الفصل الأول

مفاهيم خاصة بالظاهرة

في هذا الفصل سنتناول مجموعة من المفاهيم هذه المفاهيم مرتبطة بعضها البعض ارتباطا عضويا، ومن هذه المفاهيم هي: **الإمداد - التموين - الشراء - التخزين - المخزن - تسيير المخزون - المخزون. فهل لها نفس الدلالة؟ وإذا كانت مختلفة فما نوع الترابط أو التكامل بينها ؟ ونركز عل التخزين لكونه هو موضوع هذا الكتاب.**

1- وظيفة الإمداد ووظيفة التموين

يوجد **مدخلان لهذه الظاهرة الأول عندما ندخل من مقاربة التموين والثاني عندما ندخل من مقاربة التخزين**، فإذا تكلمنا عن التموين، فهذه وظيفة من وظائف المؤسسة من المدخل الوظيفي، وهي نظام جزئي من مجموعة الأنظمة الجزئية بالمؤسسة ومفتوحة على باقي الأنظمة الجزئية، وبدورها تنقسم إلى نظامين جزئيين مفتوحين على بعضهما البعض هما الشراء والتخزين، وبالتالي فالتموين هو المسؤول عن البحث في مصادر التوريد الجيدة وتوريد المواد وتخزينها وتعديل تدفقها، ونجد هنا أننا نتكلم عن التخزين في المداخلات من المواد اللازمة للإنتاج أو المساعدة لأدائه، أما إذا تكلمنا عن التخزين فنقصد به تخزين جميع أنواع المواد اللازمة للإنتاج أو المساعدة لأدائه في مستوى المداخلات أو المخرجات أو في ما بين المراحل وسواء كان التخزين مركزي أو فرعي . وينسحب هذا المفهوم بالمعنى الشامل على جميع الموارد الأخرى مؤجلة الاستخدام لحين الحاجة إليها، أي ينسحب على جميع أنواع التخزين ومهما كان موقعها في المؤسسة أو في غيرها مثل تخزين المياه في السدود أو تخزين الكتلة النقدية والأرصدة المالية أو تخزين احتياطي الصرف أو تخزين الاحتياطي من الموارد الطبيعية كالبترول وباقي المعادن أو تخزين القوى العاملة (الموارد

البشرية) مع مراعاة الاختلافات الجوهرية في مصدر المادة المخزنة مثلا الموارد الطبيعية موجودة في الطبيعة وليس لها تكلفة وجود ولكن لها تكلفة استغلال وتكلفة تسيير مخزون عبر الأجيال المتعاقبة، وكذلك خصوصية قوى العمل التي يتم الاستثمار فيها وهي مكلفة ومدة إنتاجها طويلة لتجد نفسها في الأخير بعد إتمام عملية الإنتاج عائدها صفرا، فهي غير مطلوبة في أسواق العمل. لكن سنقتصر في كتابنا على التخزين بالمؤسسات الاقتصادية.[1]

يوجد مفهوم آخر هو الإمداد فتعرفه الدكتورة نهال فريد مصطفى بما يلي "يشير مفهوم الإمداد إلى أسلوب إدارة تدفق السلع والخدمات التي يحتاج إليها المشروع ونظام المعلومات اللازم لتحقيق هذا التدفق"[2] وتضيف بقولها "مع الاتجاه المتزايد من قبل المشروعات الاقتصادية نحو التخصص تظهر الفجوة الزمنية والفجوة المكانية ما بين المواد الخام والإنتاج من ناحية وما بين الإنتاج والاستهلاك من ناحية أخرى، ومن خلال إدارة الإمداد يمكن التغلب على اختلافات الزمان والمكان وتوريد السلع وتوفير الخدمات بأسلوب فعال"[3]

في الحقيقة موضوع الفصل هو التمهيد وليس دراسة المفاهيم المختلفة وتطورها لأن الفصل لا يسعها وتحتاج إلى دراسة متخصصة، ولكن لمجرد وجود مفهوم الإمداد سيطرح سؤال **هل الإمداد هو التموين؟**، ونحاول أن نستشف الإجابة حتى نسلط الضوء على المفهومين ومدى اقترابهما، **فمفهوم الإمداد ظهر أساسا في الميدان العسكري والمنظمات العسكرية وبصفة خاصة خلال**

---

[1] ليست كل مؤسسة هي مؤسسة اقتصادية، فتوجد المؤسسات السياسية والمؤسسات الاجتماعية والثقافية. وإنما المؤسسة الاقتصادية هي مؤسسة.
ليست كل مؤسسة اقتصادية شركة وإنما كل شركة مؤسسة اقتصادية.
يعد رأسمال المؤسسة الاقتصادية كتلة واحدة غير مجزئة وذمتها المالية مدمجة مع الذمة المالية للملك، في حين رأسمال الشركة مجزأ إلى أجزاء متجانسة هي الأسهم أو السندات. والذمة المالية للشركة مفصولة عن الذمة المالية للمساهمين.

[2] نهال فريد مصطفى، إدارة المواد والإمداد، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة، 1994، ص 22 .

[3] نهال فريد مصطفى، نفس المرجع، ص 23 .

الحرب العالمية الثانية التي شهدت عمليا إمدادات ضخمة ودقيقة، كذلك انسحب هذا المفهوم عند ظهوره على عملية توزيع ونقل المنتج من مراكز التوزيع إلى مراكز الاستهلاك. ومن خلال ما عرضناه سابقا **نلاحظ التركيز على أسلوب إدارة تدفق السلع والخدمات التي يحتاج إليها المشروع ونظام المعلومات، ولكن هذه العملية من اختصاص التخزين والذي هو نظام جزئي من نظام التموين،** كما أن كثرة المعلومات وعشوائيتها وخصائصها وتعدد الأنظمة المعلوماتية وخصائصها جعل من الضروري أن تكون **المعلومات من بين موارد المؤسسة ولها نظام جزئي من أنظمة المؤسسة مفتوح على المحيط ومتزامن مع حركية جميع الأنظمة الجزئية،** وبأن المورد ألمعلوماتي يشكل هو بدوره تدفقا من البيانات المعالجة والمصنفة والمخزنة فإذن نحن أمام ظاهرة إنتاج وتخزين المعلومات وهي في هذه الحالة تخضع لنفس السياق الذي نطرحه.

يمكن أن ننظر من وجهة نظر ثانية هي حركية الحدث ونقطة انطلاق الحدث، فنجد أن الإمداد يتم من خارج النظام (محيط النظام وبأمر منه) والتموين من داخل النظام وبطلب منه، ثم يفيد لفظ الإمداد الاستمرارية في التدفق لأنه إمداد بأسباب القوة وأحيانا يفيد التقطع (فيكون مشروطا) ويفيد لفظ التموين التقطع في التدفق (لأنه بطلب من النظام نفسه عند الحاجة الأكيدة أو المتوقعة)

من خلال ما عرضناه سابقا نميل إلى استخدام التموين في المؤسسات عندما يكون اتجاه مسار التدفق المادي والتدفق ألمعلوماتي المصاحب منطلقا من داخل المؤسسة ونميل إلى استخدام الإمداد عندما يكون اتجاه مساره منطلقا من خارج المؤسسة، بالإضافة إلى ذلك نجد **استعمال لفظ الإمداد أقدم من ذلك تاريخيا،** حيث ذكر أكثر من مرة في القرآن الكريم وفي اتجاه عسكري وغير عسكري. فعلى سبيل المثال لا الحصر نجد:

{إِذْ تَقُولُ لِلْمُؤْمِنِينَ أَلَن يَكْفِيَكُمْ أَن يُمِدَّكُمْ رَبُّكُم بِثَلَاثَةِ آلَافٍ مِّنَ الْمَلَائِكَةِ مُنزَلِينَ، بَلَى إِن تَصْبِرُوا وَتَتَّقُوا وَيَأْتُوكُم مِّن فَوْرِهِمْ هَذَا يُمْدِدْكُمْ رَبُّكُم بِخَمْسَةِ آلَافٍ مِّنَ الْمَلَائِكَةِ مُسَوِّمِينَ }صورة آل عمران 124 - 125

{وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِن بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَّا نَفِدَتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ } صورة لقمان27

نلاحظ أن الآيات الثلاثة السابقة تبين حقائق يمكن ذكر بعضها والتي نحتاجها في السياق الذي ندرسه:

الحقيقة الأولى : لا يقتصر الإمداد على الناحية العسكرية فقط، وإنما يغطي أنواع التدفق الأخرى، وهذا ما تبينه الآية 27 من سورة لقمان .

الحقيقة الثانية : أن الإمداد يعني في إحدى صوره المدد بأسباب القوة. وهذا ما تبينه الآيتيان 124 و125 من سورة آل عمران.

الحقيقة الثالثة : أن الإمداد يكون من خارج النظام (من بيئة النظام الخارجية وبأمر منها) وليس من داخله ولا بطلب منه، وهذا ما نؤكد عليه حيث يختلف عن التموين الناتج من داخل النظام وبطلب منه وفق حاجاته الأكيدة أو المتوقعة.

الحقيقة الرابعة: التموين متقطع ووفق الحاجة، أما الإمداد قد يكون مستمرا وقد يكون غير مستمر(مشروط).

نطرح السؤال التالي: قد يسأل سائل السؤال التالي: في بعض المؤسسات وجدت وظيفتي التموين والتخزين ضمن وظيفة الإمداد، فما موقع ذلك بما تطرحه؟

الإجابة: هذه الحالة ليست طبيعية، فإذا كانت المؤسسة لها فروع، وتقوم هي بتوريد المواد لفروعها، نجد الفروع مقيدة بما تورده المؤسسة مما يجعل الفروع تعاني من فائض في بعض المواد وعجز في البعض الآخر. والسبب عدم حرية القرار بالفروع.

لكن لو كان هذا الشكل هو عبارة عن تجمع تسيطر فيه المؤسسة الأم على القرارات الإستراتيجية تاركة القرارات التكتيكية للفروع لوجدنا الفروع تقوم بالتموين وليس الإمداد وفق ما طرحناه سابقا، وهي الحالة الأفضل.

يمكن معالجة الحالة الأولى إذا كان التموين والتخزين مركزيا،بحيث يتم تعديل الانحرافات في المخزون مركزيا (ومع ذلك فنحن بصدد التموين بالنسبة للمؤسسة الأم، والإمداد إذا نظرنا لعلاقة المؤسسة الأم بفروعها من حيث التدفق المادي)، وسنتعرض لهذه الحالة في مقاربة النمذجة.

إذن: إذا ذكر الإمداد قرن بأسباب القوة ومن خارج النظام وإذا ذكر التموين قرن بالتغطية لحاجة متوقعة أو عجز محتمل وبالتالي: من الآن فصاعدا في هذا الكتاب سنقتصر عن التموين دون الإمداد

2- التموين والشراء

1.2- وظيفة التموين :

بما أننا أبعدنا الإمداد بقي أمامنا التموين والتخزين، فإذا نظرنا إلى المؤسسة وفق المقاربة النظامية (مدخل النظم) ونحن نقوم بتوصيفها سواء في حالة السكون أو الحركية ونقدم الشكل (رقم 1) الذي يظهر لنا مدخلين رئيسيين هما: **المدخل النظامي والمدخل الحركي المادي** (وهو كذلك مدخل نظامي). فيتناول المدخل النظامي ثلاث مداخل فرعية هي **المدخل الوظيفي والمدخل العملي والمدخل التحكمي**، حيث يصور المدخل الوظيفي المؤسسة في شكل وظائف بالدرجة الأولى وقد يترل إلى وظائف فرعية بالدرجة الثانية في تركيب سلمي هرمي، ويصور المدخل العملي الأنظمة العملية المتواجدة في أصغر نظام فرعي وظيفي إلى أعلى نظام فرعي رئيسي في تركيب سلمي هرمي تخطيط - تسيير- تنفيذ - مراقبة - مراجعة - تدقيق، ويصور المدخل التحكمي تركيب المسؤولية وموقعها وفترة اشتغالها.

وأما المدخل الحركي المادي فهو يتناول مدخلين فرعيين الأول يتناول اتجاه حركية المواد والمعلومات، حيث يظهر هذا المدخل حركة المواد والمعلومات واسترجاعها في شكل تدفقات ناتجة عن شبكة علائقية بها **المؤثر والمتأثر وبها المنبع والمصب.** والثاني الحركية والانفتاح على المحيط، حيث يبين هذا المدخل العلاقة بين المؤسسة وبيئتها الخارجية وبيئتها الداخلية.

للمؤسسة **بيئة داخلية وأخرى خارجية، وبالبيئة الداخلية مناخ استثماري مثل ما هو موجود من مناخ استثماري[4] في بيئة المؤسسة الخارجية وإن اختلفا في عدد ونوع العناصر الموجودة في البيئتين والمؤثرة في المؤسسة.** والمخطط اللاحق يبين البيئة (المحيط) والحركية، فالعمود الأول والأخير والذي يمثل البيئة الخارجية (المحيط الخارجي) وعناصرها تمثل المناخ الاستثماري المؤثر في المؤسسة، فأما العمود الثاني فيمثل الموارد المستعملة بالمؤسسة والتي يقع بها التحويل أو يقع عليها التحويل[5] فتصبح جاهزة للاستهلاك، أما العمود الثالث فيمثل الاستراتيجيات والقرارات والعمليات، وأخيرا العمود الرابع فيمثل نتائج المؤسسة وهي أوسع من موضوعها الممثل في الإنتاج والتوزيع، فنتائجها تنتقل عبر التدفق النقدي والمالي والمادي إلى محيطها الخارجي من مورد ومستهلك ومؤسسات مالية ....الخ.

ونلاحظ هنا إن الحركية تبدأ من البيئة وترجع إلى البيئة مرورا بالمؤسسة، فإذا لم تكن البيئة مستعدة لتقديم عناصرها المناسبة للمؤسسة في الكمية والجودة والنوعية المطلوبة، وتستقبل نتائج المؤسسة، أو أن المؤسسة لا تستطيع التكيف مع هذه البيئة فنتيجتها هي التلاشي (**وفق خصائص النظم**).

---

[4] العناصر الموجودة في المناخ الاستثماري تولد له خصائص، فإذا كانت هذه العناصر إيجابية في علاقتها مع البيئة المولدة للمناخ الاستثماري فيكون لهذا المناخ خصائص وهي حرية القرار – القدرة على اتخاذ القرار – تحمل مسؤولية القرار.

[5] الموارد المستعملة والتي يقع بها التحويل هي المورد العيني العملي كالآلات والمعدات، أما المورد الذي يقع عليه التحويل هو المورد المادي كالمواد الأولية.

الشكل (1) مختصر لتوصيف ظاهرة المؤسسة الاقتصادية

أ- مدخل نظامي (مقاربة نظامية) :

1- مدخل وظيفي

وظيفة التموين	وظيفة الإنتاج	وظيفة التسويق
وظيفة التمويل		
وظيفة النوعية	وظيفة الصيانة	...

2- مدخل عملي لوظيفة التموين على سبيل المثال

التخطيط	← التسيير	← التنفيذ	← المراقبة	← المراجعة	← التدقيق	
عملية 1	عملية 2	عملية 3	عملية 4	عملية 5	عملية 6	

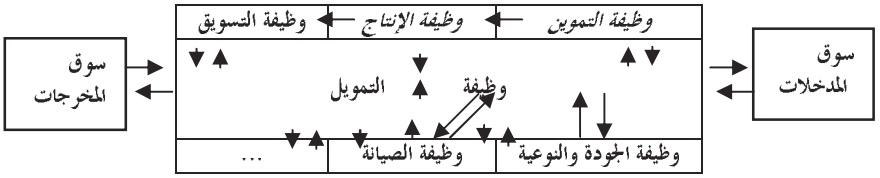
3- مدخل تحكمي (مستويات التحكم) : حسب مستوى التواجد ومستوى التحكم

ترتيب المستوى	اتجاه التحكم	المستويات	مستوي التدخل	فترة التدخل
1	↓	مستوى التحول	في المؤسسة	الطويلة
2		مستوى التطور	في أي وظيفة	القصيرة /الطويلة
3		مستوى التسيير	في أي وظيفة	القصيرة/القصيرة جدا
4		مستوى التنفيذ	في أي وظيفة	القصيرة جدا/القصيرة

ب - مدخل حركي مادي (مقاربة حركية مادية)

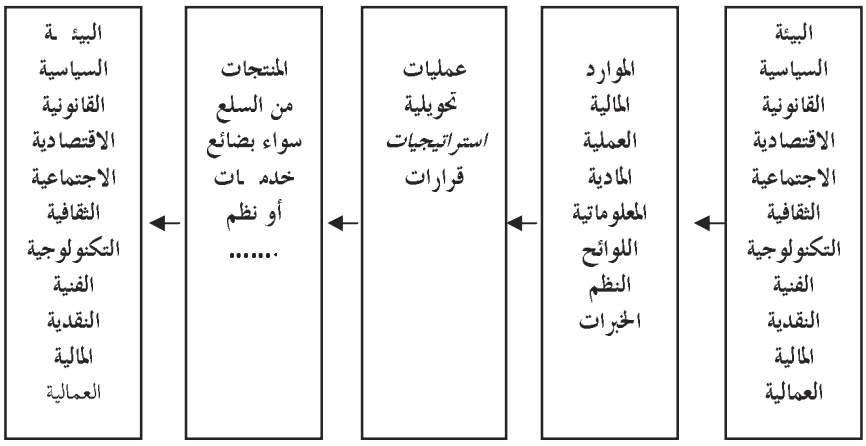
1- اتجاه حركية تدفق المواد والمعلومات

اتجاه تدفق المعلومات



اتجاه تدفق المواد والمعلومات

2- الحركية والانفتاح على المحيط



فمن منظور المقاربة النظامية نطرح السؤال التالي: **ما هو التموين؟**

1.1.2- توصيف وظيفة التوين:

ما هي وظيفة التموين ؟

تعد وظيفة التموين نظاما جزئيا من بين الأنظمة الجزئية الوظيفية بالمؤسسة، وله مكانة مهمة في ترتيب التسلسل بين الوظائف التقنية الأخرى: تموين - إنتاج - تسويق، وهي تعمل على تحقيق أهدافها الجزئية، وفي نفس الوقت تعمل مع باقي الوظائف بالمؤسسة على تحقيق أهداف المؤسسة. وتعد وظيفة التموين المسؤولة على تلبية حاجات المؤسسة العينية (العملية والمادية)، وحيث أن التموين متكون من **عمليتين** لقسمين أو وظيفتين جزئيتين بالدرجة الثانية بناء على الترتيب السلمي من مدخل (مقاربة) النظم وهما الشراء والتخزين، فهو مكون من **وظيفتين جزئيتين الشراء والتخزين**، ولكل من **الشراء والتخزين أهدافه الجزئية والتي تنسجم[6] مع بعضها البعض لتخدم أهداف التموين، هذه الأخيرة تخدم أهداف المؤسسة.** وسنقتصر في البداية على التموين والشراء ثم ننتقل إلى التخزين الذي هو **موضوع هذا الكتاب.**

لكن إذا نظرنا إلى التموين من حيث المهام المحددة لهذه الوظيفة يمكن تعريفها كما يلي:

تعد وظيفة التموين إحدى وظائف المؤسسة وتنقسم عموما إلى قسم شراء وقسم تخزين وقد يقوم بالشراء قسم التخزين أو العكس أي قسم الشراء وهذه الأخيرة هي الحالة العامة السليمة، وهذا حسب حجم المؤسسة ونشاطها.

---

[6] الانسجام بين النظم هو التقليل من التعارض بينها إلى درجة انعدام التعارض، فكل نظام يجب أن ينسجم مع بيئته وكذلك مع غيره من النظم المترابط معها علائقيا في بيئته أو يتعرض للتعطيل أو التلاشي.

ويمكن تعريف وظيفة التموين على أنها: "هي الوظيفة المسؤولة عن تلبية احتياجات الإنتاج، حيث تغطي في بعض المؤسسات نشاط الشراء ومسؤولية تسيير المخزون للمواد الأولية والبضائع، كما يمكن تجميعها في مصلحة مشتركة، فالمهم هو التحديد الجيد لمسؤوليات كل واحدة وتحقيق الانسجام (التقليل من التعارض) اللازم بينهما".[7]

وهناك تعريف آخر للتموين: "هو تموين المؤسسة بالبضائع والمواد الأولية والمنتجات الضرورية للمؤسسة وهذا بالجودة والكمية والوقت الملائم وبأقل التكاليف".[8]

ونجد تعريف آخر بأن (مهمة التموين الأساسية هي وضع في متناول مختلف وحدات المؤسسة وفي الوقت المناسب كل المنتجات اللازمة للسير الحسن لوحداتها، وهذا يتطلب تكوين مخزون لضمان وجود المنتجات، ومشتريات يجب أن تكون في أحسن الشروط من حيث الجودة والسعر وطريقة التسديد والضمان)[9]

ويعرف م.س بلعسل وظيفة التموين بأنها: "تنظيم تنفيذ الطلبات الصادرة عن إدارة تسيير المخزون والإدارات الأخرى".[10]

وتسعى وظيفة التموين كنشاط في المؤسسة إلى تحقيق التوازن بين الإمكانيات المتاحة في سوق المنبع (التموين) واحتياجات المؤسسة، فوظيفة التموين تسعى باستمرار إلى جعل مجموع قيم المستهلكات وتكلفة إصدار أمر

---

[7]-Elie Salin; Gestion des stocks, les points clés; (France: Edition d'organisation, 1990) ; P: 121. -

[8]- Gavault. L , Lauret .A ; Technique et pratique de la gestion des stocks ; (Paris : Ed- J. Delmas et cie, 1985) ; P: 38.

[9] Jaque Benichou , systèmes d'approvisionnement et gestion des stocks , paris , les Edition d'organisation, 1990 ,p 23

[10]- Belacel. M.S ; La gestion des stocks; (Alger: Edition gestion) ; P: 30.

الشراء وتكلفة التخزين عند حدها الأدنى، أي كلما كانت تكلفة الإنتاج أقل كلما كان الربح أكبر.

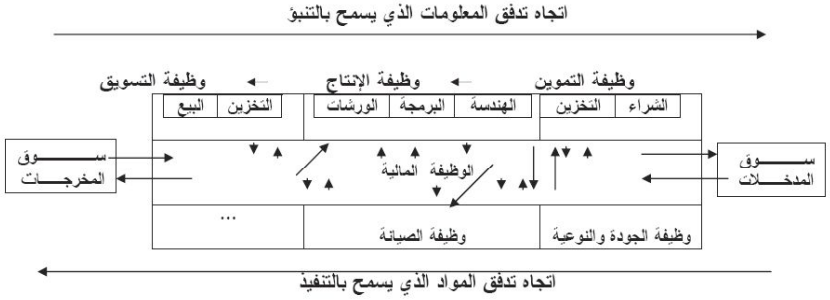
إذن تولد وظيفة التموين المرونة الكافية بين الموردين والمؤسسة متمثلة في معدل التغطية من المدخلات وكذلك المرونة الكافية بين المؤسسة والعملاء الخارجيين (الزبائن) متمثلة في معدل الخدمة.

2.1.2- موقع وظيفة التموين من المؤسسة:

توجد عدة مقاربات أو مداخل لتنظيم المؤسسة، ولكل مقاربة أهدافها ووسائلها، وقد تأخذ المؤسسة بمقاربة أو أكثر حسب حاجاتها وحجمها وحجم نشاطها وتعقيد عملياتها الصناعية وطبيعتها القانونية والاقتصادية، يهمنا في عرضنا هذا **المدخل الوظيفي والمدخل ألمعلوماتي وسندمجهما في الاتجاه الخاص بالوظائف الرئيسية الثلاث التي تشكل سلسلة إنتاج المنتج وتوزيعه ابتداء من سوق المداخلات (المنبع) وانتهاء بسوق المخرجات (المصب)**، ويقدم (الشكل رقم 2) نموذجا مبسطا ومعياريا، فهو يبين أهم الوظائف التقنية التي لها **علاقة مباشرة مادية في شكلها الكمي والنوعي بالتخزين وتسيير المخزون**، ويبين **اتجاه تدفق المعلومات عند التنبؤ وإعداد برامج الإنتاج والتوزيع والتخزين، ويبين اتجاه تدفق المواد عند التنفيذ.**

إن الشكل أدناه خاص بمؤسسة إنتاجية تسويقية، وهو مختصر، فإذا ألغينا وظيفة الإنتاج تصبح مؤسسة تسويقية، **ويوجد فرق رئيسي بين المؤسستين له علاقة بالتخزين وتسيير المخزون من حيث التكاليف المتعلقة بها. وخاصة تكاليف العجز، وسنتعرض لذلك بالتفصيل في حينها.**

الشكل رقم 2 : مقاربة (مدخل) حركية مادية (اتجاه حركة تدفق المواد والمعلومات)



3.1.2- أهداف وظيفة التموين:

وظيفة التموين كأي وظيفة أخرى في المؤسسة لديها **أهداف معينة** تعمل من أجل تحقيق أهداف المؤسسة بأعلى كفاءة وفعالية[11]، هذه الأهداف مرتبطة بسياسة أو إستراتيجية التموين والتي هي بدورها مرتبطة بما يلي:

- المورد: من المورد ؟ وكيف يتم التوريد ؟
- تحديد مختلف خطوط التوجيه، كخطوط إنتاج أو شراء وفق معايير الاختيار كالسعر - الجودة - فترة التوريد - الخدمات المقدمة.
- سلوك الموردين في اتجاه المؤسسة ضمن معايير التقييم والمنافسة.
- آلية إعادة التموين.

---

[11] الكفاءة بصورة عامة هي حسن استغلال الموارد المتاحة المالية والعينية (العملية والمادية) والبشرية والمعلوماتية في تحقيق الأهداف، ويراد بها سلامة الوسيلة الموصلة للأهداف، أي سلامة كيفية الوصول إلى الأهداف، فموضوعها الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة من أجل الحصول على إنتاجية أفضل لعوامل الإنتاج وتخصيص أمثل للموارد، آما الفعالية فهي بصورة عامة تركز على الوصول إلى الأهداف، وبالتالي فهي ترتبط بالأداء والقدرة على اختيار البديل الأفضل من بين البدائل المتاحة الموصلة إلى تحقيق الأهداف.

إذن الفعالية تركز على النهاية أو نقطة الوصول، ونظرا لارتباط الأداء بمفهوم الفعالية، فان الكفاءة تعتبر احد المتغيرات الأساسية في تحقيق الفعالية

ومن أهداف وظيفة التموين :

- تقوم **بشراء المدخلات** بأنواعها من الموردين بالكمية المناسبة وفي الوقت المناسب وبالسعر المناسب .

- **ضمان التدفق** إلى المؤسسة بكل ما تحتاج إليه من مختلف المدخلات وذلك بالكمية المطلوبة والجودة والسعر المناسبين ومن مصدر التموين الملائم وهذا بأقل تكلفة.

- البحث عن **الأنواع والبدائل الجديدة من المواد وغيرها من الأساليب الفنية** التي يمكن أن تستخدمها المؤسسة.

- محاولة **تخفيض رأس المال المستثمر** في المخزون وبأسلوب لا يتعارض مع **هامش الأمان والاعتبارات الاقتصادية** الأخرى.

- توفير الاحتياجات المختلفة **بأقل التكاليف.**

- تحديد **كمية الطلب المثلى، وفترة الاستخدام المثلى، وفترة الانتظار المثلى، وعدد الطلبات الأمثل، وتكاليف تسيير المخزون المثلي.**

- تساعد على **تحقيق التوازن في تدفق المدخلات .**

- تحافظ على **تحقيق التوازن في تدفق المخرجات .**

- تحافظ على **استمرارية العمليات الإنتاجية** بتأمين المدخلات ومعالجة العجز عن طريق مخزون الأمان .

- تحافظ على **سلامة المدخلات** في شروط تخزينية **(شروط السلامة).**

- تحديد **سرعة دوران المدخلات،** وتحديد **أهميتها** من حيث **سرعة الدوران** ومن حيث **التكلفة.**

- دراسة **المخزون من المدخلات** ودراسة **البدائل الممكنة وتحديد أحسنها**، وتحديد **درجة الإحلال بين البدائل.**

- دراسة **حركة المدخلات داخل المخازن** وتحديدها في **أحسن حركة ومسار.**

ترتيب المخازن **ترتيبا داخليا أمثلا.**

- تفادى تكلفة النفاد وتكلفة النفور وتكلفة الفرصة البديلة.

إذن الهدف الرئيسي لوظيفة التموين **هو تنمية نظام متكامل من الأنشطة التي تساعد على تحقيق كل من الأهداف التسويقية والأهداف الإنتاجية للمؤسسة.** وهنا يجب **التوازن بين مستوى الأداء المرغوب تحقيقه وإجمالي التكاليف اللازمة لتحقيق هذا المستوى من الأداء**، وبالتالي فإن تحديد مستوى الأداء المطلوب يجب أن يتم في ضوء كل من أولويات التشغيل واعتبارات التكلفة. **إذن تخطيط أنشطة التموين ينطوي على اعتبارين أساسيين هما: مستوى الأداء والتكلفة.**

وفي مجال أنشطة التموين يمكن قياس مستوى الأداء في ضوء **ثلاثة معايير.**

المعيار الأول: ويشير إلى قدرة نظام التموين على توفير احتياجات المؤسسة من المواد والمنتجات اللازمة للتشغيل.

المعيار الثاني: ويشير إلى قدرة نظام التموين على تلبية طلبات العملاء بالسرعة المطلوبة وبنفس المعدل على مدار الفترة الزمنية المعينة.

المعيار الثالث: ويشير إلى قدرة نظام التموين على تقليل معدلات الخطأ في نقل وتوزيع المواد والمنتجات.

2.2- وظيفة الشراء:

1.2.2- ماهية وظيفة الشراء:

ما هي وظيفة الشراء؟

إن كلمة " شراء " مصطلح يستخدم في ميدان الصناعة والإدارة، وهي عملية يتم من خلالها توفير الاحتياجات من المواد والمعدات للاستخدام في المؤسسة سواء في الإنتاج أو التشغيل.

وبصفة أدق: " يعرف فعل الشراء بالعملية التجارية المنظمة، والتي يتفق من خلالها كل من البائع والمشتري على نقل ملكية السلع[12] من طرف إلى آخر وفق إجراءات قانونية محددة. " [13]

وتعرف وظيفة الشراء على (أنها مجموعة الأنشطة المسؤولة عن توفير وتدبير احتياجات المشروع من المواد والتجهيزات المختلفة، وفق سياسة محددة وواضحة بما يخدم نشاطات المشروع المختلفة للوصول إلى الأهداف المرسومة)[14]

(فوظيفة الشراء تحقق برنامج التموين بالجودة والنوعية والكميات المحددة، وهذا بأفضل الشروط من حيث السعر، والمدة اللازمة لوصول المواد إلى مخازن المؤسسة وبالكمية والجودة والنوعية المناسبة)[15].

أما إدارة الشراء فهي الإدارة المسؤولة عن تخطيط وتنظيم وتنفيذ ومراقبة كافة الأعمال والمهام والأنشطة التي تهدف إلى **تحقيق التدفق المستمر للمواد**

---

[12] ملكية السلع = نقل الحيازة

[13] J. Claude Tarondeau, L acte d'achat et la politique d'approvisionnement" édition d'organisation, Paris: 1979, p: 27

[14] محمد العدوان وآخرون : إدارة الشراء والتخزين، مدخل حديث لإدارة المواد، ط 1، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان 2005، ص 22 .

[15] Nour Khelifati ; introduction à l'organisation et au diagnostic de l'entreprise, Algérie ;BERTI Edition p22

والأجزاء المشتراة بالكميات والنوعيات والأسعار والأوقات المناسبة لإشباع حاجات الإدارات المختلفة في المؤسسة من مصادر التوريد الملائمة.

ولعملية الشراء أهمية كبرى، حيث:

تحتل عملية الشراء مكانة هامة في كل من ميدان الإنتاج والتوزيع، حيث تعتبر من العمليات الأساسية في المؤسسة، والتنسيق الكامل لها يؤدي حتما إلى نجاح مختلف عمليات الإنتاج وتسهيل عملية البيع، فالشراء الجيد يجعل أي مؤسسة قادرة على منافسة غيرها من المؤسسات التي تمتاز بكفاءة عملياتها الشرائية، فإذا أحسن أدائها سوف يمكن المؤسسة من تحقيق قيمة مضافة إن لم تزد عن القيمة المضافة التي تحققها في النشاط العادي. وبغض النظر عن الجانب الربحي لعملية الشراء (من حيث القيمة المضافة)، فإن المواد والأجزاء والمواد النصف مصنعة والآلات هي العمود الفقري للمشروع الاقتصادي، ولذلك فإن الحصول عليها بالكمية والسعر والجودة الملائمين، وفي المكان والزمان المناسبين يؤدي حتما إلى رفع الكفاءة الإنتاجية للمؤسسة.

فمن خلال الأهمية المتزايدة لعملية الشراء تظهر أهمية **وظيفة الشراء** والتي هي بدورها وظيفة جزئية وفق المقاربة النظامية بجانب توأمتها لوظيفة التخزين ومنبع للتدفق ولسيره الحسن من خارج المؤسسة إلى وظيفة التخزين ضمن وظيفة التموين. **ولأهمية هذه الوظيفة ومدى ارتباطها بوظيفة التخزين وعملية التخزين وتسيير المخزون، نتناول أهداف الشراء والاعتبارات الواجب توافرها وإجراءاته.**

2.2.2- أهداف وظيفة الشراء:

تقوم وظيفة الشراء وهي وظيفة ضمن وظيفة التموين بشراء المدخلات بالكميات المناسبة والجودة والنوعية المناسبة والسعر المناسب وفي الوقت المناسب مستهدفة تحقيق الأهداف التالية:

- البحث والوصول إلى أفضل مصادر التوريد .

- شراء مستلزمات المؤسسة من المواد والمعدات بأقل تكلفة ممكنة مع مراعاة الجودة المطلوبة، والخدمة المنتظر الحصول عليها من الموردين.

- المحافظة على المركز التنافسي للمؤسسة عن طريق الأرباح المحققة بالتأثير أو تدنية التكاليف. وذلك بالحصول على المواد بأقل الأسعار مع عدم الإخلال بعنصر الجودة المناسبة والتي تتناسب مع جودة المنتج النهائي.

- المحافظة على تموين عمليات الإنتاج بما يلزمها من مواد ومستلزمات لضمان السير الحسن لبرامج الإنتاج. أي توفير تدفق مستمر من المواد والخدمات اللازمة للتشغيل.

- منع التكرار الذي يؤدي إلى تراكم الأصناف والإسراف والتقادم بالنسبة للمشتريات مهما كان نوعها، وذلك لمساعدة وظيفة التخزين على الاحتفاظ بحجم الاستثمار من المخزون عند اقل حد ممكن.

- التنسيق مع الإدارات الوظيفية في المشروع بما يكفل تفهم الاحتياجات المختلفة للإدارات من المواد وترجمتها إلى واقع ملموس.

3.2.2- الاعتبارات التي تأخذ بها وظيفة الشراء:

وتأخذ وظيفة الشراء في تحقيق أهدافها بعين الاعتبار العوامل التالية:[16]

أولا: قرب المورد:

لقرب المورد من موقع المؤسسة أهمية كبيرة حيث يمكن التحكم في طول **فترة الانتظار**[17] ومعالجتها في حالة التغير المفاجئ عن طريق مخزون الأمان(سنتعرض له لاحقا في مقاربة النمذجة)، ثم أن المؤسسة في حاجة إلى

---

[16] للمزيد من المعرفة يمكن الرجوع إلى: غانم فنجان موسى – محمد عبد حسين، إدارة المشتريات، الأردن، عمان، اليازوري، 2008، ص ص 133 – 167.

[17] تعد فترة الانتظار متغيرا قراريا سنتعرض له لاحقا في مقاربة النمذجة.

مستوى مخزون أمان من المدخلات منخفض مما يقلل من تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، كذلك يؤدي قرب المورد إلى تخفيض تكاليف النقل والتي تدخل هي بدورها في سعر وصول المدخل إلى المخازن، وما يلاحظ في حالة قرب المورد هو **ضمان استمرارية عملية الإنتاج والتوزيع** في حالة المطابقة)، حيث يحيط بالعملية ظروف التأكد .

ثانيا: طاقة المورد في توفير الاحتياجات :

كلما كانت طاقة المورد الإنتاجية كبيرة كلما كان قادرا على تلبية حاجات عملائه ومن بينهم المؤسسة المعنية، هذه الأخيرة لا تريد تقسيم احتياجاتها على أكثر من مورد إلا في حالة الضرورة. وإنما ترغب في التعامل مع المورد الذي يؤمن لها احتياجاتها (**ضمان استمرارية عملية الإنتاج والتوزيع** في حالة المطابقة)، ويمنحها خصم الكمية إن أمكن والدفع المؤجل وذلك أحسن .

ثالثا: خصم الكمية والدفع المؤجل :

إذا كانت المؤسسة تشتري احتياجاتها من نفس المادة من نفس المورد قد تستفيد من خصم الكمية وهذا يساعدها على تخفيض التكاليف مما يوسع في طاقتها المالية ويزيد من أرباحها. وقد يساعدها على المنافسة في حالة تخفيض أسعارها. أما بالنسبة للدفع المؤجل، قد تتعرض المؤسسة في بعض الحالات إلى العسر المالي، وقد تحتاج في أحيانا أخرى إلى توسيع استثماراتها في مجالات أخرى، لهذا تبحث عن المورد الذي يقبل بالدفع المؤجل حتى يكون أمامها هامش واسع للتصرف. فيكسبها ذلك مرونة أكثر في طاقتها المالية (**ضمان استمرارية عملية الإنتاج والتوزيع** في حالة المطابقة).

رابعا: الجودة والنوعية المناسبة :

تساعد جودة المدخلات في الكفاءة الفنية، بحيث يمكن للمؤسسة أن تنتج بنفس الكمية من المدخلات كمية أكبر من الإنتاج، وتساعد كذلك في الكفاءة

الاقتصادية، حيث تنتج بأقل تكلفة، ثم أن جودة المدخلات تساعد على إنتاج المنتج الجيد الذي تطابق خصائصه خصائص الرغبة عند المستهلك المستهدف في السوق المستهدفة. كل هذه العوامل تساعد المؤسسة على منافسة نظائرها من المؤسسات من حيث السعر والجودة، وكل ذلك يؤدى إلى المرونة في الطاقة المالية، ويحدد النوع المناسب الذي يحافظ على استمرارية التموين والإنتاج بقاعدة الحد الأدنى للحدود العليا (**MINMAX**) **(ضمان استمرارية عملية الإنتاج والتوزيع** في حالة المطابقة).

خامسا: الالتزام بموعد التسليم :

كلما كان المورد ملتزما بمواعيد تسليمه للمدخلات كلما كان بإمكان المؤسسة التحكم في فترة الانتظار والتحكم في برنامج التموين والإنتاج والتوزيع، وبالتالي عدم تعرضها إلى الانقطاع في التموين والإنتاج والتوزيع وعدم تحملها لتكاليف النفاد وتكاليف النفور وتكاليف الفرصة البديلة – سنتعرض لهذه التكاليف لاحقا – **(ضمان استمرارية عملية الإنتاج والتوزيع** في حالة المطابقة).

سادسا: السعر المناسب :

كلما كان سعر الشراء منخفضا كلما ساعد المؤسسة على تخفيض تكاليف إنتاجها وزيادة مبيعاتها وزيادة أرباحها وتحسين مركزها التنافسي أمام نظائرها من المؤسسات الأخرى، ومن ثم تحسين مستوى طاقتها المالية. إلا أنه **ليس بالضرورة أقل سعر هو أحسنهم لأن الهدف الرئيسي هو استمرارية التموين والإنتاج والتوزيع**، ولهذا عند تحديد السعر المناسب تطبق قاعدة الحد الأعلى للحدود الدنيا **(MAXMIN) (ضمان استمرارية عملية الإنتاج والتوزيع** في حالة المطابقة).

وتتم عملية الشراء حسب طرق ثلاث هي:

-الشراء حسب الحاجة، ويظهر هذا النوع في الإنتاج حسب الطلب.

-الشراء حسب العقود المبرمجة مع المورد، ويظهر هذا النوع خاصة في الإنتاج المستمر.

-الشراء حسب تقلب الأسعار، حيث ترتفع الكميات المشتراة عند انخفاض السعر وتقل عند ارتفاع السعر.

4.2.2- إجراءات الشراء أو خطوات عملية الشراء: [18]

أولا: التعرف على وجود الحاجة:

لكي تبدأ عملية الشراء فإنه يجب أن تحاط إدارة المشتريات علما بوجود الحاجة للشراء، ويتم ذلك إما عن طريق إدارة المشتريات نفسها أو عن طريق المخازن، ويكون ذلك على شكل طلب شراء موجه لإدارة المشتريات، فتقوم هذه الأخيرة بطلب كميات كافية للتقليل من احتمال القيام بطلبات مستعجلة، إذا زاد معدل الاستهلاك من هذه الأصناف في الإدارات المستعملة لها (**العملية مصحوبة بتكلفة**) .

ثانيا: توصيف الحاجة:

إذا كان هناك اعتراف بوجود حاجة إلى سلعة معينة، فإن هذه الحاجة يجب أن توصف توصيفا دقيقا، واضحا في طلب الشراء، لا يلتبس فهمه على أي من الأطراف المعنية لتجنب ضياع الوقت والجهد في المراجعة والتصحيح، وكذلك تجنب ارتفاع التكاليف (**العملية مصحوبة بتكلفة**)، ولهذا من الأفضل أن يشترك في الشراء ممثلين للوظائف صاحبة الحاجة.

---

[18] صلاح الشنواني، الأصول العملية للشراء والتخزين، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999

ثالثا: اختيار مصادر الشراء:

إن اختيار مصادر التوريد يعني إعداد قائمة بأسماء الموردين المحتملين ثم استبعاد بعض الأسماء من القائمة على ضوء اعتبارات مختلفة، إلى أن تنحصر عملية الاختيار النهائي بين عدد محدود من الموردين، حيث يتم من بينهم اختيار المصدر أو المصادر المرغوب فيها (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

-في حالة الأصناف النمطية (التي يتكرر شرائها باستمرار) فإنه غالبا ما يكون مصدر التوريد معروف لدى القائم بالشراء، أو إذا كان هناك عدد من الموردين لهذه الأصناف فإن الاختيار يتم بدون صعوبة أو دراسة.

-أما في حالة الأصناف غير النمطية فإن عملية الاختيار بين الموردين المختلفين تتم بدقة وعناية حسب درجة أهمية السلعة المطلوب شرائها.

رابعا: الاتفاق على السعر:

يعتبر السعر من العوامل التي يتحدد على أساسها الاختيار النهائي لمصدر الشراء وليس العامل الوحيد (**يتبع في ذلك قاعدة الحد الأعلى للحدود الدنيا**)، وبصفة عامة يمكن الحصول على المعلومات الخاصة بالأسعار من المصادر الخارجية مثل: كتالوجات المنتجين وقوائم الأسعار وجداول الخصم أو عن طريق التفاوض مباشرة مع البائع حتى يتم التوصل إلى اتفاق نهائي على السعر وشروط البيع. ومن وسائل الحصول على الأسعار أيضا فتح الباب للعروض التنافسية وتستعمل هذه الوسيلة على نطاق واسع في مشتريات المصالح الحكومية (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

خامسا: تحرير أمر الشراء:

بعد اختيار المصدر المناسب تقوم إدارة المشتريات بتحرير أمر الشراء، أين توضح فيه نوع الأصناف المطلوبة، وكمياتها والجودة والسعر المتفق عليه، وكذا

شروط التسليم والدفع. ويعتبر أمر الشراء العقد الكتابي بين المؤسسة والمورد (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

سادسا: متابعة التوريد:

لا تنتهي مسؤولية إدارة المشتريات بتحرير أمر الشراء وإرساله للمورد، ولكن يجب متابعة التوريد للتأكد من أن التسليم سيتم في الوقت والمكان المحدد، وبالكميات المحددة، وهذا بواسطة جهاز متابعة توريد الطلبات التابع لإدارة المشتريات (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

سابعا: استلام الطلبية:

لا تطمئن إدارة المشتريات إلا بعد استلام الطلبية وفحصها والتأكد من توريد النوع والكمية والجودة المطلوبة والسابق تحديدها في أمر الشراء (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

ثامنا: مراجعة المستندات:

هي إجراءات عملية مثل عقد أوامر الشراء وتقارير الاستلام والفحص والفواتير المقدمة من طرف المورد، لتعديل أي خلاف حول الكمية أو الجودة، وتتدخل الإدارة المالية مع إدارة المشتريات في هذه العملية حتى يمكن دفع الثمن المستحق للمورد (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

تاسعا: وصل الاستلام:

عندما تتم عملية الاستلام والفحص دون أي خلاف بين المؤسسة والمورد، تورد هذه الأصناف المشتراة إلى المخزن، والذي يستلمها بموجب "وصل الاستلام " أمين المخزن أو إلى الإدارات الطالبة حسب طبيعة السلعة (**العملية مصحوبة بتكلفة**).

ملاحظة: تذكر أن التكاليف المصاحبة هذه مهمة في اتخاذ القرارات ولهذا يجب قيادتها إلى المستوى الأمثل، كما تذكر أن هذه التكاليف تمثل جزء من تكاليف إرسال الطلبات.

3- التخزين وتسيير المخزون وتسيير المخازن

1.3- التخزين :

تعيش المؤسسة الاقتصادية كوحدة اقتصادية متخذة للقرار الاقتصادي في محيط اقتصادي متغير ويتسم بالعشوائية في حركة متغيراته، حيث تشكل المؤسسة حلقة في سلسلة إنتاج أو بيع، تتغذى من سلسلة مؤسسات سابقة لها كمنبع، وتغذي سلسلة مؤسسات لاحقة لها كمصب، ويتحكم في نشاطها مجموعة من العوامل أو المتغيرات الداخلية وأخرى خارجية، ويعيق أدائها كذلك مجموعة عوامل أو متغيرات داخلية وأخرى خارجية، **ونقصد بالعوامل الداخلية تلك العوامل التي يمكن التحكم فيها والسيطرة عليها ووضعها ضمن الإستراتيجية، أما العوامل الخارجية فهي العوامل التي لا يمكن التحكم فيها ولا يمكن وضعها ضمن الإستراتيجية وإنما يجب الاحتياط ضدها**، ومن بين العوامل الخارجية التي تعيق أداء المؤسسة **عامل التموين في حالة الانقطاع**، وبصورة عامة يعد التموين أول وأهم عملية من عمليات سلسلة إنتاج وتوزيع المنتج، فبدونه لن يكون إنتاج في حين يمكن أن يتم التموين بدون عملية إنتاج وتصرف المواد مباشرة في شكلها التي هي عليه دون تحويل في الأسواق. ويتشكل التموين من **عمليتين رئيسيتين هما الشراء والتخزين،إلا أن التخزين نجده في مرحلة التموين وبين المراحل الإنتاجية وفي مرحلة التوزيع**، لهذا اخترنا موضوع هذا الكتاب وهو **التخزين.**

1.1.3- توصيف التخزين:

يوجد نوعان من التخزين هما **التخزين كإنتاج والتخزين كاحتفاظ**، فالتخزين كإنتاج هو تحسين منفعة الاستمرارية في الزمن وهو ليس موضوعنا لتبعيته لموضوع الإنتاج.

ولإظهار **الفرق بين المفهومين التخزين كإنتاج والتخزين كاحتفاظ** نعطي المثال التالي:

الحالة الأولى :

إذا فرضنا: مؤسسة تقوم بإنتاج دواء معين وذلك باستعمال مجموعة مواد، وتبدأ في إنتاج الكمية المطلوبة من مريض معين، ويتم استعمال هذه الكمية مباشرة بعد إنتاجها. وهكذا يتطلب هذا العمل برمجة عملية الإنتاج وحدوث المرض للمريض بحيث يكون الإنتاج حسب الطلب، وهذا غير ممكن عمليا، فبالرغم من أن الدواء يمثل إنشاء منفعة إلا أن هذه المنفعة آنية ومتزامنة مع المرض الحادث ولا تصلح إلا لاستعمال واحد. ومن أجل إضافة منفعة لهذا الدواء فيصبح صالحا لمدة زمنية أطول ويتحول إنتاجه إلى إنتاجا مستمرا يتم تخزينه بعد أن تتم معالجته لمقابلة الحاجة إلى الدواء مهما كان وقت حدوثها. فنلاحظ هنا **إضافة منفعة هي الاستمرارية في الزمن ممثلة في التغيير الزمني (العمر الاستهلاكي - ألاستعمالي - للمنتج)**[19]**، هذا الأخير يعد إنتاجا.**

الحالة الثانية:

للدواء المنتج **خصائص تقنية** خاصة ببيئة التخزين كدرجة الحرارة، الضغط، الضوء،... الخ، و**خصائص أمنية** متمثلة في حمايته من السرقة وحماية مستهلكيه من آثاره خلال عمره الاستهلاكي الناتجة عن **شروط السلامة** وبعد عمره الاستهلاكي (ألاستعمالي)، وكذلك **تأمين وجوده في الأسواق حين**

[19] يختلف العمر الاستهلاكي – ألاستعمالي – للمنتج عن دورة حياة المنتج والتي سنتعرض لها لاحقا.

الطلب. فنلاحظ في هذه الحالة **الحاجة إلى شروط السلامة من التلف والسرقة والاحتراق... الخ، والحاجة إلى تحديد معدل التدفق إنتاجا وتوزيعا وتزامنا، ويعد كل هذا تخزينا كاحتفاظ.**

الحالة الثالثة :

وهي حالة تبين الفرق بين التخزين كإنتاج والتخزين كاحتفاظ.

إذا لم تمزج في صناعة الدواء عناصر الاستمرارية في الزمن أو إذا تجاوز عمره الاستهلاكي يتلف الدواء ولو كان محفوظا في شروط السلامة **(تبين أهمية التخزين كإنتاج)**. وكذلك يتلف حتى ولو تم مزج عناصر الاستمرارية وكان في عمره الاستهلاكي إذا لم يخزن ضمن شروط السلامة **(تبين أهمية التخزين كاحتفاظ)**.

فيمكن تعريف التخزين كاحتفاظ، فنعرفه كما يلي: **(هو المحافظة على المواد مهما كان شكلها وطبيعتها الفيزيائية والكيميائية ضمن شروط السلامة إلى حين استعمالها، وهو معدل للتدفق المادي كميا وزمنيا).**

من خلال التعريف يظهر **موضوع التخزين** وهو: **الموارد القابلة للتخزين**[20] **والمحافظة عليها، وشروط سلامتها، وتعديل تدفقها من الناحية الكمية ومن الناحية الزمنية ومن حيث توقيت التدفق.**

إذن هذا الموضوع المخزن (الموارد) يحتاج إلى تسيير وبالتالي تظهر تكاليف تسيير المخزون وتظهر ضرورة إدارة هذه التكلفة. كما نلاحظ أن التخزين يمس ثلاث أبعاد هي:

---

[20] يجب أن نفرق بين السلع القابلة للتخزين والسلع غير قابلة للتخزين، فهذه الأخيرة مثل السلع الزراعية كالطماطم لا يمكن تخزينها بشكلها الطازج، ولكن يمكن تخزينها بعد تحويلها إلى طماطم معلبات، ولكن ننتبه أن سلعة الطماطم قبل تحويلها هي سلعة زراعية منتجة في قطاع زراعي، في حين الطماطم معلبات هي سلعة صناعية منتجة في قطاع الصناعات الغذائية. إذن هما سلعتان مختلفتان من قطاعين مختلفين ولهما دورات إنتاج مختلفة.

البعد الأول: الحفظ **ضمن شروط السلامة،** ونقصد به حفظ المواد ضمن الشروط الموضوعية للحفظ حسب طبيعة المادة الشكلية والفيزيائية والكيمائية والاقتصادية وقيمتها السوقية حفظا يمنعها من التلف والاحتراق والكسر والسرقة...الخ.

البعد الثاني: منظم للتدفق المادي عبر الزمن، ونقصد به توقيت خروج وإدخال الكميات المناسبة إلى المخازن، حيث يضمن هذا البعد التزامن مع الحاجة ولا يخل بها بعجز ولا فائض. ونقصد بالكمية المناسبة تلك الكمية التي تمنع الانقطاع والتقادم وتجميد الأموال وتخفض التكاليف إلى حدها الأدنى المناسب.

البعد الثالث: التناسب الكمي والزمني، ونقصد به تنظيم التوازن في الكمية والزمن، حيث تخرج الكمية المناسبة أو تدخل في الوقت المناسب لها، وقد يكون مجال زمني أو كمي كمجال ثقة وبالأخص المجال الزمني، حيث يسمح بنوع من المرونة دون الإخلال بالأبعاد الثلاثة السابقة الذكر، مثال ذلك تسمح المؤسسة بمجال زمني (مجال ثقة) مع المورد قدره (-3، +3)، أي يقدم الكمية بثلاث أيام سابقة أو لاحقة على الأكثر لموعد التسليم المناسب، وهذا يرجع لقدرة المؤسسة على التكيف مع الظاهرة.

2.1.3- نظم التخزين:

يوجد اختلاف بين **مركزية القرار واللامركزية القرار** وكذلك بين **مركزية الأداء واللامركزية الأداء**[21]، فالعبرة بمركزية القرار واللامركزية القرار وليست بالموقع الجغرافي لأداء الأعمال، أي العبرة بمدى تركز سلطة القرار في يد شخص واحد أو وحدة تنظيمية محددة، وما إذا كانت هذه السلطة يتم تفويضها أم لا.

[21] للمزيد من المعرفة يمكن الرجوع إلى: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، تنظيم المخزون، البناء التنظيمي والعلاقات الوظيفية، المملكة العربية السعودية.

أما مركزية الأداء، فيقصد بها المكان أو الموقع الجغرافي الذي يؤدى فيه العمل، ومن ثم فإن مركزية القرار لا تعني دائما مركزية الأداء، ونحن نقصد هنا بنظم التخزين مركزية موقع الأداء واللامركزية موقع الأداء. وفي الواقع يوجد نظامان رئيسيان للتخزين في المؤسسة الاقتصادية هما نظام التخزين المركزي ونظام التخزين اللامركزي، وأحيانا تعمل المؤسسة بالنظامين في نفس الوقت، أي تجمع بين المركزية واللامركزية في التخزين، **ولكل نظام مزايا وعيوب وكذلك آثار تؤثر في بناء أو تبني نماذج رياضية لتسيير المخزون.**[22]

أولا: نظم التخزين المركزية:

تعريف نظم التخزين المركزية: وهي (سياسة تخزين المواد في مخزن مركزي واحد كبير يقوم بمد الوحدات الإنتاجية المختلفة والمخازن الفرعية التي تتعامل مع الأقسام والإدارات المختلفة للمشروع، أو تخزين صنف واحد فقط في مخزن واحد، ويتبع المخزن الرئيسي لرئيس واحد مسئول عن إدارته وله صلاحية الصرف وحده)[23].

أو هو عملية تخزين جميع المواد من مدخلات أو مخرجات مركزيا في مخزن واحد بالمؤسسة أو خارجها، تقوم على إدارته وحدة إدارية واحدة، وقد يكون مخزن واحد يضم المدخلات والمخرجات، أو للمدخلات مخزن وللمخرجات مخزن آخر وهذا بالنسبة لوحدة اقتصادية واحدة، وقد يكون المخزن المركزي بالنسبة لمجموعة وحدات اقتصادية تابعة لمؤسسة أم، أي مركزية مركز التخزين. ومن أهم المبررات والمزايا التي يرتكز عليها أصحاب الرأي المؤيد لسياسة المركزية ما يلي :

---

[22] سنرجع لذلك في مقاربة النمذجة.

[23] حيدر صادق مجيلان، إجراءات التخزين، الأردن، دار الصفاء للطبع والنشر،2002، ص 56 .

•مزايا مركزية التخزين:

-تحقيق التخطيط الشامل للتخزين مما يفيد في مرونة الطاقة المالية وتحقيق إمكانية الإحلال بين البدائل من المواد، أي مرونة التخزين والمخزن والمخزون ومن ثم تخفيض رأس المال المستثمر في المخزون.

-إمكانية مركزية مخزون الأمان وعند حد الأمان الأمثل الذي لا يجمد الأموال ويحافظ على استمرارية النشاط الإنتاجي والبيع للوحدة أو مجموعة الوحدات التابعة للمؤسسة الأم .

-مركزية التخزين تفيد في التقليل من تراكم المواد في مراكز العمل عند الحد الأدنى اللازم لعمليات الإنتاج والبيع.

-مركزية التخزين تفيد في مرونة المخزون **وسنتعرض لهذه الأخيرة في مرحلة متقدمة من هذا الكتاب ضمن مقاربة التسيير المادي، وكذلك ضمن مقاربة النمذجة.**

-الوفر في تكاليف الخدمات بسبب تجميعها، أي تخفيض الإنفاق على أنشطة التخزين وتخفيض تكلفته نتيجة الاستفادة القصوى من الفراغات والمساحات القصوى للتخزين، وكذا وسائل النقل والشحن والتفريغ والمناولة والأمن المتاحة.

-تعظيم الاستفادة من الموارد البشرية.

-تسهيل مهام الإشراف والرقابة.

-الاستفادة من مزايا الشراء بكميات كبيرة كالخصم ووفرات النقل والدفع الآجل والدفع بالتقسيط.

-تقليل تكاليف النقل إذا كان الشراء بكمية أكبر يؤدي إلى استخدام أمثل لوسائل النقل.

-سرعة اكتشاف الأصناف البطيئة الحركة وخاصة عديمة الحركة، وتخفيض نسبة التلف في المواد النشيطة بتركيز وسائل الحفظ والصيانة، وسهولة الجرد والمطابقة بين السجلات نتيجة المتابعة المركزية لجميع الأصناف في المخزن الرئيسي والمخازن الفرعية إن وجدت.

-إمكانية تطبيق النظم المعلوماتية الآلية المتقدمة في التخزين.

•عيوب مركزية التخزين

-زيادة المواد والكميات المخزنة يؤدي إلى زيادة المبالغ المستثمرة في المخزون مما يؤدي إلى تجميد رأس المال في حالة توقف إنتاج صنف معين لأي سبب كان، مثل تحول سلوك المستهلكين في صالح السلع البديلة أو المؤسسات المنافسة.

-صعوبة توفير جميع المواد لكثرتها ومحدودية الطاقة التخزينية والطاقة المالية وطاقة النقل والشحن والتفريغ .

-زيادة تكاليف النقل والشحن والتفريغ والمناولة.

-صعوبة عملية النقل والحركة داخل المخازن نفسها لكثرة الأصناف وكثرة الممرات وكثرة حركة المواد والأفراد.

-إذا كانت أنظمة وإجراءات التخزين والحفظ غير عملية، ولا توجد متابعة قيدية جيدة، فإن ضخامة حجم المخزون تؤدي إلى صعوبة التعرف على الحدود الفعلية والحقيقية، وبالتالي يحدث نفاد للمخزون في بعض المواد بسبب سوء المتابعة، وقد يتسبب في تكاليف العجز الداخلية والخارجية.

-صعوبة إدارة المخازن إلا بجهاز تسييري ذا كفاءة عالية.

-صعوبة إدارة المخازن إلا بتوفير نظام معلوماتي ونظام إعلام واتصال وشبكة معلوماتية جيدة.

-ارتفاع معدل التعرض للأخطار بأنواعها نتيجة تركز المواد في موقع واحد، وقد يفرض هذا الوضع ارتفاع تكاليف التأمين.

ثانيا: نظم التخزين اللامركزية :

تعريف نظم التخزين اللامركزية : على عكس المركزية في التخزين فإن اللامركزية تعتمد على توزيع المهام وعدم تركيزها في مكان واحد[24]: أو هو عملية تخزين المواد بصورة موزعة داخل مواقع توزيعية يزيد عددها عن مخزن واحد، وقد يوجد مخزن في كل مرحلة من مراحل النشاط أو حتى بين المراحل الإنتاجية. ومن أهم مزاياها ما يلي

•مزايا اللامركزية في التخزين :

-قرب المخازن من الوحدات الإنتاجية يضمن إمداد هذه المراكز بمستلزماتها في أقصر وقت ممكن، مما يضمن الديناميكية الإنتاجية.

-تفضل المؤسسات التي لا تتوفر على مساحات وفراغات تخزينية كبيرة النظم اللامركزية في التخزين لسهولة المراقبة والمناولة.

-ضمان الاستقلالية في إدارة كل وحدة إنتاجية.

-سهولة إدارة المخازن بجهاز تسييري ذا حد أدنى من الكفاءة لإدارة وتسيير المخزون، وذلك لسهولة الرقابة وتفعيلها بشكل أحسن.

-سهولة إدارة المخازن بتوفير حد أدنى من المعلومات أو حد جيد من العمل اليدوي.

-سهولة عملية النقل والحركة.

---

[24] محمد حيدر صادق مجيلان، مرجع سابق، ص 57 .

-مرونة الطاقة المالية لمحدودية عدد المواد ومرونة عملية التوريد.

-التحكم في مراقبة المواد وتفتيشها .

-انخفاض معدل التلف عند الأخطار .

•عيوب اللامركزية في التخزين :

-زيادة النفقات في تجهيز المخازن والخدمات والتسهيلات.

-زيادة عدد العاملين والمستخدمين والسجلات والمستندات.

-زيادة المبالغ المستثمرة في المواد الموزعة على جميع الفروع والمخازن.

-زيادة نفقات الشحن والنقل والمناولة.

-عدم الاستفادة من خصم الكمية في حالة الطلبات الكبيرة.

-تفتقد مرونة الطاقة المالية عند زيادة عدد المواد عن الحد الأدنى اللازم، أي تفتقد المرونة إذا لم تتبع المؤسسة تنميط المدخلات والمخرجات **(سنتعرض للتنميط لاحقا)**

-افتقاد مزايا المركزية وخاصة وفرات الحجم من خصم وتخفيض لتكاليف النقل والشحن والتفريغ والدفع المؤجل والدفع بالتقسيط .

-افتقاد المرونة في التخزين والمرونة في المخزون.

ثالثا: نظم الجمع بين المركزية واللامركزية في التخزين :

تقوم بعض المؤسسات بالجمع مابين السياستين المركزية واللامركزية في تخزين المواد وخاصة النمطية منها حيث تولد المؤسسة مرونة في عملية التخزين وفي المخزون مما يسمح بتعديل الانحرافات في الاستخدام وفترات الانتظار مركزيا، ويحدث أن تقوم بعض المؤسسات بتخزين المواد والسلع والمعدات تخزينا مركزيا، ويغلب على ذلك بعض الأصناف النمطية التي تشترك الوحدات

الإنتاجية في استخدامها مثل قطع غيار المعدات والأجهزة والآليات فيتم خزن هذه المواد والأجهزة والسلع في مخازن مركزية ثم توزع على الوحدات الإنتاجية، وفي نفس الوقت يتم توزيع بعض منها على مخازن فرعية على أساس الخزن اللامركزي، أي يتم خزنها بالمخازن الفرعية الملحقة بالوحدات الإنتاجية البعيدة عن المركز. ولهذا النوع من التخزين أثر كبير في بناء النماذج الرياضية للتخزين وفي توصيف مخزون الأمان وبناءه، **وسنتعرض لذلك في المقاربة الكمية (النمذجة).**

2.3- تسيير المخزون:

عندما نتكلم عن تسيير المخزون، فموقع تسيير المخزون هو الوظيفة المكلفة بذلك (تسيير المخزون)، وهي نظام جزئي وظيفي مفتوح على باقي الأنظمة الجزئية الوظيفية، **والمقاربة هي مقاربة نظامية عملية** تخص التدخل من مستوى التسيير في **مجال سياسات التخزين وإجراءات وقواعد التسيير وقواعد الحساب، فموضوع هذه الوظيفة هي التخزين كاحتفاظ** حيث تحافظ على المواد **المخزنة (المخزون)** إلى حين استعمالها وتعمل على **تعديل التدفق** المادي للمواد المخزنة **بأدوات ووسائل وآليات تعديل،** هذا التعديل يمس **الكمية والوعاء (المخزون والمخزن) والفترة والتوقيت والسياسات والإجراءات والقواعد.** ولا يتم ذلك إلا **بتوصيف ظاهرة التخزين توصيفا دقيقا يحدد خصائصها المطابقة لخصائص الرغبة في وجود حالة مثلى للظاهرة، وتشير كثير من الدراسات التي أجريت على الظاهرة على أهمية المخزون بالمؤسسة كما تأكد على أهمية التعديل في المخزون لما له من أهمية في الكفاءة الاقتصادية للمؤسسة الاقتصادية، ونؤكد هنا على الاختلاف الجوهري بين تسيير المخزون (إدارة المخزون) وتسيير المخزن (إدارة المخازن).**

يختلف تسيير المخزون (إدارة المخزون) عن تسيير المخزن (إدارة المخازن) في مفهومه، فيركز **تسيير المخزون** بصفة أساسية على الأنشطة

المرتبطة بتخطيط ومراقبة الأصناف المخزنة ذاتها، بما يكفل تحقيق مجموعة من الأهداف التي تتبلور في **ضمان استمرارية الإنتاج والتوزيع** بشكل يفي باحتياجات المؤسسة من المواد المختلفة، ويغطي طلبات العملاء **بأكبر كفاءة وفعالية ممكنة، وعدم الإسراف وإساءة استخدام الأموال المستثمرة في المواد (يهتم بإدارة العلاقة تكلفة عائد).** ويهتم **تسيير (إدارة) المخازن** بالأماكن **(**المساحات والفراغات**)** أو المباني والمستودعات المخصصة للاحتفاظ بالأصناف المختلفة من المواد التي تتعامل فيها المؤسسة. وذلك من حيث مواقع ومساحات وأبعاد تلك المساحات والفراغات التخزينية وطرق ترتيب المواد داخلها، ووسائل الشحن والتفريغ والمناولة المستخدمة في تداولها، وكذلك تهتم بأعمال التسلم والتسليم **(**الصرف**)** والحفظ أو الوقاية وما يرتبط بها من سجلات أو نماذج ومستندات، وأيضا القوى العاملة المناسبة كما ونوعا للقيام بهذه الأعمال **(يهتم بإدارة العلاقة تكلفة عائد).**

ماذا نقصد بالكفاءة والفعالية في التخزين ؟ وماذا نقصد بالعلاقة تكلفة عائد ؟

فالفعالية تعني جودة أو درجة سلامة قرار الاستثمار**(**سلامة البديل**)** في المخزون، من حيث الإسناد العلمي والتجريبي، ومن حيث التوقعات المستقبلية للاحتياجات وتوزيع الاستثمارات المالية اللازمة على الأصناف مما يضمن سلامة القرار، **أما الكفاءة** فتعني جودة الأداء **(**حسن الكيفية**)** أو حسن تنفيذ القرار، من حيث عناصر المواصفات والكمية والوقت والتوقيت والتكلفة بما يضمن الوفاء بالاحتياجات وتغطية الطلبات وعدم الإساءة في استخدام الأموال. **إذن عنصر التكلفة وإدارتها مهم جدا في هذه العملية.**

إذا نظرنا إلى تعريف المؤسسة من وجهة نظر – **P. BLETON LAFFONT** نجده **(**المؤسسة هي هيكل اجتماعي ذا **نهاية اقتصادية** هي

الإنتاج)[25] نرى هنا النهاية الاقتصادية **مرتبطة** بتحقيق العلاقة تكلفة عائد،أي **ما هو عائد كل وحدة نقدية مستثمرة في ظاهرة معينة ؟ فكلما انخفضت التكاليف دون الإخلال بجودة الموضوع كان العائد أفضل، الموضوع في حالتنا هذه هو المنتج.**

نجد هذا الاتجاه في قوله تعالى في سورة يوسف الآيات 47 ،48 ، 49:

{قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدتُّمْ فَذَرُوهُ فِي سُنبُلِهِ إِلاَّ قَلِيلاً مِّمَّا تَأْكُلُونَ، ثُمَّ يَأْتِي مِن بَعْدِ ذَلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلاَّ قَلِيلاً مِّمَّا تُحْصِنُونَ، ثُمَّ يَأْتِي مِن بَعْدِ ذَلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ النَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ }

يقدم يوسف إجراءات وقواعد التسيير وقواعد الحساب لأزمة ستحل في السنين اللاحقة في شكل خطة لمدة 15 سنة، حيث يتم توفير مخزون أمان ضمن شروط السلامة في السبع سنين الأولى (سنين الوفر) كافي لمواجهة هذه الأزمة خلال السبع سنين الثانية (سنوات أزمة القحط).

ملاحظة: سنتناول موضوع تسيير المخزون في هذا الكتاب وفق عدة مقاربات فرعية **كمقاربة المفاهيم والمداخل، مقاربة التسيير المادي، المقاربة الكمية (النمذجة)، مقاربة التسيير الإداري و ألمعلوماتي،....**الخ.

3.3- المخزون والمخزن وتسيير المخازن

عندما نتكلم **عن المخزون، فنحن نتكلم عن المواد المخزنة** وعن **خصائص هذه المواد** وعن **أنواعها وتنميطها وتبسيطها ومستوياتها والعوامل التسويقية والإنتاجية** التي تحكم خصائصها ومستوى وفترات تواجدها **وخصائص فراغ التخزين (المخزن) المطابقة لخصائصها،** حتى تتم المحافظة عليها ضمن شروط السلامة إلى **حين استعمالها(إدارة الزمن)،** وبالتالي نلاحظ

[25]J.M.Auriac , A.Cavagnol , G.Hoffbeck , J.Walter , économie d'entreprise, T1 ,Paris, Téchniplus , p : 7 .

أن شروط السلامة تتمثل في **خصائص المخزن الذي يضمن سلامة المواد المخزنة به، وإذا اختلفت خصائص المواد بإضافة أو تحويل تختلف خصائص المخزن للمطابقة مع خصائص المواد المخزنة** وبالتالي **يظهر المخزن كنظام جزئي من وظيفة التخزين وتظهر عملية إدارة المخازن كنظام جزئي من التموين مفصولة عن عملية تسيير المخزون أو مدمجة معها حسب طبيعة النشاط وطبيعة العمليات بالمؤسسة وكذا حجمها. فما هو المخزون ؟**

1.3.3- تعريف المخزون:

يمكن تعريف المخزون بأنه:

(هو عبارة عن مجموع المواد التي تمتلكها المؤسسة، وهي مخزنة من أجل بيعها أو استعمالها في نشاط المؤسسة سواء كان عاديا، أو متخصصا لعملية الإنتاج، وبعبارة أخرى هو عبارة عن مؤونة من المواد الأولية، سلع، منتجات .... تنتظر الاستعمال)[26].

(المخزون هو عبارة عن مجموعة من السلع و الخدمات الداخلة في دورة الاستغلال لأي مؤسسة، سواء التي تمثل إما مدخلاتها وبالتالي تحويلها من خلال مرورها بالمراحل الإنتاجية أو بيعها على حالها، وكذلك منتجاتها الموجهة لأسواقها المستهدفة)[27].

(المخزون هو عبارة عن مخزون السلع والأصول الذي يتم إدامته لأغراض مختلفة منها إعادة البيع، الاستخدام في العمليات الإنتاجية، قطع الغيار والمواد الاحتياطية لأعمال الصيانة المختلفة، المواد والأصول الضرورية لإدامة العمليات التشغيلية في المؤسسة)[28]

---

[26] J .P BEAULIEU , APEGUY Audit et gestion des stockes, PARIS, 1985. P17.

[27] محمد سعيد عبد الفتاح : إدارة المشتريات و المخازن،الإسكندرية، دار المعارف، 1967 ص 357 .

[28] عبد الستار محمد العلي، الإدارة الحديثة للمخازن والمشتريات،إدارة سلسلة التوريد، الأردن،عمان، دار وائل للنشر، 2001، ص 17.

والواقع أن الاحتفاظ بالمخزون يعد أمرا مكلفا جدا، فمؤسسات الإنتاج التقليدية تحتفظ بحوالي 30% من منتجاتها في شكل مخزون، وتصل تكلفة الاحتفاظ بذلك المخزون إلى حوالي 25% من قيمته، ولهذا تبذل المؤسسات كثير من الجهد لتدنية تكاليف المخزون عن طريق أمثلته والوفاء بطلبات العملاء. **وسنتعرض بالتفصيل إلى المخزون كتدفق مادي في مقاربة التسيير المادي للمخزون.**

وللاستثمار في المخزون دوافع ومخاطر يمكن إجمالها في ما يلي.[29]

أولا: دوافع الاحتفاظ بالمخزون:

تختلف الأهمية النسبية لأسباب الاحتفاظ بالمخزون من مؤسسة لأخرى ومن صنف لآخر يمكن إجمالها في ثلاث مجموعات رئيسية هي:

أ- التأمين والحماية ضد المخاطر:

طبقا لهذه المجموعة من الأسباب تظهر الحاجة إلى الاحتفاظ بالمخزون نتيجة رغبة المؤسسة في الاحتياط للظروف غير المتوقعة أو تلك التي لم تؤخذ في الحسبان عند إعداد خططها الإنتاجية. ومن أهم هذه الأسباب:

-احتمالات زيادة حجم الطلب الفعلي من بعض الأصناف على حجم الطلب المتوقع عليها بسب عدم الدقة في التقدير، التغير المفاجئ في اتجاهات المستهلكين، فعالية الجهود التسويقية في جذب عملاء جدد أو فتح أسواق

---

[29] للمزيد من المعرفة يمكن الرجوع إلى المراجع التالية:

- المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، تنظيم المخزون، البناء التنظيمي والعلاقات الوظيفية.مرجع سابق.
- محمد صالح الحناوي – محمد ماضي توفيق، بحوث العمليات في تخطيط ومراقبة الإنتاج، القاهرة، الدار الجامعية، 2000.
- دلال صادق الجواد – حميد ناصر الفتال، بحوث العمليات، الأردن، اليازوري للنشر والطباعة، 2008.
- محمد حسان إسماعيل، إدارة الإمداد والتوزيع، الإسكندرية، دار الفكر الجامعي، 2006.
- مهدي حسن زوليف، إدارة الشراء والتخزين،، مدخل حديث، الأردن، دار الفكر، 2006 .
- عبد العزيز جميل مخيمر، إدارة المشتريات والمخازن، السعودية، جامعة الملك سعود، 1997.

جديدة، تغيرات فجائية في مواصفات السلع البديلة، تغيرات فجائية في أسعار السلع البديلة أو المكملة أو حتى المستقلة وغيرها من الأسباب.

-احتمالات طول فترة الانتظار (فترة التوريد) الفعلية عن متوسط فترة الانتظار المتوقعة لأي سبب من الأسباب وهي كثرة في الحياة العملية.

-تغيير الاحتياجات من المواد من فترة لأخرى نتيجة بعض المشكلات الفنية في التصنيع مثل الفروق في وتيرة الإنتاج بين المراحل الإنتاجية.

-احتمالات تلقي المؤسسة لطلبات طارئة أو أوامر مستعجلة من عملائها ورغبة المؤسسة في الوفاء وكسب ولاء العملاء.

ب-الاستقرار والاستمرار:

تظهر هذه المجموعة من الأسباب في المؤسسات الصناعية نظرا لرغبتها في استغلال الطاقات الإنتاجية المتاحة استغلالا أمثلا.

-المرونة في التخطيط وجدولة العمليات الإنتاجية من خلال توفير المواد اللازمة لمقابلة التوسعات المرتقبة بالقدر المناسب.

-الموازنة بين معدلات الإنتاج بين المراحل الإنتاجية المختلفة، وذلك عن طريق الاحتفاظ بالكميات المناسبة من المواد تحت التشغيل.

-تحقيق الثبات والاستقرار النسبي في كل من حجم العمالة ومعدلات الإنتاج، وذلك من خلال الإنتاج بمعدلات ثابتة والاحتفاظ بالكميات الإضافية لحين الحاجة إليها.

-تحسين مستوى خدمة العملاء وكسب ثقتهم عن طريق السرعة في مواجهة التغيرات في طلباتهم.

ت- تحقيق وفرات اقتصادية:

بالمؤسسة وفورات داخلية وأخرى خارجية، وهي ترغب في الاستفادة منها حتى تخفض من تكاليفها أو تعظم أرباحها، ومن بين هذه الأسباب:

-الاستفادة من خصم الكمية، فخصم الكمية مصاحب للشراء بكميات كبيرة، لكن هذا القرار يتطلب الموازنة بين الوفورات التي يحققها الخصم والتكاليف التي تتحملها المؤسسة مقابل الاستثمارات الضخمة في المخزون.

-الاستفادة من تقلبات الأسعار الناتجة عن المضاربة في السعر.

-الاستفادة من الوفورات الناتجة من تحسين مستوى الجودة، وفي هذه الحالة يكسب الأصناف المخزنة قيمة أكبر.

ثانيا: مخاطر الاستثمار في المخزون:

أ- **التقادم:** يقصد بالتقادم عدم توافق مواصفات المواد المخزنة مع مواصفات رغبات طالبيها، بسبب تغير الرغبات أو تغير السلوكيات عند المستهلكين أو ظهور بدائل جديدة تطرد القديمة من الأسواق.

ب- **التلف أو عدم الصلاحية:** ينتج التلف عن اختلاف خصائص المواد المخزنة المتعلقة ببيئة التخزين وخصائص بيئة التخزين (الفراغات التخزينية) نفسها.

ت- **السرقة أو الفاقد:** تتسبب السرقة في خسائر أكيدة، قد يتسبب الفاقد في خسائر كذلك ويظهر هذا جليا في الفاقد غير التكنولوجي أو زيادة معدل الفاقد المسموح به عن الحد الأمثل.

ث- **تغيرات الأسعار:** هي الأخرى تتسبب في الخسائر إذا كانت هذه التغيرات في غير صالح المؤسسة.

ج- **المخاطر المرتبطة بالاستثمار:** الاستثمار في المخزون بأقل أو أكثر من الحد الأمثل قد يتسبب في خسائر .

ملاحظة: نلاحظ أن دوافع الاستثمار في المخزون ومخاطره مبنية على العلاقة تكلفة عائد.

ثالثا: الاعتبارات الواجب مراعاتها عند تخطيط المخزون:

أ- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من وراء الاستثمار في المخزون.

ب-تقدير الاحتياجات المستقبلية من كل صنف من الأصناف المخزنة.

ت-تحديد الأوقات والمواعيد التي يجب أن يتوافر فيها كل صنف.

ث-تحديد حجم الاستثمار المطلوب لتوفير هذه الأصناف ومصادر تمويلها.

ج- تحديد كيفية توفير الأصناف المطلوبة. وما يرتبط بذلك من سياسات وإجراءات مختلفة.

ح- تحديد السياسات والإجراءات والقواعد الخاصة بالاحتفاظ بالمخزون.

ملاحظة: لا نتناول في هذا الكتاب المخازن والمستودعات ولا إدارتها لأنها تحتاج إلى كتاب متخصص آخر. وإنما نقتصر بالنسبة للمخازن والمستودعات على دراسة موقعها دون تفصيل.

إذن للمفاهيم التالية:الإمداد - التموين - الشراء - التخزين - المخزن - تسيير المخزون - المخزون دلالات مختلفة ولكن ما هو نوع الترابط أو التكامل بينها ؟

إن الترابط بينها موجود، وهو **ممثل في حالة إعمال واستعمال تلك الحالة الحركية التي تؤدي إلى تدنية التكاليف. فمن يقوم بهذه التدنية ؟**

كثير هي العناصر التي تساهم في تدنية التكاليف بصورة عامة وذلك بتحويل مواقع الهدر إلى مواقع وفر. ويختلف مفهوم التدنية عن مفهوم التخفيض، **فالتخفيض** يتم في فترة زمنية محددة أما **التدنية** فهي تخفيض متتابع في تتابع زمني أي في سلسلة زمنية، إلا أن أهم عنصر هو تسيير المخزون **لأنه يمس الهدف المحوري وهو تدنية تكاليف النفاد، ونلاحظ أن هذا الهدف متعلق بعلاقة المؤسسة بأسواقها وبتكاليفها، وبالتالي فهو متعلق بصورة المؤسسة مقارنة بالمؤسسات المنافسة لها أمام عملائها، لهذا نسمي هذا الهدف بالهدف المحوري الذي تدور حوله باقي الأهداف، وبالتالي يحتل المرتبة الأولى.** ولمعرفة هذه الظاهرة جيدا نقوم بتوصيف ظاهرة نفاد المخزون.

2.3.3- توصيف ظاهرة نفاد المخزون وتكاليفها وظاهرة التخزين وأهدافها:

أولا: توصيف الظاهرة نفاد المخزون وتكاليفها:

قبل أن نتناول هذا **الهدف المهم في استمرارية حياة المؤسسة** يجب أن نفرق بين الكلمتين التاليتين **(النفاذ)** و **(النفاد)** وأي المعنيين نقصد في هذا الهدف.

يقول الله تعالى في سورة الرحمن

﴿يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانفُذُوا لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾ الرحمن33

ذكر في هذه الآية لفظ النفاذ (بالذال)، والنفاذ يكون بين وسطين مختلفين من حيث التركيز، والوسطان في الآية هما أقطار السموات والأرض وخارج هذه الأقطار.

ويقول سبحانه وتعالى في سورة الكهف الآية

{قُل لَّوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَاداً لِّكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَداً } الكهف109

ذكر في هذه الآية لفظ النفاد(بالدال) في مقاربة مقارنة بين نفاد البحر كمداد وكلامات الله التي لا تنفد.

وكذلك ذكر نفس اللفظ في سورة لقمان الآية 27 .

{وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِن بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَّا نَفِدَتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ }لقمان27

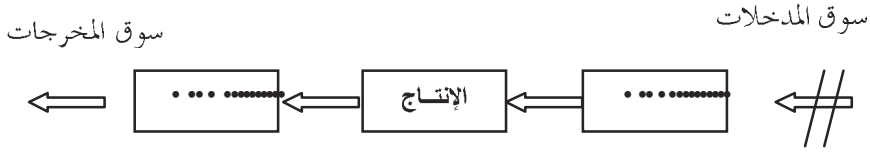
ذكر نفس اللفظ في مقاربة مقارنة لحجم البحر المضاعف كمداد وكلمات الله التي لا تنفد.

إذن يختلف لفظ النفاذ عن النفاد، فالنفاذ ناتج عن الاختراق والتحول من وسط إلى وسط آخر، ويطرح كذلك لفظ النفاذ في انتقال المحاليل من وسط أكثر تركيز إلى الوسط أقل تركيز. أما النفاد فهو لفظ يطلق على انتهاء المادة المخزنة في وسط تخزين.

وبعد أن ميزنا بين لفظي **النفاذ والنفاد** نأتي لفهم **آلية تكاليف النفاد** ونورد الحالة التالية الممثلة بالشكل رقم 3:

الحالة:

الشكل رقم 3: توصيف ظاهرة نفاد المخزون والتكاليف المرتبطة بها



	العجز الداخلي	العجز الخارجي
التكاليف	تكاليف العجز الداخلي	تكاليف العجز الخارجي
		الربح غير المحقق
		تكاليف النفور
		تكاليف الفرصة البديلة

تكاليف النفاد = تكاليف العجز الداخلي + تكاليف العجز الخارجي

تكاليف العجز الخارجي = الربح غير المحقق + تكاليف النفور +

تكاليف الفرصة البديلة

الشكل السابق يبين تدفق المواد من الموردين إلى المؤسسة، وتدفق المواد تحت التشغيل أو المنتجات نصف المصنعة بين المراحل، والمواد والمنتجات بين الوظائف الثلاثة، وتدفق المنتجات التامة الصنع من المؤسسة إلى العملاء.

عرض الحالة :

نفرض وقع انقطاع في التموين لسبب من الأسباب، **ولا يهمنا السبب** لكونه موضوع آخر غير موضوعنا، ولكن الأكيد أن المؤسسة في هذه الحالة تلجأ إلى مخازنها، وتواجه احتمالين رئيسيين هما :

الاحتمال الأول : يوجد مخزون أمان كافي لتغطية الانقطاع في التموين وبالتالي لا يحدث انقطاع في الإنتاج ولا يحدث **عجز داخلي ولا تكاليف عجز داخلية .**

الاحتمال الثاني : لا يوجد مخزون أمان أو يوجد مخزون أمان لكنه غير كافي لتغطية فترة الانقطاع في التموين، في هذه الحالة يحدث انقطاع في الإنتاج وتحدث بطالة تقنية (توقف الآلات عن العمل الناتج عن انقطاع التموين بالرغم من صلاحية الآلات للاستعمال) ويحدث **عجز داخلي يتسبب في تكاليف العجز الداخلية وهي تكاليف متزايدة تماما بدلالة فترة الانقطاع، ونستنتج أن سبب تكاليف العجز الداخلية هو نفاد المخزون وليس الانقطاع في التموين، حيث يعد الانقطاع في التموين متغيرا خارجيا أما نفاد المخزون فهو متغير داخلي.**

بالرغم من توقف العملية الإنتاجية إلا إن المؤسسة ملزمة بالتزاماتها في اتجاه العملاء، لهذا تلجأ إلى مخزون الأمان من المخرجات، فإذا لم يكن للمؤسسة مخزون أمان كافي من المخرجات **تحول العجز الداخلي إلى عجز خارجي وظهرت تكاليف العجز الخارجي متمثلة في ثلاث تكاليف هي الربح غير المحقق - تكلفة النفور** ونقصد بها تحول العملاء إلى مؤسسات موردة منافسة مما يقلص من حجم سوقها - **تكاليف الفرصة البديلة** ونقصد بها إمكانية استثمار الأموال المتوفرة لديها في استثمارات بديلة تحقق لها بدائل تمويلية في الفترة الطويلة عند التجديد للطاقات القائمة أو توسعتها (التوسعة الداخلية) أو التوسعة الخارجية حيث تبحث عن السيطرة أو زيادتها، أو تجدها حاضرة عند العسر المالي.

نلاحظ من خلال ما عرضناه وجود هدف ضمني مختفي ضمن الهدف المحوري هو استمرار تدفق الإنتاج والتوزيع، هذا الهدف الضمني هو عبارة عن مؤشر يؤكد لنا مدى تحقيق باقي الأهداف الأخرى بالمؤسسة، كما يؤكد

لنا مدى انسجام حركية المؤسسة مع بيئتها الداخلية والخارجية، ويكون مقياس للإرجاع (التغذية العكسية).

لقد عرضنا سابقا أهداف التموين وأهداف الشراء والآن **نعرض أهداف التخزين،** واخترنا هذا التقسيم بالرغم من وجود التخزين في المدخلات من المواد والمخرجات من المنتجات وبين المراحل الإنتاجية، وبإمكاننا التخلي عن التموين والشراء، ولكن كون نقطة انطلاق ظاهرة التخزين تبدأ من الشراء والتخزين في وظيفة التموين من ناحية وكون لا يوجد اختلاف من غير خصائص المواد المخزنة، ويوجد تجانس في إجراءات التسيير وقواعد التسيير وقواعد الحساب من ناحية أخرى، كل هذا جعلنا نأخذ هذا المنحى .

ثانيا: توصيف ظاهرة التخزين وأهدافها

لقد عرفنا سبقا التخزين بأنه: **المحافظة على المواد مهما كان شكلها وطبيعتها الفيزيائية والكيمائية ضمن شروط السلامة إلى حين استعمالها، وهو معدل للتدفق المادي كميا وزمنيا.** فمن خلال هذا التعريف يمكن استنتاج أهداف التخزين ونجمعها في ما يلي:

أ- المحافظة على المواد

للمواد المخزنة عمر **استعمالي مخبري** وعمر **استعمالي فعلي** بناء على بيئة التخزين **ودورة طلب ودورة استخدام فعلية،** وقد يقع تعارض بين هذه المفردات من حيث طول الفترة مما يعطي لعملية التخزين أهمية أكبر في إحداث الانسجام بينها من حيث الفترة، ويتطلب ذلك عملية تسييرية دقيقة، هذه العملية التسييرية هي موضوع تسيير المخزون للمحافظة على المواد المخزنة.

ب- الشكل وطبيعة الفيزيائية والكيمائية للمواد المخزنة

للمواد المخزنة **أبعاد شكلية، وطبيعة فيزيائية وكيميائية** وأخرى **اقتصادية،** تحتم أن تراعيها عملية التخزين، **وتكيف الفراغات التخزينية**

ووسائط الشحن والتفريغ والمناولة وفقها، أي تصنع عملية التخزين **بيئة تخزينية** جيدة وفق الأبعاد الشكلية والطبيعة الفيزيائية والكيميائية والاقتصادية.

ت- شروط السلامة

إن صنع بيئة تخزينية جيدة تحفظ سلامة المواد المخزنة وتحفظ طبيعة وخصائص التدفق الواجب توافرها، تفرض على عملية التخزين توافر شروط السلامة، فعلى سبيل المثال لا الحصر شروط السلامة من التلف - شروط السلامة من الاحتراق - شروط السلامة من الكسر - شروط السلامة من السرقة - شروط السلامة البيئية (سلامة البيئة من التلوث).

إن توفير شروط السلامة يحتاج إلى توفير وسائط السلامة، ولوسائط السلامة عمر ضريبي وعمر تسويقي (هذان العمران غير مهمين في عملية التخزين) وعمر **اقتصادي** وآخر **تكنولوجي** (هذان العمران **مهمان** في عملية التخزين)، يحتاج إلى عملية تخطيط وتسيير وتفتيش ومراقبة ومراجعة وتدقيق، ومن ثم صيانة وتجديد **وفق مقاربة الجودة الشاملة لما لهما من أثر على المواد المخزنة وتكلفة التخزين.**

ث- فترة التخزين

تتم المحافظة على المواد المخزنة إلى **حين استعمالها أي حتى يتم استخدامها فعليا**، فالاستخدام متغير مآله خارجي، وهو مرتبط بالطلب على منتجات المؤسسة في الأسواق، لأنه متغير خارج النظام[30]، وبالتالي الاستخدام الفعلي متغير عشوائي لعشوائية وشدة التغير في بيئة المؤسسة الخارجية بصورة عامة وأسواق مبيعاتها بصورة خاصة، إذن كذلك فترة الاستخدام متغير عشوائي ومن ثم يصبح لعملية المحافظة على المواد أهمية كبرى، وللدقة في التنبؤ

[30] المتغيرات الداخلية هي متغيرات يمكن التحكم فيها ووضعها ضمن الإستراتيجية، أما المتغيرات الخارجية فهي متغيرات لا يمكن التحكم فيها ولا يمكن وضعها ضمن الإستراتيجية وإنما يجب الاحتياط ضدها.

بحاجات المؤسسة من المدخلات وحاجات الأسواق من مخرجات (منتجات) المؤسسة ولتوقيتها وفتراتها أهمية أكبر.

ج- تعديل التدفق المادي كميا

المحافظة على التدفق من حيث الشكل والطبيعة الفيزيائية والكيميائية والاقتصادية لا تكفي لوحدها لأن للتدفق مسار ابتداء من المنبع (سوق المدخلات) وانتهاء بالمصب (سوق المخرجات) مرورا بمراحل المسار، ولكل مرحلة من مراحل المسار كله كمية محددة يحتاجها على أساس أنها تشكل مخزونا عنده، يحتاج إلى محافظة و دقة تنبؤ ودقة تسيير، وبالتالي الدقة في حجم التدفق مهمة، وهي كذلك من موضوع عملية التخزين وعملية تسيير المخزون.

ح- تعديل التدفق المادي زمنيا

الدقة في تحديد كمية الحاجة لا تكفي لوحدها، ويجب أن تصاحبها دقة في تحديد فترة الحاجة وفي توقيتها حتى تضمن المؤسسة تصريفها.

بالإضافة للأهداف الرئيسة لعملية التخزين ولوظيفة تسيير المخزون توجد مجموعة أخرى من الأهداف نستشفها ونجمعها في ما يلي:

-تساعد على تحقيق **التوازن في تدفق** المواد الأولية، والأجزاء المشتراة، والعدد والمعدات والمهامات الضرورية لمقابلة احتياجات التشغيل.

-تقوم بتزويد مستلزمات الصيانة وقطع الغيار اللوازم الضرورية للمحافظة على الطاقة الإنتاجية، وضمان استمرارية العمليات الإنتاجية.

-تقوم باستقبال وإصدار السلع الجاهزة حسب الطلب، حيث تستقبلها من الأقسام الإنتاجية بعد تصنيعها وتصدرها إلى العملاء وفق طلباتهم.

-تقوم باستقبال النفايات وغيرها من مخلفات العمليات الإنتاجية كلما كان ذلك ضروريا.

-تقلل أو تمنع انقطاع الإنتاج وبالتالي تضمن استمرارية تغذية السوق بالمنتجات.

-تعمل على تخفيض تكاليف تسيير المخزون السنوية إلى حدها الأمثل .

ثالثا: قرار تحديد الكمية المناسبة والوقت المناسب

إن اتخاذ قرار تحديد الكمية المناسبة والوقت المناسب ينتج عليها احتمالات ثلاثة هي:

الاحتمال الأول : زيادة المخزون عن الحد اللازم العلمي والعملي وبالتالي يقع تجميد لأموال المؤسسة هي في حاجة لها .

الاحتمال الثاني : نقصان المخزون عن الحد اللازم مما يعرض المؤسسة للانقطاع في الإنتاج ويعرض مركزها التنافسي للاضطراب .

الاحتمال الثالث : وجود مستوى أمثل من المخزون يجعل من تكاليف تسيير المخزون السنوية مثلى، ويحفظ المؤسسة من الاضطراب في الإنتاج والتسويق، والمركز التنافسي خاصة من حيث الأبعاد التنافسية السعرية وغير السعرية .

إذن نلاحظ: أن التخزين ذا أهمية كبرى في حياة المؤسسة ونشاطها، **وهذا بالاحتفاظ بمخزون عند أدنى حد عملي في كل الأوقات حتى يمكن من الاقتصاد في استخدام رأس المال العامل، وحتى يمكن من تخفيض تكاليف تسيير المخزون إلى حدها الأدنى، والمحافظة على استمرارية الإنتاج وتغذية السوق (التوزيع).**

3.3.3- مواقع المخازن:

يتغير المحيط السياسي والاقتصادي والمالي والتجاري والثقافي في كل موقع من العالم المعاصر من سنة لأخرى، وتتغير معه الأهمية النسبية للموقع سواء

مواقع المصانع أو مواقع المخازن والمستودعات، وليس من السهل تغيير مواقع هذه المصانع أو المخازن والمستودعات مع تغير أهمية المواقع الجغرافية، فالعملية تسبب هدرا للموارد المالية والعملية والمادية والبشرية والمعلوماتية والوقت، ولهذا لعنصر الاستقرار والاستمرارية والنمو أهمية كبرى في اختيار مواقع المصانع والمخازن والمستودعات، ولا يساعد في ذلك إلا الاختيار الصائب للموقع الجغرافي للمشروع، حيث يعتبر عاملا في غاية الأهمية ذلك لأنه يتوقف عليه نجاح أو فشل المشروع و يعكس كفاءة إدارته في عملية الاختيار.

إن عملية اختيار الموقع أول عمل يتخذ قبل الإقامة الفعلية للمصانع أو المخازن والمستودعات وعلى هذا الأساس تنطلق الإدارة في دراستها لاختيار موقع المشروع من ارتباطه بمقومات الإنتاج الخاصة به (سوق المواد الأولية، الأيدي العاملة، القوة المحركة، رأس المال) تتم على أساس تحقيق أقل تكلفة ممكنة من تكاليف الإنتاج.

يحتفظ بالمخزون في المخازن والمستودعات على اختلاف أنواعها مما جعل إدارة كل من المخازن والمستودعات ذات صلة وثيقة ومتبادلة فيما بينها، بحيث يحتفظ بالمخزون في بعض الأحيان لفترة زمنية قادمة بالمخازن، في حين يحتفظ به في بعض الحالات لأغراض التوزيع مما يجعل المستودع عبارة عن مركز توزيع، فالمستودعات عبارة عن مكان يستخدم في خزن السلع والمواد لفترات زمنية مختلفة خلال تدفقها (حركتها) ما بين مراكز الإنتاج وبين مراكز تجارة الجملة والتجزئة، ومن وجهة نظر منافذ التوزيع، فإن المستودعات عبارة عن مراكز تخزين وسيطة ما بين المؤسسات الإنتاجية وبين المستهلكين، ولذا توجد عديد من العوامل التي تؤثر على عملية اختيار مواقع المخازن والمستودعات، كما أن المخازن والمستودعات تمثلان المكان المشترك للاحتفاظ بالمواد الأولية والسلع النهائية وقطع الغيار والمواد تحت التشغيل مما جعلها متناظرة في الوظائف وتتقارب في الاعتبارات الواجب مراعاتها.

ومن الاعتبارات الواجب مراعاتها في اختيار مواقع المخازن والمستودعات:

أولا: مراعاة القوانين أو النظم الحاكمة لمواقع المخازن.

ثانيا: القرب قدر الإمكان من الوحدات الإنتاجية.

ثالثا: القرب من الموارد الطبيعية.

رابعا: وفرة موارد الطاقة.

خامسا: وفر خدمات النقل.

سادسا: مراعاة الخصائص السكانية ودرجة التركيز والتنوع والنوعية.

سابعا: القرب المناسب من مراكز التوزيع أو التسوق.

ثامنا: توافر المرافق والخدمات اللازمة للمخازن.

تاسعا: وزن المادة وحجمها وكمياتها.

عاشرا: حركة المواد وتكرار الطلب عليها.

الحادي عشر: القابلية للتلف.

الثاني عشر: قيمة الأصناف المخزنة.

الثالث عشر: حالة الأصناف المخزنة.

هل يجب توفر جميع العوامل وفي نفس الوقت بمواقع المخازن والمستودعات ؟ كلا، إن المقرر الذي يقرر مكان أو موقع المخزن والمستودع هو الذي يختار من بين مجموعة العوامل المؤثرة ما يعتقد أنه أهم، ويكسب الموقع أهمية نسبية، ثم يضع لها وفق معايير يختارها أوزان ترجيحية مما يضمن عملية المقارنة وفق التمايز بينها.

نجد للمؤسسة على هذا الأساس موقع واحد في الفراغ الحقيقي والوقت الحقيقي، ويمكن أن يكون لها موقع واحد في الفراغ الحقيقي وفي الوقت الافتراضي، ويمكن أن يكون لها أكثر من موقع في بلد واحد أو في أكثر من بلد. ومهما كان موقعها فلها مصانع تتبعها مخازن ومستودعات سواء كانت

خاصة بالمدخلات أو المخرجات، وسواء تعددت المخازن والمستودعات أو كانت أحادية، وهذا راجع للمحيط الخارجي أو البيئة الخارجية والتي يطلق عليها المناخ الاستثماري في البيئة المحيطة بالمؤسسة.[31] فالمخزن مورد عملي يعمل كقيد هيكلي سابق للطاقة الإنتاجية أو لاحق لها، وله دور مهم في تقريب المواد وتوقيتها والمحافظة عليها كما له دور في تقريب المنتجات من مستهلكيها وبالكميات والتوقيت المناسب، ولذلك تأثير على فعالية عمليات المصانع وعلى التكاليف وعلى ربحية المؤسسات، ويظهر ذلك جليا في قنوات التوزيع.

ومن أنواع المخازن، المخازن المكشوفة - المخازن المسقوفة - المخازن المتعددة الطوابق، وتقسم هذه المخازن حسب متطلبات التخزين، أي حسب طبيعة المواد المخزنة إلى الثلاجات أو مخازن التبريد والتجميد - المخازن المكيفة - المخازن المفتوحة على الطبيعة - صهاريج تخزين المواد السائلة والغازية - صوامع الغلال، ويضم المخزن التجهيزات المخزنية مثل: القواعد الخشبية أو البلاستيكية أو المعدنية - الصناديق - الدواليب والأدراج - الأرفف - البراميل والخزانات والصهاريج والأسطوانات ....الخ.

وفي هذا السياق **نذكر مرة ثانية، أن المخازن والمستودعات وإدارتها ليست موضوع هذا الكتاب وتحتاج إلى كتاب متخصص** و لم نتعرض لها إلا بشيء من الإيجاز يخدم موضوع هذا الكتاب (تسيير المخزون)، وسنتعرض لموقع المخازن، ولكن نقتصر على **المخزن الواحد** دون تعدد المخازن، لأن هذه الأخيرة تحتاج في تحديد مواقعها إلى البناء الرياضي وبمستوى أعلى، ويحتاج المطلع عليه إلى تأهيل رياضي أعلى.

---

[31] للتوسع في معرفة الموضوع يمكن الرجوع إلى كتب تخطيط وتقييم المشاريع أو لكتب تناولت نفس الموضوع أو تناولت الاستثمار الأجنبي المباشر لمعرفة المناخ الاستثماري ودوره في توطين المشاريع والتمكين لها .

4- تحديد موقع المخزن أو المستودع

وعلى الرغم من أن قرارات اختيار الموقع تتطلب قدرا كبيرا من الحكم الشخصي إلا أنه توجد بعض الطرق الكمية التي تساعد في عملية اتخاذ القرار، وسنتعرض إلى طريقتين هما طريقة النقاط أو الأوزان المرجحة وطريقة مركز الجاذبية أو طريقة الشبكة.

1.4- طريقة النقاط المرجحة: وهي طريقة تعتمد على تحديد العوامل الأكثر أهمية وإعطائها أوزان ترجيحية، ويمكن إجمال خطوات هذه الطريقة الخمس في ما يلي:

1.1.4- الخطوة الأولى: تحديد العوامل الأكثر أهمية في تقييم المواقع البديلة.

ما هي المتغيرات القرارية أو العوامل الأكثر أهمية في تقييم المواقع البديلة؟

إن الإجابة على هذا السؤال تعد **نقطة البداية** التي تحدد مسار البدائل القرارية، فاختيار المتغيرات ترجع لخبرة المقرر وما يعتقد من أهمية هذه العوامل، لهذا قد يختلف المقررون بناء على ما يعتقدون.

2.1.4- الخطوة الثانية: تحديد وزن لكل عامل من العوامل التي تدخل في تقييم المواقع البديلة

ما هي الأوزان التي يتم بها ترجيح العوامل ؟

إن لكل عامل ترجيحا من وجهة نظر المقرر **للتأكيد على اختلاف الاعتقاد في اختيار العوامل واختيار الأوزان التي تتم على أساسها عملية الترجيح.** ويجب أن يعكس الوزن الأهمية النسبية للعامل، ويتراوح الوزن

الترجيحي للعامل ما بين الصفر و 100%. ومجموع الأوزان الترجيحية لجميع العوامل المرجحة يساوي الواحد الصحيح.

3.1.4- الخطوة الثالثة: وضع سلم تنقيط لكل عامل وبالنسبة لجميع العوامل

ما هو عدد النقاط المرجحة الذي يعطى لكل عامل بالنسبة لكل بديل من المواقع البديلة؟

نفس الشيء بالنسبة للنقاط المرجحة التي تعطى لكل بديل من المواقع، نجد خبرة المقرر هي الأساس في التنقيط، ويتراوح عدد النقاط المعطاة للبديل الواحد من المواقع بين الصفر و 100 لكل عامل، تتكرر العملية بالنسبة لكل عامل ولكل بديل.

4.1.4- الخطوة الرابعة: تحويل النقاط إلى أوزان مرجحة

يتم تحويل النقاط إلى وزن مرجح للبديل الواحد بالنسبة للعامل الواحد بضرب النقاط في الوزن النسبي للعامل.

5.1.4- الخطوة الخامسة: اختيار البديل الأفضل

يتم تجميع الأوزان المرجحة لكل بديل، ويكون الموقع البديل الأفضل هو صاحب أعلى وزن مرجح.

$$S_i = \Sigma W_j S_{ij} \quad (i=1,2,\ldots..,n),(j=1,2,\ldots. ,m)$$

حيث:

S_i = مجموع النقاط للموقع **i**

W_j = وزن العامل **j**

S_{ij} = نقاط الموقع **i** بالنسبة للعامل **j**

مثال 1: ترغب إحدى المؤسسات في اختيار موقع مخزن جديد بين ثلاث مواقع متاحة، وبعد التقييم للعوامل المؤثرة كانت النتائج كالتالي:

الوزان التي حددتها الإدارة للعوامل	
العامل	الوزن W_j
توفر العمالة الماهرة	0.50
توفر المواد الخام	0.30
القرب من الأسواق	0.20
المجموع	1.00

النقاط التي حددتها الإدارة للمواقع			
العامل	الموقع A	الموقع B	الموقع C
توفر العمالة الماهرة	70	70	50
توفر المواد الخام	60	40	90
القرب من الأسواق	70	95	60

دراسة البدائل:

العامل	الوزن W_j	الموقع A		الموقع B		الموقع C	
		النقاط S_{ij}	الوزن المرجح	النقاط S_{ij}	الوزن المرجح	النقاط S_{ij}	الوزن المرجح
ع الماهرة	0.60	70	42	70	42	50	30
المواد الخام	0.30	80	24	40	12	70	21
الأسواق	0.10	70	07	60	06	60	06
مجموع الوزن المرجح S_i			73		60		57

بما أن الموقع A هو الموقع الذي حصل على أعلى وزن مرجح، فإن المؤسسة تختاره كموقع المخزن الأفضل (أفضل بديل)، لكن إذا افترضنا حصول حالة تقارب الأوزان الترجيحية، فإن المؤسسة تقوم بدراسة الحساسية لتغيير أوزان العوامل وهي حالة افتراضية وفق ما يعتقد المقرر. بحيث يفترض أوزان أخرى ترجيحية للعوامل ومن ثم إعادة الدراسة واختيار أفضل بديل من جديد وفق الأوزان الجديدة.

مثال2: ترغب إحدى المؤسسات في اختيار موقع مخزن جديد بين ثلاث مواقع متاحة، وبعد التقييم للعوامل المؤثرة كانت النتائج كالتالي:

الوزان التي حددتها الإدارة للعوامل	
العامل	الوزن W_j
توفر العمالة الماهرة	0.15
توفر المواد الخام	0.10
القرب من الأسواق	0.25
دخل الفرد	0.10
تكلفة الطاقة	0.15
وفر خدمات النقل	0.25
المجموع	1.00

النقاط التي حددتها الإدارة للمواقع		
العامل	الموقع A	الموقع B
توفر العمالة الماهرة	80	70
توفر المواد الخام	70	80
القرب من الأسواق	50	85
دخل الفرد	90	60
تكلفة الطاقة	95	50
وفر خدمات النقل	60	75

دراسة البدائل:

العامل	الوزن W_j	الموقع A		الموقع B	
		النقاط S_{ij}	الوزن المرجح	النقاط S_{ij}	الوزن المرجح
ع الماهرة	0.15	80	12	70	10.5
المواد الخام	0.10	70	7	80	8
الأسواق	0.25	50	12.5	85	21.3
دخل الفرد	0.10	90	9	60	6
تكلفة الطاقة	0.15	95	14.3	50	7.5
خدمات النقل	0.25	60	15	75	18.8
مجموع الوزن المرجح S_i			69.8		72

بما أن الموقع B هو الموقع الذي حصل على أعلى وزن مرجح، فإن المؤسسة تختاره كموقع المخزن الأفضل (أفضل بديل)، لكن إذا افترضنا حصول حالة تقارب الأوزان الترجيحية، فإن المؤسسة تقوم بدراسة الحساسية لتغيير أوزان العوامل وهي حالة افتراضية وفق ما يعتقد المقرر. بحيث يفترض أوزان أخرى ترجيحية للعوامل ومن ثم إعادة الدراسة واختيار أفضل بديل من جديد وفق الأوزان الجديدة.

2.4- طريقة مركز الجاذبية:

كانت الطريقة السابقة تعتمد على ما يعتقد المقرر عند اختيار العوامل، وعند إعطاء أوزان لهذه العوامل ونقاط للمواقع بالنسبة لكل عامل من العوامل، فنلاحظ على هذه الطريقة اعتمادها على الخبرة الشخصية للمقررين، فهي أقل موضوعية.

وأما هذه الطريقة فموضوعها قيادة التكلفة فهي أكثر موضوعية من سابقتها وهدفها في ذلك تدنية تكاليف نقل المواد المخزنة مهما كانت من المخازن إلى مواقع استهلاكها. **إذن فمعيارها التكلفة وأداتها المقارنة.**

إذن طريقة مركز الجذب هي تقنية رياضية تستخدم في تحديد الموقع الذي يدني تكلفة نقل المواد أو المنتجات إلى حدها الأدنى. تعتمد هذه الطريقة في عملها على معادلتين أساسيتين هما:[32]

$$X = \frac{\Sigma V_i R_i X_i}{\Sigma V_i R_i}$$

$$Y = \frac{\Sigma V_i R_i Y_i}{\Sigma V_i R_i}$$

حيث $(i= 1,2,....n)$

V_i = حجم المواد المنقولة من و إلى الموقع **i**

R_i = تكلفة نقل المواد المنقولة بالوحدة النقدية للكيلومتر من وإلى الموقع**i**

X_i , Y_i = النقاط المحورية أو أرقام الدليل للموقع **i**

X,Y = النقاط المحورية (الإحداثيات) أو أرقام الدليل للمخزن الذي يتم تحديد موقعه.

مثال1: لدى إحدى المؤسسات مصنعين يقومان بتموين أربعة أسواق والجدول التالي يلخص حجم المواد المنقولة والإحداثيات. ما هي النقطة المركزية الأفضل لموقع مركز التخزين (التوزيع) للأسواق الأربعة ؟

---

[32] محمود محمد مصطفى، إدارة المخزون والمواد، مدخل كمي، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2003، ص ص 23-34

الحل:

في البداية، لا نستعمل تكاليف النقل في هذا المثال، ثم بعد ذلك ندمج التكلفة مرة أخرى.

I	النقاط	V_i حجم المواد المنقولة من وإلى الموقع	الإحداثيات	
			X_i	Y_i
1	P_1	500	32	65
2	P_2	350	45	45
3	M_1	450	55	55
4	M_2	400	75	84
5	M_3	500	60	40
6	M_4	600	85	20

$$X = (\Sigma V_i R_i X_i) / (\Sigma V_i R_i)$$

$$X=((32x500) + (45x350) + (55x450) + (75x400) + (60x500)+ (85x600)) / ((500 + 350 + 450 + 400 + 500 + 600))$$

$$X = 59.8$$

$$Y =(\Sigma V_i R_i Y_i) / (\Sigma V_i R_i)$$

$$Y = ((65x500) + (45x350) + (55x450) + (84x400) + (40x500) + (20x600)) / ((500 + 350 + 450 + 400 + 500 + 600))$$

$$Y = 49.5$$

إذن موقع المخزن يكون عند الإحداثيتين: (X,Y) = (59.8 , 49.5)

ملاحظة:

لم ندخل التكلفة في هذا المثال، وتم اعتماد الإحداثيات وحجم المواد المنقولة، **فإذا استعملنا تكاليف النقل، فهل لذلك أثر ؟** بلى، عند استعمال التكاليف فإننا نزيد من ترجيح العوامل التي تحكم الظاهرة، وسنعيد الحل مرة ثانية بإدخال تكلفة النقل كعامل ترجيحي إضافي لعامل الإحداثيات(الأبعاد) وحجم المواد المنقولة.

مثال2: لدى إحدى المؤسسات مصنعين يقومان بتموين أربعة أسواق والجدول التالي يلخص الطلب وتكلفة النقل والإحداثيات. ما هي النقطة المركزية الأفضل لموقع مركز التخزين (التوزيع) للأسواق الأربعة ؟ .

I	النقاط	حجم المواد المنقولة من وإلى الموقع V_i	تكلفة النقل لكل كيلومتر R_i	الإحداثيات	
				X_i	Y_i
1	P_1	500	0.075	32	65
2	P_2	350	0.060	45	45
3	M_1	450	0.075	55	55
4	M_2	400	0.05	75	84
5	M_3	500	0.05	60	40
6	M_4	600	0.075	85	20

إذا كانت المؤسسة ترغب في إقامة مخزن واحد لتخزين منتجات المصنعين قبل توزيعها في الأسواق، فأين تقيم ذالك المخزن ؟ وما هي التكلفة الكلية للنقل في هذه الحالة ؟

الحل:

لتحديد موقع المخزن على ألإحداثي X نقوم بحساب المعادلة:

$$\mathbf{X = (\Sigma V_i R_i X_i) / (\Sigma V_i R_i)}$$

$$\mathbf{X = ((32x500x0.075) + (45x350x0.06) + (55x450x0.075) + (75x400x0.05) + (60x500x0.05) + (85x600x0.075)) / ((500x0.075 + 350x0.06 + 450x0.075 + 400x0.05 + 500x0.05 + 600x0.075))}$$

$$\mathbf{X = 10826.25 / 182.25 = 59.4}$$

لتحديد موقع المخزن على ألإحداثي Y نقوم بحساب المعادلة:

$$\mathbf{Y = (\Sigma V_i R_i Y_i) / (\Sigma V_i R_i)}$$

$$\mathbf{Y = ((65x500x0.075) + (45x350x0.06) + (55x450x0.075) + (84x400x0.05) + (40x500x0.05) + (20x600x0.075)) / ((500x0.075 + 350x0.06 + 450x0.075 + 400x0.05 + 500x0.05 + 600x0.075))}$$

$$\mathbf{Y = 8818.75 / 182.25 = 48.39}$$

إذن موقع المخزن يكون عند الإحداثيتين: (X,Y) = (59.4 , 48.39)

إذن : عندما ادمجنا التكلفة كعامل ترجيحي صارت الإحداثيات (X, Y) = (59.4 , 48.4)، في حين في المثال الأول وبنفس المعطيات دون إدماج التكلفة كانت (X,Y) = (59.8 , 49.5)، فمعنى ذلك لتكلفة النقل أثر في تحديد إحداثيات الموقع المرغوب فيه.

أما التكلفة الكلية للنقل فهي تحدد بالمعادلة التالية:

$$CT = \Sigma V_i R_i k \sqrt{(X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2}$$

$$CT = \Sigma V_i R_i k ((X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2)^{1/2}$$

حيث k عبارة عن عامل مقياس الخريطة، ويقوم بتحويل الإحداثيات إلى كيلومترات، وبتطبيق معادلة التكلفة نحصل على الجدول التالي:

I	النقاط	حجم المواد المنقولة من وإلى الموقع V_i	تكلفة النقل لكل كيلومتر R_i (ون)	المسافة d i كلم	التكلفة (عمود 3*4*5)
1	P_1	500	0.075	320.36	12013.5
2	P_2	350	0.06	147.959	3107.139
3	M_1	450	0.075	79.322	2677.1175
4	M_2	400	0.05	388.679	7773.58
5	M_3	500	0.05	226.035	5650.875
6	M_4	600	0.075	537.765	24199.425
إجمالي التكلفة					55421.6365 ون

ويلاحظ ما يلي:

1- $d_i = k \sqrt{(X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2}$

2- تم تقريب المسافات إلى 10/1 كيلومتر.

3- يلاحظ طريقة مركز الجاذبية تعامل الإحداثيتين الأفقي والعمودي على أنهما مستقلتان عن بعضهما البعض. وذلك أحد عيوب هذا النموذج، لكن يمكن التخلص من هذا العيب بصياغة نموذج أكثر دقة، يعرف هذا النموذج بطريقة التحديد الدقيق للموقع.

مثال3: لدى إحدى المؤسسات مصنعين يقومان بتموين ثلاث أسواق والجدول التالي يلخص الطلب وتكلفة النقل والإحداثيات.

I	النقاط	حجم المواد المنقولة من وإلى الموقع V_i	تكلفة النقل لكل كيلومتر R_i	الإحداثيات	
				X_i	Y_i
1	P_1	2000	0.05	3	8
2	P_2	3000	0.05	8	2
3	M_1	2500	0.075	2	5
4	M_2	1000	0.075	6	4
5	M_3	1500	0.075	8	8

إذا كانت المؤسسة ترغب في إقامة مخزن واحد لتخزين منتجات المصنعين قبل توزيعها في الأسواق، فأين تقيم ذالك المخزن ؟ وما هي التكلفة الكلية للنقل في هذه الحالة؟

الحل:

لتحديد موقع المخزن على ألإحداثي X نقوم بحساب المعادلة:

$$\mathbf{X = (\Sigma V_i R_i X_i) / (\Sigma V_i R_i)}$$

$$\mathbf{X = ((2000*0.05*3) + (3000*0.05*8) + (2500*0.075*2) + (1000*0.075*6) +(1500*0.075*8)) / ((2000*0.05) + (3000*0.05) + (2500*0.075) + (1000*0.075) +(1500*0.075)) = 5.16}$$

لتحديد موقع المخزن على ألإحداثي Y نقوم بحساب المعادلة:

$$\mathbf{Y =(\Sigma V_i R_i Y_i) / (\Sigma V_i R_i)}$$

$$\mathbf{Y = ((2000*0.05*8) + (3000*0.05*2) + (2500*0.075*5) + (1000*0.075*4) +(1500*0.075*8)) / ((2000*0.05) + (3000*0.05) + (2500*0.075) + (1000*0.075) +(1500*0.075)) = 5.18}$$

إذن (X, Y) = (5.16 , 5.18)

أما التكلفة الكلية للنقل فتحدد بالمعادلة التالية:

$$CT = \Sigma V_i R_i k \sqrt{(X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2}$$

$$CT = \Sigma V_i R_i k ((X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2)^{1/2}$$

حيث k عبارة عن عامل مقياس الخريطة، ويقوم بتحويل الإحداثيات إلى كيلومترات، وبتطبيق معادلة التكلفة نحصل على التكلفة الكلية في الجدول التالي:

I	النقاط	حجم المواد المنقولة من وإلى الموقع V_i	تكلفة النقل لكل كيلومتر (ون) R_i	المسافة d i كلم	التكلفة (عمود 3*4*5)
1	P_1	2000	0.05	35.6	3560
2	P_2	3000	0.05	42.8	6420
3	M_1	2500	0.075	31.6	5920
4	M_2	1000	0.075	14.5	1080
5	M_3	1500	0.075	40.2	4520
إجمالي التكلفة					21500

ويلاحظ ما يلي:

1- $d_i = k \sqrt{(X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2}$

2- تم تقريب المسافات إلى 10/1 كيلومتر.

3- يلاحظ: طريقة مركز الجاذبية تعامل الإحداثيتين الأفقي والعمودي على أنهما مستقلتان عن بعضهما البعض. وذلك أحد عيوب هذا النموذج،

لكن يمكن التخلص من هذا العيب بصياغة نموذج أكثر دقة، يعرف هذا النموذج بطريقة التحديد الدقيق للموقع.

وفي هذا النموذج يتم استخدام المعادلات التالية:

$$X^{k+1} = \frac{\Sigma V_i R_i X_i / D_i^k}{\Sigma V_i R_i / D_i^k}$$

$$Y^{k+1} = \frac{\Sigma V_i R_i Y_i / D_i^k}{\Sigma V_i R_i / D_i^k}$$

حيث :

$$D_i = k \sqrt{(X_i - X)^2 + (Y_i - Y)^2}$$

و k هي رقم التكرار.

ولما كان لا يمكن حل Y, X بشكل مباشر لأنهما غير مستقلتين عن بعضهما لبعض، فإنه يتم حلهما بطريقة من الطرق التكرارية مثل طريقة نيوتن التقريبية. ومن الطرق البسيطة طريقة التقريبات المتتابعة.

قبل البدء في عملية البحث التتابعية ينبغي تحديد قيم مبدئية لكل من X,Y وعادة يتمثل في القيم التي تم التوصل لها سابقا وهي: $X^0 = 5.16$, $Y^0 = 5.18$، هذه القيم يتم إدراجها في الحل المبدئي، أي يتم إدراج هذه القيم في المعادلة السابقة وهي:

$$X^{k+1} = \frac{\Sigma V_i R_i X_i / D_i^k}{\Sigma V_i R_i / D_i^k}$$

فنحصل على :

$$X'^{1} = \frac{\Sigma V_i R_i X_i / \sqrt{(X_i - X^0)^2 + (Y_i - Y^0)^2}}{\Sigma V_i R_i / \sqrt{(X_i - X^0)^2 + (Y_i - Y^0)^2}}$$

وبعد تعويض $X^0 = 5.16$ والمعالجة، نحصل على القيمة $X^1 = 5.04$

ثم يتم حساب Y^1 بالتعويض عن $X^1 = 5.04$ بدل $X^0 = 5.16$ في المعادلة التالية :

$$Y^1 = \frac{\Sigma V_i R_i Y_i / \sqrt{(X_i - X^1)^2 + (Y_i - Y^0)^2}}{\Sigma V_i R_i / \sqrt{(X_i - X^1)^2 + (Y_i - Y^0)^2}}$$

فنحصل على القيمة $Y^1 = 5.65$. فالإحداثيات $X^1 = 5.04, Y^1 = 5.65$ هي الإحداثيات الجديدة التي أرسى عليها التكرار الأول لموقع المخزن، وفي نفس الوقت هي مدخل للتكرار الثاني، وهكذا تتكرر العمليات التكرارية التتابعية إلى الحالة التي يصبح التغير التتابعي في X,Y ضئيل. والجدول التالي يلخص نتائج العمليات التكرارية.

التكرار	إحداثيات موقع المخزن X^k , Y^k	إجمالي التكلفة
0	5.18 ; 5.16	21.500
1	5.65 ; 5.04	21.431
2	5.03 ; 4.99	21.427
3	5.03 ; 4.97	21.426
4	5.04 ; 4.95	21.425
30		21.425 و.ن

من الجدول السابق نلاحظ أن تكلفة الحل الأمثل هي (21.425 و.ن)، حيث تقارب إلى حد بعيد التكلفة التي ظهرت في طريقة مركز الجاذبية (21.500 و.ن).

ملاحظة: قلت سابقا أن موضوع المخازن والمستودعات وإدارتها، ليست موضوع هذا الكتاب ولهذا لمن أراد المزيد من الإطلاع عليه الرجوع إلى الكتب والدراسات التي تناولت ذلك ومن بين ذلك.[33]

خلاصة الفصل:

لقد ركز هذا الفصل على الفروق الجوهرية بين كل من المفاهيم التالية:

الإمداد - التموين - الشراء - التخزين - المخزن - تسيير المخزون - المخزون- النفاد - النفاذ - العجز الداخلي - العجز الخارجي - مراكز الجذب الأوزان الترجيحية، لأننا نرى أن الفصل فيها هو أول نقطة في مدخل النظم لفهم الظواهر المتعلقة بظاهرة التخزين. وعلى ضوء هذه المفاهيم سنبني باقي المقاربات اللاحقة.

وبما أن التخزين سابق ولاحق للإنتاج وفي مراحله فيعني ذلك أن التخزين يعمل كقيد هيكلي على التدفق في وظيفة الإنتاج. وفي نفس الوقت تعمل الطاقة الإنتاجية بمختلف أنواعها كقيد هيكلي على وظيفة تسيير المخزون. ولهذا سنتعرض لظاهرة الإنتاج وعلاقته بالتخزين في الفصل الثاني.

---

[33] – محمد محمود مصطفى، إدارة المخزون مدخل كمي، الأردن، مرجع سابق، ص: 19-34.
– عبد الستار محمد العلي، مرجع سابق، ص: 29-48.