تطبيق تقنية إدارة سلسلة التوريد (SCM) في مراقبة التحكم في مخزون الإمداد الطبي (ليبيا)

د. محمود محمد عاشور د. البهلول موسى أبو قرين(*)

الخلاصة :

يعتبر التخزين من المواضيع المهمة في كل الأنشطة وعلى مختلف المستويات في المؤسسات الصناعية والتجارية والمستشفيات وبالتالي فكل هذه المؤسسات تحتاج إلى مخازن، حيث إنه في المؤسسات الطبية والتي يتعدد ويتنوع مخزونها تزداد الحاجة إلى التحكم في المخزون لاستمرار تقديم الخدمات دون حدوث تكدس في المخزون أو نقص وهذه الفعالية لا تتحقق إلا من خلال التنظيم الأمثل لعمليات التوريد ومن خلال الدراسة الميدانية تمت محاولة الإجابة على الإشكالية المطروحة التي تعلقت بتحديد الزمن الأمثل لإعادة طلب التوريد باستعمال المعلومات المتوفرة لأحد أصناف أدوية الأمراض المزمنة بما يضمن تلبية الطلب عليه في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة من خلال فرضية أساسية وهي أن تحكم المؤسسة في تسيير مخزونها هو الذي يجنبها التعطل ويضمن لها تلبية الطلب بأدنى تكلفة ممكنة حيث تبدأ سلسلة التوريد من استيراد الأدوية والمعدات من خارج ليبيا وشحنها إلى إدارة مخازن الإمداد الطبي الرئيسية ويتم التوريد بالشحن إلى مخازن بني وليد على شكل دفعات حيث يوجد في مخازن الإمداد الطبي ببني وليد مستودعين مستودع للأدوية ومستودع للمستلزمات وهذه المستودعات تقوم بتوزيع الأدوية على 18 مركز صحي داخل المدينة ويتم التوزيع من المخازن بشكل دفعة واحدة كل شهرين وهنالك نقص في أغلب الأحيان ؛فنظرا للظروف الراهنة تتأخر دفعات التوريد من المخازن الرئيسية لمخازن المدينة ويتم التوزيع على المستشفيات والمستوصفات بواقع دفعة كل شهرين وللقضاء على مشكلة العجز في المخازن تم تطبيق حسابات الزمن الأمثل لإعادة التوريد.

(*) جامعة غريان كلية الهندسة.

المقدمة :

إدارة المخزون تعتبر هي الإدارة المعنية بالاحتفاظ بالمخزون والمحافظة عليه من حيث التخطيط والتنظيم والتنفيذ ورقابة إجراءات التخزين وصرف المخزون حسب الكميات والنوعيات المقررة للإدارات الطالبة والمستخدمة لمواد المخزون،أما التخزين فهو الوظيفة التي يتم من خلالها حفظ المواد والسلع منذ تصنيعها أو شرائها وحتى يتم طلبها من قبل الجهات التي تحتاجها لسد احتياج أو غرض محدد كما تعرف وظيفة التخزين أيضاً بأنها تخطيط وتنظيم عمليات استلام المواد والمستلزمات والمحافظة عليها وإمداد الجهات الطالبة باحتياجاتها في الوقت المناسب فهو الوظيفة التي يتم من خلالها حفظ المواد والسلع منذ تصنيعها أو شرائها

وحتى يتم صرفها أو طلبها من قبل الجهات التي تحتاجها لسد احتياج أو غرض محدد وقد تم العمل على دراسة آلية سلاسل التوريد لتخزين المواد والأدوية في مخازن الإمداد الطبي حيث يتم تخزين المستلزمات الصحية في مستودع معين لسد احتياجات المواطنين من أدوية ومستلزمات طبية وغير طبية يحتاجها المستشفى والمراكز الصحية حيت يتم تخزين الأدوية لحين طلبها من قبل المستشفيات أو مراكز الرعاية الصحية التابعة لها لسد احتياجات المواطنين من دواء معينو تتعدد الوثائق المستعملة من طلبيات الشراء ومستندات الطلب والاستلام وكل هذا يؤدي عموماً إلى تشكيل حجم معتبر من المعطيات.

مشكله البحث :

إلى أي مدى يمكن للمؤسسات الصحية أن تتحكم في كمية مخزونها بشكل مثالي من خلال تحديد الزمن الأمثل لإعادة طلب التوريد في الوقت المناسب.

أهمية البحث :

تكمن أهمية الدراسة في النقطتين التاليتين:

(1) التعرف على طرق وكيفية التحكم بالمخزون والوقوف على المشاكل المتعلقة به

(2) تطبيق أحد الأساليب العلمية الحديثة الممكنة التي تحقق معرفة المدة الزمنية المثلى لإعادة الطلب.

أهداف البحث :

1) التعرف على الأساليب الناجحة في كيفية التحكم بالمخزون والتي تضمن للمؤسسة تقديم الخدمات بشكل جيد.
2) استخدام تقنيات سلاسل التوريد والاستفادة منها في تحديد زمن الطلبيات.
3) الوقوف على المشاكل والأسباب التي تواجهها المؤسسات الطبية في التوريد واتخاذ القرارات السليمة لحل هذه المشاكل.

فرضيات البحث :

إن تحكم المؤسسة في موعد إعادة طلب التوريد يساهم في القضاء على العجز في المخزون ويضمن لها تلبية الطلب وبأدنى تكلفة ممكنة.

مفهوم التخزين :

إن عملية وضع وترتيب المواد في المخازن من لحظة وصولها إلى المخزن وحتى لحظة خروجها تسمى بعملية الاحتفاظ بالمخزون أما العملية التي تتضمن إجراءات التأكد من سلامة المخزون والعمل على إبقاء هذا المخزون صالحاً ومطابقاً إلى حدّ كبير جداً للحالة أو الطريقة التي تم استلامه بها بعيداً عن مخاطر التلف والحريق و غيرها من المخاطر تسمى بعملية المحافظة على المخزون فعملية التخزين هي موقع سابق قبل الإنتاج وموقع لاحق لاستقبال العملية الإنتاجية أوهى ضبط وتعديل لعملية التدفق من حيث الكمية.

أهداف التخزين

(1) توفير احتياجات المؤسسة من المواد والمعدات اللازمة للعمليات الإنتاجية والأجزاء نصف مصنعة في حالة سليمة وبالجودة المناسبة لضمان عدم نفادها وتحقيق استمرارية العملية الإنتاجية.
(2) تخزين المنتجات النهائية في حالة سليمة وصالحة للاستخدام وبالكميات المطلوبة.
(3) التنسيق بين برامج الإنتاج وبرامج الشراء وخطط التسويق وإمكانيات نظم التخزين المتاحة.

(4) حساب تكلفة الخام والمستلزمات وكذلك العمل على تخفيض تكلفة التخزين وتقليل حجم رأس المال إلى أقل حد ممكن مع مراعاة عدم انخفاض المخزون عن الحد المناسب لاحتياجات المؤسسة.

وظيفة التخزين :

هي الوظيفة المسؤولة عن الاحتفاظ بالموجودات بكميات مناسبة لحين طلبها في مخازن أو مستودعات قريبة من جهة الاستخدام على أن يتوافر في هذه المخازن أسلوب التخزين المناسب للمواد المخزنة.

إدارة سلاسل الإمداد والتوريد :

ما هي إدارة سلاسل الإمداد والتوريد؟

يمكن تعريف إدارة سلاسل الإمداد والتوريد بأنها العملية التي تدمج وتنسق حركة السلع والمواد والمعلومات وتتحكم بها من المورد إلى المصنع ومن ثم إلى المستهلك النهائي وتعتمد على تكامل العمليات التسويقية من حيث جمع المعلومات في كل مرحلة وصولاً إلى المستخدم النهائي ثم تغذيتها عكسيا إلى الموردين الأصليين وبهذه الطريقة توفر سلاسل الإمداد المتطورة تكاملاً بين الإنتاج والتسويق والخدمات والمعلومات للشركة والمستهلكين على حد السواء.[1]

حيث تسهم إدارة سلاسل الإمداد في زيادة كفاءة المؤسسات التي تؤدي بدورها إلى رفع الأرباح وخفض التكاليف[2] كما تعزّز التعاون بين الأطراف بشكل أفضل لتحقيق الأهداف المشتركة وتنظيم عمليات الشراء والنقل واستخدام الكميات المناسبة من المخزون والحفاظ على التكاليف عند الحد الأدنى كما تسهم بشكل فاعل في توفير طلبات العملاء من خلال الاستراتيجيات المناسبة للمساعدة في تفادي التعقيدات غير الضرورية.[3]

أهداف سلاسل التوريد

تؤدي إدارة سلسلة التوريد الناجحة إلى العديد من المزايا التنافسية قصيرة وطويلة الزمن حيث تشمل المزايا القصيرة زيادة الإنتاجية وتقليل المخزون والوقت وخفض تكاليف النقل في حين أن المزايا طويلة الأجل التي يمكن تحقيقها تتمثل في زيادة رضا

الزبائن وزيادة الحصة السوقية والربح[4] لكل طرف في السلسلة بهدف بناء سلسلة من الموردين مع التركيز على كل من تخفيض التكاليف وتعظيم القيمة للمستهلك.[5]

فوائد سلسلة التوريد

- التركيز على الفوائد التنظيمية و تحقيق الاتصال الفعّال لإدارة سلاسل التوريد المبدئية.
- العمل بصورة أسرع وأكثر كفاءة من خلال التوزيع السريع للمستندات.
- اتخاذ القرار بصورة سريعة وتخفيض الوقت اللازم للوصول إلى السوق.
- هي شكل من أشكال تجارة الشركاء وتحقيق ربح أكثر لهم.
- تحقيق الاتصال بصورة أكبر.
- تقوية العلاقات مع العملاء الحاليين

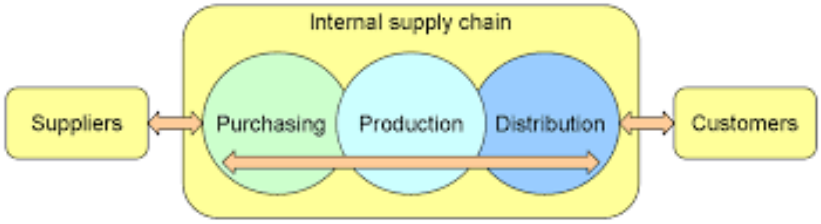
أهمية إدارة سلسلة التوريد

- الحاجة إلى تحسين العمليات.
- رفع مستويات الشراء الخارجي.
- تخفيض تكاليف النقل.
- زيادة أهمية التجارة الخارجية.
- زيادة ضغوط المنافسة.

استخدام سلاسل الإمداد في مؤسسات الإمداد الطبي

إدارة سلسلة توريد تساهم في تحسين صحة الإنسان ويعتمد البشر على سلسلة التوريد لتقديم الأدوية والرعاية الصحية خلال حالة الطوارئ الطبية ويمكن أن يكون أداء سلسلة التوريد هو الفرق بين الحياة والموت في الإسعافات[6] وأيضا توفير الأدوية والمعدات اللازمة للعلاج في المستشفيات نتيجة لتنفيذ سلسلة التوريد الممتازة وترتبط نظم إمدادات الأدوية الفعّالة على نحو متكامل بنظم الرعاية الصحية القوية وتعتبر الموارد البشرية الكافية والتمويل المستدام ونظم المعلومات الشاملة والتنسيق مع الشركاء ومؤسسات الرعاية الصحية كلها مكونات أساسية لضمان توفير وسهولة الحصول على الأدوية الأساسية بدون انقطاع وقد وضعت منظمة الصحة العالمية أدوات

لتقييم نظم إدارة إمدادات الأدوية في البلدان سعياً لتحديد نقاط القوة في النظام الذي يبنى عليه ونقاط الضعف التي ينبغي معالجتها.[7]



شكل (1-1) بيان تتابع إدارة سلاسل التوريد

دراسة تطبيق سلاسل الإمداد الطبي لمكتب الخدمات الصحية ببني وليد :

إن إدارة المواد الطبية نشاط يمارس في العديد من المنظمات الصحية سواء التي تهدف إلى تحقيق الربح أو التي لا تهدف إليه والمنظمات الطبية كما نعلم لا تقدم سلع ملموسة أو غير ملموسة وإنما طبيعة عملها تقديم خدمات ورعاية طبية مباشرة لمن يحتاجها من المواطنين ويتم استخدام طريقة المخزون الدوري لإدارة مخازنها وهو المخزون الذي يوجد بسبب دورية بعض العمليات ويهدف إلى توفير الاحتياجات في شكل طلبيات متباعدة زمنيا ينتج عن كل دورة منها تناقص تدريجي للمخزون الدوري نتيجة السحب المستمر منه يعقبه ارتفاع مفاجئ للمخزون عند توريد طلبية جديدة.

طبيعة سلسلة التوريد لمخازن الإمداد الطبي محل الدراسة :

(1) **الطلب للتوريد** وتبدأ سلسلة التوريد من استيراد الأدوية والمعدات من خارج ليبيا وشحنها إلى إدارة مخازن الإمداد الطبي الرئيسية التابعة لوزارة الصحة بطرابلس عند إتمام اجراءات طلب التوريد.

(2) **الشحن** ويتم التوريد بالشحن في حاويات مخصصه محملة على الشاحنات إلى مخازن بني وليد على شكل دفعات حيث يوجد في مخازن الإمداد الطبي ببني وليد مستودعين مستودع للأدوية ومستودع للمستلزمات والمعدات

الطبية ومستودع الأدوية مجهز لحفظ الأدوية في درجات حرارة منخفضة وجافة أي بعيدة عن الرطوبة للمحافظة عليها.

(3) **تخطيط التوزيع** إن المستودعات الموجودة تقوم بتوزيع الأدوية على 18 مركز صحي داخل المدينة وتكون الحصص موزعة حسب التكتل السكاني لكل مركز أي يكون الإمداد على حسب الطلب ويتم التوزيع من المخازن بشكل دفعة واحدة كل شهرين وفي حال عدم وجود أدوية في المخازن يتم الاستعانة والطلب من مخازن المنشئات الصحية المجاورة.

تحليل معلومات الدراسة الميدانية :

إن مخازن الإمداد الطبي تعاني من نقص الأدوية وإن نظام التوريد للمخازن يكون سنوي أي دفعة في كل سنة ولكن نظرا للظروف الراهنة تتأخر دفعات التوريد من المخازن الرئيسية لمخازن المدينة مما يسبب عجز في المخازن ويتم التوزيع على المستشفيات والمستوصفات بواقع دفعة كل شهرين وتهدف إدارة المواد الصحية إلى تأمين كافة الاحتياجات بقطاعات المنظمة الصحية من أقسام وإدارات من المواد الطبية وغير الطبية وكذلك بقية الآلات والأجهزة والمعدات الطبية وغير الطبية أيضا بالإضافة إلى مسؤوليتها الكاملة على جميع الخدمات والأعمال الإنشائية بالكميات والنوعيات المطلوبة التي تحتاجها منظمات الرعاية الصحية المتمثلة في المرافق الصحية من مستشفيات ومختبرات وغيرها وفي الوقت المحدد وحسب الأنظمة واللوائح الخاصة بنظام التخزين.

التطبيق العملي لحساب زمن إعادة الطلب في سلاسل التوريد لأحد أصناف أدوية الأمراض المزمنة في مخازن المركز الصحي

عند تحديد حجم الطلبية الأمثل أو الاقتصادي يجب حساب الوقت الذي يصدر فيه أمر التوريد حيث إننا بحاجة لإصدار أمر التوريد كل مرة في الوقت الذي يسمح بوصول المواد أو المكونات في نفس الوقت الذي يصل فيه المخزون إلى الصفر ولذلك فإننا نصدر أمر التوريد قبل وصول المخزون للصفر ولتحديد ذلك الوقت فإننا نعتمد على وصول المخزون لحجم معين يسمى نقطة إعادة الطلب أو Reorder Point حيث إنه بلغ معدل السحب على أحد أصناف أدوية الأمراض المزمنة في أحد المستشفيات في

المدينة 1500 وحدة بشكل شهري وكانت فترة التوريد بعد شهرين دفعة وقيمة المخزون الاحتياطي لهذا الصنف 1000 وحدة والكمية التي تورد من مخازن الإمداد لهذا الصنف هي 5500 وحدة

وعند تطبيق هدة المعلومات على معادلة حساب زمن إعادة الطلب تكون كالتالي :

أولا نقوم بحساب عدد الوحدات خلال الشهرين:

1500*2 = 3000 وحدة.

باعتبار أن مخزون الأمان هو 1000 وحدة.

3000 + 1000 = 4000 وحدة.

ولحساب موعد إعادة الطلب = رصيد المخزون - قيمة إعادة الطلب / معدل السحب

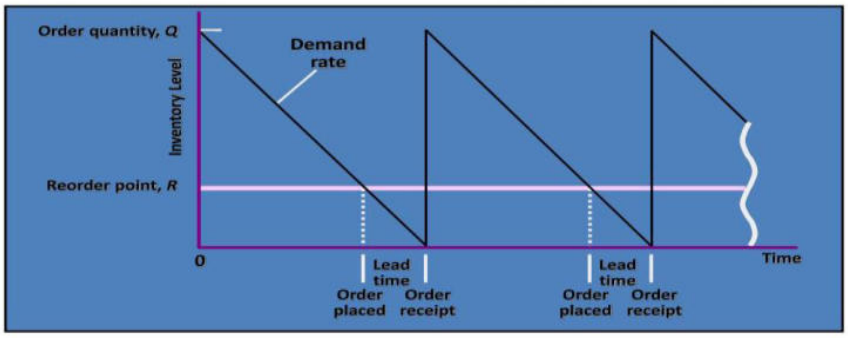
5500 - 4000 \ 1500 = 1 شهر

ولحساب كمية الطلب اليومي

5500 \ 365 = 15 وحده

نقطة إعادة الطلب

- دورة طلب المخزون :



شكل (2 – 1) يبين تحديد نقطة إعادة الطلب

ومن خلال الحسابات فإنه تبين أن موعد إعادة الطلب تكون كل شهر يتم فيها توريد كمية الطلب والتي تكون 15 وحدة يوميا لكي لا يحدث عجز في المخازن.

الاستنتاجات والنتائج :

من خلال إجراء هدا البحث نستنتج الآتي:

1) إن إدارة المخازن هي الإدارة المعنية بالاحتفاظ بالمخزون والمحافظة عليه.
2) التخزين هو الوظيفة التي يتم من خلالها حفظ المواد والسلع منذ تصنيعها أو شرائها وحتى يتم صرفها.
3) مخازن الإمداد الطبي تعتمد اعتماد كبيرا على عمليات التوريد والكمية الموردة للأدوية و كذلك على الفترات الزمنية المثلى لإعادة الطلب.
4) نظام التوريد للمخازن يكون سنوي أي دفعة في كل سنة ويتم التوزيع على المستشفيات والمستوصفات بواقع دفعة كل شهرين.
5) هنالك نقص حاد في مخازن الأدوية بسبب تأخر فترة التوريد وعدم وصولها في الوقت المحدد.
6) من خلال الحسابات باستخدام سلاسل التوريد وحساب الفترة الزمنية المثلى للتوريد تبين أنه للقضاء على العجز في مخازن المرافق الصحية يجب توريد صنف الأدوية محل الدراسة كل(شهر)بالكمية المثلى المحددة من خلال المعدلات الخاصة بها.

التوصيات :

(1) تدريب الموظفين في مجال إدارة المخازن على تقنيات سلاسل التوريد والحسابات لتحديد زمن إعادة الطلب والكمية المثلى للقضاء على العجز في المخازن.
(2) استخدام التقنيات المتطورة والمنظومات الإلكترونية للقضاء على مشاكل تأخر التوريد.

المراجع :

(1) حمد راشد الغدير، إدارة الشراء و التخزين، دار زهران للنشر، عمان، الأردن، 1997

(2) سيف عبد العزيز السيف، الدليل الشامل في إدارة المخازن الحديثة، معهد الإدارة العامة، الرياض، 1996

(3) جواد شوقي ناجي، والشموط محمد سالم (2008) إدارة سلسلة التوريد علاقات الموردين مدخل إداري، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، ط 1

(4) مصطفي زهير، إدارة المشتريات والمخازن، 2010 منشورات دار النهضة العربية، بيروت.

(5) صلاح الدين محمد عبد الباقي وآخرون، إدارة المشتريات والمخازن من الناحية العلمية والعملية، منشورات الدار الجامعية، الإسكندرية.

(6) محمد سعيد عبد الفتاح، 2012 إدارة المشتريات والمخازن، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية..

(7) علي، أ. (2009)، دراسة مقارنة للمعتقدات الإدارية حول العمل في الدول العربية، التقدم في الإدارة الدولية المقارنة، 4، 95-112

★ ★ ★ ★ ★