نظام كانبان	29
	الفصل الثاني	
01	الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية - وحدة السوق -	36
02	الهيكل التنظيمي لمصلحة التموين و تسيير المخزون	39
03	الهيكل التنظيمي لمسارات الإنتاج	40
04	يمثل تكلفة إعداد الطلبية وتكلفة تخزين الطلبيات بالإضافة إلى التكلفة الكلية في برنامج QM for Windows V5	54

قائمة الجداول

صفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
	الفصل الثاني	
43	كميات الإنتاج خلال السنوات 2016، 2017، 2018	01
45-44	مخرجات المواد الأولية لسنة 2018	02
47	تكلفة الشراء المادة الأولية (Bac+ couvercle75AH)	03
48	أعباء المخزون للمادة الأولية (Bac+ Couvercle) (75AH)	04
49	يمثل القيمة الشهرية للبطارية الرطبة في المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية لسنة 2018	05
53	يمثل مؤشرات أداء النموذج في برنامج QM for Windows V5	06
53	يمثل مؤشرات أداء النموذج في برنامج QM for Windows V5	07

مقدمة عامة

توطئة.

تشمل علوم التسيير مجموعة واسعة من النظريات والمفاهيم والممارسات التي تهدف إلى تحقيق الأهداف المؤسسية بكفاءة وفعالية، وتتضمن هذه العلوم العديد من المجالات الرئيسية من بينها الإدارة العامة، إدارة الموارد البشرية، إدارة العمليات، الإدارة الاستراتيجية والقيادة، فالإدارة الفعالة لها أهمية بالغة في نجاح واستدامة أي شركة، إلا أن هناك بعض الشركات الوطنية التي أحيانا تتعرض لبعض المشاكل وذلك لافتقارها للتقنيات الحديثة وعدم إعطاءها أهمية للإدارة العمليات التي تعتبر محطة مهمة في تسيير الأمثل لمخزوناتنا.

إن تسيير المخزون يعتبر من المجالات الحاسمة في علوم تسيير، حيث يتضمن مراقبة مستويات مخزون المؤسسة والتحكم فيها لضمان توفر الكمية المناسبة من البضائع في الوقت المناسب لتلبية طلب العملاء، يعد التسيير السليم للمخزون ضروري للحفاظ على المستويات المثلى للمخزون وتجنب نفاذ المخزون أو فائض المخزون وتقليل تكاليف النقل وضمان رضا العملاء وتحقيق التوازن بينهم.

يرتبط تسيير المخزون ارتباطا وثيقا بعلوم التسيير، فتحليل البيانات وتطبيق النماذج الرياضية والتنبؤات، هي أدوات وتقنيات مهمة في تسيير الأمثل للمخزون، والغاية منه هو الوصول الى الكمية الاقتصادية المثلى الواجب الاحتفاظ بها كمخزون خلال فترات زمنية مثلى، حتى يتم تحقيق التوازن بين مستويات المخزون وتكاليفه.

إذا تم تسيير المخزون بشكل أمثل، فإن ذلك سيؤدي إلى تحسين كفاءة وفعالية العمليات التجارية وتقليل التكاليف وتحسين رضا الزبون، وهذا بدوره يساعد على تحقيق أهداف المؤسسة وتحسين أدائها بشكل عام.

إشكالية البحث.

انطلاقا مما سبق يمكن استخلاص الإشكالية التالية:

" كيف تساهم النماذج والأساليب الرياضية في تحقيق الأمثلية الاقتصادية لتسيير المخزون داخل مؤسسة الصناعية؟ "

من خلال الإشكالية الرئيسية يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية:

➤ ماهي المتغيرات التي يجب مراعاتها لتحقيق الأمثلية في تسيير المخزون؟

➤ ما مدى قدرة المؤسسة بالتحكم في تكاليف مخزوناتها؟

➤ كيف يمكن تحديد حجم الطلب الأمثل لتحقيق الأمثلية الاقتصادية؟

➤ ماهي التحديات التي يمكن مواجهتها عند تطبيق الأمثلية في تسيير المخزون؟

فرضيات البحث.

تقوم هذه الدراسة على مجموعة من الفرضيات والتي سنقوم بالإجابة عليها من خلال التساؤلات الفرعية السابقة واختبار صحتها وهي:

- ✓ تحقيق الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون يتطلب مراعاة عدة تغيرات منها توقعات الطلب وتكلفة الحفظ وتكلفة النفقات وتحليل متطلبات التخلص من المخزون الزائد بالإضافة الى استخدام التكنولوجيا والبرامج الخاصة بتسيير المخزون.
- ✓ تستطيع المؤسسة التحكم في تكاليف مخزوناتا من خلال اتباع استراتيجيات فعالة في تسيير المخزون بطريقة مثلى.
- ✓ يمكن تحديد الطلب الأمثل بناءً على تقييم مستوى الخدمة المطلوب والتكلفة المتوقعة للحفظ والطلب، ويمكن استخدام البيانات التاريخية وتقنيات التنبؤ والنماذج الرياضية لتحديد الحجم المناسب للطلب.
- ✓ تشمل هذه التحديات عدم القدرة على التنبؤ بالطلب، تقلبات السوق، تكلفة تحليل البيانات، والمخاطر اللوجستية.

أهمية البحث.

تعتبر الأمثلية في تسيير المخزون أمراً مهماً للغاية للشركات والمؤسسات، حيث تساعد على تحديد الكمية المثلى للمخزون وتحديد الوقت المثلى لتوريد المنتجات، وبالتالي يمكن تحقيق توازن بين توفير المنتجات المطلوبة للعملاء وتكاليف المخزون، كما أن أهمية البحث تبرز من خلال مساعدة المؤسسات والشركات على تحسين كفاءة عملياتها وزيادة ربحيتها وكذلك تحسين خدمة العملاء ورضاهم.

أهداف البحث.

تهدف دراستنا إلى إعطاء لمحة عن كيفية تسيير المخزونات داخل المؤسسة من ناحية نظرية والتطبيقية، وتشمل هذه الأهداف ما يلي:

- ✓ محاولة تجسيد أهمية استخدام نماذج تسيير المخزون، ومدى كفاءتها.
- ✓ محاولة الوصول إلى نتائج جديدة.
- ✓ محاولة تقديم بحث يضمن جميع المعلومات من نظرية وميدانية لزملائي الباحثين، وإثراء المكتبة به.
- ✓ محاولة مساعدة المؤسسة في تطبيق نماذج تسيير المخزون للوصول إلى نتائج ناجحة ومرضية.

أسباب اختيار البحث.

تنقسم أسباب اختيار البحث الى نوعين وهما:

- أ. أسباب ذاتية: تتمثل فيما يلي:
 - الرغبة في الاطلاع على موضوع من تخصص اخر؛
 - توفر المراجع والمصادر؛
 - توفر مشرف؛
 - الغموض الذي يتمتع به الموضوع،

ب. أسباب موضوعية: تتمثل فيما يلي:

- الاطلاع على واقع التسيير في المؤسسات الصناعية؛
- المشاكل التي تعيشها المؤسسات في تسيير مخزوناتا بطريقة غير صحيحة؛
- التقريب بين الجانب النظري لدراسة وواقع المؤسسات الصناعية؛

منهجية البحث المتبعة.

للإجابة على إشكالية بحثنا واختبار صحة فرضياته، اعتمدنا على المنهج الوصفي في الجانب النظري وذلك أنه يعبر عن الحقائق بشكل كمي وكيفي كما يصفها بشكل دقيق، أما الجانب التطبيقي اعتمدنا على منهج دراسة حالة وذلك بإخضاع الدراسة على واقع المؤسسات الصناعية الجزائرية، حيث قمنا باختبار المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC وحدة السوق، باعتبارها الوحيدة في ولاية تيارت التي تنتج وتمول البطاريات الرطبة والتي تهتم بتحسين اليات تسييرها، كما تهدف للبقاء في سوق المنافسة. وفيما يخص أسلوب التهميش فقد اعتمدنا على أسلوب APA.

حدود البحث.

للإجابة على إشكالية الدراسة وتحقيقا للأهداف المرجوة قمنا بوضع الحدود التالية:

- ✚ **الحدود المكانية:** تمت هذه الدراسة في المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC وحدة السوق.
- ✚ **الحدود الزمانية:** لم يتم تحديد مجال زمني محدد.
- ✚ **الحدود الموضوعية:** قمنا بدراسة متغيرات محددة متعلقة بالمخزون الأمثل، والمتمثلة في دراسة تكلفة إعداد الطلبة، تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، تكلفة نفاذ المخزون وذلك من خلال حسابها وتحليلها حتى نتمكن من بناء نماذج تسيير المخزون، لأنها تعتبر من أهم أساليب الكمية في بحوث العمليات.

صعوبات البحث.

من الصعوبات التي واجهتنا في إعداد هذا البحث ما يلي:

- ✓ صعوبة التواصل مع مسؤولي المؤسسة؛
- ✓ عدم فهم الموظفين لموضوع بحثنا وذلك أنهم لا يستخدمون تقنيات أو نماذج تسيير المخزون؛
- ✓ عدم مشاركة الموظفين معنا معلومات دقيقة بشأن وثائقها؛
- ✓ استخدام برنامج QM for Windows V5 لأول مرة؛

هيكل البحث.

قمنا بتقسيم البحث إلى قسمين جانب نظري وجانب تطبيقي، يحتوي الجانب النظري على فصل واحد تناولنا فيه التسيير الأمثل للمخزون في المؤسسات الصناعية، وينقسم إلى ثلاث مباحث تتكلم بشكل مفصل عن كل المفاهيم التي تدخل ضمن تسيير مخزون وهي:

- **المبحث الأول:** يحتوي على الإطار النظري للمخزون أي جميع المفاهيم المتعلقة بالمخزون.
- **المبحث الثاني:** يحتوي على تقييم الأداء والرقابة في التسيير الأمثل للمخزون أي يفسر كيفية تقييم المخزونات وكيف تتم الرقابة عليها.
- **المبحث الثالث:** يضم النماذج الرياضية المستخدمة في تسيير المخزون حيث تطرقنا لجميع النماذج وكيفية تحليلها.

أما الجانب التطبيقي والمتمثل في الدراسة الميدانية والذي يحتوي هو كذلك على فصل واحد، قسمناه إلى ثلاث مباحث، حيث يضم المبحث الأول عرض عام للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC، ثم المبحث الثاني والذي يحتوي على خصوصيات تسيير مخزونات المؤسسة، أي كل ما يخص العمليات التي تقوم بها المؤسسة وكيف يتم تسييرها للمخزونات، والمبحث الثالث قمنا بتطبيق نماذج تسيير المخزون على بيانات المؤسسة حيث قمنا بحساب جميع التكاليف المتعلقة بالمخزون، كما استخدمنا برنامج QM for Windows v5 للوصول للنتائج المحققة، و في الأخير قمنا بعرض نتائج الدراسة التطبيقية ثم الخاتمة و التي احتوت النتائج و الاقتراحات.

الدراسات السابقة.

1. **دراسة دحو عبد الكريم (2021)** المعنونة ب أهمية استخدام أساليب التحليل الكمي في اتخاذ القرارات الإدارية مع التعريف بنماذج تسيير المخزون كأحد هذه الأساليب، (دراسة حالة محل بيع المواد الغذائية قاسمي تيارت) وهي مقال علمي بولاية تيارت حيث تناولت هذه الدراسة أهمية أساليب التحليل الكمي كأداة فعالة في اتخاذ القرار كإشكالية لهذه الدراسة، وتم التوصل الى النتائج التالية:

- ✓ وجود أثر معنوي لتطبيق نماذج التحليل الكمي في ترشيد القرارات الإدارية بشكل عام؛
- ✓ مساهمة النموذج المقترح (نموذج الكمية الاقتصادية المثلى ويلسون) في إبراز دور نماذج المخزون، في تحسين الأداء في محل بيع المواد الغذائية، حيث وفقه تم التوصل لمؤشرات تضمن السير الحسن على مستوى المخزن؛

2. **دراسة زدون جمال (2010)** بعنوان الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون، (دراسة حالة الشركة الوطنية للزليج الخزفي CERAMIR) وهي مذكرة لنيل الماجستير في العلوم الاقتصادية، حيث تناولت هذه الدراسة الأساليب والطرق المثلى لتحقيق الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون كإشكالية لهذه الدراسة، حيث ركزت على وظيفة تسيير المخزون وذلك لأنها تعتبر من الاتجاهات الحديثة للمؤسسة وبالإضافة إلى مؤشرات الأمثلية على نماذج تسيير المخزون وقد تم توصل إلى بعض النتائج منها:

- ✓ التسيير الأمثل للمخزون هو إيجاد توازن بين تكلفة الاحتفاظ بالمخزون من جهة وتكلفة الطلب عليها من جهة ثانية أي وجود تنظيم مسبق للمخزون؛
- ✓ إن مفهوم الأمثلية يتطابق مع كل من الكفاءة والفعالية والرشادة عند بلوغ الأهداف؛
- ✓ إن أمثلية تسيير المخزون تتحقق بتطبيق مؤشرات الأمثلية على نماذج تسيير المخزون؛

الفصل الأول

"التسيير الأمثل للمخزون في المؤسسات الصناعية"

تمهيد.

مع ظهور الأنظمة المعلوماتية اتضح اهتمام المؤسسات برفع مردودية الانتاج ونقص التكاليف الإضافية للتسيير وتقليص الانحرافات السلبية، و نظر لوجود المخزون في كل الوظائف، فإن من الضروري استخدام الأنظمة لتحديد الطرق المناسبة للاحتفاظ بالمستوى الأمثل للمخزون، من خلال معدل الخدمة و تكاليف المخزون لأنهما غير مستقرين بل هما متغيرات يجب اخذا بالاعتبار، لذا فالمسير يجب عليه إيجاد حل أمثل يمكن المؤسسة من تجنب الوقوع في مخاطر أو أخطاء وذلك باستخدام الطرق الحديثة و النماذج الرياضية و الإحصائية والأساليب الكمية الملائمة ضمن ما يخدم أهداف المؤسسة .

سوف نتناول في هذا الفصل مفاهيم أساسية حول المخزون والنماذج المتعلقة بتخفيض تكاليفه إلى أدنى تكلفة ممكنة حيث قمنا بالتطرق إلى ثلاث مباحث وهي:

- I. المبحث الأول: الإطار النظري للمخزون.
- II. المبحث الثاني: تقييم الأداء والرقابة في التسيير الأمثل للمخزون.
- III. المبحث الثالث: النماذج الرياضية المستخدمة في تسيير المخزون.

المبحث الأول: الإطار النظري للمخزون.

تعتبر المخزونات أصول متداولة حيث تحظى باهتمام أغلب المؤسسات الصناعية والتجارية في حين يقل اهتمامه في المؤسسات الخدمائية، ويرجع هذا لأهمية المخزون ومدى تأثيره على تحديد نتيجة المنشأة من ربح أو خسارة.

المطلب الأول: مفهوم المخزون وأهميته.

يمثل المخزون جزءا مهما من العملية الإنتاجية والتجارية، حيث يساعد على تلبية الطلب الزائد وتحسين مستوى الخدمة المقدمة للعملاء، وكذلك يسمح بتحسين الكفاءة الإنتاجية والتخطيط للإنتاج والتوزيع. ومع ذلك يتطلب إدارة المخزون تحليل وتخطيط دقيق للطلب والإنتاج والتوزيع لتجنب تكاليف تخزين عالية وخسارة المبيعات بسبب عدم توفر المنتجات المطلوبة للعملاء.

أولاً: مفهوم المخزون.

لقد أعطى الاقتصاديين أهمية بالغة لموضوع المخزون، حيث اختلفت التعاريف من شخص لآخر من بين هذه التعاريف ما يلي:

التعريف الأول: المخزون مصطلح ملازم للتسيير الرشيد للمنشأة الاقتصادية والاجتماعية والإدارية يقصد به الاحتفاظ لفترة ما بالمواد الأولية التي تدخل في عمليات الصناعات المختلفة فحسب بل يشمل كل الكميات من السلع سواء كانت مواد أولية او مواد نصف مصنعة أو كاملة الصنع والمحتفظ بها لفترة زمنية معينة لاستخدامها لغرض الحفاظ على وتيرة الإنتاج في المصانع ومواجهة احتمالات انخفاض منسوبها وتأثير ذلك على معدلات الإنتاج. (راتول، 2008، صفحة 347)

التعريف الثاني: المخزون *inventory or stock* هو من الأشياء التي لا يمكن الاستغناء عنها في معظم المؤسسات والشركات الصناعية تحتفظ بمخزون للمواد الخام ومستلزمات الإنتاج والمؤسسات الخدمية تحتاج لبعض المواد المستخدمة في هذه الخدمات مثل أطعمة للمطاعم والملابس لمحلات الملابس وهكذا. (النيبة، الرمحي، و الجعيدي، 2011، صفحة 133)

التعريف الثالث: يقول *zermati pierre* هو "عبارة عن مجموعة من البضائع أو العناصر المختلطة والمنظمة الموجهة للاستخدام في وقت لاحق أي تقوم بتقديمها إلى مستخدميها على حسب احتياجاتهم. كما عرف المخزون حسب المخطط الوطني المحاسبي على انه يتضمن مجموعة السلع المستثمرة أو المصنوعة من قبل المؤسسة الموجهة للبيع أو الأداء أو الاستهلاك من أجل حاجات الصنع أو الاستغلال " (سعدان، 1994)

التعريف الرابع: يتضمن مجموعة من البضائع، مواد واللوازم، البقايا النفايات، المنتجات نصف مصنعة، منتجات تامة الصنع ومنتجات والأشغال قيد الإنجاز وجميعها من عناصر الذمة أي ملك المؤسسة.

(بوتين، محاسبة العامة للمؤسسة، 2007)

ومن التعاريف السابقة يمكننا أن نستخلص التعريف التالي:

" المخزون هو السلع المحفوظ عليها في التخزين لحين الاستحقاق إليها لذا يشكل نسبة من الأصول في إطار ما يسمى بضرورة الاستغلال إذ هو أساس كل مؤسسة بغض نظر على نشاطها فهو يتشكل أوتوماتيكيا أثناء كل عملية ضمن سلسلة الإنتاج".
ثانيا: أهمية المخزون.

- للمخزون أهمية كبيرة وخاصة في المجال الاقتصادي وبالتالي فهو يسمح بما يلي:
- ✓ ضمان سيرورة العملية الإنتاجية يعني أن في كل عملية إنتاجية لا بد من تخزين المواد الأولية المنتجات نصف النهائية أو التامة وقطع غيار ,,,,,, الخ.
 - ✓ قد ترتفع حصص المؤسسة في السوق وبالتالي يؤدي ذلك إلى ارتفاع الطلب على منتجاتها فإذا كانت تحتفظ بجزء من المخزون فإنها لن تعاني من حالة العجز.
 - ✓ يكتسي المخزون أهمية كبرى من الجانب المحاسبي فهو من الأصول المتداولة ويؤثر على نتيجة المؤسسة. (ياسين م.، 2009 2010، صفحة 17)
 - ✓ فالمخزون يضمن توافر الأصناف مباشرة تحت ظروف الطلب العادي كما يؤمن الاحتياطي منه مواجهة الاحتياجات أو احتمالات تأخر الموردين في التسليم أو توريدهم. (زهير م.، صفحة 417)
 - ✓ نظرا للحجم الكبير الذي يمثله المخزون من إجمالي حجم الأموال المستثمرة فإنه يؤثر على المؤسسة حيث تمثل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون نسبة مرتفعة لا يمكن الاستهانة بها.
 - ✓ يمثل المخزون نسبة مرتفعة من إجمالي حجم الموال المستثمرة في المؤسسة قد تصل في المؤسسات الصناعية إلى ما يزيد عن 50%.
 - ✓ عندما تكون هناك سياسة واضحة للمخزون مبنية على أسس علمية فإن هذا من شأنه تخفيض حجم الاستثمارات في موجودات المخازن إلى الحد الذي يسمح باستمرار العملية الإنتاجية دون أن يكون هناك فائض في المخزون وبالتالي تحقيق التوازن بين متطلبات العملية وبين ما هو موجود في المخازن. (عيسى، 2014-2015، صفحة 22)

المطلب الثاني: أنواع المخزون ودوره في المؤسسة.

تعتبر المخزونات عنصر أساسي وفعال في نشاط المؤسسة بغض النظر عن طبيعتها وذلك من خلال دور المخزون.

أولاً: أنواع المخزونات.

بالرغم من أن هناك تصنيفات وتقسيمات عديدة للمخزونات إلا أننا سوف نركز على التصنيف التالي:

- **مخزون الأمان:** الذي يسمى مخزون عدم التأكد ويتم انشائه لمقابلة الطلب الطارئ غير المتوقع وتستخدم المؤسسة نوعين من مخزون الأمان. مخزون الأمان القبلي وقد يتكون من المواد الأولية الأساسية التي تستخدمها في عملية الإنتاج التي تقوم بها ويلجأ إليه لمواجهة أي طارئ في التموين بالمواد الأولية أما

مخزون الأمان البعدي يتكون أساسا من المنتوجات المؤسسة ويتم الاحتفاظ به لضمان التواجد الدائم للمؤسسة في السوق.

■ **مخزون حجم الطلبية:** وهو الموجه لمقابلة طلبات العملاء العادية ويتحدد حجمه تبعا لتكاليف الأوامر والنقل إضافة إلى تكلفة الخزن.

■ **المخزون الموسمي:** ينشأ لمقابلة الطلب الذي يتزايد في أوقات معينة حسب السنة فبعض المنتجات يكون استهلاكها فصلي والآخر يكون استهلاكها خلال المواسم فصلية، ولا بد للمؤسسة أن تخطط لتغطية الطلب الزائد خلال هذه المواسم عن طريق تجنيد مخزون كاف. (راتول، 2008، صفحة 27)

■ **مخزون البضائع:** هي المنتجات التي اشترتها المؤسسة بهدف إعادة كما هي بدون ادخال أي تغيير عليها وتسجل البضائع في دفاتر بتكلفة شرائها مضافا إليها النفقات الملحقة -جمارك نقل -.

■ **المنتجات نصف مصنعة** هي منتجات مرت بمراحل معينة من عملية الصنع لتدخل الى المخازن في انتظار تحويلات مستقبلية.

■ **منتجات وأشغال قيد الإنجاز:** هي منتجات وأشغال تحت التصنيع بتاريخ نهاية الدورة.

■ **منتجات تامة الصنع:** منتجات مرت بجميع مراحل العملية الإنتاجية في المؤسسة أي أصبحت جاهزة للبيع أو تقييمها في نشاط آخر.

■ **مخزون خارج المؤسسة:** تسجل في حساب مخزونات التي هي ملك للمؤسسة والمخزنة بالمخازن العمومية أو مخازن الغير وبضائع ومواد مشتراة لم تصل إلى مخازن المؤسسة بتاريخ نهاية الدورة.

■ **المشتريات:** يسجل في هذا الحساب وما يتفرع عنه قيمة ما اشترى من السلع تكلفة الشراء بهدف بيعها كما هي او استهلاكها في الاستغلال، حيث يلعب هذا الحساب دور الوسيط ولا يظهر بالميزانية أي يرصد في الأخير يجعل مدينا وحساب موردي المخزون 530 دائنا عند وصول الفاتورة يجعل دائنا وحساب المخزون المعني مدينا عند وصول السلعة المشتراة ودخولها إلى المخازن (مذكرة ادخال)، يتفرع هذا الحساب حسب الحاجة ويفرق بين المشتريات البضائع ومختلف نفقاتها ومشتريات المواد واللوازم ومختلف نفقاتها عمليات تسوية يخضع لها هذا الحساب في نهاية الفترة أو على الأقل في نهاية الدورة.

- كون هذا الحساب 38 دائنا معناه وصول البضائع إلى المخازن دون الفاتورة يرصد بجعله مدينا وحساب 528 فواتير مستحقة دائنا مع ارسال طلب الفاتورة من المورد.

- كون هذا الحساب 38 مدينا معناه عدم دخول البضائع الى المخازن يرصد بجعله دائنا وحساب 37 مخزون خارج المؤسسة مدينا.

■ **مؤونات تدهور قيم المخزونات:** قد يكون احتمال انخفاض قيم بعض عناصر مخزونات استثناء وتطبيقا لمبدأ الحيطة والحذر يجب تكوين مؤونة لمواجهة ذلك. (بوتين، محاسبة العامة للمؤسسة ، 2007،

▪ **مخزون المواد واللوازم:** تمثل المنتجات التي اشترتها المؤسسة تستهلك من أجل صناعة المنتجات المصنوعة لذا هناك نوعان:

أ. المواد الاستهلاكية هي مواد ولوازم تساهم باستهلاكها مباشرة في صناعة منتجات او عملية الاستغلال لوازم مكتب معدات صغيرة مواد اصلاحات.

ب. المواد الاولية مواد اشترت من اجل ادخالها في تركيب المنتجات المصنوعة تسجل في الدفاتر بتكلفة الشراء مثل البضائع.

▪ **بقايا ونفايات:** تقدر قيمتها بالسعر محتمل لبيعها مطروح منها نفقات التخلص، بحيث هي مهملات وفضلات ناتجة عن العملية الانتاجية تكون عبارة عن منتجات تامة او نصف مصنعة تحتوي على عيوب. (بتصرف الشرفاوي، صفحة 357)

ثانيا: دور المخزون في المؤسسة.

إن دور المخزونات في بعض الأحيان يبدو غامضا إلا أنه يملك دورا مهما في تنظيم سيرورة العملية الإنتاجية، بحيث يمنع توافق الطلب مع إنتاج المنتج، وهذا ما يؤكد أن للمخزون دورا كبيرا في المؤسسة باعتبار يملك حصة الأسد في دورة الاستغلال، وبالتالي لا بد من الاهتمام به والرقابة عليه ورغم هذا الدور الإيجابي إلا أنه هناك أوار لا تقل أهمية عن ذلك وهي: (عزي و مصطفىاوي، 2015، صفحة 5)

✚ توفير الاحتياجات اللازمة لكل الأقسام الإنتاجية.

✚ رغم تكاليفه إلا أنه يبقى ضرورة لا غنى عنها خاصة في المؤسسة الصناعية، بسبب أهميته الاقتصادية وتأمين الاحتياجات اللازمة.

✚ تموين طلب العملاء أو الورشات خاصة في الظروف الطارئة، رغم هذا الدور الإيجابي فإنه يقابله عدة عوائق رئيسية هي:

○ في حالة ضخامة الإنتاج لا بد من تصريف المخزون.

○ زيادة متوسط الإنتاج.

○ إنفاق موارد مالية كبيرة على المخزون.

المطلب الثالث: وظيفة المخزون وأسباب الاحتفاظ به.

المخزونات لها تأثير إيجابي على نشاط المؤسسات الاقتصادية حيث تعتبر النشاط الحيوي من خلال وظائفها الفعالة في المؤسسة لذا تم استعراضها، وكذا تداعيات الاحتفاظ بالمخزونات.

أولا: وظيفة المخزون fonctions of inventory.

يؤدي المخزون مجموعة من الوظائف من أهمها ما يلي (سليمان خالد و شاويش، 2008، صفحة

:188)

➤ مواجهة الطلب المتوقع.

➤ تسوية أو تلطيف احتياجات الانتاج (انتاج خزن المنتجات في أوقات الركود لمواجهة ارتفاع الطلب في مواسم الرخاء).

➤ تعظيم فاعلية اجزاء نظام التوزيع الإنتاجية، وذلك من خلال الاحتفاظ بالمخزون الاحتياطي buffer بين مراحل الانتاج المختلفة وذلك لتجنب أي خلل في نظام وكذلك لتجنب أي عرقلة في إيصال المواد الأولية وظروف جوية أو أي أسباب أخرى نذكر منها:

○ لحماية المنظمة من نفاذ المخزون.

○ للاستفادة من حسم الكمية.

○ للوقاية من ارتفاع الأسعار.

➤ لتسهيل العمليات الإنتاجية ويعمل كأنايبب توصيل.

إن الحقيقة المتمثلة بكون العمليات الإنتاجية تحتاج إلى وقت معين، يعني أنه لابد وأن يكون هناك أجزاء شبة تامة إضافة إلى خزن المواد الأولية، شبة تامة الصنع، والمواد التامة الصنع في مواقع الإنتاج، وفي المخازن يقود إلى ما يشبه خزين متدفق عبر نظام الإنتاج والتوزيع تماما كخط أنايبب.

هناك وظائف أخرى سنحاول تجسيدها فيما يلي: (شيبان و شعلال، 2018-2019، صفحة 5)

✚ **إيجاد التوازن بين المراحل المختلفة للعملية الإنتاجية:** من أهم وظائف المخزون الحد من احتمال توقف أي عملية من العمليات الصناعية، سبب عدم توفر المواد فإن حدث هذا الخلل في الآلات الموجودة بالعملية المعنية، فإن هذا يؤدي بالتبعية إلى التوقف العمل بالعملية التالية لها، ولتفادي ذلك تنشأ محطات لتخزين بين العمليتين بحيث لا يؤثر توقف العملية الأولى في نشاط في نشاط العملية الثانية، ولنفس السبب يجب إنشاء مخازن للمنتج النهائي بين العملية الإنتاجية والعملية التوزيعية كي لا تتأثر العملية الإنتاجية لنفسها.

✚ **خدمة أفضل للعملاء:** يحقق المخزون أيضا خدمة أفضل للعملاء عن طريق توفير الكميات اللازمة لهم من المنتجات في السوق في أي وقت ذلك لعدم توفر منتجات بصفة منتظمة في السوق قد يدفعهم إلى استخدام منتجات في السوق في أي وقت ذلك لعدم توفر المنتجات البديلة لذلك يساعد المخزون إدارة المبيعات على تسليم المنتجات للعملاء في التواريخ المتفق عليها.

✚ **الموازنة بين العرض والطلب:** يعتبر المخزون وسيلة لموازنة العرض مع الطلب، ففي حالة زيادة الطلب على العرض يلجأ إلى سد العجز عن طريق المخزون، وفي حالة ما انخفاض الطلب على العرض حيث يلجأ إلى حالة الفائض على المخزون ليستغل في مراحل لاحقة.

✚ **الحفاظ على استمرارية الإنتاج:** الكثير من السلع تكون معمرة وبالتالي فهي متواجدة في السوق بالاستمرار يمكن لإدارة الإنتاج أن تقتنيها في أي وقت تشاء، غير أن بعض السلع الأخرى تكون سريعة التلف والبعض الآخر منها يكون موسمي حيث تظهر بكميات ضخمة خلال موسم الجني ثم يتناقص تواجدها في السوق ولضمان تزويد المصنع باستمرار يلجأ شرائها بكميات كبيرة في موسم الجني ونأخذها

في ظروف تسمح بالحفاظ على خواصها للاستعمال عند الطلب مما يسمح باستمرار العملية الانتاجية على مدار السنة.

✚ **تخفيض تكاليف الإنتاج:** سياسة التخزين الناتجة تسمح للمؤسسات الانتاجية بإنتاج كميات كبيرة حتى وأن كان الطلب اقل من الإنتاج وهذا ما يسمح بتخفيض كلفة إنتاج المؤسسة المنتجة الواحدة.

ثانياً: أسباب الاحتفاظ بالمخزون.

تحتفظ المخازن في كافة المشروعات الصناعية بكميات من المخزون أزيد من الاحتياجات العادية السريعة لأي سبب من الأسباب التالية: (المفتاح ، صفحة 413)

- لا يمكن أن يسير استلام هذه المواد أو البضاعة جنباً الى جنب مع مواعيد طلب هذه المواد.
- إذ زادت الكميات المشتراة في كل طلبية يمكن الحصول على الأسعار المناسبة والشروط المناسبة وعلى نسبة من خصم الكمية، وهنا يجب التأكد من أن هذه الوفورات أعلى من الوفر في نفقة التخزين إذ نقصت الكميات.
- نظراً الى التغير المستمر في برامج الإنتاج يتطلب الأمر الاحتفاظ بكميات من المخزون للوقاية ضد خطر نقص هذه المواد الأساسية والذي ينتج عنه تعطيل في العمليات أو أي نشاط داخل المشاريع.
- يمكن التغلب على مشكلة زيادة النفقة التخزين بالوفورات التي يمكن الحصول عليها من الإنتاج على مدى واسع.
- اضطرار المنتج الاحتفاظ بالسلع المنتجة الجاهزة لفترة من الوقت وخاصة عندما يتوقع ارتفاعاً في الأسعار.

المطلب الرابع: مزايا وعيوب المخزون.

المخزونات لها دور كبير في السير الحسن لعمل المؤسسة، لكن من المعروف أنه إذا زاد عن الحد الأمثل نتج عنه مساوئ وتكاليف و مخاطر. (بن يحيى، 2004-2005، الصفحات 27-28)

أولاً: مزايا المخزونات: تتمثل فيما يلي:

- ✓ لضمان استهلاك منتظم للمنتج في حين أن إنتاجه غير منتظم،
- ✓ الشراء بكميات لاستفادة من التخفيضات الممنوحة عليها.
- ✓ حالة عدم القدرة على نقل منتج بكميات صغيرة، لذا تلجأ المؤسسة إلى التخزين، إلى غاية الحصول على كمية متلائمة مع استطاعة الناقل.
- ✓ من أجل الوقاية من خطر التغير العشوائي في التسليم.
- ✓ المخزون يسمح بتجنب سريع للنتائج الوخيمة للحوادث الممكنة، والتي يمكن أن تحدث في أي وقت مثلاً طلبات غير متتباً بها طلب عاجل، حوادث الإنتاج.
- ✓ التخزين لتفادي متاعب الشراء أو التسليم كثير التكرار.

ثانيا: عيوب المخزون: تتمثل فيما يلي:

- ✓ التخزين لمدة اطول من مدة صلاحية المواد الأولية والمنتجات يعرضها لضياع من قيمتها أو فسادها كليا.
- ✓ احتواء المؤسسة على السلع أو المنتجات غير مباعه، وينجر عنها حجز لقيم معينة من أجلها، تغليط للميزانية، وتضييع للوقت لعمال المخازن خلال الجرد، وتظهر هذه الحالة خاصة في آخر حياة المنتجات.
- ✓ خطر الانقطاع يشكل عند التاجر ضياع في المبيعات، وضياع للزبائن أما المنتج فيعرضه لتوقف في عملية الإنتاج، توقف في البيع، تضييع للزبائن.
- ✓ الموال المعبئة في تمويل مخزونات المواد الأولية والمنتجات النهائية، لا ينجر عنها فائدة.

المبحث الثاني: تقييم الأداء والرقابة في التسيير أمثل للمخزون.

يعد تقييم الأداء والرقابة جزءا حاسما من إدارة المخزون الفعالة، ويساعد هذا الإجراء على تحسين كفاءة إدارة المخزون والتأكد من أن كل شيء يسير وفق السياسات التي وضعت في مرحلة التخطيط، وذلك لتجنب الوقوع في الأخطاء مستقبلا، كما أن كل مسير للمخزون يسعى لتقليل التكاليف إلى أدنى تكلفة ممكنة.

المطلب الأول: ماهية الأمثلية الاقتصادية.

تتمحور الأمثلية الاقتصادية حول فكرة أن الأسواق المفتوحة والحرّة هي الطريقة الأمثل لتحقيق الفوائد الاقتصادية للأفراد والمجتمع، وتشمل هذه الفوائد زيادة الإنتاجية والتنمية الاقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة، وتقليل الفقر، وزيادة الفرص الاقتصادية، وتعزيز الابتكار والتنافسية، وزيادة فرص العمل، تعتبر هذه النظرية واحدة من النظريات الأساسية في الاقتصاد المعاصر.

❖ مفهوم الأمثلية الاقتصادية:

يمكننا القول إنه ليس بإمكاننا أن نورد تعريفا واحدا متفق عليه من طرف الكتاب الذين تناولوا موضوع الأمثلية بالدراسة والبحث وهذا راجع لاختلاف الرؤى والزوايا التي ينظر منها كل كاتب، وأول من تطرق لموضوع الأمثلية هو الاقتصادي الإيطالي Pareto v باريتو: " الأمثلية على أنها عملية تخصيص المواد، حيث يرى أن التخصيص يكون أمثلا أو يكون كفؤا عندما لا يمكن أن يصبح أحد الأشخاص في حالة أحسن ما لم يصبح الشخص الآخر في حالة أسوء"

ويعرف irésse figlerini الأمثلية أنها "البحث على أكبر كفاءة ممكنة". (زدون، الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون، 2009_2010)

ومن أهم المصطلحات المتعلقة بالأمثلية الاقتصادية: (بتصرف المؤسسة العامة للتدريب التقني و المهني، صفحة 13)

الفعالية: تشير إلى جودة أو متانة قرار استثمار المخزون بناءً على أساسه العلمي للطلب المعلن للمخزون، والخبرة السابقة والتوقعات المستقبلية، وحجم الاستثمارات المالية اللازمة، وتوزيع هذه الاستثمارات على أنواع مختلفة. من المواد. لذلك يمكن أن يتطابق الأمثلية مع الفعالية في الهدف. (المفتاح ، صفحة 15)

الكفاءة: أداء جيد أو تنفيذ جيد للقرارات من حيث عناصر مثل الكمية والوقت والتكلفة والمواسفات لضمان تلبية الطلب دون إساءة استخدام الأموال المخصصة للاستثمار في المخزون. الأمثلية والكفاءة متشابهان في المعنى، وأحيانا مترادفان مع بعضهما البعض، وهما مرتبطان، لذا تهدف الأمثلية إلى تحقيق أقصى قدر من الكفاءة.

الرشادة: يرتبط مفهوم الرشادة بمفهوم الإنسان الاقتصادي، والذي يجب أن يتسم بالموضوعية في اتخاذ القرار، ومعرفة كل البدائل ونتائجها، والمقارنة بينها. هدفه هو استخدام موارد محدودة للحصول على

أقصى قدر من الرضا، انطلاقاً من هذا يمكن القول إن الرشادة هي عبارة عن كل ما هو مبني على العقل مستبعداً العواطف أي كل ما هو موضوعي لذلك نستبعد التشابه بين الأمثلية والرشادة. من التعاريف السابقة يمكننا تعريف الأمثلية على أنها:

" نموذج مختصر ومبسط للمشكلة يستخدم للتوضيح وحل المشكلات الاقتصادية باستخدام أساليب رياضية وإحصائية لتحديد أفضل نتيجة وتحقيق أعلى مستوى من كفاءة والفعالية." **المطلب الثاني: مفهوم تسيير المخزون وأهدافه.**

يعد تسيير المخزونات من بين أهم الوظائف الأساسية لما له أهمية وقدرة داخل المؤسسات الاقتصادية والتجارية في التحكم العقلاني للمخزونات من أجل تحقيق الأهداف المسطرة. **أولاً: ماهية تسيير المخزون.**

يمكن تعريف تسيير المخزونات كما يلي:

التعريف الأول: يعتبر المخزون نظاماً للرقابة على المستويات إذ أنه يكتسي أهمية جوهرية بالنسبة للمؤسسة فهو يسمح بالتحكم في كمية وقيمة المخزون ويضمن أمثلية في اتخاذ قرار الاستثمار في الموارد المادية وفق معايير كفأه تؤدي إلى تقليص تكاليف الاحتفاظ بالمخزون وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العملاء. (مصطفاوي، 2009-2010، صفحة 19)

التعريف الثاني: استعمال وتطبيق كل المبادئ العلمية اللازمة للمحافظة على التخطيط الأمثل والفعال للموارد والقضاء على إمكانية الوقوع في مشاكل مستقبلية بسبب زيادة سرعة خروج المواد من المخازن، أو عدم التمويل من الممولين. (عوالي، مذكرة تسيير المخزونات، 2002-2003، صفحة 25) من التعاريف السابقة نستنتج أن:

" تسيير المخزون هو العملية التي تشمل إدارة المواد والسلع التي تملكها الشركة أو المؤسسة. ويهدف تسيير المخزون إلى ضمان توفير المواد اللازمة للعمليات التجارية بالكمية والجودة المطلوبة، وذلك بأقل تكلفة ممكنة." **ثانياً: أهداف تسيير المخزونات.**

تسعى وظيفة تسيير المخزونات في المؤسسات المختلفة إلى المساهمة في التسيير الحسن لإنتاج السلع والخدمات حيث تسعى من خلال هذه الوظيفة على تحقيق الأهداف التالية: (ساكره و بركة، 2020-2021، صفحة 20)

- المحافظة على الإمداد الدائم والمنظم للورشات التشغيل أو الزبائن بالمواد واللوازم أو السلع.
- محاولة التقليل من التكاليف وعدم الأفراد في التخزين لمواجهة الطلب المستقبلي كمخزون أمان.
- المحافظة على عناصر المخزون وصيانتها من الضياع والتلف وترتيبها وتنظيمها وفق أسس علمية ومحاسبية تسمح بمتابعة تداولها ومراقبتها.
- اختيار طرق التسيير انطلاقاً من طبيعة المواد وتحليل المخزونات.

➤ ضمان تدفق المنتجات إلى مراكز البيع بما يلبي الاحتياجات المطلوبة. كما أن الهدف الرئيسي هو تقديم الخدمة للوظائف الانتاجية وهو عمل له أهمية للمنشأة الصناعية، ولكنها تخدم أيضا الوظائف التسويقية بالاستجابة لطلبات العملاء ويمكن القول إن جميع التخزين رغم أن لكل نوع أهميته.

فوظيفة تسيير المخزون تعتبر خدمة مكملة وشاملة للإنتاج وهي جزء لا يمكن الاستغناء عنه وذلك من خلال اختيار الطرق المثلى في التسيير (الشرقاوي، 1، صفحة 5)،

وهناك اهداف اخرى تتمثل في: (عوالي، مذكرة تسيير المخزونات، 2002-2003، صفحة 25)

- اختيار السلع التي تتطلب التخزين والأخرى التي لا يمكن تمويها إلا عند الحاجة.
- الدراسة التنبؤية للمبيعات والاستهلاك.
- معالجة المعلومات وتوصيلها لمصدر القرار لتتعرف بطرق وأليات التمويل.

المطلب الثالث: الجرد وطرق تقييم المخزونات.

لقد تعددت أصناف المخزون من مدخلات ومخرجات والتي بدورها جعلت الجرد أداة رئيسية مهمة تستخدم في الرقابة على المخزون من حيث المكان والزمان، فبالنسبة للزمن يفيد الجرد في معرفة فترة وجود الصنف داخل المخازن، أما المكان فإن الجرد يفيد في معرفة مدى وجود الصنف في المكان المخصص له، الجرد لا يقتصر على الموجودات في المخازن فقط بل يتابع كذلك الأصناف المستديمة في مواقع استخدامها.

أولا الجرد.

1. مفهوم الجرد.

التعريف الأول: الجرد هو عملية مالية ومحاسبية تقوم بها المنشأة في نهاية السنة المالية بعد الانتهاء من إعداد ميزان المراجعة بالأرصدة وقبل إعداد القوائم المالية وذلك بهدف تحديد نتيجة أعمال السنة المالية بدقة إضافة إلى تصوير المركز المالي الحقيقي للمنشأة في نهاية تلك السنة المالية. (العناني، سلامة، نظمي، و كلبونة، 2011، صفحة 11)

التعريف الثاني: يقصد بجرد المخزون مختلف الأنشطة المتعلقة بحصر أو عد أو قياس الكميات الموجودة في المخازن أو المستودعات من أصناف المواد المختلفة، و تسجيل نتائج هذا الحصر أو القياس في السجلات و النماذج المخططة لذلك من أجل تسهيل اتخاذ القرارات الإدارية فيما يتعلق بالنتائج التي تسفر عنها تلك العملية. (المؤسسة العامة للتدريب التقني و المهني، 1429، صفحة 25)

ومن التعاريف السابقة يمكننا تعريفه بصفة عامة كما يلي:

" الجرد هو عملية إحصاء لجميع ممتلكات المؤسسة و التأكد من صحة المخزونات و المعلومات المتعلقة بها، عن طريق مقارنة المخزون المدخل في النظام مع المخزون الحقيقي في المخزن."

2. أهداف الجرد:

يمكن تلخيص أهداف جرد المخزون كالتالي: (بتصرف، بن ختو، 2015/2016، صفحة 13)

- ✚ التأكد من صحة سجلات المستودعات واكتمالها ومطابقتها للكميات المخزنة للأصناف المختلفة
- ✚ الكشف عن أي تلاعب أو تحريف أو احتيال أو سرقة أو اختلاس من خلال مقارنة البيانات الرقمية الموضحة في سجلات المخزون مع الكميات الفعلية بالمخازن.
- ✚ اكتشاف قدرة نظام التخزين على التحكم بالمخازن.
- ✚ يجعل من الممكن إثبات وجود أو تدمير أو ضياع أو عدم جدوى الممتلكات النباتية.
- ✚ يتيح لك معرفة مصدر الأصول (شراء ، تحويل ، تبرع ...).

3. أنواع الجرد:

ينقسم الجرد إلى خمسة أنواع و هي كالتالي:

(1) الجرد الفعلي:

إن الجرد الفعلي يمكن من معرفة حالة المخزون بدقة، حيث ينتقل القائمين عليه إلى الرفوف للتأكد من وجود الأصناف في أماكنها، بعد ذلك يتم حصرها و عدّها و تسجيلها في سجلات خاصة. يتم ذلك دوريا في فترات منتظمة في الغالب سنوية يعود الجرد الفعلي بالمنفعة الكبرى على المؤسسة من حيث الرقابة على المخزون. (ساكر و بركة، 2020/2021، صفحة 35)

(2) الجرد المحاسبي:

تقوم هذه الطريقة على إعداد سجلات أو بطاقات خاصة لكل صنف من الأصناف المخزنة يسجل فيها الكميات الداخلة للمخزن وتاريخ خروجها ومصادر التموين، والكميات الخارجة من المخزون وتواريخ خروجها مصادر التوزيع. الفرق بين مجموع الكميات الداخلة والكميات الخارجة يساوي الكميات الموجودة فعلا بالمخازن في وقت ما تقارن هذه الكميات التي تم عدّها وحصرها عن طريق الجرد الفعلي، رغم ما تتطلبه هذه الطريقة من الوقوف الدائم والمستمر على عملية التسجيل، والتنسيق بين مختلف المصالح إلا أنها تلعب دور كبير جدا في عملية الرقابة على المخزون. (بتصرف، بن ختو، 2015/2016، صفحة 16)

(3) الجرد الشامل:

يقوم على أساس إحصاء كل موجودات نهاية السنة المالية ومن شروط هذا النوع من الجرد: (عبد الفتاح و أحمد، 2012/2013، صفحة 94)

- ✚ توقيف عمليات الإدخال والصرف إلى ومن المخازن.
- ✚ شمول الجرد لكافة الموجودات في المخازن.
- ✚ إجراء الجرد في كل المخازن وقت واحد.
- ✚ جرد المخازن على أساسين الكمي والقيمي النقدي.
- ✚ تسجيل كل نتائج ومعطيات الجرد في السجلات والكشوفات.

(4) الجرد المستمر:

ويتم هذا النوع من الجرد على مدار السنة طبقاً لبرنامج زمني محدد للمجموعات المختلفة من الأصناف المخزونة، على أن يراعي الانتهاء من جرد جميع الأصناف مع قرب انتهاء السنة المالية للمنشأة ويمتاز هذا الأسلوب في الجرد في أنه لا يتطلب إيقاف العمل بالمخازن أثناء الجرد حيث يمكن اختيار أوقات الركود على الطلب ومن بعض الأصناف لجردها. (المؤسسة العامة للتدريب التقني و المهني، 1429، صفحة 28)

5) الجرد المفاجئ:

هو نوع من أنواع التفتيش أي الرقابة المباشرة وقد يشترك فيه مدير المواد أو مساعده إلى جانب أفراد من الإدارة العليا ويجري الجرد المفاجئ على بعض الأصناف نختار بصفة عشوائية (عينات) ومن الأصناف الهامة. ويجري هذا النوع من الجرد بين الجرد الدوري أو الدائم أو خلالها. (علي، 1978، صفحة 251)

4. موعد الجرد:

جرت العادة أن يكون موعد الجرد نهاية السنة المالية وتحديدًا بعد إعداد ميزان المراجعة قبل التسويات الجردية وقبل إعداد الحسابات الختامية والميزانية العمومية. (العناني، سلامة، نظمي، و كلبونة، 2011، صفحة 12)

5. مقومات نجاح الجرد:

من أجل تحقيق الأهداف المذكورة أعلاه، يجب على الإدارة اتخاذ قرارات وإجراءات في هذا الصدد تسمح للجرد بالاستمرار على مدار العام وبالطريقة المرغوبة، بالإضافة إلى توفير الخبرة للأشخاص الذين يجررون الجرد. ومن بين عوامل نجاح عملية الجرد نذكر ما يلي: (بتصرف، حنفي، صفحة 13)

- 1- تحديد مسؤوليات القائمين عليها وتوفير الظروف المناسبة لها.
- 2- أن يكون الجرد كاملاً لجميع المحلات وأنواع الأصناف.
- 3- تحديد تاريخ البدء والانتهاء للعملية.
- 4- وقف جميع العمليات مثل المصروفات والاستلام والاستبدال أثناء الجرد حتى اكتماله.
- 5- إبلاغ جميع الأشخاص المسؤولين عن عملية الجرد قبل بدئها خلال المدة المحددة.

ثانياً: طرق تقييم المخزونات.

عند دخول المخزونات تقيم عموماً بمختلف تكاليف الشراء أو تكاليف الإنتاج وفقاً لمستوى تحويل المنتجات المخزنة. غير أن تقييم المخزونات عند الخروج يتوقف على الطريقة المستعملة في هذا التقييم، ونميز عموماً بين ثلاث طرق التقييم. (كتوش، صفحة 216)

✓ طريقة التكلفة المحددة:

وهي إعطاء لكل وحدة مخزنة تكلفتها وذلك عن طريق ترقيمها كما دخلت إلى المخزن، بحيث نستطيع تحديد تكلفتها الحقيقية، وتؤدي هذه الطريقة إلى ضبط المخزون في نهاية الدورة بقيمته الواقعية، مع العلم أن في هذه الطريقة يمكن استعمال تصنيف "باريتو" لتقسيم الموجودات ومعرفة التكلفة لكل وحدة مخزنة (عبد الستار، 2001، صفحة 59).

✓ طريقة التكلفة الوسطية المرجحة:

في هذه الطريقة لا يوجد فرق بين تكلفة الوحدات المباعة و تكلفة الوحدات الباقية بالمخازن في نهاية الفترة، و عليه يتم حساب تكلفة مخزون اخر فترة و تكلفة البضاعة المباعة بناء على متوسط مرجح لأسعار الوحدات (بلكرشة، 2015/2016، صفحة 20) و نجد في هذا الصدد ثلاث أنواع:

_ طريقة التكلفة الوسطية المرجحة بعد كل دخول:

مبدأ هذه الطريقة يقوم على أساس حساب التكلفة الوسطية المرجحة بعد كل دخول حسب المعادلة التالية:

$$\text{التكلفة الوسطية المرجحة} = \frac{\text{قيمة الكميات المتبقية من العمليات السابقة} + \text{قيمة الإدخالات التالية}}{\text{كمية المخزون المتبقي} + \text{كمية الإدخالات التالية}}$$

نجد في هذه الطريقة عدة تكاليف وسطية مرجحة مختلفة تتوقف على كل دخول.

_ طريقة التكلفة الوسطية المرجحة لمجموع الإدخالات:

بهذه الطريقة فإن تقييم مجموع الإخراجات يكون بتكلفة وحدة مشتركة تحسب بعد دخول كل مشتريات أو انتاج الفترة، لذا فإن الإخراجات تسجل أثناء إخراجها بالكميات فقط وفي اخر الفترة عند حصر كل الإدخالات، تحسب بها التكلفة الوسطية المرجحة وتقيم بها الإخراجات، (ناصر، صفحة 67) وتحسب تكلفة الوحدة وفق العلاقة التالية:

$$\text{مجموع تكلفة الإدخالات} / \text{مجموع كمية الإدخالات}$$

_ طريقة التكلفة الوسطية المرجحة لمجموع الإدخالات مع مخزون أول المدة:

إن تكلفة الوحدة تحسب عند نهاية الدورة ومن بين مزايا هذه الطريقة تخفيض أثر التغيرات في أسعار وشمولية الحساب لكل المخزونات، (حيمر ، 2018/2019، صفحة 8) وتحسب وفق العلاقة التالية:

$$\text{تكلفة الإدخالات} + \text{تكلفة مخزون أول المدة} / \text{كمية الإدخالات} + \text{كمية مخزون أول المدة}$$

✓ طريقة نفاذ المخزون:

تعتمد هذه لطريقة على الاحتفاظ بالمخزون الوارد بنفس القيمة التي يدخل بها ويخرج أيضاً، أي دون الخلط بين قيمة وكمية المخزون الذي يدخل المستودع، وتنقسم هذه الطريقة إلى نوعين:

أ. طريقة الوارد أولاً الصادر أولاً: FIFO

هذه الطريقة تعتبر واسعة الاستخدام تفترض أن أول ما دخل إلى المخزن هو الذي يخرج أولاً مقيماً بتكلفته، ثم يليه الثاني دخولا إلى أن نصل وفق هذا الترتيب في الأخير إلى الأحدث دخولا، وتتأثر هذه الطريقة بتغير الأسعار حيث نجد أن المواد المستهلكة في الإنتاج تكون مقيمة بالسعر القديم، وينعكس هذا على سعر التكلفة للمنتج النهائي

أما آثار هذه الطريقة على نتيجة الدورة تتجلى في كون مخزون نهاية الدورة (مخ2) يكون مقيما بأحدث الأسعار. (https://www.researchgate.net/publication/340051513)

ب. طريقة الوارد أخيرا الصادر أولا: LIFO

هي عكس طريقة FIFO بحيث تفترض هذه الطريقة أن المشتريات والمنتجات التامة الصنع التي دخلت مؤخرا إلى المخزن هي التي تخرج أولا، بالتالي يكون سعر التكلفة مقيما بأحدث الأسعار، أما المخزون النهائي فهو مقيم بأقدم التكاليف وما يعاب على هذه الطريقة هو زيادة تكاليف الاحتفاظ وتعرض المخزون للتلف أو الفساد نتيجة لطول فترة التخزين. (ياسين و الأخضر، صفحة 8)

ثالثا: تكاليف المخزون.

تتعدد تكاليف المرتبطة بالمخزون نظرا لأهميتها في المؤسسات الصناعية حيث أن هذه التكاليف تهدف للاحتفاظ بالمستوى الأمثل الذي يحمل المؤسسة أقل تكلفة ممكنة وتنقسم إلى:

_ تكاليف الاحتفاظ بالمخزون: (عفاف، 2015، صفحة 267)

المقصود بتكلفة الاحتفاظ بالمخزون هي التكاليف المتعلقة بتخزين المواد والسلع حيث أنها تركز فقط على تكاليف تكوين المخزون وتهمل تكاليف رأس مال المستثمر والتي تحتوي على العناصر التالية:

- تكاليف رأس المال المستثمر في المخزون.
- تكاليف مرتبطة بالمخزون.
- تكاليف ناجمة عن انخفاض حجم المخزون.

_ تكاليف نفاذ المخزون:

والتي تنقسم إلى تكلفة نفاذ داخلية أي تكلفة العجز الداخلي وهيا تكاليف تتحملها المؤسسة نتيجة انقطاع عملية الإنتاج وأخرى خارجية متمثلة في الربح الغير محقق وتنتج تكلفة نفاذ إذا لم يكن هناك مخزون أمان كاف لتلبية احتياجات المؤسسة. (بتصرف، المشاقبة، و العدوان، 2000، صفحة 23)

_ تكلفة تسيير الطلبات:

يقوم الجهاز الإداري بإصدار طلبية ما بتحديث بعض من الإجراءات والتي تتمثل فيما يلي:

- تحديد المواد المطلوب توفيرها والكميات اللازمة منها.
- البحث عن ممولين.
- إعداد وإرسال طلبيات.
- استلام الأصناف المطلوبة.
- مراقبة وفحص الأصناف.

هذه الإجراءات لها جملة من النفقات قسم منها ثابت والآخر متغير والقسم الثابت يتكون من رواتب وأجور، رواتب الموظفين أما في قسمها متغير فتتكون من المستلزمات الإدارية المتجددة اللازمة لعملية الإعداد. (حجاب ، 2007/2008، صفحة 30_31)

المطلب الرابع: دور الرقابة وتقييم الأداء في تسيير المخزون.

يعتبر تقييم الأداء والرقابة على تسيير المخزون من أهم العناصر الأساسية والهامة للإدارة الناجحة لك أن الاحتفاظ بكميات كبيرة من المخزون يعني تحمل المنظمة لكلفة عالية للاحتفاظ بهذه الكميات، علما أن المنظمات لا تستطيع تحمل تجميد مبالغ كبيرة في المخزون.
أولا: الرقابة على المخزون.

1. مفهوم الرقابة على المخزون:

الرقابة على المخزون هي الوسيلة التي تتبعها إدارة المخازن للتأكد من توفير الكميات المناسبة من المواد في الوقت المناسب وحسب احتياجات المشروع مع مراعاة ما يمكن توفيره في السوق وتحقيق أفضل عائد على المال المستثمر. (عبيدات و شاويش، 2008، صفحة 187)

2. مسؤولية الرقابة على المخزون:

إن وظائف قسم الرقابة على المخزون تختلف تبعا لطبيعة المشروع التنظيمي ولذلك قد تكون مسؤولة عن أحد أو بعض أو كل الأنشطة التالية (الشواني، 1999، صفحة 282):

ـ التخطيط للفترة المستقبلية بالاعتماد على دورة الإنتاج وبرنامج البيع والظروف السوقية.

ـ ترجمة تخطيط المخزون إلى برنامج شراء عملي.

ـ استلام المواد الداخلة إلى المخازن وإضافتها إلى الرصيد السابق.

3. أهداف الرقابة على المخزون: تهدف الإدارة من الرقابة على المخزون تحقيق ما يأتي:

✓ تقليل أو تخفيض كلفة الاحتفاظ بالمخزون.

✓ تعظيم الخدمات أو مستوى الخدمات المقدمة للعملاء. (عبيدات و شاويش، 2008، صفحة 188_189)

✓ السرعة في تجهيز طلبات الزبائن والمستهلكين وتحقيق أوسع مجال للخدمات وذلك عن طريق ضمان توفير السلع والمواد المخزنية في المخازن.

✓ تحديد أصناف أو المواد بطيئة الحركة أو الراكدة من التخزين. (حسين، النجار، و سلمان، تخطيط و رقابة التخزين، 2008، صفحة 323)

4. مجالات الرقابة على المخزون: تشمل الرقابة على المخزون المجالات التالية: (زوليف و العلونة،

م2011_1432هـ، صفحة 253):

✓ الرقابة على العناصر الإنتاج مثل المواد الأولية والمواد الخام وغيرها من المواد التي تدخل في إنتاج السلعة (السلع).

✓ الرقابة على المواد المساعدة مثل: الوقود وقطع الغيار والزيوت وغيرها.

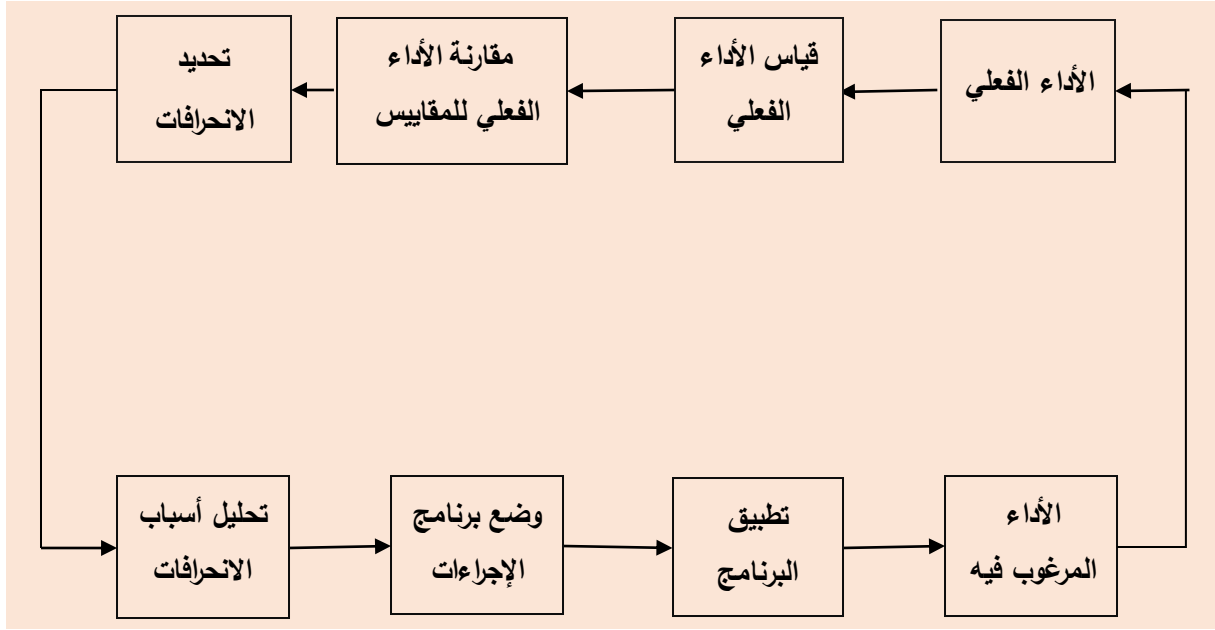
✓ الرقابة على المواد نصف مصنعة وتشمل هذه المواد تلك التي يتم شراؤها من أجل إعادة تصنيعها ومن ثم بيعها.

✓ الرقابة على السلع التامة الصنع.

5. خطوات الرقابة على المخزون:

يمكننا تلخيص خطوات الرقابة في المخطط التالي:

الشكل رقم (01): يمثل خطوات الرقابة على المخزون.



(حسين، النجار، و سلمان ، تخطيط و رقابة التخزين، 2008، صفحة 331)

6. أنظمة الرقابة على المخزون:

يوجد هناك ثلاثة انواع من انظمة الرقابة على المخزون وقبل التطرق لها من الضروري التمييز بين انظمة الطلب المستقل والتابع. فالطلب المستقل يمثل وحدات الطلب التي تتأثر بظروف السوق والتي تمثل الوحدات التامة الصنع الموجودة في المخازن والتي تشحن للمستهلكين. أما الطلب التابع أو المعتمد وتمثل الاجزاء الموجودة في المخزن من المواد الأولية والاجزاء التي تدخل في عملية الانتاج (نايف).

نظام الفترة الثابتة:

يقوم هذا النظام على تحديد طول دورة الشراء حيث يفترض ثبات دورة الشراء، وتقوم المؤسسة بشراء الكميات التي تكفي للاستخدام خلال دورة الشراء الواحدة، حيث يتغير رصيد المخزون ودفعة الشراء خلال الدورات، حسب مقتضى الحال ومعدل الاستخدام خلال كل دورة (مصطفى و العبد، 2005، صفحة 179).

نظام الكمية الثابتة (مستوى إعادة طلب ثابت):

ويقوم هذا النظام على أساس إصدار أوامر توريد أو أوامر إمداد بكميات ثابتة وعلى فترات زمنية متغيرة. وتتوقف أحجام الكميات المطلوبة على مقدار الكمية الاقتصادية للشراء. (عبد الفتاح م،،

2012_2013، صفحة 98)

النظم المختلطة:

يقوم هذا النظام على الجمع بين نظام الرقابة على أساس الفترة الثابتة، ونظام الرقابة على أساس الكمية الثابتة حيث في ظل هذا النظام لا يتم تحديد كمية الثابتة، ولا فترة الثابتة، وإنما تقوم بتحديد الحجم الاقتصادي للمخزون ونقطة إعادة الطلب، وعندما يصل مستوى المخزون إلى حد إعادة الطلب يتم إصدار أمر بشراء كمية من المخزون تصل به إلى الحد الأقصى. (زدون، الأمثلة الاقتصادية في تسيير المخزون، 2009_2010، صفحة 114)

ثانياً: تقييم الأداء.

1. مفهوم تقييم الأداء:

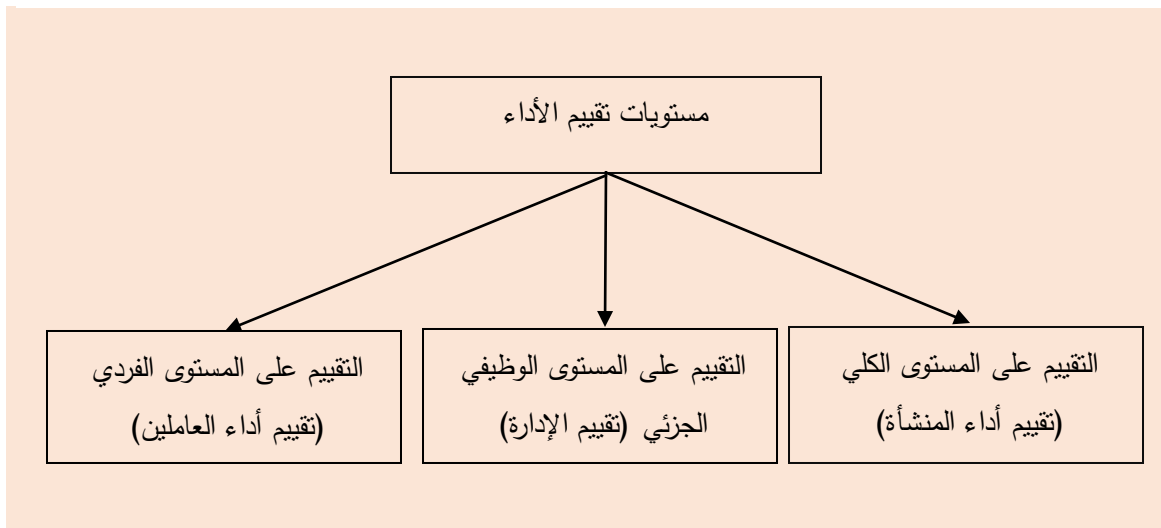
يمكن تعريف تقييم الأداء بأنه: قياس نتائج الأعمال لمختلف المستويات باستخدام معايير ومؤشرات ومقارنة المتحقق فعلاً مع ما تم التخطيط له خلال فترة زمنية محددة لتحديد الانحرافات واكتشاف نقاط القوة والضعف وترشيد الإدارة في إعداد الخطط المستقبلية. (هاشم نعمان، صفحة 266)

ويعرف كذلك بأنه تقييم نشاط المؤسسة لقياس النتائج المحققة ومقارنتها بالأهداف المرسومة مسبقاً للوقوف على واقع أداء وانحرافات التي قد تحصل بهدف اتخاذ الخطوات اللازمة لمعالجتها وعليه فهي تستخدم للحكم على كفاءة أداء المؤسسة في استغلال الموارد الاقتصادية وفي تحقيق الأهداف التي أقيمت من أجلها المؤسسة. (زهير ث.، 2001، صفحة 15)

وعليه من التعاريف السابقة يمكن تعريفه:

" تقييم الأداء هو عملية تحديد مدى تحقيق الأهداف والمتطلبات والمواصفات المحددة للشخص أو المؤسسة. يشمل عادة تقييم أداء العمل وأهداف الشخصية والمهارات والتزامات الوظيفية." وهناك ثلاث مستويات لتقييم الأداء يوضحها الشكل التالي:

الشكل رقم (02): يمثل مستويات تقييم الأداء



(زهير ث.، 2001، صفحة 15)

2. أسس ومراحل تقييم الأداء:

أ. أسس تقييم الأداء:

إن أسس تقييم الأداء عبارة عن مبادئ أساسية لتحقيق الأهداف نذكر منها (زهير ث.، 2001، صفحة 15):

✓ معرفة الأهداف والمتطلبات أي الأهداف والمتطلبات الخاصة بالمنصب أو الوظيفة يجب ان تحدد على أساسها تقييم الأداء.

✓ تحديد معايير الأداء يجب تحديد معايير ومؤشرات تستخدم لتقييم الأداء، والتي تشير الى الأداء المطلوب.

✓ توفير نظام فعال للمعلومات.

ب. مراحل تقييم الأداء:

تمر عملية تقييم الأداء بمراحل وهي كالتالي (بتصرف، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2009):

✓ جمع البيانات والمعطيات اللازمة لتقييم الأداء.

✓ تحليل البيانات المجمعة والتأكد من انها صحيحة وموثوقة.

✓ ابلاغ نتائج التقييم للموظف بها في ذلك توضيح النقاط القوية والمجالات التي يجب تحسينها.

3. الشروط الواجب توفرها لنجاح عملية تقييم الأداء:

تتمثل شروط نجاح تقييم الأداء فيما يلي (المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2009، صفحة 131):

❖ تحديد العناصر والصفات التي سيتم بناء عليها التقييم بشكل واضح دقيق ومفهوم بحيث يستطيع الرؤساء والمرؤوسين فهمها بسهولة.

❖ أن يتوفر في عناصر التقييم ما يلي:

▪ العمومية: بحيث ينطبق العنصر على أكبر قدر من العاملين.

▪ إمكانية الملاحظة: بحيث يمكن تقييمه بشكل مادي وملموس.

▪ إمكانية التمييز: بحيث يمكن التفرقة بين عنصر والآخر، لتجنب التداخل وسوء الفهم بما يؤدي

إلى إعطاء نتائج غير صحيحة.

❖ وضوح الأهمية النسبية لعناصر تقييم الأداء لكل وظيفة، بمراعاة بعض العناصر المشتركة في تقييم

عدد من الوظائف تتفاوت قيمتها النسبية من وظيفة لأخرى.

❖ ضرورة تأييد طبقة الإدارة العليا لعملية تقييم الأداء.

المبحث الثالث: النماذج الرياضية المستخدمة في تسيير المخزون.

تستخدم النماذج الرياضية لتحليل وتحسين عمليات إدارة المخزون حيث إنها تستند إلى معادلات رياضية وأساليب تحليلية لتحديد أفضل الاستراتيجيات والقرارات المتعلقة بالمخزون، مثل تحديد حجم الطلبات، ووقت إعادة الطلب، وكيفية توزيع الأصناف في المخزون وكذلك تحديد مستوى الطلب المثلّي للمنتجات المختلفة في المخزون.

وفي هذا المبحث سوف نتناول مختلف النماذج التي تحدد الكمية والمدة الاقتصادية لإعادة الطلب بتخفيض التكاليف المتعلقة بالمخزون إلى أدنى حد ممكن.

المطلب الأول: النماذج التحديدية أو التقريرية.

بالنسبة لنموذج التخزين المحدد أو نموذج المؤكد فإن الطلب على سلعة ما يحدد حجم الطلبية للمادة المخزنة خلال فترة زمنية معينة فعندما يكون الطلب معروف أو بالإمكان التنبؤ به فإن تلك الحالة تسمى حالة الطلب المحدد.

وينقسم هذا النموذج إلى مجموعة من النماذج الفرعية استنادا إلى نوعية الطلب والتكاليف المتعلقة بالمشكلة ونفاذ المواد الأولية والتي تتمثل فيما يلي:

أولاً: نموذج باريتو 80/20.

إن مبدأ باريتو في الرقابة على المخزون يقوم على أساس التركيز على عدد قليل من عناصر المخزون والتي تكون قيمتها مرتفعة إن هذا بالتأكيد لا يعني تجاهل عناصر المخزون الأخرى التي تمثل في معظم الحالات حوالي 80% من عناصر المخزون، ولكن ما يجب قوله هنا أن هذه العناصر من المخزون لا تحتاج إلى نفس الدرجة من الدقة والإجراءات الرقابية. (زوليف و العالونة، م 2011_1432هـ، صفحة 267)

حيث أن هذا المبدأ يصنف إلى مجموعتين رئيسيتين وهما (حوحو و دريدي، 2018، صفحة 179):

_ 80% من حجم المخزون لا تمثل سوى 20% من قيمته، وتطبق المؤسسة سياسة الحد الأدنى.

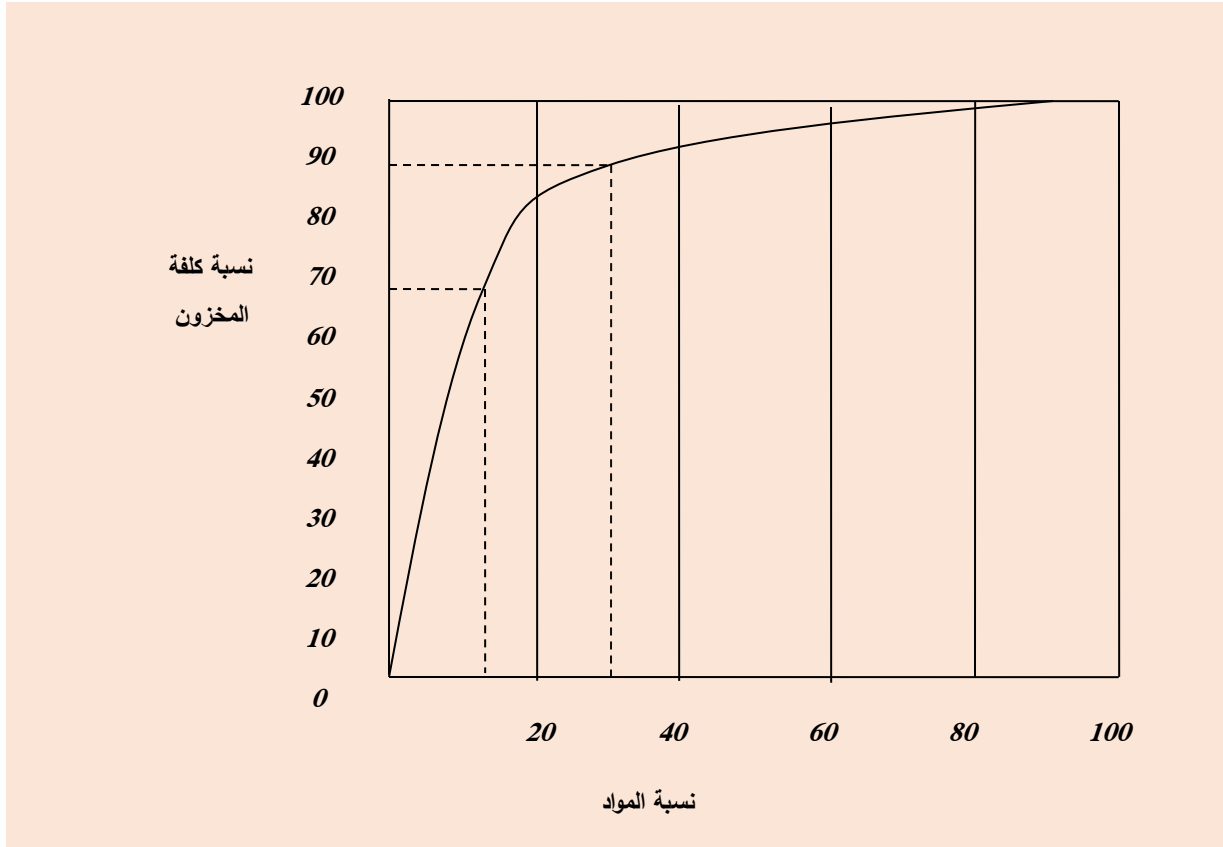
_ 20% من حجم المخزون المتبقي تمثل 80% من القيمة الكلية له.

ثانياً: نموذج ABC.

يستخدم هذا النموذج لسيطرة على المخزون في الشركات التي لها مئات وربما الاف الأنواع من المواد وكذلك لتصنيف المواد حسب أهميتها ليتم إعطاء أقصى اهتمام للفئة الأكثر أهمية وإعطاء اهتمام أقل للفئات الأخرى، (بتصرف، نجم، 1436هـ_2015م، صفحة 300) وذلك بتصنيف مواد المخزون إلى ثلاث فئات أساسية (دالي، 2020/2019، صفحة 8) وهي:

- ✓ **الفئة الأولى A:** تخزن المواد ذات القيمة العالية فهي بذلك تخضع لرقابة دقيقة وعالية ولكن كميتها تمثل حوالي 10 إلى 20% من إجمالي عناصر المخزون، أما قيمة استخدامها فهي ما بين 60 - 80% كمية الوحدة فيها مرتفعة، وتمثل نسبة كبيرة من تكلفة المواد في المنتج النهائي.
- ✓ **الفئة الثانية B:** تخزن المواد متوسطة القيمة حيث تتراوح قيمتها 15 - 30%، أما قيمتها في الاستخدام السنوي فهي 15 - 30% وعددها أكبر تقبل درجة الاتفاق على هذا الجزء من المخزون 20%.
- ✓ **الفئة الثالثة C:** المواد التي تمثل قيمة منخفضة من رأس المال المستثمر أي حوالي 20%، عناصر الإنتاج تمثل نسبة منخفضة من تكلفة الإنتاج أقل من معدل الدوران، ولا يحتاج جزء كبير من الرقابة ولكن في نفس الوقت الكمية هي حوالي 50 - 75%.

الشكل رقم (03): يمثل تحليل نموذج ABC



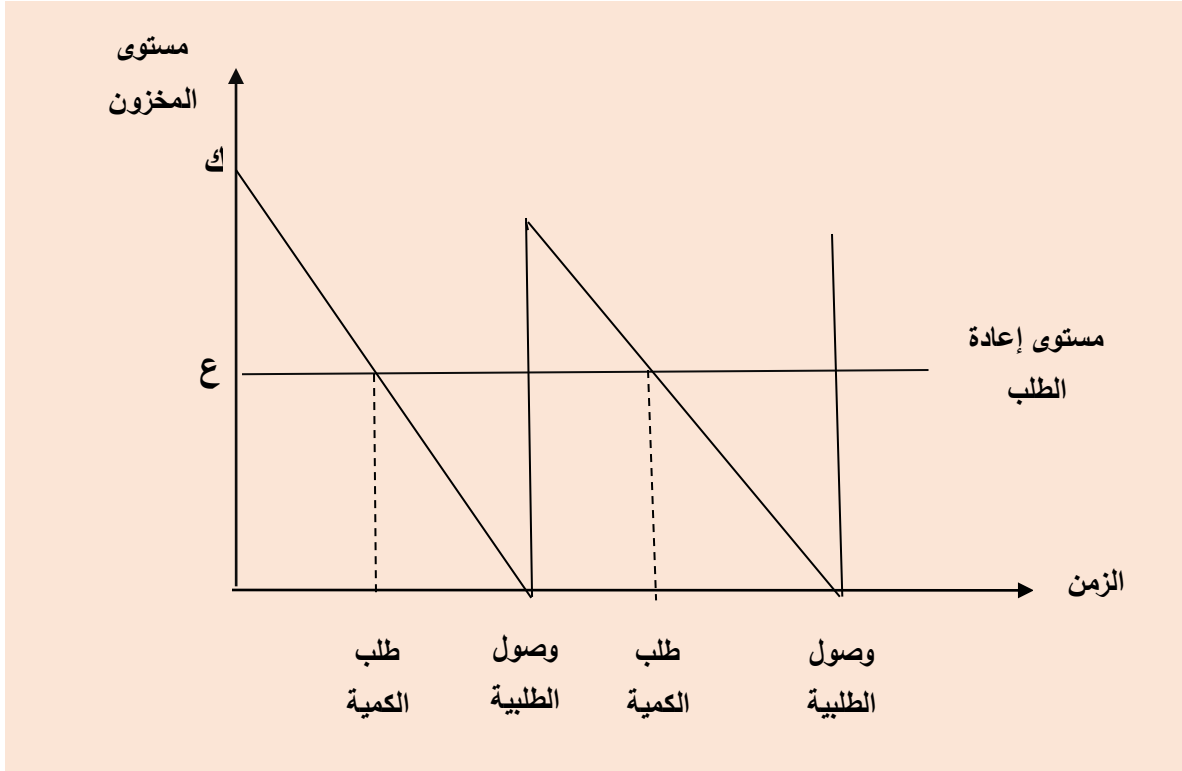
(نجم عبود نجم، مدخل إلى إدارة العمليات، 1436هـ_2015م، صفحة 301)

ثالثاً: نموذج كمية الطلب الاقتصادية "EOQ".

يقصد به كمية المخزون التي يتم طلبها، والتي تجعل مجموع تكاليف المخزون في أدنى قيمتها وهي كمية يتم اشتقاقها رياضياً بناء على نموذج ويلسون والذي يبنى على الفرضيات التالية (بتصرف، راتول، صفحة 353):

- الطلب معروف، ويحدد بقيمة ثابتة، ولا يتغير بمرور الوقت، ومستمر.
- يتم تنفيذ الطلب على الفور، أي أنه لا يوجد وقت بين إعداد الطلب ووصول البضائع.
- العناصر جاهزة على الفور، لا تنتظر وصولاً أو تركيباً في المستقبل حتى تصبح جاهزة.
- يتم تنفيذ جميع الطلبات من المخزون الحالي.

الشكل رقم (04): يمثل دورة المخزون حسب نموذج ويلسون



(الحناوي و ماضي، 2001_2000، صفحة 398)

أ. معالم نموذج Wilson:

- ✓ D : الطلب السنوي؛
- ✓ Q : الكمية الثابتة للطلبية؛
- ✓ C : تكلفة شراء الوحدة؛
- ✓ F : تكلفة تقديم الطلبية للوحدة الواحدة؛
- ✓ C_R : تكلفة تخزين الطلبية؛
- ✓ H : تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة الواحدة خلال السنة؛
- ✓ N : عدد الطلبيات خلال السنة؛
- ✓ T : الفترة الفاصلة بين الطلبيتين؛
- ✓ T_C : التكلفة الكلية المثلى للمخزون؛

✓ T_{HC} : تكاليف الاحتفاظ بالمخزون؛

✓ T_{OC} : تكاليف إعداد الطلبية؛

✓ Q^* : الكمية الاقتصادية المثلى؛

✓ $\frac{Q}{2}$: متوسط المخزون؛

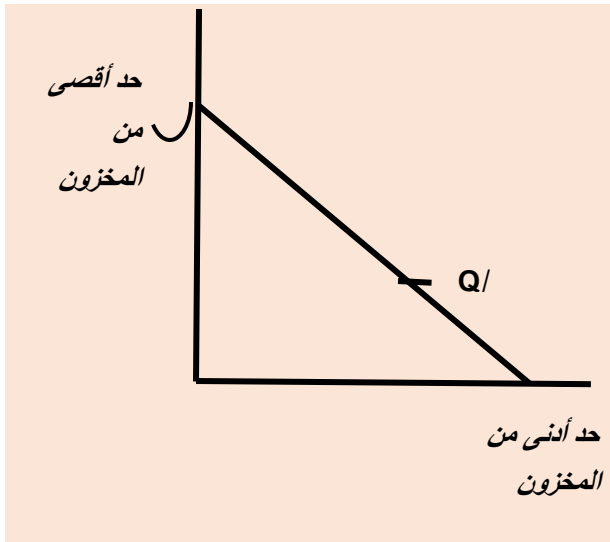
ب. بناء النموذج Wilson:

من أجل عرض وتحليل النموذج لا بد من عرض مكونات الأساسية لكلفة المخزون والتي تتمثل فيما

يلي:

متوسط المخزون: ويتم حسابه بالطريقة التالية: (عبيدات و شاويش، 2008، صفحة 195)

الشكل رقم (05): يمثل متوسط المخزون



متوسط المخزون = الحد الأقصى + الحد الأدنى / 2

(الحناوي و ماضي، 2001_2000، صفحة 400)

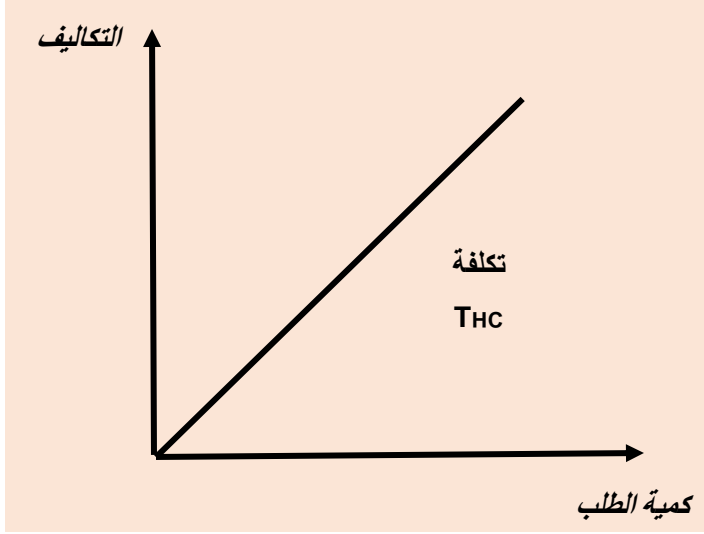
التكاليف الناشئة عن الاحتفاظ بالمخزون T_{HC} :

يتم احتسابها في اغلب الحالات على اساس نسبة مئوية من قيمة المخزون او قيمة مطلقة تمثل

تكلفة تخزين وحدة واحدة في السنة، حيث لها علاقة طردية مع حجم وقيمة المخزون. (دالي، 2020/2019،

صفحة 11)

الشكل رقم (06): يمثل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون

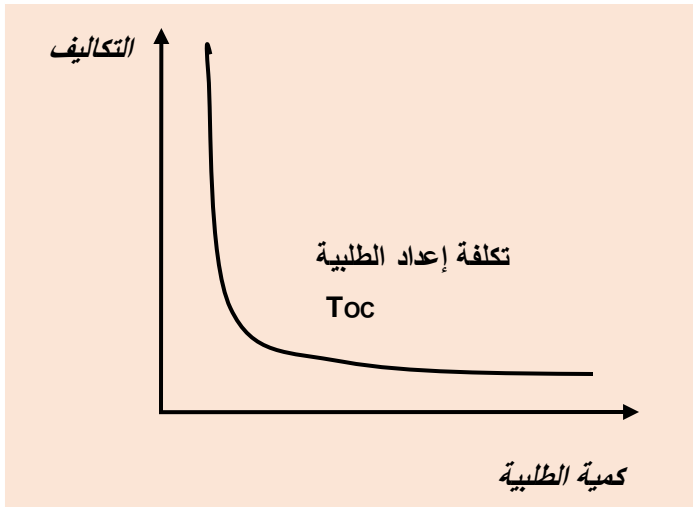


$$T_{HC} = \frac{Q}{2} C_R$$

(دالي، 2020/2019، صفحة 11)

✚ التكاليف الناشئة عن إعداد الطلبات T_{OC} : هي عدد الطلبات مضروب في التكلفة الطلبية الواحدة. (دالي، 2020/2019، صفحة 11)

الشكل رقم (07): يمثل تكلفة إعداد الطلبية



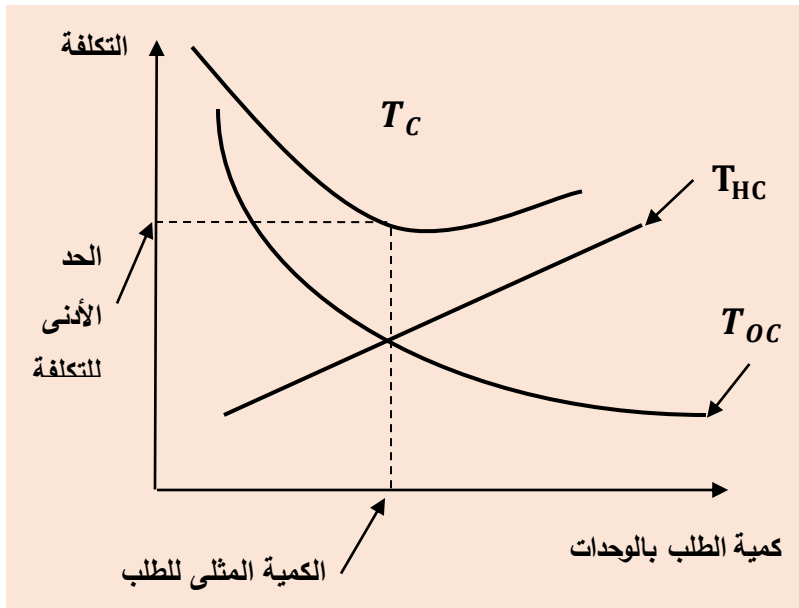
$$T_{OC} = \frac{D}{Q} F$$

(نجم عبود نجم، مدخل الى الأساليب الكمية مع التطبيق باستخدام

MICROSOFT EXCEL، 2008، صفحة 445)

✚ التكلفة الكلية مقابل كمية الطلب T_C : وهي مجموع تكاليف الناشئة أي تكلفة الاحتفاظ يضاف إليها تكلفة إعداد الطلبية ويمكن التعبير عن ذلك من خلال المعادلتين حيث:

الشكل رقم (08): يمثل تكاليف الكلية للتخزين



$$T_C = T_{HC} + T_{OC}$$

$$T_C = \left(\frac{Q}{2} \times C_R\right) + \left(\frac{D}{Q} F\right)$$

(رندر، ستير، بالاكشنان، تعريب، موسى، و تقديم، المشد، 1428هـ_2007م)

من خلال الرسم البياني لتكلفة التخزين الإجمالية استناداً إلى منحنى تكلفة إعداد الطلب ومنحنى تكلفة الاحتفاظ، نلاحظ أنه عندما تتقاطع تكلفة الطلب مع إجمالي تكلفة الاحتفاظ يتحقق شرط الحد الأدنى، أي عندما تكون تكلفة إعداد الطلبية مساوية لتكلفة الاحتفاظ، أي:

$$\frac{Q}{2} C_R = \frac{D}{Q} F$$

ومن خلال المعادلة يمكن إيجاد الكمية الاقتصادية المثلى Q^* نبدأ أولاً بنقل C_R إلى الطرف الآخر

من المعادلة فنحصل على:

$$\frac{Q^2}{2} = \frac{DF}{C_R}$$

$$Q^2 = \frac{2DF}{C_R}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DF}{C_R}}$$

ومن خلال النتائج المحققة وحسب نموذج ويلسون يمكن استخلاص ما يلي (بحو ، 2021 ، صفحة 256

:257_)

الحد الأقصى لمستوى المخزون Maximum Inventory Level : $S_{MAX} = Q^*$

متوسط المخزون Average inventory : $S_{MOY} = \frac{Initial Stock + Final Stock}{2} = \frac{0 + Q^*}{2} + \frac{Q^*}{2}$

عدد الطلبيات المفضل في السنة Order per période (year) : $N^* = \frac{D}{Q^*}$

مقدار التكلفة المفضلة لإصدار، انتقال الطلبات Annual Setup cost : $T_{OC}^* = F \frac{D}{Q^*}$

مقدار التكلفة المفضلة لتخزين الطلبات Annual Holding cost : $T_{HC}^* = CR \frac{Q^*}{2}$

مقدار التكلفة الكلية المقدرة (holding +setup) Total Inventory : $C^* = \frac{D}{Q^*} F + C_R \frac{Q^*}{2}$

ولدراسة هذه النماذج وحله سوف نستخدم برنامج QM for Windows.

❖ لمحة عن البرنامج:

هذا البرنامج معد خصيصا لاستخدام بعض التقنيات الكمية المستعملة في الاقتصاد بحيث نجده يتكون من نماذج محددة ونماذج صفوف الانتظار، نماذج التنبؤ ونماذج المخزون ويعود الفضل لهذا البرنامج إلى هوارد وايس كما أن هذا الأخير قام بتطوير هذا البرنامج إلى برامج أخرى تحتوي على كافة النماذج المستعملة

في بحوث العمليات، مثل برنامج وبرنامج DS for Windows و Excel modules v1.

المطلب الثاني: النماذج الاحتمالية.

تستخدم النماذج الاحتمالية في العديد من المجالات مثل الاقتصاد والتمويل والهندسة والإحصاء وغيرها، وتعتمد هذه النماذج على استخدام الاحتمالات لتوقع وتحليل الظواهر العشوائية التي تحدث في الواقع، وبشكل عام.

❖ مفهوم نماذج الاحتمالية:

تتعامل النماذج الاحتمالية أو نماذج عدم التأكد مع فترة التوريد والطلب المتغير في تحديد نقطة إعادة الطلب (ROP)، ويتم استخدام مخزون الأمان لمواجهة مخاطر نفاذ المخزون (لا يتم استخدام هذا النوع من المخزون في النماذج المؤكدة) ومستويات الخدمة المطلوبة. (بتصرف، نجم، 1436هـ_2015م، صفحة 291)

حيث أنه يمكن اللجوء إلى الاحتفاظ بمخزون الأمان أو الاحتياطي، وهذا المخزون يؤدي إلى تحمل كلف إضافية هي كلفة الاحتفاظ به. لهذا يكون امام إدارة المخزون اجراء عملية الموازنة ما بين كلا النوعين من الكلف حيث ان كلا النوعين يتحركان باتجاهين متعاكسين فعند زيادة مستوى المخزون تزداد كلف الاحتفاظ به بينما تنخفض كلف نفاذ المخزون، وبالتالي فان مستوى المخزون الأمثل هو الذي يقود إلى الحد الأدنى من مجموع كلف الاحتفاظ بمخزون الأمان وكلف نفاذ المخزون. (نجم عبود نجم، مدخل الى الأساليب الكمية مع التطبيق باستخدام MICROSOFT EXCEL، 2008، صفحة 463_464)

المطلب الثالث: النماذج التنبؤية.

يتم استخدام نموذج التنبؤ بالطلب (Demand forecasting) في علم الاقتصاد والإدارة والتسويق والإنتاج والتوريد، لتوقع الطلب المتوقع على منتج معين في المستقبل. يتم استخدام هذا النموذج لتوقع الكمية المطلوبة من المنتج والفترة الزمنية التي سيتم بيع المنتج فيها، وذلك للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية المتعلقة بالإنتاج والتسويق والتخطيط اللوجستي، كما أن توفر التنبؤ بالطلب فائدة كبيرة

للشركات، حيث يساعدها على تحسين الكفاءة في الإنتاج وتقليل التكاليف وتحسين التخطيط الاستراتيجي. ويمكن استخدام نموذج التنبؤ بالطلب في مجالات عديدة، مثل الصناعة والتجارة والخدمات وغيرها.

أولاً: خصائص التنبؤ بالطلب.

تنتم عملية التنبؤ بالطلب بمجموعة من السمات التي يجب أن تكون واضحة في الأذهان قبل معالجة الموضوع، وأهم تلك السمات (الحناوي و ماضي، 2000_2001، صفحة 3_4):

أ. إن عملية التنبؤ بالطلب هي علم بقدر ما هي فن. في حين أن هناك طرق إحصائية شائعة تُعرف باسم

الهدف في عملية التقدير، فإن الاختيار بينها واختيار العملية الأكثر ملاءمة هو إلى حد كبير مسألة خبرة، وظروف كل حالة.

ب. من الممكن التنبؤ بالطلب على سلعة واحدة أو لمجموعات سلعية مختلفة، إذا كانت مجموعة سلعية تستخدم نفس المواد الخام أو الطاقة، في هذه الحالة من الضروري تقدير الطلب على المجموعة بأكملها بغض النظر عن الطلب المعين، من المعروف أن التنبؤ بمجموعات السلع غالباً ما تكون عملية الطلب أكثر دقة من التنبؤ بكل سلعة على حدة.

ت. الجهود المبذولة في عملية التنبؤ لا تعني بالضرورة أن العدد الفعلي للإيداعات هو بالضبط نفس العدد المتوقع للإيداعات في المستقبل.

ث. قد يهدف التنبؤ بالطلب إلى تحديد رقم واحد يمثل الطلب المتوقع على سلعة ما خلال فترة زمنية محددة، وهو ما يعرف بتحليل التقارير.

ثانياً: من يقوم بالتنبؤ بالطلب.

مهمة تحضير التنبؤ تختلف المصالح الموكلة لها من مؤسسة لأخرى، لكن على العموم أهم المصالح المعنية به (بن يحيى، 2004-2005، صفحة 128_129):

_ **مصلحة التجارة:** هم الأكثر حظاً منهم جميعاً لأنهم يتعاملون مباشرة مع العملاء.

_ **رجال التسويق:** فهم العمال بسوق المؤسسة، لكنهم يخلطون رغباتهم مع الواقع.

_ **رجال الإمداد:** فهم بمعزل عن السوق والزبائن، وهمم الوحيد هو المخزونات والتدفقات الجارية فيه.

ثالثاً: طرق التنبؤ بالطلب.

من أجل تقدير الطلبات المستقبلية يجب تقدير المركبات الأساسية للسلاسل الزمنية وذلك باستخدام الأساليب التالية (حجاب ، 2007/2008، صفحة 50):

ـ طريقة التمثيل البياني.

ـ طريقة المربعات الصغرى.

ـ طريقة المتوسطات المتحركة.

المطلب الرابع: نماذج ونظم أخرى.

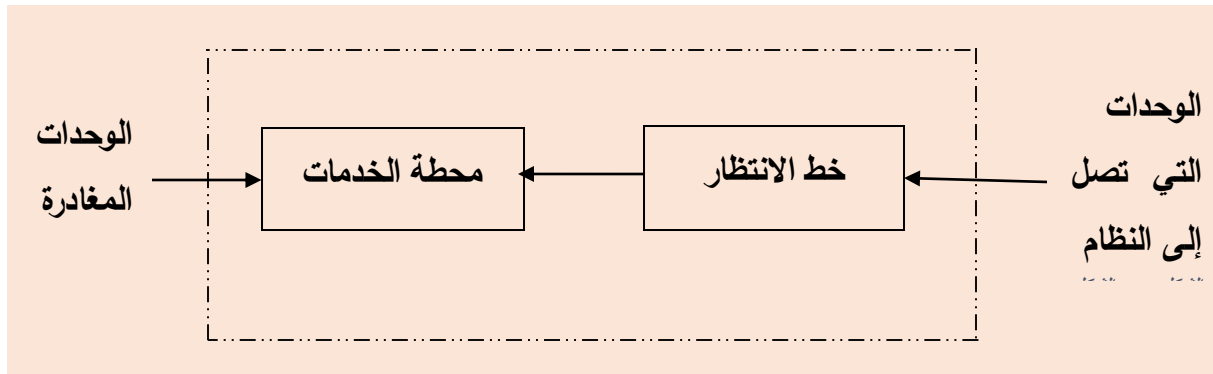
هناك نماذج ونظم أخرى تستخدم في تسيير المخزون نذكر منها ما يلي:

أولاً: نموذج صفوف الانتظار.

تختص نظرية صفوف الانتظار بوضع الأساليب الرياضية اللازمة لحل المشاكل المتعلقة بتراكم صفوف الانتظار التي تنتظر دورها طلباً لخدمة معينة تؤدي لكل وحدة خلال فترة زمنية معينة على أن يكون وصول هذه الوحدات إلى مكان أداء خدمة عشوائياً تبعاً لتوزيع معني، كما أن الزمن اللازم لأداء الخدمة، لكل وحدة يمكن أن يأخذ صفة العشوائية تبعاً لتوزيع معني، وتقدم نظرية لشرح قدرة مراكز خدمة معني على تحقيق الغرض الذي أنشئ من أجله ويكون ذلك عن طريق القياس الرياضي الدقيق لمتوسط وقت الانتظار للحصول على الخدمة، وكذلك متوسط عدد المنتظرين للحصول على الخدمة. (جباري و جباري، 2022، صفحة 153)

ويمكن التعبير بصفة عامة عن أسلوب الصفوف أو خطوط الانتظار حسب الشكل التالي:

الشكل رقم (09): نظام خطوط الانتظار



(جباري و جباري، 2022، صفحة 154)

ثانياً: نموذج "وانجر-وتن": (عيسى، 2014-2015، صفحة 119_120)

تقوم هذه الخوارزمية بإيجاد الحل الأمثل لمسائل المخزون التي يكون الطلب فيها ديناميكية ولكنه يأخذ قيماً صحيحة خلال فترة زمنية منتهية ومحددة مسبقاً، وتشتترط هذه الخوارزمية ما يلي:

1- تتألف الفترة الزمنية من عدد N من الفترات الجزئية معروفة ومحددة مسبقاً يرمز لها بـ N :

1,2,3؛

2- الطلب للفترة الجزئية i وليكن d_i معروف ومحدد ويجب تلبيةه في الوقت المحدد؛

3- يتم طلب أي طلبية بطريقة تسمح بوصولها في بداية إحدى الفترات الجزئية؛

4- تهدف هذه الخوارزمية إلى تحديد الكميات المطلوبة أو المنتجة للفترات $1,2,3,\dots,N$ والتي

هيا

q_1, q_2, \dots, q_n والتي تجعل من التكلفة الكلية للمخزون أقل ما يمكن؛
وتتلخص الإجراءات الرئيسية لهذه الخوارزمية من اجل الوصول إلى الحل الأمثل بالخطوتين
الرئيسيتين التاليتين:

الخطوة 1: نحسب التكلفة الكلية للمخزون لجميع الفترات $3, 2, 1, \dots, N$ ولكافة البدائل المختلفة
لإمكانيات الطلب أو الإنتاج، وما يلاحظ هنا انه يمكن إسقاط ثمن الشراء أو تكلفة الإنتاج من حساب
التكلفة الكلية بأنها التكلفة الكلية من الفترة i إلى الفترة j عندما يتم طلب طلبية في بداية الفترة C_{ij}
للمخزون، ونعرف تكون كافية لتغطية الاحتياج من الفترة i إلى الفترة j ، ولدينا
 h : تكلفة التخزين لوحدة واحدة لفترة واحدة؛
 K : تكلفة الطلبية أو التحضير؛
عندئذ:

$$C_{ij} = k + h \sum [Q_{ij} - Q_{il}] \dots \dots \dots (1)$$

حيث:

$$Q_{ij} = d_i + d_{i+1} + \dots + d_j$$

$$Q_{il} = d_i + d_{i+1} + \dots + d_l$$

$$l \leq i \leq j \leq N$$

الخطوة 2: نعرف f_j كما يلي:

f_j أقل تكلفة ممكنة للفترات $1, 2, 3, \dots, j$ ، معتبرين ان مخزون نهاية الفترة j يساوي الصفر، عندئذ نجد:
 f_j أقل قيمة للمقدار $(f_{j-1} - C_{ij})$

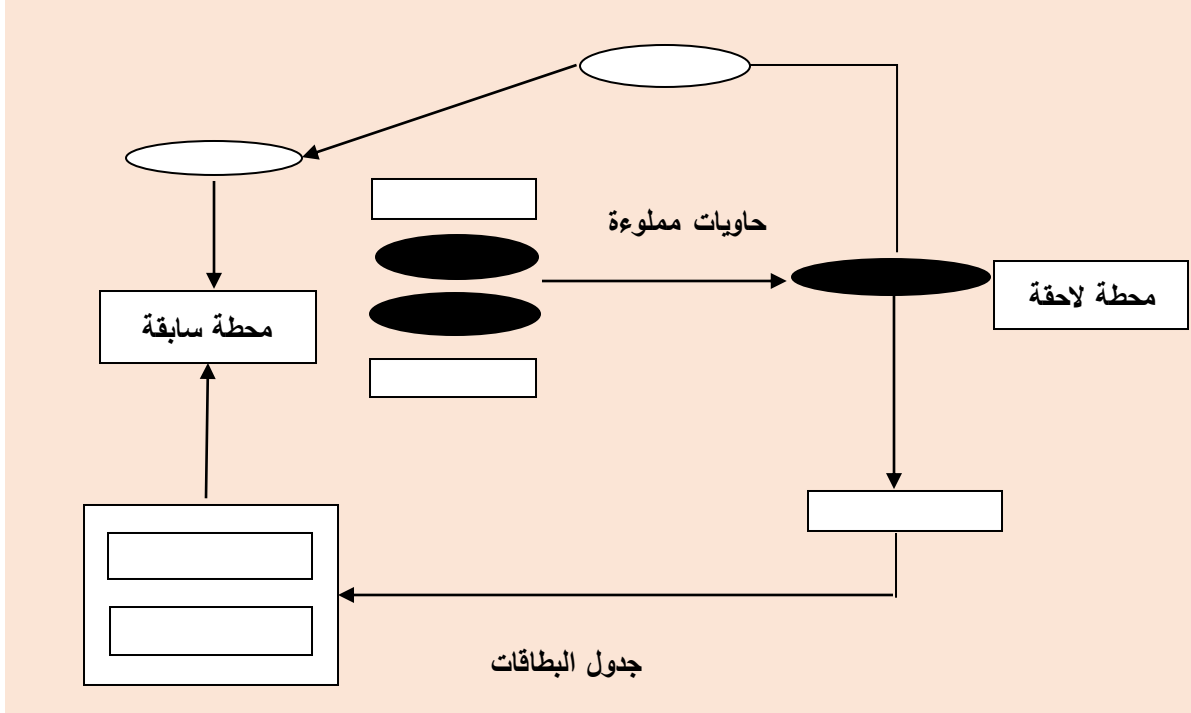
ولذلك فان السياسة التخزينية المثلى هي تلك السياسة المقابلة ل: f_N

ثالثا: نظام كانبان kanban. (ياسين م.، 2009 2010، صفحة 127_128)

يعتبر هذا النظام جزءا من طريقة الإنتاج في الوقت المحدد JIT، يهدف إلى السيطرة على حركة
الإنتاج بين محطتي الإنتاج "محطة سابقة" والاستهلاك "محطة لاحقة"، أو بين المورد والعميل، ويعود
الفضل في هذه الطريقة إلى مهندس شركة تويوتا اليابانية أهنو الذي طبقه في هذه الشركة عام 1958
حيث أثبت آنذاك أن: "عمال المصنع يتجهون دوما نحو الزيادة في الإنتاج، ويبحثون عن الوسائل التي
تسمح بذلك.

يعتبر نظام كانبان خطة فعالة للتحكم في المخزون وهذا من خلال تتبع حركة الإنتاج بالاعتماد على
نوعين من المكونات المتكاملة البطاقات والحاويات وهي بمثابة صناديق مصممة خصيصا لوضع القطع
فيها.

الشكل رقم (10): طريقة عمل نظام كانبان.



(ياسين م.، 2009 2010، صفحة 127)

خلاصة الفصل.

في هذا الفصل تطرقنا إلى أهم مفاهيم المتعلقة بتسيير المخزون وتبين لنا أن المخزون يحتل مكانة هامة داخل المؤسسات، وذلك انه يساعد على تلبية الطلب المستمر للعملاء وتحسين كفاءة المؤسسة، كما أدرجنا مصطلح الأمتلية الاقتصادية والذي يعتبر محور بحثنا هذا، لأن تحقيق الأمتلية في تسيير المخزون يهدف إلى البحث على أكبر كفاءة ممكنة من خلال تعظيم أو تدنئة التكاليف والحفاظ على مستوى مناسب من المخزون، وكذلك تطرقنا إلى جرد وتقييم المخزونات والذي يعمل على ضبط ومراقبة أصناف المخزون بالإضافة إلى تقييم المخزون و الذي يتم بطرق مختلفة، ثم انتقلنا إلى تقييم الأداء و الرقابة على المخزون حيث يعتبر من أهم العناصر للإدارة الناجحة و تحقيق أكبر عائد على المال المستثمر.

هذا وقد تناولنا النماذج الرياضية المستخدمة في تسيير أمثل للمخزون بمختلف أنواعها، هذه النماذج تمكننا من الحفاظ على المخزون بصورة جيدة وهي طرق يسوقها المسير للتقليل وللحفاظ على مختلف المخزونات دون ارتفاع تكلفته، وتحديد مستوى الطلب المثلى للمنتجات المختلفة في المخزون.

الفصل الثاني

"دراسة حالة المؤسسة الوطنية للمنتوجات"

الكيمياء ENPEC

تمهيد.

في هذا الفصل قمنا بتطبيق موضوع دراستنا والمتمثل في الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون على المؤسسة الوطنية للمنتوجات الكهروكيميائية وحدة السوق لكونها مؤسسة إنتاجية، والتي ترى أن المخزونات أهم جزء في عملية سير المؤسسة، لأنها تشكل دور هام في تلبية احتياجات المؤسسة من مواد أولية وقطع الغيار، وهذه المؤسسة واحدة من المؤسسات التي تسعى للبقاء والاستمرارية في السوق والمحافظة على مركزها وجودة منتوجاتها.

وعليه في هذا الفصل سوف نتطرق إلى ثلاث مباحث وهي:

- I. المبحث الأول: عرض عام لمؤسسة الوطنية للمنتوجات الكهروكيميائية.
- II. المبحث الثاني: خصوصيات تسيير المخزونات في المؤسسة.
- III. المبحث الثالث: تطبيق نماذج تسيير المخزون في المؤسسة.

المبحث الأول: عرض عام لمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC.

تعد المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية -السوقر- واحدة من خمس وحدات التابعة للمديرية العامة للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بسطيف.

المطلب الأول: المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC.

1. تعريف المؤسسة الأم.

المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية هي شراكة جزائرية ألمانية، تأسست سنة 1986 في ظل اقتصاد الموجه ثم تم استقلالها سنة 1989 تتمثل مهامها في إنتاج المدخرات والبطاريات والسوائل والرصاص، عرفت هذه المؤسسة تطور تدريجي في وضعيتها الاقتصادية مما أدى إلى خلق عدة وحدات من بينها وحدة المدخرات واد السمار وحدة سطيف ووحدة السوقر للمدخرات الرطبة التي هي محل التركيز.

2. الوحدات التابعة للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية.

تتكون المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية من خمس وحدات وتتمثل مهام كل وحدة فيما يلي:

1.2. وحدة تصفية الرصاص (سطيف): Unité D'affichage de plomb:

تقوم بتمويل وحدات إنتاج المدخرات التابعة للمؤسسة بالمادة الأولية والمتمثلة في الرصاص، بالإضافة إلى ذلك قيام هذه الوحدة بتذويب مادة الرصاص من المدخرات الغير قابلة للاستعمال، حيث تقوم بتقسيمه على باقي الوحدات الإنتاجية.

2.2. وحدة إنتاج المدخرات (سطيف): Unité accumulateur:

يكمن دور هذه الوحدة بإنتاج المدخرات الجافة من 36 أمبير حتى 240 أمبير.

3.2. وحدة إنتاج الماء المقطر وحمض الكبريت (سطيف): Unité électrolyte:

تقوم هذه الوحدة بتزويد باقي الوحدات بمادة الماء المقطر والحمض وماء التبريد (القليسيول) وهي مادة تستعمل لتبريد محركات السيارات.

4.2. وحدة إنتاج المدخرات (واد السمار): Unité accumulateur:

تقوم هذه الوحدة بإنتاج المدخرات الجافة 36 أمبير حتى 200 أمبير.

5.2. وحدة إنتاج المدخرات (السوقر): Unité accumulateur:

تقوم هذه الوحدة بإنتاج المدخرات الرطبة لانطلاق السيارات والشاحنات، إضافة إلى مدخرات الطاقة الشمسية.

3. تعريف المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية -وحدة السوقر- ENPEC.

أنشأت وحدة السوقر سنة 1992 تقع بالمنطقة الصناعية طريق تونسينة وتقدر مساحتها 101227 م وهي مؤسسة عمومية ذات أسهم أنشأت بموجب مرسوم تنفيذي رقم 383 المؤرخ في 22 جانفي 1983 برأس مال قدره 10000000 دج المركز الرئيسي بسطيف الشركة الأم وهذه الوحدة ذات طابع صناعي

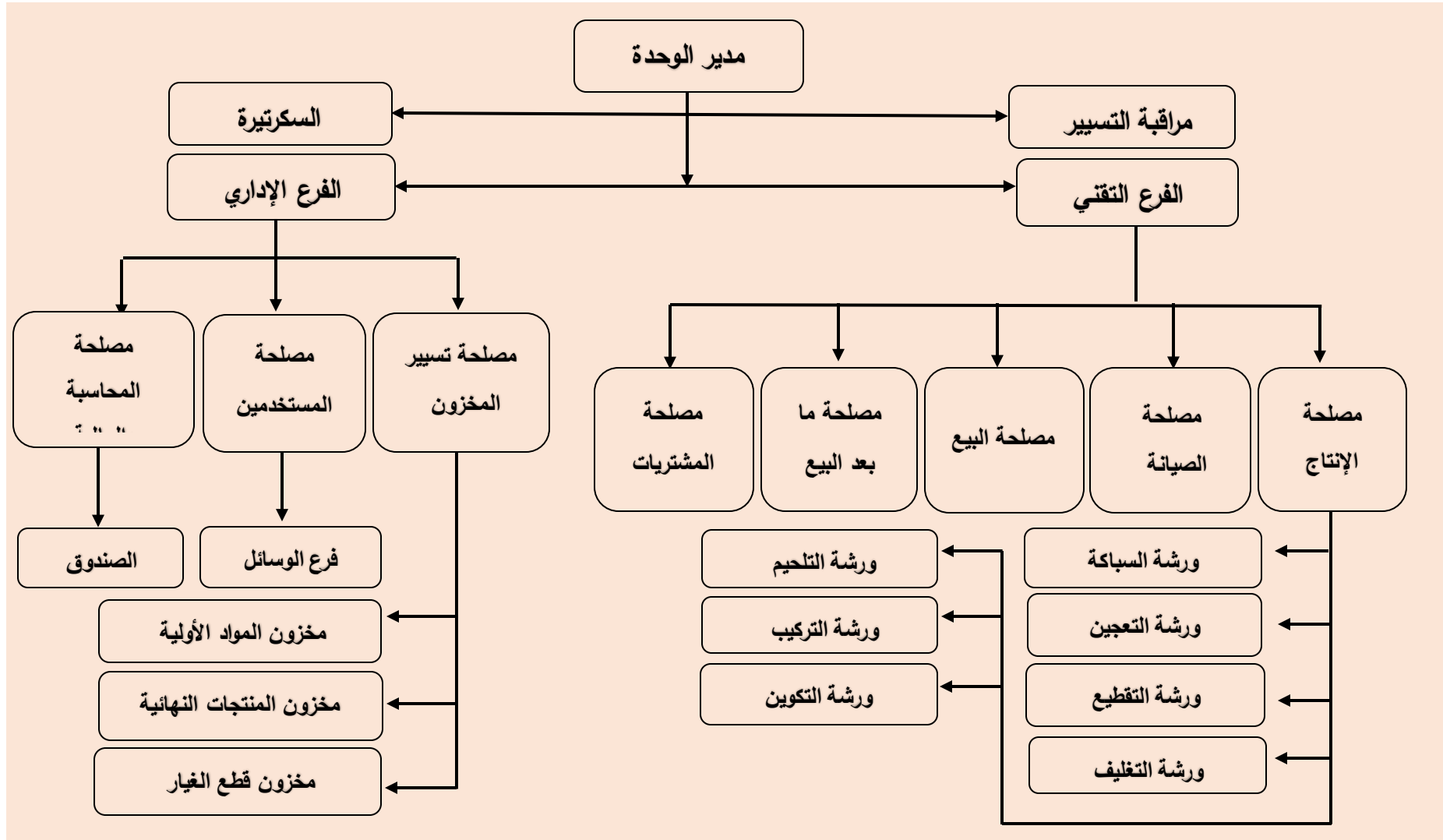
تجاري حسب ما يدخل ضمن عمليات الإنتاج تنتج المدخرات المبللة أو الرطبة التي تعرف تحت اسم مدخرة الفرس وهي ثمانية أنواع (HA43, HA55, HA60, HA70, HA75, HA85, HA110, HA120, HA150, HA110 Pour énergie solaire) وهي بطارية موافق لجميع الشروط العالمية، كما أنها جاهزة الاستعمال بعد الاقتناء فهي لا تحتاج إلى شحن كهربائي أو تعبئة بالحمض.

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي لوحدة المدخرات بالسوق ولاية تيارت.

أولاً: عرض الهيكل التنظيمي للمؤسسة.

هو عبارة عن تخطيط لمجموعة من الهياكل الموجودة في المؤسسة بين مختلف المصالح لأجل اتصال إعلام داخلي أفضل.

الشكل رقم (01): الهيكل التنظيمي للمؤسسة الوطنية للمنتوجات الكهروكيميائية - وحدة السوق -.



المصدر: من إعداد الطالبتان بالاعتماد على وثائق المؤسسة.

ثانيا: شرح الهيكل التنظيمي للمؤسسة.

1. **المدير:** هو صاحب السلطة العليا في الوحدة، الأمر الناهي المراقب لكل العمليات الداخلية والخارجية وكل الوثائق المتعلقة بالعمل إذا لا يمكن استعمال أي وثيقة دون مصادقة المدير عليها، وأي وثيقة غير مصادق عليها من طرفه تعتبر غير رسمية فيما يخص الاجتماعات الخاصة بالوحدة فهو يقوم بتنظيمها.

2. **السكرتيرة:** تعتبر رزنامة المدير فهي التي تقوم بتنظيم المواعيد له سواء مع الموظفين أو العملاء تنتظر في المواقيت الاجتماعية إن كانت مناسبة أم لا أي أن كان المدير غير مشغول بعمل ما أو موعد مهم لتبليغ الموظفين بالحضور وهي أيضا مكلفة بالرد على الرسائل والمكالمات للمدير.

3. **مصلحة المراقبة والتسيير:** مهمتها مراقبة كل الأعمال التي تقوم بها الوحدة سواء على مستوى الإدارة أو على مستوى المخازن وورشات الإنتاج وتمثل مهمتها فيما يلي:

- تحديد قيمة الإنتاج الشهرية والسنوية وبالتالي اليومية.
- مكلفة بمتابعة الحركة داخل المخازن عن طريق وثائق تتردد على المصلحة يوميا تتضمن ملاحظات عن عدد المدخرات التامة وغير التامة التي تم إنتاجها، والنصف التامة وكمية المواد المستعملة.
- مراقبة المصالح كمصلحة البيع مثلا وما بعد البيع فإنها تقوم بإحصاء عدد المدخرات التي تم بيعها أو ردها من قبل الزبائن، لتقوم فيها بعد مطابقتها مما جاء في الوثائق الموجودة في مصلحة المحاسبة وأي خلل لابد من تبليغ المدير فور حدوثه.

4. **مصلحة المستخدمين:** هذه المصلحة تسيير الموارد البشرية للوحدة، و تعتبر عنصر أساسي بحيث تقوم بتطبيق إجراءات العمل و ضبط قواعدها، كما تختص في تعيين الموظفين و التكفل بمتطلباتهم و احتياجاتهم و مشاغلهم من وقت دخولهم للوحدة حتى ساعة خروجهم، و مراقبة غياباتهم و عطلم السنوية كما تحتص في عملية حساب أجور العمال التي تدفع لهم شهريا، و هذه المصلحة خاضعة للمراقبة كما لها مهام أخرى منها تتمثل في تقديم مساعدة للعامل المتقاعد على ضمان حقوقه، و الاهتمام بالضمان الاجتماعي كما تشرف على تقديم مكافآت و تحفيزات للعمال، و تنفرع هذه المصلحة لفرعين و هما:

- أ- **فرع الإدارة والمالية:** يختص هذا الفرع في تسيير شؤون الإدارة وله علاقة مباشرة بالمصالح الأخرى
- ب- **فرع إمداد والوسائل العامة:** يقوم هذا الفرع بتوفير كل ما يلزم من تجهيزات مكتبية، كما يوفر مختلف أنواع الوثائق والمواصلات وكذلك بدلات العمال كما يتكفل أيضا بالمتابعة الصحية للعمال للاستعمال المواد الكيميائية في عمليات الإنتاج.

5. **مصلحة المحاسبة:** تتكون هذه المصلحة من رئيس المصلحة والإطار المالي والمحاسب وإطار المحاسبة التحليلية ورئيس فرع المحاسبة العامة و رئيس فرع الخزينة وأمين الصندوق، حيث تقوم هذه المصلحة بتسجيل العمليات المحاسبية في اليوميات المناسبة وتقوم أيضا بمتابعة حركة الأموال داخل

المؤسسة والاطلاع على المدخلات والمخرجات المخازن ولها صلة مباشرة مع أغلب المصالح خاصة مصلحة تسيير المخزون.

6. مصلحة تسيير المخازن: هي من أهم المصالح في الوحدة إذ تعتبر شريان، يوجد على مستوى الوحدة

ثلاثة مخازن ذات اختصاصات مختلفة مخزن المواد الأولية، المنتجات النهائية، مخزن قطع الغيار.

أ. مخزن المواد الأولية: تتمثل وظيفة المسؤول عن هذا المخزن في تخزين المواد الأولية وتقديمها

الى الورشات عند نقص المواد الأولية من المخزن يقوم المسؤول بأعلام المصلحة في هذه الحالة

يقوم المكتب بطلب شراء المواد يرسل هذا الطلب الى المدير الوحدة ليتم الموافقة عليه بعد استشارة

مصلحة المحاسبة فيطلب المورد بتزويد الوحدة بهذه الوحدة.

ب. مخزون المنتجات النهائية: عند انتهاء الورشات يصبح المنتج جاهزا للبيع ينقل الى المخزن

وذلك بأثناء وصل الدخول كما يستقبل المنتجات نصف جاهزة القادمة في وحدتين سطيف وواد

السمار، وتتمثل هذه المنتجات في مختلف أنواع البطاريات، الحمض والماء المقطر، ويستقبل ايضا

منتجات مستوردة من اسبانيا تتمثل في مولدات من عدة أنواع.

ت. مخزن قطع الغيار: يقوم المسؤول عن هذا المخزن بتزويد الورشات بقطع الغيار لكل الآلات

المعطلة وهذا بعد طلب مصلحة الصيانة لهذه القطعة ليتم تصليح الآلة المعطلة، كما يقوم مسؤول

هذا المخزن بتمويل وسائل النقل المتوفرة على مستوى هذه الوحدة من مختلف السيارات، الرافعات

والحافلات بقطع الغيار الجديدة اللازمة لتصليح هذه الوسائل.

7. مصلحة الإنتاج: إن الهدف من صيانة وإصلاح الماكينات هو ضمان عدم إحداث أي توقف لعملية

إنتاج، والمتابعة الحسنة لكل وحدات الإنتاج، وعليه فإن مصلحة الصيانة في الوحدة تقوم بصيانة

وإصلاح جميع معدات المؤسسة كما تقوم بوضع تنظيم خاص بالورشات وذلك مهمة الوحدة مما يتجنب

العطل وبالتالي ربح مؤقت.

8. مصلحة البيع: بعد أن تصبح المدخرات جاهزة فان هذه المصلحة مسؤولة عن بيعه إما بيعا مباشر أو

غير مباشر.

• **البيع المباشر:** لا يتجاوز المشتري 05 بطاريات من كل نوع ويكون الدفع نقدا أو بشيك.

• **البيع غير المباشر:** هذا يتجاوز المشتري 05 بطاريات من كل نوع حيث إن البيع غير المباشر

لا يكون عشوائيا إذ يجب على الزبون تقديم الملف كامل للوحدة ولا بد أن يكون لديه السجل التجاري.

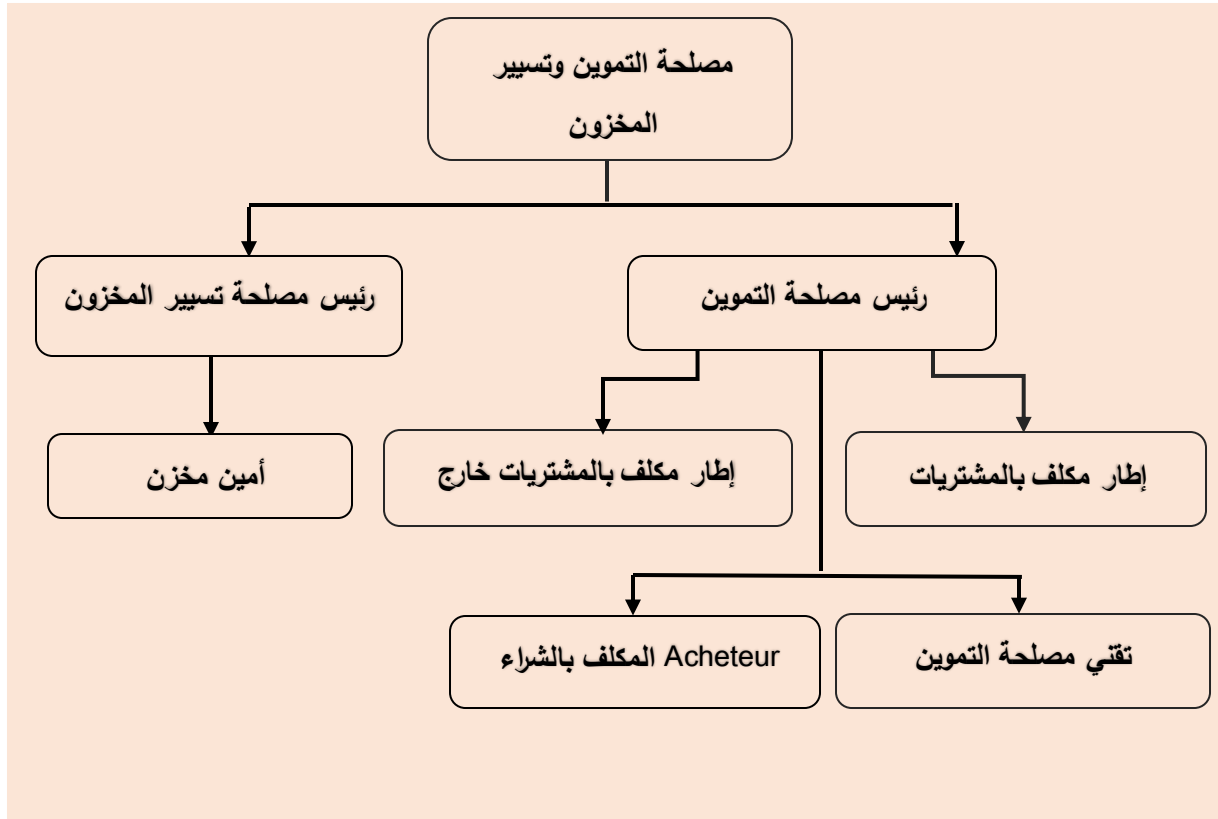
9. مصلحة ما بعد البيع: بعد بيع المدخرات فإنه يمنح للزبون مدة للضمان لا تتجاوز السنة، إذ أنه خلال

هذه المدة ان اكتشف الزبون أي خلل في المدخر يعيدها للوحدة قصد تصليحها أو تغييرها شرط أن

يكون الخلل ناتج عن سوء عملية الإنتاج، إما إذا كان الخلل في السيارة لا يستفيد من الضمان.

10. مصلحة المشتريات: وتتكون من رئيس المصلحة وإطار مكلف بالتمويل المحلي وإطار مكلف بالتمويل خارج الوطن وتقني لمصلحة التمويل والمكلف بالشراء، تقوم هذه المصلحة بجميع العمليات المتعلقة بشراء المواد الأولية وجميع اللوازم التي تحتاجها المؤسسة ويمكن القول إنها أساس المؤسسة.

ثالثا: عرض الهيكل التنظيمي لمصلحة التمويل وتسيير المخزون.
يمكن عرض الهيكل التنظيمي لمصلحة التمويل وتسيير المخزون في الشكل التالي:
الشكل رقم (02): الهيكل التنظيمي لمصلحة التمويل وتسيير المخزون.



المصدر: من إعداد الطالبان بالاعتماد على وثائق المؤسسة.

المطلب الثالث: أهداف ومهام المؤسسة. تتمثل فيما يلي:

1. أهداف المؤسسة.

- تعمل المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية على تحقيق جملة من الأهداف منها:
- تسعى المؤسسة في المقام الأول كأى مؤسسة ذات طابع صناعي تجاري الى تحقيق الأرباح وتعظيمها حتى تضمن البقاء والاستمرارية؛
 - العمل على اقامة علاقات جديدة مع زبائنها من خلال تقديم منتجات ذات نوعية جيدة مع الحرص على الاستفادة من اقتراحاتهم؛

- العمل على ترسيخ ثقافة الجودة وازفاء التحسينات اللازمة على منتجاتها حتى تتطابق مع المعايير القياسية الدولية؛
- التمويل وتحويل والتوزيع والبيع؛
- شراء المواد الاولية ثم تحويلها لإنتاج مدخرات ثم بعد ذلك تقوم بتوزيعها؛
- امتصاص البطالة من المنطقة؛
- الرفع من مستوى الاقتصاد الوطني؛
- وضع حد لاحتكار المؤسسات الاجنبية لسوق المنتجات الكهروكيميائية؛

2. مهام المؤسسة.

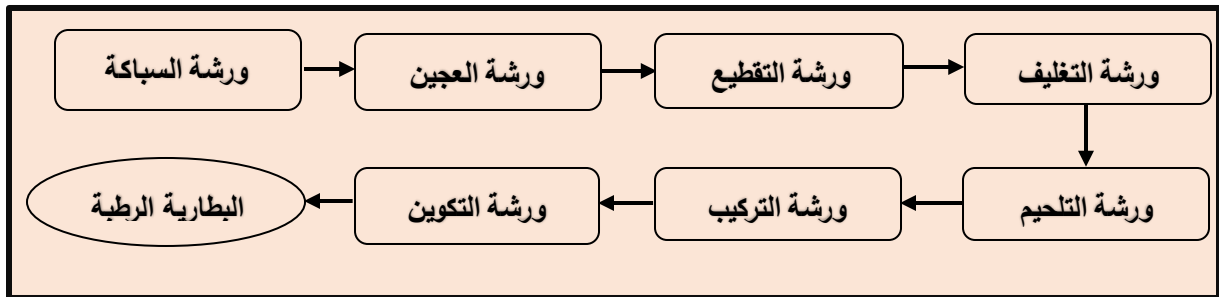
نظرا لاحتوائها على الآلات متطورة واجهزة ذات تكنولوجيا هائلة حيث تقوم هذه الآلات المبرمجة بعملية المراقبة.

- انتاج المدخرات الرطبة بالإضافة إلى العوازل؛
- القيام بعملية المراقبة؛
- تسهيل عمل الإدارة والمراقبة؛
- تحويل المواد الأولية لإنتاج المدخرات؛
- تحسين وتطوير عملية البيع؛

المطلب الرابع: مخطط مصلحة الإنتاج لوحدة السوقر.

يتم إنتاج البطارية الرطبة في المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية -وحدة السوقر- بالمرور على عدة ورشات وهي موضحة في الشكل التالي:

الشكل رقم (03): الهيكل التنظيمي لمسارات الإنتاج.



المصدر: من وثائق المؤسسة

تم توضيح مخطط مصلحة الإنتاج بذكر كل الورشات الموجودة في المؤسسة محل الدراسة، وسنقوم بشرح كيفية العمل في كل ورشة وذلك كما يلي:

1. ورشة السباكة Fonderie:

يتم في هذه الورشة تذويب وصهر المادة الأولية من الرصاص 1،7 وبعدها يرسل عبر أنابيب على شكل سائل لألة السباكة والتي بدورها تحوله إلى سبائك مزدوجة.

2. ورشة التعجين **Empattage**:

يتم صهر الرصاص الصلب ويرسل عبر أنابيب لكي يشكل قطع صغيرة، ومن ثم يحول إلى مسحوق أكسيد الرصاص بعد طحنه، ولصنع العجينة الخاصة بالبطاريات يخلط مسحوق الأكسيد مع الماء المقطر والحمض، وبعد ذلك توضع العجينة (السالبة أو الموجبة) على السبائك المزدوجة وترسل للألة التجفيف لكي تصبح صلبة ومن هنا يتم إعداد الصفائح المزدوجة الخاصة بالبطاريات الرطبة.

3. ورشة التقطيع **Ebarbage**:

في هذه الورشة يتم قطع الصفائح المزدوجة إلى نصفين موجبة سالبة.

4. ورشة التغليف **Enveloppeuse**:

يتم في هذه الورشة نقل الصفائح الموجبة لالة التغليف حتى توضع في غلاف واق.

5. ورشة التلحيم والتركيب **Cos et Assemblage**:

يتم تجميع الصفائح الموجبة والسالبة في الصناديق المستوردة بحيث يكون في كل صندوق 6 فراغات تملأ بالصفائح على حسب نوع البطارية الرطبة المصنعة.

6. ورشة التكوين **Formation**:

وهي اخر ورشة ويتم فيها شحن البطارية الرطبة بالحمض وتغليفها لتصبح جاهزة للبيع وتوجه إلى مخزن المنتجات النهائية.

المبحث الثاني: تسيير المخزونات داخل المؤسسة.

يتم تسيير المخزون في مؤسسة ENPEC وفقا لطرق خاصة وسنقوم بالتطرق لها في هذا المبحث.

المطلب الأول: وضعية المخازن داخل المؤسسة.

أولا: مخازن المؤسسة والصعوبات التي تعاني منها.

تمتلك المؤسسة أربع مخازن تتمثل فيما يلي:

✚ مخزن قطع الغيار؛

✚ مخزن المواد الأولية (داخلية وخارجية)؛

✚ مخزن مواد نصف مصنعة؛

✚ مخزن النهائي؛

✚ مخزن لوازم المكتبية؛

تخزن المؤسسة العديد من المواد داخل هذه المخازن ومنها ما هو تالف وغير قابل للاستعمال.

ومن الصعوبات التي تواجه المصلحة ما يلي:

✓ مشكلة تأخر أو عدم وصول الطلبية وذلك يحدث اغلب الأحيان عندما تكون السلعة المراد شراءها خارج الوطن وهذا يسبب نفاذ المخزون وبهذا الشكل لا يحدث إنتاج ولا مبيعات، خاصة إذا كانت هذه المواد مهمة في عملية الإنتاج.

✓ توقف بعض الآلات عن العمل بسبب إتلافها أو انقطاع التيار الكهربائي أو انقطاع الماء لأن معظم الآلات تعمل عن طريق الماء.

ثانيا: الوضعية الحالية لمخازن المؤسسة.

بعد إجراءنا للتريص داخل المؤسسة لاحظنا أن مصلحة تسيير المخزونات ليست لديها الكفاءة العالية لأداء مهامها المتعلقة بتسيير المخزون، حيث أن الموظفين في هذه المصلحة مقتصرين فقط حول رئيسة مصلحة تسيير المخزونات وأمين المخزن و لا يوجد مسير للمخزون الذي يلعب دورا مهما في تحديد مستويات المخزون و تقادي الوقوع في نفاذ أو زيادة المخزون، كما لاحظنا أن هذه مصلحة تقع أحيانا في مشكلة نفاذ المخزون وهذا يؤدي إلى توقف الإنتاج بشكل مؤقت، هذا التسيير الغير محكم يجعل مصلحة التموين غير قادرة على تحديد نقطة إعادة الطلب و الكمية الاقتصادية و التي تعتبر موضوع دراستنا.

كما طلبنا من رئيسة مصلحة اطلاعنا على كميات الإنتاج خلال السنوات السابقة لكن لأسباب خاصة

لم نتمكن من أخذ سوى كميات الإنتاج لسنة 2018 والموضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (01): كميات الإنتاج خلال السنوات 2016، 2017، 2018.

الذات	إنتاج 2016	إنتاج 2017	إنتاج 2018	إنتاج 2018
الإدارة العامة	89160	70300	120000	70178

المصدر: من وثائق المؤسسة

نلاحظ من الجدول أعلاه أن كميات الإنتاج خلال السنوات 2016، 2017، 2018، في تناقص مستمر، كما أنه لم يتم تحقيق الإنتاج التقديري المراد الوصول إليه وهذا راجع إلى بعض الأسباب منها:

- ✓ عدم توفر المادة الأولية الضرورية من الرصاص الصلب والرصاص؛ 1،7
- ✓ تقادم وتعطل الآلات؛

المطلب الثاني: جرد المخزون في مؤسسة.

1. جرد المخزون:

يتم جرد المخزون في المؤسسة ENPEC عبر مرحلتين متتاليتين تهدف لضبط مخزونها ومراقبته والتي تتمثل فيما يلي:

المرحلة الأولى: الجرد المحاسبي.

يتم جرد المحاسبي في كل شهر يشرف عليه رئيس قسم المحاسبة ويقوم المحاسب بفحص السجلات وجميع العمليات، التي حدثت أي خروج ودخول المخزون ويتم تدوينها بدون أخطاء، وهذا يكون بمساعدة رئيسة قسم المخزونات.

المرحلة الثانية: الجرد المادي.

تقوم عملية الجرد المادي في نهاية كل السنة، حيث ترسل المؤسسة الأم مراسلة لوحدة السوكر تحمل تاريخ بدأ الجرد والمواد التي يجب جردها على سبيل المثال: (قطع الغيار يبدأ من 2021/12/01 إلى 2021/01/01)، بعد ذلك يتم المقارنة بين الجرد المادي والمحاسبي، ثم نقل الانحرافات إلى المديرية العامة وأهم شيء قبل تاريخ الجرد يجب التأكد من جميع حركات المخزون شريط الإخراج ومذكرة تسليم الشريط.

على ضوء الإرسالية يعقد مدير المؤسسة اجتماع عمل بينه وبين رئيسة قسم المخزونات ورئيسة قسم المحاسبة رئيسة قسم التسويق، رئيس قسم ما بعد البيع، رئيس قسم المخبر والمالية (المصالح التي لديها مخازن) من أجل اتخاذ قرار لتعيين أفواج للقيام بعملية الجرد السنوي على حسب المخازن الموجودة في المؤسسة. وفي الأخير وبعد تعيين الأفواج يتم إعلان لمباشرة عملية الجرد.

المطلب الثالث: تقييم المخزونات في المؤسسة.

تقوم رئيسة مصلحة المخزونات بتقييم المخزونات بطريقة First in First out لضمان السير الحسن لمخزوناتها.

كما أنها تستخدم برنامج Dlg في إعداد التقرير الشهري للإدخالات والإخراجات والقيام بعملية الجرد المحاسبي السنوي، أيضا يسمح البرنامج بمعرفة الحد الأدنى للمخزون.

- طريقة FIFO الذي يدخل أولا يخرج أولا:

حسب رئيسة مصلحة المخزونات يتم اعتماد هذه الطريقة حتى يتفادوا مخاطر تقادم المخزون، بمعنى أن كل ما كانت مدة المواد داخل المخزن أطول كل ما أصبحت قيمتها تتناقص، وهذا يؤثر على إنتاج ومبيعات المؤسسة، لذلك فإن استعمال طريقة FIFO يجعل كل المواد التي تم شراؤها أو دخلت للمخزون تخرج أولا أو يتم إزالتها من المخزون ثم تحتفظ بأحدث المواد في المخزون وهكذا.

- طريقة ABC Analyse:

سوف نقوم بتطبيق هذا النموذج على مخرجات المواد الأولية، وذلك باستخدام برنامج **QM for Windows V5** لمعرفة كيف تقوم المؤسسة بتصنيف موادها الأولية، وكما قلنا في الفصل الأول يتم استخدام هذا النموذج لسيطرة على المخزون في الشركات التي لها الاف الأنواع من المواد، وبناءً على ذلك قمنا بجلب بيانات خاصة بالاستهلاك اليومي لسنة 2018.

جدول رقم (02): مخرجات المواد الأولية لسنة 2018

COMPTE LIBELLE		
300000	Matériel de conte de bat	133997,72
300200	Marchandises Batteries	2738457,43
300210	Marchandises Acide	1990885,80
300220	Marchandises Eau distille	476892,24
310100	Stock plomb fin	251434712,19
310130	Plomb dur 1,7%	99029440,00
310140	Bacs-	19148250,70
310150	Couvercles	13193367,43
310160	Bouchons/Rampe	2418360,72
310180	Séparateurs	10779196,64
310200	Acide 1,84	4718011,15
310240	Relatine	67660,00

310390	Resine anionique	0,00
310420	Poudre de liege	96674,39
310430	Dyene flock	330002,58
310440	Expandre négatif	1671298,97
310510	Décapant	168173,46
311060	Chaux	39487,06
311120	Acide chlorhydrique	10029,36
311130	Floculant	0,00
322000	Pièce de Rech inst inds	9080798,21
322010	Pièces de rechange auto	1924892,61
322200	Huiles	35448,66
322210	Graisses	93804,67
322300	Gaz oil	1355213,47
322400	Gaz stocké (acétl, oxyg)	153315,50

المصدر: من وثائق المؤسسة

نقوم بفتح قائمة Inventory ثم نختار نموذج ABC Analyse بعد ذلك ندخل البيانات المتوفرة لدينا فيقوم البرنامج بحساب معدل الاستهلاك لكل عنصر مقارنة بالاستهلاك السنوي كما يصنفها بالترتيب بشكل تصاعدي في كل عنصر من A B C كما هو مبين فالجدول التالي:

Dollar Volume	Percent of \$-Vol	Cumultv \$-vol %	Category
99029440	53.9	53.9	A
25143710	13.69	67.59	A
19148250	10.42	78.01	A
13193370	7.18	85.19	B
10779200	5.87	91.06	B
4718010	2.57	93.63	C
2738460	1.49	95.12	C
2418360	1.32	96.43	C
1990890	1.08	97.52	C
1671299	.91	98.43	C
1355213	.74	99.16	C
476892.3	.26	99.42	C
330003	.18	99.6	C
168174	.09	99.69	C
153316	.08	99.78	C
133996	.07	99.85	C
96674	.05	99.9	C
93804.7	.05	99.95	C
39487.1	.02	99.98	C
35448.7	.02	100	C
10029	.01	100	C

التعليق:

من خلال نتائج المحققة نستنتج أن مخزونات المؤسسة تنقسم إلى ثلاث فئات وهي:

- الفئة الأولى A:

ويقدر معدل استخدامها 80% من الاستخدام الكلي و 10_20% من عناصر المخزون، وبالتالي فإن مخزون الرصاص ورسا ص ناعم 1,7 (plomb) وصناديق البطارية (Bacs) تمثل 78,01% من الاستهلاك السنوي، و 10,42% من عناصر المخزون أي أنها تخضع لرقابة عالية ودقيقة لذلك فهي تدخل ضمن هذه الفئة.

- الفئة الثانية B:

ويقدر استخدامها السنوي حوالي 15_30% حيث أنها تخزن المواد متوسطة القيمة وقدرت المواد من الفئة B حوالي 13,05% من المواد المخزنة التي تستعمل في العمليات الإنتاجية حيث أنها تعتبر قليلة مقارنة بالاستخدام السنوي لذلك على المؤسسة إعادة النظر في الكميات المشتراة وجعلها تتناسب مع كميات الطلب.

– الفئة الثالثة C:

وتشمل الفئة الأخيرة 60% من المواد المتبقية والتي تستعمل بنسبة ضئيلة وهذا يؤثر على تكلفة التخزين بمعنى تصبح المخازن ممتلئة بالكثير من هذه المواد المتبقية لذلك على المؤسسة التحكم في التسيير الأمثل للمخزون من خلال وضع مدة محددة بين شراء الأصناف هذا لتجنب نفاذ المخزون وتدنئة التكاليف.

المبحث الثالث: تطبيق نماذج تسيير المخزون في المؤسسة.

سنقوم في هذا المبحث بدراسة وتطبيق نموذج ويلسن لتسيير المخزون على المواد الأولية وذلك من خلال حساب مختلف تكاليف المخزون، وسنتعرف ما إذا المؤسسة تحقق الأمثلية الاقتصادية في تسيير مخزوناتا والوصول إلى أكبر كفاءة ممكنة من خلال تدنئة التكاليف.

المطلب الأول: التكاليف المرتبطة بمخزون المواد الأولية في المؤسسة.

قمنا باختيار المادة الأولية (Bac + Couvercle) لحساب تكاليف المخزون والتي تعتبر مهمة في عملية إنتاج البطارية الرطبة لتطبيق دراستنا، وهذه التكاليف هي تكلفة الشراء، تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، تكلفة إعداد الطلبية وتكلفة نفاذ المخزون وسوف نقوم بتوضيحها كما يلي:

✚ تكلفة إعداد أو إصدار الطلبية:

لإيجاد تكلفة الإصدار يجب حساب مكونات هذه التكلفة حيث تعتبر تكلفة الشراء واحدة من هذه المكونات لذلك سوف نعتد على المادة الأولية (Bac + Couvercle 75AH) لتطبيق دراستنا وحساب هذه التكاليف طبعاً على مستوى المؤسسة قدرت تكلفة ومصاريف الشراء لسنة 2018 كما يلي:

الجدول رقم (03): تكلفة الشراء المادة الأولية (Bac+ couvercle75AH)

المبالغ	البيان
5181940.00	سعر المادة الأولية بالدينار الجزائري
54523.00	رسوم جمركية
9000	مصاريف التأمين
265034.00	مصاريف أخرى
5510497.00	المجموع

المصدر من وثائق المؤسسة

بما أن تكلفة الشراء للمادة الأولية قدرت ب **5510497.00** وعدد الطلبيات خلال السنة يساوي 6 طلبيات وحسب مكونات إصدار الطلبية التالية:

- تكلفة الأوراق المستعملة 72,98 دج؛

- أجور العمال 213461,00 دج؛

- تكلفة الهاتف والفاكس 3000 دج؛

فإن تكلفة إعداد أو إصدار الطلبية تحسب كما يلي: مجموع تكاليف إعداد الطلبيات على عدد الطلبيات.

$$\frac{5727030,98}{6} = 954505,16 \text{ دج/الوحدة للطلبية}$$

✚ **تكلفة الاحتفاظ بالمخزون:** تمكنا من صياغة جدول لمختلف التكاليف التي تدخل ضمن تكلفة الاحتفاظ بالمخزون وذلك من خلال الميزانية العامة للمؤسسة وهو كالتالي:

الجدول رقم (04) أعباء المخزون للمادة الأولية (Bac+ Couvercle 75AH)

المبلغ المخصص للمادة الأولية (Bac+ Couvercle 75 AH)	البيان
	1. مصاريف غير مباشرة.
7770,00	اهتلاك معدات التخزين
4642,00	اهتلاك معدات مكتب
20067,00	اهتلاك المخازن
5937,00	مصاريف الطاقة الكهربائية
3930,00	مصاريف الموظفين
42346,00	المجموع
	2. مصاريف مباشرة
7654,00	ضمان اجتماعي وتأمينات
7654,00	المجموع
5000,00	المجموع العام

المصدر: من وثائق المؤسسة

✚ **تقدير تكلفة نفاذ المخزون:** حسب قسم المحاسبة التحليلية تقدر تكلفة نفاذ المخزون ب فترة الانتظار والتي تقدر ب شهر واحد فقط وتكلفة فقد المبيعات ومن خلال الأرباح التي تم خسارتها لكن لم نستطع الحصول عليها، لذلك سوف نقوم بتحليل الانحرافات على حجم الإنتاج خلال سنة 2018 من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (05): يمثل القيمة الشهرية للبطارية الرطبة في المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية لسنة 2018

النسبة %	الانحراف	إنتاج التقديري لسنة 2018	إنتاج الحقيقي لسنة 2018	البيان
16%	-54409	10331	64740	جانفي
87%	-8074	53626	61700	فيفري
81%	-12109	51349	63458	مارس
22%	-45437	12950	58387	أفريل
27%	-49655	18242	67897	ماي
34%	-41074	20893	61967	جوان
105%	-3503	67293	63790	جويلية
0	-3005	3005	0	أوت
69%	-22392	51007	73399	سبتمبر
109%	-5243	60979	55736	أكتوبر
76%	-16079	50751	66830	نوفمبر
80%	-12575	48845	61420	ديسمبر
64,24 %	-250053	699324	449271	الإجمالي

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على وثائق المؤسسة

نلاحظ من الجدول أعلاه انخفاض معدل حجم الإنتاج المحقق خلال شهر جانفي، أفريل وماي مقارنة مع ما خطط له ويعود ذلك لعدة أسباب من بينها نفاذ المخزون حيث انه لم يتم تحقيق طلبيات زبائنها

المطلوبة وبهذا أدى إلى تعثر في مبيعات المؤسسة وعليه فإن تكلفة نفاذ المخزون هي إجمالي قيم الانحراف في الأشهر الثلاثة السابقة.

تكلفة نفاذ المخزون = 149501 دج للوحدة الواحدة

من خلال هذه الدراسة استطعنا استخراج جميع التكاليف التي تدخل ضمن بناء نموذج تسيير المخزون والتي تتمثل في تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، تكلفة إعداد الطلبية وتكلفة نفاذ المخزون بالإضافة إلى تكلفة الشراء.

المطلب الثاني: تطبيق نماذج تسيير المخزون في المؤسسة.

أولاً: تحديد الكمية الاقتصادية للطلبية.

إن الكميات التي يتم طلبها تكون ثابتة حيث أنه يتم تحديدها بالطريقة التي تجعل تكاليف المخزون في أدنى تكلفة ممكنة، كما سوف نقوم باستخدام نموذج ويلسون والذي يبني على الفرضيات التالية:

- يتم تحديد الطلب بقيمة ثابتة ويكون مستمر، لا يتغير بمرور الزمن.
- يتم تنفيذ الطلب على الفور.

ثانياً: معالم نموذج.

D : الطلب السنوي؛	N : عدد الطلبيات خلال السنة؛
Q : الكمية الثابتة للطلبية؛	T : الفترة الفاصلة بين الطلبيتين؛
C : تكلفة شراء الوحدة؛	T_C : التكلفة الكلية المثلى للمخزون؛
F : تكلفة تقديم الطلبية للوحدة الواحدة؛	T_{OC} : تكاليف إعداد الطلبية؛
C_R : تكلفة تخزين الطلبية؛	T_{HC} : تكاليف الاحتفاظ بالمخزون؛
Q^* : الكمية الاقتصادية المثلى؛	T_{OC} : تكاليف إعداد الطلبية؛
H : تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة الواحدة خلال السنة؛	

ثالثاً: الصياغة الرياضية لدالة التكاليف الإجمالية TC.

نقوم بمساواة دالة تكلفة الاحتفاظ بدالة تكلفة إعداد الطلبية للوصول للكمية الاقتصادية المثلى Q^* علماً أن تكلفة التخزين الإجمالية تساوي:

$$T_C = T_{HC} + T_{OC}$$

$$T_C = \frac{Q}{2} \times C_R + \frac{D}{Q} F$$

حيث: $\frac{Q}{2} \times C_R$ تمثل التكلفة الإجمالية للاحتفاظ بالمخزون.

و $\frac{D}{Q} F$ تمثل التكلفة الإجمالية لإعداد الطلبية.

وبالتالي فإن تساوي المعادلتين:

$$\frac{Q}{2} \times C_R = \frac{D}{Q} F$$

استنتجنا منه في الفصل الأول المعادلة التالية للكمية الاقتصادية المثلى Q^* وهي كالتالي:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DF}{CR}}$$

حيث:

D : 140,5 وحدة سنويا

F : 954505,16 دج للطلبية الواحدة

C_R : 50000,00 للوحدة الواحدة

C : 5509887,33 دج

وبالتالي:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 140,5 \times 954505,16}{50000}} = 73,24$$

إذن الكمية الاقتصادية المثلى للطلب كل مرة هي 73,24 وحدة أي أن المؤسسة إذا أرادت تخفيض تكاليفها إلى أقل تكلفة ممكنة ما عليها سوى القيام بشراء نفس الكمية الاقتصادية المثلى.

- حساب عدد الأمثل للطلبات:

حيث نرسم لها ب N^*

$$N^* = \frac{D}{Q^*} = \frac{140,5}{73,24} = 1,9 \text{ طلبية}$$

هذا يعني أنه يجب تمويل المؤسسة مرة واحدة في السنة.

- حساب نقطة إعادة الطلب المثلى:

حتى لا تقع المؤسسة في مشكلة إعادة الطلب بشكل عشوائي سوف نقوم بحساب الوقت الفاصل بين

$$T^* = \frac{Q^*}{D} = \frac{73,24}{140,5} = 365 = 190 \text{ يوم}$$

الطلبيتين من كل عام.

سوف نقوم بتطبيق هذه البيانات المتحصل عليها في برنامج **QM for Windows V5** والذي يستخرج

معظم مؤشرات الأداء الخاصة بنموذج ويلسون كما يعطي نتائج دقيقة لدراسة مختلف النماذج الأخرى.

رابعا: الحل باستعمال برنامج **QM for Windows V5**.

نفتح قائمة Inventory فنظهر لنا عدة نماذج، ثم نختار نموذج ويلسون للكمية الاقتصادية المثلى

Economic order Quantity (EOQ) Model.

نقوم بإدخال كل من الطلب السنوي D وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون CR وتكلفة إعداد الطلبية الواحدة F

وكذلك عدد الطلبيات خلال السنة في جدول كالتالي:

جدول رقم (06) يمثل مؤشرات أداء النموذج في برنامج QM for Windows V5

الأمثلية في تسيير المخزون داخل مؤسسة ENPEC	
Parameter	Value
Demand rate(D)	140.5
Setup/ordering cost(S)	954505.2
Holding/carrying cost(H)	50000
Unit cost	6

المصدر: من إعداد الطالبة

بعد ذلك ينتج لنا جدول بمختلف مؤشرات وهو كالتالي:

جدول رقم (07) يمثل مؤشرات أداء النموذج في برنامج QM for Windows V5

QM for Windows - [Data] Results					
تكاليف الطلب الكلية Solution					
Parameter	Value		Parameter	Results using EOQ	Results using 2
Demand rate(D)	140.5		Optimal order quantity (Q*)	73.24	
Setup/ordering cost(S)	954505.2		Maximum Inventory Level (Imax)	73.24	2
Holding/carrying cost(H)	50000		Average inventory	36.62	1
Unit cost	0		Orders per period(year)	1.92	70.25
			Annual Setup cost	1831038.0	67053990
			Annual Holding cost	1831038.0	50000
			Total Inventory (Holding + Setup) Cost	3662076.0	67103990
			Unit costs (PD)	0	0
			Total Cost (including units)	3662076.0	67103990

المصدر: من إعداد الطالبة

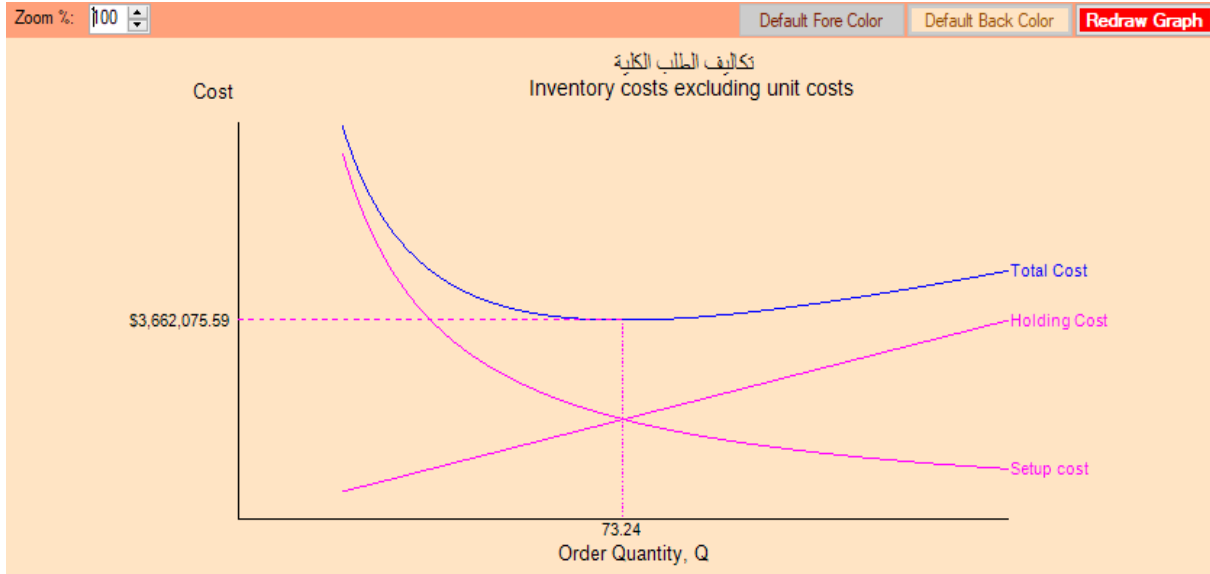
من خلال نتائج المحققة في الجدول نلاحظ أن:

- الكمية الاقتصادية المثلى $Q^* = 73,24$ Optimal order quantity
- الحد الأقصى لمستوى المخزون $S_{MAX} = 73,24$:Maximum Inventory Level
- متوسط المخزون $S_{MOY} = 36,62$:Average inventory
- عدد الطلبيات المفضل في السنة $N^* = 1,9$:Orderd per period (year)
- مقدار التكلفة المفضلة لإصدار، انتقال الطلبيات $T_{OC}^* = 1831038.0$:Annual Setup cost
- مقدار التكلفة المفضلة لتخزين الطلبيات $T_{HC}^* = 1831038.0$:Annual Holding cost
- التكلفة الكلية المقدرة (holding +setup) $C^* = 3662076.0$:Total Inventory (holding +setup)

ثم يليه المنحنى البياني للمختلف تكاليف المخزون:

الشكل رقم (04): يمثل تكلفة إعداد الطلبية وتكلفة تخزين الطلبيات بالإضافة إلى التكلفة الكلية في

برنامج QM for Windows V5



المصدر: من إعداد الطالبة

من خلال المنحنى البياني لتكاليف المخزون نلاحظ أن تكلفة إعداد أو إصدار الطلبية Setup cost تتساوى مع تكلفة تخزين الطلبية Holding cost عند كمية الطلب المثلى ومستوى الأدنى للتكلفة الكلية. **التعليق:**

نلاحظ أن مخرجات البرنامج هي نفسها النتائج الرياضية السابقة، وحتى تصل المؤسسة لأقل تكلفة ممكنة وتحقق أهدافها يجب عليها استخدام نماذج مخزون للوصول للكمية الاقتصادية المثلى كما فعلنا سابقاً.

خلاصة الفصل.

هذا الفصل هو الجانب التطبيقي لبحثنا حيث قمنا بدراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية ENPEC، وتطرقنا إلى تعريف بالمؤسسة بشكل عام كما مررنا إلى جميع مصالحي الإدارية بشكل عام ومصلحة التمويين وتسيير المخزون بشكل خاص وهذا لأنها تعتبر محل دراستنا، لذلك قمنا بتحليل وضعية المخازن داخل المؤسسة وأشرنا إلى الصعوبات التي تتعرض لها هذه مصلحة، بالإضافة إلى طرق جرد وتقييم المخزونات التي تقوم بها المؤسسة حيث قمنا بتطبيق نموذج ABC على مخرجات وتوصلنا إلى مجموعة من نتائج.

وفي الأخير قمنا بتطبيق نماذج تسيير المخزون على بيانات المؤسسة حيث استخدمنا نموذج ويلسون هذا لأن أهداف المؤسسة تتوافق مع أهداف النموذج بالإضافة إلى أنه يساهم في تقليل التكاليف والوصول إلى الكمية الاقتصادية المثلى، بعد تطبيقنا لنموذج بصيغة رياضية قمنا بإدراجه في برنامج **QM for Windows V5** لتأكيد النتائج وتحليل التكاليف بيانياً.

خاتمة عامة

تبين من دراستنا أن تسيير المخزون هو أحد أهم جوانب إدارة الاعمال، وتحقيق الأمتلية الاقتصادية في تسيير المخزون يمكن أن يحدث فرقاً كبيراً في كفاءة الشركة وتحقيق أرباح أكبر. إلا أن الدراسة النظرية قد لا تتفق دائماً مع الواقع، ذلك لأن المؤسسات الصناعية الجزائرية ومؤسسة المنتجات الكهروكيميائية خاصة لا تهتم كثيراً لتحقيق الأمتلية الاقتصادية وهذا ما تطرقنا له من خلال إشكالية بحثنا والمتمثلة في النماذج التي تساهم في تحقيق الأمتلية الاقتصادية في تسيير المخزون.

بعد أن قمنا بعرض الجانب النظري، تطرقنا فيه إلى جميع المفاهيم التي تدخل ضمن التسيير الأمثل للمخزون داخل المؤسسات الصناعية، من خلال شرح عناصر المخزون ووظيفته و كيفية الاحتفاظ به بالإضافة إلى مزايا وعيوب المخزون هذا بالنسبة للمبحث الأول، أما المبحث الثاني قمنا بتفسير مصطلح الأمتلية و علاقته بالمصطلحات الأخرى، حتى يتسنى للقارئ أو الباحث فهمه بطريقة صحيحة بعد ذلك انتقلنا إلى تسيير المخزون، والذي يعتبر جوهر بحثنا هذا حيث أنه يحتوي على عناصر أساسية تتمثل في التكاليف و الطلب، هذه التكاليف عبارة عن تكلفة الاحتفاظ، تكلفة إعداد الطلبية، بالإضافة إلى تكاليف نفاذ المخزون، ثم قمنا بدراسة طرق تقييم المخزونات و التي تعتبر مهمة في المؤسسات الصناعية و على كل مؤسسة اتباع طريقة تتوافق مع متطلبات إدارة المخزون، ولكي تكون هناك إدارة جيدة للمخزون يجب أن تكون هناك أداة للرقابة و تقييم للأداء على المخزون، أما فيما يخص المبحث الثالث فتطرقنا فيه إلى النماذج الرياضية المستخدمة في التسيير الأمثل للمخزون هذا ما تم عرضه في الفصل الأول الجانب النظري.

أما الجانب الميداني فقد قمنا بتطبيق الدراسة النظرية على واقع المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية **ENPEC**، حيث كانت زيارتنا لجميع المصالح عامةً وقسم تسيير المخزون خاصةً، والذي اطلعنا فيه عن طريقة سير العمل بهذه المصلحة والذي مكنا من معرفة خصوصيات تسيير المخازن. من خلال الدراسة التي قمنا بها بشقها النظري والتطبيقي تحصلنا على مجموعة من النتائج والتي سنقوم بعرضها في النقاط التالية:

بالنسبة للجانب النظري:

1. أن إدارة المخزون الفعالة تتيح للمؤسسات الجزائرية تحقيق توازن مثالي بين المخزون المتاح والطلب الفعلي على المنتجات أو الخدمات.
2. يساعد التسيير الأمثل للمخزون في تقليل التكاليف المرتبطة بتخزين المنتجات، وذلك من خلال تحديد كمية المخزون اللازمة والتخلص من المنتجات المنتهية أو الغير ضرورية وبالتالي يؤدي إلى توفير تكاليف التخزين والتأمين.
3. إن الأمتلية تساهم في تحسين خدمة العملاء من خلال توفير المنتجات المطلوبة في الوقت المناسب، وتقليل وقت التسليم.

4. يعمل التسيير الأمثل للمخزون على زيادة وتحسين إنتاجية المؤسسة، كما يساعد على تجنب التوقفات غير المخطط لها في خط الإنتاج.
5. إن تحقيق الأمثلية تتم عن طريق استخدام النماذج والتقنيات الحديثة والتي تعطينا أقل تكلفة ممكنة.

بالنسبة للجانب التطبيقي:

1. تحسين التخطيط والتنسيق بين المصالح المختلفة في مؤسسة ENPEC يساعد على تحقيق الفعالية وإدارة المخزون بشكل مثالي كما يحقق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسة.
2. استخدام النماذج والتقنيات الحديثة لتسيير المخزون وتتبعه، يحقق الأمثلية الاقتصادية.
3. تعتبر نتائج نموذج ويلسون واقعية وصحيحة بالإضافة على أنها دقيقة وهو النموذج الموافق لدراسة تسيير مخزون المواد الأولية.
4. قلة استخدام البرامج الحاسوبية التي تعتبر مهمة في تصنيف المخزونات.
5. تحديد مستوى المخزون الخاطئ، بحيث أنه لم يتم تحديد مستوى مخزون مناسب لذلك تجد المؤسسة لديها مخزون كبير جداً يتسبب في تكاليف إضافية أو بمخزون قليل جداً يؤدي إلى نقص في المواد اللازمة للإنتاج أو لتلبية الطلب.
6. انعدام تحديث قائمة المخزون بشكل دوري والاحتفاظ به لفترة طويلة، فإذا لم يتم مراجعة هذه القائمة فإن المؤسسة قد تفقد معرفة ما يوجد في المخزون وما يجب تعبئته، هذا يؤدي إلى إضاعة المواد القابلة للتلف أو عدم قدرتها على تلبية الطلب في الوقت المناسب.

اختبار صحة الفرضيات:

بعد دراستنا لمدى صحة الفرضيات من خلال جمعنا للبيانات والوصول للنتائج المطلوبة تبين لنا أن جميع الفرضيات صحيحة ومبنية على اعتقاد صحيح.

توصيات واقتراحات:

- من النتائج التي قمنا بعرضها سوف نقدم توصيات واقتراحات التي تساعد المؤسسات تسيير مخزوناتها بشكل أفضل وتحقيق ربحية أكبر وتتمثل فيما يلي:
- ✓ استخدام التقنيات الحديثة ومواكبة التطور هذا يجعل المؤسسة دائماً في مقدمة ومحتلة لسوق العمل.
 - ✓ يجب على المؤسسات تحسين عملية التنبؤ بالمخزون باستخدام التحليلات الإحصائية ونماذج التنبؤ الذكية، مما يساعد على تحديد الكميات المثلى للطلب والحد من تكاليف التخزين و التكاليف الناجمة عن الامدادات الزائدة أو الناقصة.
 - ✓ يجب على المؤسسات تدريب العاملين وتكوينهم على عمليات إدارة المخزون.
 - ✓ يجب على المؤسسات تحسين عملية الاتصال بالموردين وتوثيق العلاقة بينهم.

✓ يجب على المؤسسات تطوير خطط الطوارئ للتعامل مع أي مشاكل تتعلق بالمخزون مثل الإمدادات المتوقفة.

✓ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث أنها تساهم بشكل كبير في تحسين أداء المؤسسات وإنتاجياتها.

الافاق المستقبلية للبحث:

بعد دراستنا لهذا الموضوع وعرضنا للنتائج والتوصيات والاقتراحات، التي قد تقيد المؤسسات فإننا نتوقع أن يتطور موضوع الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون في المستقبل بشكل كبير، وذلك بفضل التقنيات الحديثة والمستجدة التي ستساعد في تحسين عمليات تسيير المخزون، وتوفير المزيد من الفرص للتحكم في التكاليف وزيادة الأرباح. ومن بين الافاق المستقبلية لموضوع بحثنا ما يلي:

✓ دراسة تقنيات جديدة للوصول إلى حل أمثل من بينها:

• الأمثلية المطلقة **Global Optimization**: والتي تعتبر تقنية تحاول إيجاد القيمة الأفضل للدالة المطلوبة من خلال البحث في جميع المتغيرات الممكنة.

• الأمثلية الشرطية **Constrained Optimization**: هذه التقنية تحتوي على شروط محددة يجب تلبيتها.

✓ توقع استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخزون بشكل أكبر.

✓ استخدام تقنية البلوك تشين Blockchain في إدارة المخزون حيث أنها تساهم في تحسين عمليات الاتصال مع الموردين وتحسين إدارة التوريد.

المراجع باللغة العربية.

الكتب:

1. د الشرفاوي علي، إدارة المخازن، المكتب العربي الحديث، إسكندرية.
2. د المفتاح، محمد سعيد، إدارة المشتريات و المخازن، كلية التجارة، إسكندرية .
3. المنظمة العربية للتنمية الإدارية، (2009)، قياس و تقييم الأداء كمدخل لتحسين جودة الأداء المؤسسي، القاهرة، جمهورية مصر العربية المنظمة العربية للتنمية الإدارية، تم الاسترداد من www.arado.org.eg
4. المؤسسة العامة للتدريب التقني و المهني، (1429)، إدارة المخازن، المملكة العربية السعودية، الإدارة العامة لتصميم و تطوير المناهج.
5. د باري زندر، د رالف ستير، د ناجراج بالاكرشنان، د مصطفى مصطفى تعريب، موسى، و د يحيى عبد العظيم تقديم، المشد، (1428هـ_2007م)، نمذجة القرارات و بحوث العمليات باستخدام صفات الانتشار الإلكترونية (على الحاسب الألي)، الرياض، الملكة العربية السعودية: دار المريخ.
6. د زويلف مهدي محسن، (2011)، إدارة الشراء و التخزين -مدخل كمي- دار الفكر للطباعة و النشر.
7. د بوتين محمد، (2007) ، محاسبة العامة للمؤسسة، بن عكنون الجزائر ،ديوان المطبوعات الجامعية.
8. د ثابت زهير، (2001)، كيف نقيم أداء الشركات و العاملين، دار قباء للطباعة و النشر، القاهرة، مصر.
9. د جاسم ناصر حسين، د صباح مجيد النجار، د حميد خير الله سلمان، (2008)، تخطيط و رقابة التخزين (المجلد العربي)، عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع.
10. د دادي عدون ناصر، محاسبة تحليلية (الإصدار 1988/2622)، قسنطينة، الجزائر: دار البعث.
11. د رضوان العناني، د رأفت سلامة ، د إيهاب نظمي، و د أحمد كلبونة. (2011). مبادئ المحاسبة و تطبيقاتها _الجزء الثاني (الإصدار 2011/2/613، المجلد 1). عمان، وسط مدينة، الأردن: دار وائل للنشر و التوزيع.
12. د زغبى هيثم، د علي المشاقبة، و د محمد العدوان، (06 جوان، 2000)، ادارة الموارد مدخل حديث للشراء و التخزين (المجلد 1). الأردن: دار الفكر و الطباعة.
13. د زهير مصطفى، إدارة المشتريات و المخازن، بيروت: دار النهضة العربية.
14. د زياد عبد الحليم الذبيبة، د نضال محمود الرمحي، و د عمر عيد الجعيدي، (2011)، نظم المعلومات في الرقابة و التدقيق (المجلد 1)، عمان، الاردن: دار المسيرة.
15. د سليمان خالد عبيدات، و د مصطفى نجيب شاويش، (2008)، إدارة المواد و الشراء و التخزين، عمان، الأردن: دار المسيرة.
16. سمير حيمر، (2018/2019)، أثر طرق تقييم المخزونات على الربح المحاسبي للمؤسسة، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي، المسيلة، الجزائر.
17. شبايكي سعدان، (1994)، تقنيات المحاسبة حسب مخطط الوطني، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

18. د. صلاح الشواني، (1999)، الأصول العلمية لشراء و التخزين، مصر.
19. د. عاشور كتوش، المحاسبة العامة، (أصول و مبادئ و اليات سير الحسابات).
20. د. عبد الغفار حنفي، إدارة المواد و الإمداد، الرقابة على المخزون بالمستودعات، دار الجامعة.
21. د. عبد الغفار حنفي، (2002)، إدارة المشتريات و المخازن، الإسكندرية، الأزاريطة، مصر: دار الجامعة الجديدة للنشر.
22. د. عبد الفتاح محمود أحمد، (2012_2013)، الإدارة المتميزة للمخازن و المشتريات الطبعة الأولى القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
23. د. عبيدات سليمان خالد، ود مصطفى نجيب شاويش. (2008). إدارة المواد الشراء و التخزين. الأردن.
24. السيد علي، (1978)، التخزين و المناولة و التصنيف، دمشق.
25. د. محمد راتول، (2008)، بحوث العمليات (المجلد الثالثة)، بن عكنون: ديوان المطبوعات الجامعية.
26. د. محمد صالح الحناوي، و د محمد توفيق ماضي، (2001_2000)، بحوث العمليات في تخطيط و مراقبة الإنتاج، الاسكندرية: الدار الجامعية.
27. محمد علي عبد الستار، (2001)، الإدارة الحديثة للمخازن و المشتريات (المجلد 1). الأردن: دار وائل للنشر و التوزيع.
28. د. محمود عبد الفتاح، ود أحمد. (2012/2013). الإدارة المتميزة للمخازن و المشتريات (المجلد 1). القاهرة، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
29. د. مهدي حسن زوليف، ود علي سليم العلوانة، (م1432_2011هـ)، إدارة الشراء و التخزين (مدخل كمي) (المجلد 1)، مكتبة المجتمع العربي.
30. نجم عبود نجم، (1436هـ_2015م)، مدخل إلى إدارة العمليات (المجلد الاولي)، عمان، الأردن: دار المناهج للنشر و التوزيع.
31. نجم عبود نجم. (2008)، مدخل الى الأساليب الكمية مع التطبيق باستخدام MICROSOFT EXCEL (المجلد الثانية)، عمان: مؤسسة الوراق.
32. نهال فريد مصطفى، و جلال إبراهيم العبد، (2005)، ادارة اللوجستيات، مصر : دار الجامعة الجديدة.

المواقع الإلكترونية.

1. <https://www.researchgate.net/publication/340051513>. (s.d.).
2. <https://www.iasj.net/iasj/download/255d054e6c2d3f58>.

المقاييس.

1. د أحمد بلكرشة. (2015/2016). مطبوعة في المحاسبة التحليلية. تيارت، الجزائر.
2. د سعيدة دالي، (2020/2019) دروس في مقياس بحوث العمليات، أم البواقي.
3. فريد بن ختو، (2015/2016)، تقنيات تسيير المخزون، ورقلة، الجزائر: أستاذ جامعي.

المجلات والرسائل الجامعية.

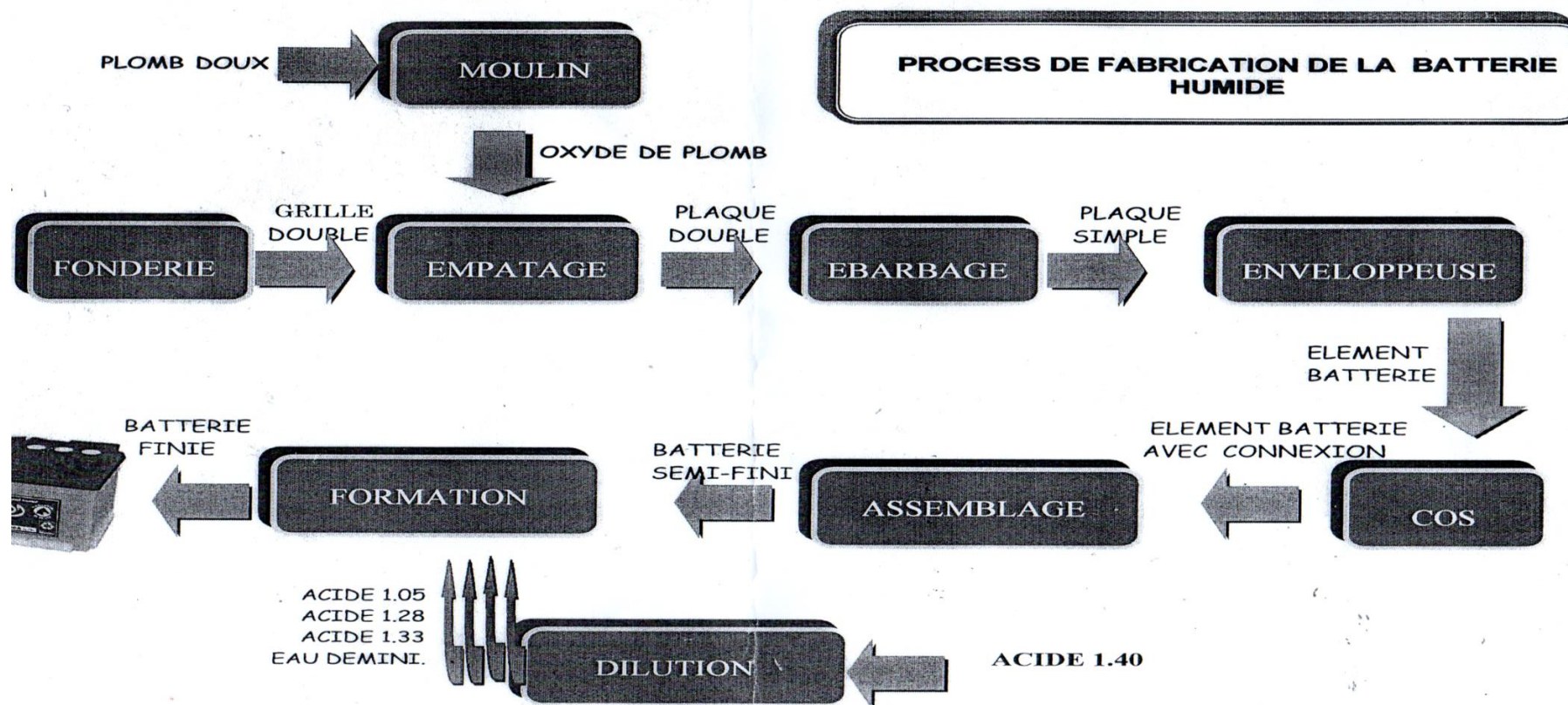
المجلات:

1. زهراوي عفاف، (جوان، 2015)، حجم المخزون الضروري لتحسين العملية الإنتاجية، مجلة العلوم الإنسانية.
2. عبد الكريم دحو . (30 06، 2021). "أهمية استخدام أساليب التحليل الكمي في اتخاذ القرارات الإدارية مع التعريف بنماذج تسيير المخزون كأحد هذه الأساليب". دراسات اقتصادية ، مجلد 21 العدد 1.
3. عزي الأخضر، مصطفىاوي ياسين،(2015)، محور المشاركة في الملتقى - الطرق و الأساليب الكمية المدعمة لاتخاذ القرار -مداخلة دور نماذج تسيير المخزون في ترشيد الموارد المادية للمؤسسة الاقتصادية.
4. لبنى هاشم نعمان، معايير تقييم الأداء، "دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الزجاج والسيراميك"، المعهد التقني، الأنبار.
5. لطيفة جباري، و هدى جباري. (ديسمبر2022). تطبيق النماذج العشوائية لصفوف الانتظار لتقليل من زمن الانتظار. مجلة البشائر الاقتصادية، العدد3.

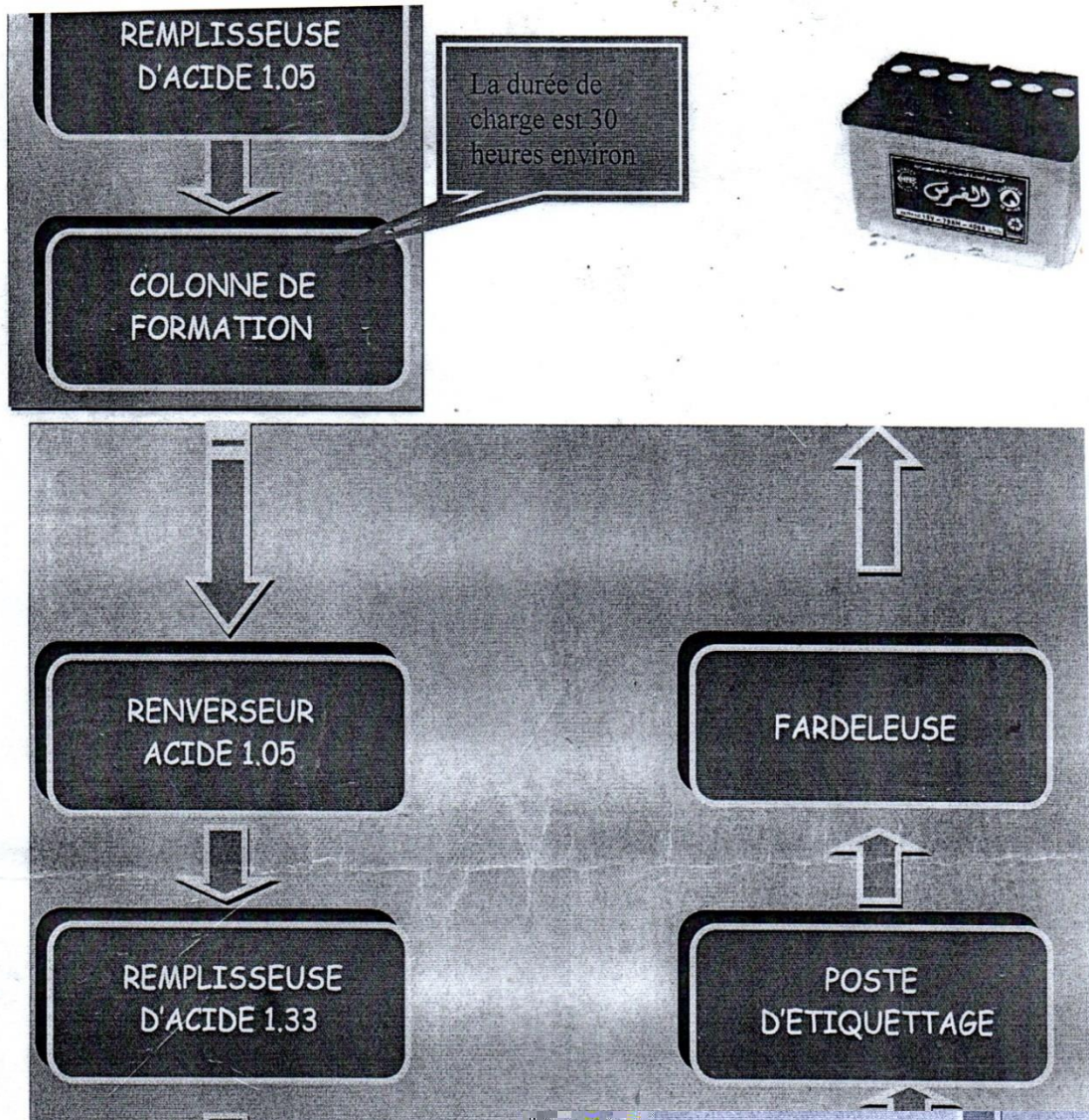
الرسائل الجامعية:

1. فطوم حوحو، و أحلام دريدي، (30 12، 2018)، دور استخدام نماذج تسيير المخزون في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية، مجلة المنهل الاقتصادي، العدد الثاني.
2. مصطفىاوي ياسين، و عزي الأخضر، (2010-2009) دور نماذج تسيير المخزون في ترشيد الموارد المادية للمؤسسة . سطيف -جزائر , الجزائر : كلية العلوم الاقتصادية.
3. ساكر محمد بركة، (2021/2020) تسيير المخزون في المؤسسات الخاصة و العمومية _ دراسة حالة مؤسسة بيبواك_مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في علوم التسيير، المسيلة، الجزائر.
4. أسماء شيبان، طيب شعلال (2019-2018)، المعالجة المحاسبية للمخزونات وفق النظام المحاسبي المالي و مدى توافقها مع معايير المحاسبة الدولية -دراسة حالة شركة دانون جرجرة - البويرة ، الجزائر.
5. بن يحيى حسين، (2005-2004) ،نماذج تسيير المخزونات دراسة حالة الشركة الجزائرية للصناعات السلكية و اللاسلكية، تلمسان.
6. جمال زدون. (2010_2009). الأمتلية الاقتصادية في تسيير المخزون، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير، تلمسان، الجزائر.
7. حجاب عيسى،(2008/2007) ، التسيير الأمثل لمخزون المؤسسات الصناعية باستعمال النماذج الكمية، مذكرة مقدمة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، بسكرة، الجزائر.
8. حجاب عيسى. (2015-2014). مساهمة لتحديد متغيرات القرار المتعلقة بالمخزون الأمثل لاستخدام بحوث العمليات في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية -دراسة حالة عينة من مؤسسات مطاحن قمح 2010 2012. بسكرة.
9. والي حسان،(2003-2002)، مذكرة تسيير المخزونات، الجزائر، الجزائر.

الملحق رقم (01)



الملحق رقم (02)



الملحق رقم (03)

4 ENPEC Entreprise Nationale des Produits de l'Electro-Chimie E.N.P.E.C SPA SOCIÉTÉ PAR ACTION AU CAPITAL SOCIAL DE 2.116.000.000 DA			BULLETIN DE RÉCEPTION MATIÈRE PREMIÈRE			N°: 4	
UNITÉ ACCUMULATEURS SOUGUEUR (W.TIARET)			N° 001675			Date:	
COMMANDE			DOCUMENT DE LIVRAISON		MODE DE LIVRE		
N°	DATE	Fournisseur	Nature	N°	DATE	Nom: _____	
881	/	ICS ITALIA	Facture	N° 2180 0334	16.08.18	Véhicule: _____	
ORIGINE			LIVRAISON		IMPUTATION ANAL		
			PARTIELLE	TOTAL			
N°	CONDIFICATION	DESIGNATION	Unité de Compt.	QUANTITE		P. Unitaire	M
				Annoncée	Reçue		
01	BAC L3	75AH	U	11808	11808		
02	BAC L5	85AH	U	126	126		
03	BAC L4 43/55AH	75AH	U	3780	3780		
04	Comrescule L1	55AH	U	3656	3656		
05	Comrescule L3	75AH	U	15190	15190		
RECEPTION				COMPTABILITE DES STOCKS			
QUANTITATIVE		QUALITATIVE		FICHE DE STOCK		COMPTABILITE	
Nom: _____		Nom: _____		Nom: _____		Nom: _____	
Date: _____		Date: _____		Date: _____		Date: _____	
Signature: _____		Signature: _____		Signature: _____		Signature: _____	
OBSERVATIONS						IMPUTATION	

ملخص.

إن تسيير المخزون يعتبر من المجالات الحاسمة في علوم تسيير، حيث أن التسيير السليم والفعال للمخزون ضروري للحفاظ على المستويات المثلى للمخزون وتجنب نفاذ أو فائض في مخزون، بحيث يتم تلبية احتياجات العملاء بأفضل وقت ممكن وبأقل تكلفة ممكنة، إلا أن المؤسسات الجزائرية لازالت متأخرة كثيرا ولا تعطي اهتماما لتسيير الأمتل للمخزون بسبب نقص كفاءاتها وعدم استخدامها للتقنيات الحديثة. كما أن دراسة موضوع الأمثلية الاقتصادية في تسيير المخزون، أعطت لنا نظرة حول أهم النماذج والأساليب التي تستخدم للوصول إلى أدنى تكلفة ممكنة مع تحقيق الكمية الاقتصادية المثلى، بالإضافة إلى ضبط سرعة التوريد والإنتاج بناءً على الطلب، وتحقيق التوازن بين مختلف تكاليف المخزون. وحسب الدراسة الميدانية التي قمنا بها تبين لنا أن المؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية لا تعطي اهتماما كبيرا لهذه النماذج أو التقنيات الحديثة، ولاحظنا انعدامها تماما في بيئة العمل برغم أنها مهمة في تسيير المخزون وتحقيق أرباح للشركة بشكل أكبر.

الكلمات المفتاحية:

تسيير المخزون، الأمثلية الاقتصادية، نماذج الرياضية، تكاليف المخزون، الكمية الاقتصادية المثلى.

Abstract.

Inventory management is considered one of the crucial areas in the management sciences, as the proper and effective management of inventory is necessary to maintain optimal levels of inventory and avoid running out of or excess inventory, so that the needs of customers are met as best as possible and at the lowest possible cost, but Algerian institutions are still far behind and do not pay attention to the optimal management of inventory due to their lack of competencies and lack of use of modern technologies.

The study of the topic of economic optimization in inventory management gave us a look at the most important models and methods that are used to reach the lowest possible cost while achieving the optimal economic quantity, in addition to adjusting the speed of supply and production based on demand, and balancing various inventory costs.

According to our field study, we found that the National electrochemical Products Corporation does not pay much attention to these models or modern technologies, and we noticed that they are completely absent in the work environment, although they are important in managing inventory and making profits for the company more.

Key words:

Inventory management, economic optimization, mathematical models, inventory costs, optimal economic quantity.