

## تحديد وقت الطلب

بناءً على بيانات الطلب، يجب تصميم خطة تجديد للمخزون. تتكون خطة التجديد من تحديد موعد الطلب والكميات المطلوبة في الفترة المطلوب تغطيتها.

يُعد اتخاذ قرار بشأن وقت تجديد المخزون وتقديم طلب أمرًا حاسمًا لنجاح إدارة المخزون. يمكن تطبيق طريقتين مختلفتين:

1. بناءً على التكرار المحدد مسبقًا للطلبات المنتظمة.

2. بناءً على الحد الأدنى لمستويات المخزون المحددة مسبقًا، مستوى إعادة الطلب.

تتضمن الطريقة الثالثة التفاعل مع الديناميكيات الخارجية لمنشأة التخزين، مثل دورات الميزانية أو دمج الطلبات مع الوكالات الأخرى كجزء من شبكة أو اتحادات. إذا كانت إدارة المخزون معرضة لخطر التعرض لديناميات خارجية، فإن التنسيق مع أصحاب المصلحة المعنيين أمر أساسي.

ويجب أن تقرر الوكالات ما إذا كان ينبغي تطبيق طريقة واحدة، أو إذا كان التبديل من طريقة إلى أخرى أكثر فائدة. يعتمد هذا القرار على معايير مثل:

- مرحلة التدخل الإغاثي: هل تستجيب سلسلة التوريد لبرنامج مستقر طويل الأجل؟ أم أنها تستجيب للمراحل المبكرة للاستجابة بمستويات عالية من عدم اليقين؟
- وقت التسليم القياسي للأوامر: هل تستغرق التوريدات التي يتم الحصول عليها من السوق المحلية فترات قصيرة للحصول على العناصر المطلوبة؟ أم يتم الحصول على التوريدات من السوق الدولية خلال فترة طويلة؟
- استراتيجية سلسلة التوريد: هل تعمل سلسلة التوريد في ظل استراتيجية الدفع أو السحب؟
- عدد المنتجات المختلفة المطلوبة في وقت واحد: على الرغم من إمكانية إجراء التنبؤ على مستوى وحدة حفظ المخزون، إلا أنه من الممارسات الشائعة أن يتم الطلب على مستوى مجموعة منتجات أو مورد. يمكن تصميم مجموعات المنتجات وفقًا للسوق والمورد (على سبيل المثال، مواد البناء والأدوية والنظافة) أو تلبية الطلب (أي مجموعات).

## أوامر منهجية

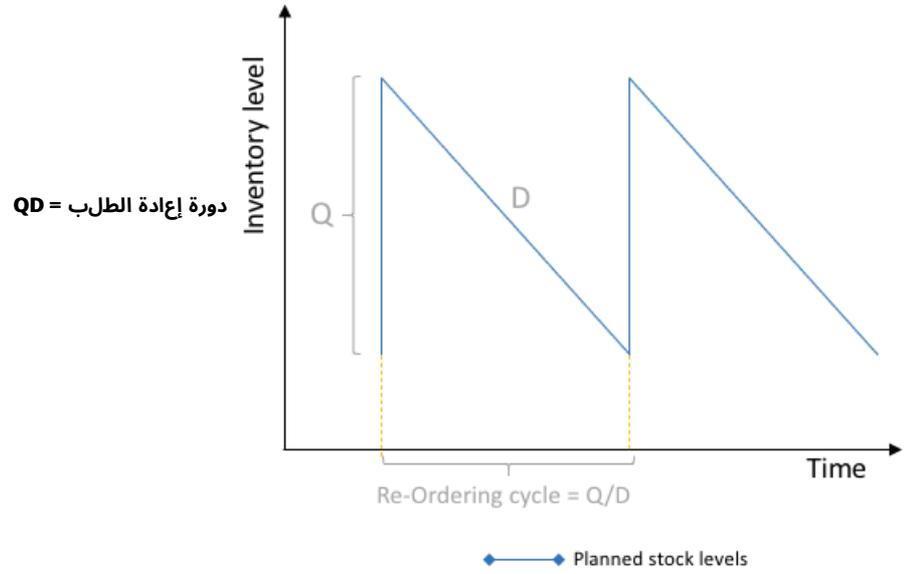
تعتبر الأوامر المنهجية القائمة على التكرار المحدد مسبقًا ممارسة شائعة:

- في البرامج طويلة المدى ذات معدلات استهلاك ثابتة.
- عند العمل في ظل إستراتيجية الدفع.
- عندما يتم توفير التوريدات في السوق الدولية والقيام بفترات نقل طويلة.
- عندما يتم تجميع المنتجات المختلفة وترتيبها في وقت واحد.

يُعد الترتيب المنهجي الطريقة الأكثر فعالية لإعادة تعبئة المخزون حيث أنه يحدد أنماط العمل ويوزع عبء العمل بانتظام

طوال الوقت. يتطلب الترتيب المنهجي أيضًا التخطيط الجيد وانضباط الفريق والتنبؤات المعقولة.

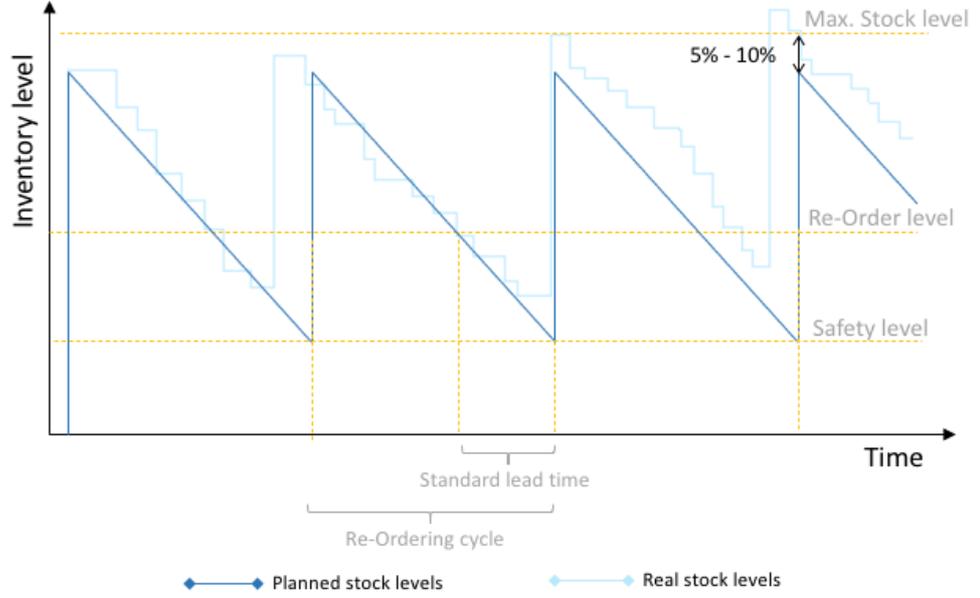
ترتبط دورة إعادة الطلب ارتباطًا مباشرًا بالطلب (D) والكمية المطلوب طلبها (Q): كلما كانت الكمية المطلوبة أكبر، زادت الفترة بين الطلبات. كلما زاد الطلب (D)، كلما كانت دورة إعادة الطلب أقصر.



قد يتأثر تكرار الطلبات أيضًا بعوامل أخرى مثل:

- المهلة.
- تكاليف إعادة الطلب (CR)، بما في ذلك تكاليف العمالة في قسم المشتريات وتكلفة النقل.
- تكاليف الاحتفاظ بالمخزون (CH).
- سعة التخزين المتاحة.
- المخاطر الأمنية للسياق المحدد (المتعلقة بالنقل أو التخزين).

يجب مراعاة جميع العوامل المذكورة أعلاه للعثور على أفضل حل وسط بين مستويات المخزون وتكرار الطلبات. للطلبات الدولية التي تستغرق مهلة زمنية تتراوح بين 3 إلى 4 أشهر، تعتبر الطلبات نصف السنوية أو السنوية بمثابة حل وسط صحيح. للعناصر التي يتم شراؤها محليًا أو المتوفرة محليًا، قد يتم قبول فترات زمنية أقصر.



بشكل عام، يمكن الاحتفاظ باحتياطي من 5% إلى 10% باعتباره هامش من الحد الأقصى لمستوى المخزون لتجنب الإفراط في المخزون بعد فترات انخفاض الاستهلاك. في الحالات التي تكون فيها دورة إعادة الطلب مقيدة بسبب سعة التخزين المحدودة، ضع في اعتبارك مرافق التخزين البديلة لتقليل الضغط في سلسلة التوريد.

هناك العديد من النماذج الرياضية في مجال الخدمات اللوجستية التجارية لحساب دورة إعادة الطلب المثلى. يعتمد أحد هذه النماذج على الطلب والمتغيرات الاقتصادية فقط (تكاليف إعادة ترتيب عنصر وتكلفة الاحتفاظ به في المخزون). يشار إليه على أنه نموذج حجم الطلبية الاقتصادي (EOQ):

$$2D \times CRCH = \text{دورة إعادة الطلب المثلى}$$

ومع ذلك، فإن تقدير تكاليف إعادة طلب عنصر ما إلى المخزون والاحتفاظ به يمكن أن يؤدي إلى عمليات حسابية معقدة ويوصى به فقط لسلاسل التوريد الراسخة والناضجة.

قد يحدث عدم التوافق بين مستويات المخزون المتوقعة والحقيقية لعناصر معينة بسبب التقلبات في الطلب أو التغييرات في المهلة الزمنية. يمكن إجراء تصحيحات على تكرار الطلبات المحددة مسبقاً بعد اكتمال دورات إعادة طلب معينة. يوصى بالالتزام بعمليات التكرار الواضحة وسهلة التذكر: الطلبات الشهرية أو الطلبات ربع السنوية أو الطلبات نصف السنوية أو الطلبات السنوية. سيؤدي ذلك إلى تسهيل التنسيق بين مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة التوريد.

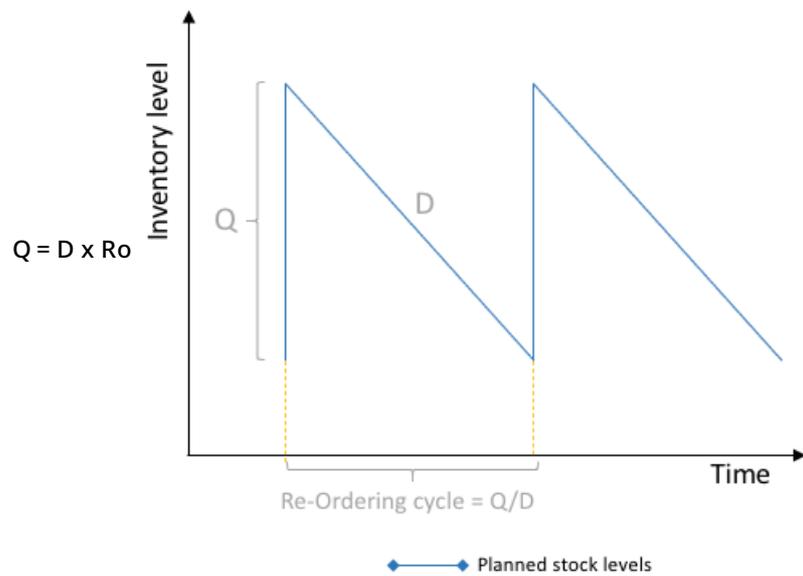
## الحدود الدنيا المحددة مسبقاً/مستويات إعادة الطلب الدنيا

الطريقة الثانية المستخدمة لتحديد موعد تقديم طلب لتجديد المخزون، تتكون من مراقبة مستويات المخزون وتقديم الطلبات عندما تصل إلى مستوى إعادة الطلب المحدد مسبقاً. يتم تطبيق هذه الطريقة عادةً في إطار استراتيجيات سلسلة التوريد، في بداية البرامج الجديدة عندما لا تتوفر سجلات الاستهلاك، أو عندما يكون من السهل الوصول إلى المواد المعنية مع فترات زمنية قصيرة.

يجب إيلاء اهتمام خاص عند تخزين العناصر ذات الطلب المعتمد أو عند طلب التجهيز لمعالجة الطلبات. ستحدد عناصر المخزون ذات التبعيات على العناصر ذات مستويات المخزون المنخفضة الحاجة إلى إصدار طلب لمجموعة كاملة من العناصر.

## حساب كميات الطلب

يرتبط الطلب (D) ودورة إعادة الطلب (Ro) والكمية المطلوب طلبها (Q) ارتباطًا وثيقًا. كلما طالت الفترة بين الطلبات، زادت الكمية المطلوب طلبها. كلما زاد الطلب، زاد الطلب الذي يجب تقديمه.



بصرف النظر عن مستوى إعادة الطلب، يمكن حساب الكمية المطلوب طلبها (Q) في أي وقت بناءً على المتغيرات التالية:

- الطلب (D)،
- المهلة (LT)
- الفترة الزمنية التي يغطيها الأمر (T)
- مستوى المخزون (S): المخزون الجاري في الوقت المحدد
- العناصر قيد الإعداد (P): المخزون المطلوب والمخزون العابر والأوامر المرتجعة وسداد القروض، وما إلى ذلك.

يأخذ الحساب الأساسي للكمية المطلوب طلبها (Q) في الاعتبار الطلب خلال الفترة المراد تغطيتها (T x D)، بالإضافة إلى الطلب خلال المهلة (LT x D) وطرح الكميات الموجودة في المخزون (S) والكميات قيد الإعداد (P):

$$Q = T \times D + LT \times D - S - P$$

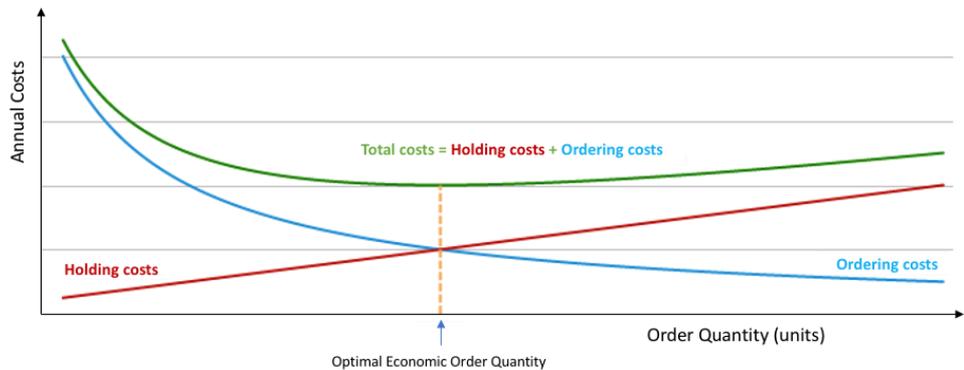
إذا كان إعداد أمر ما عندما يصل المخزون إلى مستوى إعادة الطلب المحدد مسبقًا، فسيتم حساب الكمية المطلوب طلبها (Q) بنفس الطريقة ولكن باستخدام مستوى إعادة الطلب بدلاً من مستوى المخزون الجاري.

$$Q = T \times D + LT \times D - R_o - P$$

في الحالات التي يجب فيها تجديد المخزون الآمن (SS) (كليًا أو جزئيًا)، يجب إضافة الكمية المطلوبة إلى المعادلة السابقة.

$$Q = SS + T \times D + LT \times D - S - P$$

يمكن تطبيق نماذج أكثر تعقيدًا لحساب الكمية المثلى للبضائع المطلوب طلبها. يمكن استخدام نموذج حجم الطلبية الاقتصادي (EOQ) لحساب الحجم الاقتصادي الأمثل للسلع أثناء الطلب. يعتمد هذا النموذج على المتغيرات الاقتصادية مثل تكاليف الطلب وتكاليف الاحتفاظ. تُعد الكمية المثلى توازن بين التكاليف المتزايدة بسبب الاحتفاظ بمخزون كبير، واقتصاد الحجم الذي تم الحصول عليه عند إصدار أوامر كبيرة.



وفقًا لنموذج حجم الطلبية الاقتصادي، يتم تحديد الحجم الأمثل المطلوب طلبه من خلال كمية الطلب السنوية (D)

والتكاليف لكل طلب (CR) وتكاليف الاحتفاظ (CH)، على النحو التالي:

كمية الطلب الاقتصادية المثلى =  $2 \times CR \times D \times x$