

ملخص حول حساب مؤشرات الأداء الرئيسية لسلسلة التوريد

مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لإدارة سلسلة الإمداد (SCM) هي مقاييس محددة وقابلة للقياس لتقييم كفاءة وفعالية عمليات سلسلة الإمداد (التوريد، التخزين، التسليم...)، بهدف تحسين الأداء وتوجيه القرارات المتعلقة باختيار الموردين وإدارة العلاقات مع العملاء. ونظرا لكثرتها وتنوع طرق حسابها، فسناحاول التركيز على قوانين حساب أهم هذه المؤشرات.

أ. مؤشرات التسليم (خدمة العملاء)

1. **معدل الطلبات المثالي:** نسبة الطلبات المسلمة كاملةً، في الوقت المحدد، خالية من التلف، ومع الوثائق الصحيحة، إلى إجمالي الطلبات في فترة معينة.

2. **التسليم في الوقت المحدد:** يقيس نسبة الطلبات المسلمة في التاريخ المحدد إلى إجمالي الطلبات في فترة معينة. وهو مؤشر على دقة الالتزام بالمواعيد والأجال.

3. **الشحن في الوقت المحدد:** يقيس نسبة الطلبات التي سُحنت في الوقت المحدد إلى إجمالي الطلبات في فترة معينة. والفرق بينه وبين معدل التسليم في الوقت المحدد، يُشير على الأرجح إلى وجود مشكلة في النقل.

4. **معدل التسليم الصحيح:** يقيس نسبة الطلبات المسلمة بدون أخطاء (عناصر زائدة، ناقصة أو مختلفة عن المطلوبة) إلى إجمالي الطلبات في فترة محددة.

5. **معدل التعبئة (تنفيذ الطلبات):** نسبة إجمالي الطلبات المشحونة إلى إجمالي الطلبات المقدمة، تمثل نسبة طلبات العملاء المُلبّاة من المخزون المتوفر، حيث أن عدم توافر عناصر مطلوبة أو عدم كفايتها يؤثر سلباً على تنفيذ الطلبات.

6. **معدل التسليم بالجودة:** نسبة الطلبات المسلمة والخالية من العيوب والتلفيات إلى إجمالي الطلبات، مؤشر على دقة الفحص عند تحضير الطلبات وجودة النقل.

7. **مدة دورة طلب العميل:** نسبة الوقت من لحظة تقديم الطلب من طرف العميل وحتى لحظة تسليمه العناصر التي طلبها، إلى إجمالي الطلبات التي تم شحنها، يقيس مدى سرعة توصيل المنتجات إلى المشتري منذ إنشاء الطلب.

8. **معدل إرجاع الطلبات:** يقيس نسبة إجمالي العناصر المرتجعة إلى إجمالي العناصر المشحونة، يستخدم عدد العناصر المشحونة وليس عدد الطلبات، لأنه قد لا يتم إرجاع كامل الطلبية. وهو مؤشر على دقة تحضير الطلبات.

9. **معدل دقة التوقعات:** يُقيّم هذا المقياس نسبة توقعات أو تنبؤات الطلب مقارنةً بالمبيعات الفعلية. وتُساعد دقة التوقعات العالية على تجنب فائض المخزون أو نفاذه.

10. **دقة مستند الطلب:** يقيس عدد الطلبات التي تحتوي على مستندات صحيحة إلى العدد الإجمالي للطلبات. مؤشر على دقة إعداد المستندات (فاتورة، وصل تسليم...). يمكن أن يؤدي عدم دقة مستندات الطلبات إلى العديد من المشكلات كالتسليم إلى العنوان الخاطئ، تأخر القبض من العملاء....

ب. مؤشرات التخزين وتسيير المخزون

1. **معدل دوران المخزون:** نسبة تكلفة البضاعة المباعة إلى متوسط مخزونها، يعبر عن عدد مرات (أو سرعة) بيع المخزون واستبداله خلال فترة زمنية مُحددة.

2. **أيام توريد المخزون (مدة التخزين):** متوسط عدد أيام التي تبقى فيها المخزون في المؤسسة من لحظة دخول المخازن وحتى لحظة تصريفه بالكامل (استخدام أو بيع)، يحسب بنسبة متوسط مخزون المواد أو البضائع إلى قيمة تكلفة المشتريات.

3. **تكلفة المخزون:** يمثل متوسط التكلفة الإجمالية للاحتفاظ بالمخزون (تكلفة التخزين، التأمين، وتقادم المخزون)، مؤشر على كفاءة الشراء والتخزين.

4. **دقة المخزون:** تعبر مدى تطابق المخزون الفعلي مع سجلات النظام (المخزون المحاسبي). وهي مؤشر على دقة كل العمليات المخزنية (الاستلام، التسليم) وتوافر شروط السلامة.

5. **معدل نفاذ المخزون (Stock Out Rate):** يحسب بقسمة كمية المخزون المتبقية على متوسط البيع اليومي، يقيس مدى كفاية المخزون لضمان استمرار البيع حتى في فترات الذروة.

ج. مؤشرات الكفاءة (التكاليف والإيرادات)

1. دورة تحويل النقد إلى نقد: الفترة من دفع لحظة دفع ثمن المواد إلى المورد إلى لحظة تحصيل ثمن المنتجات النهائية من العملاء.

2. إجمالي تكلفة سلسلة التوريد كنسبة من المبيعات: نسبة إجمالي نفقات سلسلة التوريد إلى الإيرادات، يساعد هذا المؤشر في اتخاذ قرارات التوسع (متى يتم تطوير عمليات سلسلة التوريد ونظام إدارة المخزون).

3. تكلفة الشحن لكل وحدة أو طن منقول: نسبة إجمالي تكاليف النقل إلى عدد الوحدات أو الكمية المنقولة، وهي مؤشر على كفاءة النقل.

4. مؤشر الدوران إلى الدخل: نسبة الربح الإجمالي إلى معدل دوران المخزون، حيث نسبة الربح الإجمالي تحسب بقسمة الربح الإجمالي على صافي المبيعات، يفيد هذا المؤشر في تحديد العناصر بطيئة الحركة والعناصر المربحة، لأن بعض العناصر تخرج من المخزن بسرعة ولكنها تحقق هامش ربح أقل من عناصر تتحرك ببطء.

5. زمن دورة سلسلة التوريد: يقيس الوقت الذي تستغرقه شركتك لتسليم طلب بدون مخزون، بدءًا من توريد المواد الخام وحتى تسليم المنتج النهائي للعميل. يقيس هذا المؤشر كفاءة عمليات سلسلة التوريد من البداية إلى النهاية.

6. معدل دوران العملاء (Accounts Receivable Turnover): يقيس كفاءة تحصيل الديون من العملاء، ويُحسب بقسمة صافي المبيعات الآجلة على متوسط حساب العملاء، ويقيس سرعة تحصيل الأموال لتقييم أداء الشركة وإدارة الائتمان الممنوح للعملاء.

7. المدة المتوسطة للتحويل (Average Collection Period): هي متوسط عدد الأيام التي تحتاجها الشركة لتحويل أموالها المستحقة من العملاء بعد البيع الآجل، وتتراوح عادة بين 30-45 يومًا ولكنها تختلف حسب الصناعة، وتُحسب بقسمة 365 يومًا على معدل دوران العملاء، أو بقسمة متوسط ديون العملاء على متوسط المبيعات الآجلة، وتساعد في تقييم كفاءة التحصيل والسيولة المالية للشركة.

د. مؤشرات التوريد وأداء الموردين

1. معدل الاستلام المثالي: نسبة الطلبات المستلمة كاملةً، في الوقت المحدد، خالية من التلف، ومع الوثائق الصحيحة، إلى إجمالي الطلبات التي تم توريدها في فترة معينة.

2. الاستلام في الوقت المحدد: نسبة الطلبات التي تم استلامها في الوقت المحدد إلى إجمالي الطلبات التي تم استلامها، يقيس موثوقية المورد.

3. مهلة التسليم: يقيس هذا المقياس الوقت المستغرق من تقديم طلب إلى المورد حتى استلام البضائع. ويعني اختصار مهلة التسليم عمومًا استجابةً أفضل لسلسلة التوريد.

4. معدل جودة المواد: نسبة العناصر أو الطلبات السليمة (الخالية من العيوب) التي تم استلامها من المورد إلى إجمالي العناصر أو الطلبات المستلمة. مؤشر على التزام المورد بالجودة المحددة والمناسبة. ويقابلها معدل رفض الموردين (Supplier Rejection Rate)، وهي نسبة المواد المرفوضة من الموردين بسبب الجودة.

5. وقت الاستجابة للتغير في الطلب: يقيس قدرة السلسلة على التكيف مع تقلبات السوق، من خلال سرعة الموردين في توفير المواد المطلوبة استجابةً للتغيرات في الطلب و(زيادة أو تقليل الكمية أو تغيير الأنواع)، والطلبات الطارئة غير المبرمة في اتفاقيات التوريد.

6. معدل دوران المورد (Supplier Turnover Ratio): يحسب بقسمة إجمالي قيمة المشتريات أو تكلفة البضائع المشتراة على متوسط رصيد المورد، مؤشر يقيس سرعة استبدال/ تجديد عقود التوريد أو عدد مرات التسديد للمورد خلال فترة معينة، ويشير إلى كفاءة الشركة في إدارة سلسلة التوريد وتغيير الموردين، وعادة ما يساعد ارتفاعه (ضمن حدود معقولة) في تقليل تكاليف الاحتفاظ بالمخزون وتجديد المخزون، لكنه يؤدي لسرعة التسديد للموردين، ولذا يجب تحليله مع مؤشرات أخرى كمعدل دوران المخزون والعملاء لفهم شامل لأداء الشركة.

7. المدة المتوسطة لتسديد الموردين (Average Payable Period): هي الفترة التي تستغرقها الشركة لسداد فواتير المشتريات، وتختلف حسب الصناعة والعقود، لكنها غالبًا ما تتراوح بين 30 إلى 60 يومًا، ويتم حسابها باستخدام صيغة مثل: (متوسط حسابات الموردين ÷ تكلفة المواد أو البضائع المشتراة) × 360 يوم.

هـ. مؤشرات عمليات المستودعات

1. وقت دورة انتقاء الطلبات: إجمالي الوقت من لحظة استلام الطلب من العميل وحتى لحظة شحن الطلبية إلى العميل، مما يدل على سرعة العملية الإجمالية.

2. معدل انتقاء الطلبات (معدل الإنتاجية): حسب غالبًا بالوحدات أو الأسطر المنتقاة والمأخوذة من الرفوف في الساعة، يقيس سرعة انتقاء العناصر أو الطلبات، مما يدل على كفاءة القوى العاملة ومعدات المناولة.

3. دقة انتقاء الطلبات: النسبة المئوية للطلبات المنتقاة بدون أخطاء، وهي بالغة الأهمية لتجنب عمليات الإرجاع المكلفة وعدم رضا العملاء.

4. معدل استخدام المستودع: نسبة المساحة المستخدمة فعليًا (للتخزين والمناولة) إلى إجمالي المساحة المتاحة، مؤر لى مدى فعالية استخدام مساحة المستودع، والمعدل الجيد يتراوح غالبًا بين 80-90% من المساحة.

5. نسبة دقة الجرد: هي مدى تطابق الأرقام الفعلية للمخزون (ما تم عده) مع الأرقام المسجلة في السجلات المحاسبية، تقاس بقسمة عدد الأصناف غير المطابقة على إجمالي عدد الأصناف. وتعتمد بشكل كبير على نوع الجرد؛ الجرد الدوري قد تكون أقل دقة (5-10% فروقات)، بينما يوفر الجرد المستمر (بفضل تحديثه الفوري) دقة أعلى بكثير (أقل من 1% غالبًا)، وتُقاس الدقة بمعرفة نسبة الأخطاء أو الفروقات.

و. مؤشرات الاستدامة (الامتثال البيئي والاجتماعي)

1. انبعاثات الكربون: انبعاثات سلسلة التوريد هي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (الغازات الدفيئة) المرتبطة بإنتاج وتوزيع الخدمات والسلع عبر سلسلة التوريد الخاصة بالشركة، وتعتبر انبعاثات الكربون المكون رئيسي لهذه الانبعاثات، وتحسب الانبعاثات بتطبيق المعادلة الأساسية: **الانبعاثات = (كمية النشاط) × (معامل الانبعاثات)**، حيث معامل الانبعاثات هي قيم ثابتة تقيس كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة لكل وحدة نشاط (مثلًا: ... غ من CO2 لكل كلم في الطائرة، أو لكل طن كلم)، وهي تختلف حسب نوع الوقود، وسيلة النقل، والمورد، وتُستخدم لتقدير البصمة الكربونية بدقة.

2. معدل استهلاك الطاقة: لحساب استهلاك الطاقة في سلسلة التوريد، يجب تتبع الطاقة الكلية (بالكيلوواط ساعة kWh) المستخدمة في كل مرحلة (نقل، تخزين، تصنيع،...) بضرب قدرة الأجهزة (بالواط W) في ساعات التشغيل، ثم جمع الاستهلاك لجميع المراحل، مع الأخذ في الاعتبار كفاءة المعدات (عامل القدرة pf) لتحديد الطاقة الفعلية المستهلكة وتحديد الأجزاء الأكثر استهلاكاً لتحسينها.

3. نسبة المواد المعاد تدويرها: تساوي ناتج قسمة الوزن أو القيمة الإجمالية للمواد المعاد تدويرها والمدمجة في المنتج النهائي على الوزن أو القيمة الكلية للمواد المستخدمة، وتضرب الناتج في 100 لتحصل على النسبة، وهو مقياس أساسي لاستدامة سلاسل الإمداد وتتبع مبادئ الاقتصاد الدائري، ويجب قياس هذه النسبة بشكل دوري لمراقبة الأداء البيئي.

4. أجور الموردين العادلة: الأجر العادل ليس مجرد أقل سعر، بل هو السعر الذي يغطي تكاليف المورد بشكل عادل، ويسمح له بالربح، ويحفز على التحسين المستمر، ويضمن استدامة العلاقة، مما يعود بالنفع على سلسلة التوريد بأكملها. ولحساب أجور الموردين العادلة، يجب تحليل التكاليف الإجمالية لسلسلة التوريد (شراء، نقل، تخزين، جودة)، وتقييم أداء المورد (موثوقية التسليم، الجودة، الاستجابة)، وتحديد القيمة العادلة للسوق مقابل الأسعار، مع التركيز على الربحية المشتركة وتقاسم المخاطر والإيرادات لضمان الشفافية والتعاون المستدام.

5. الامتثال لمعايير العمل: تُستخدم مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) تركز على الجودة، الالتزام القانوني، الصحة والسلامة المهنية، والاستدامة، من أمثلتها: معدلات الالتزام باللوائح المحلية والدولية وقوانين العمل، عدد الحوادث، الالتزام بمعايير بيئة العمل الآمنة، ساعات العمل، الأجور، عدم وجود عمل قسري أو عمالة أطفال، معدلات العيوب، كفاءة الموارد وأثرها البيئي، موثوقية التسليم، الاستجابة للتغييرات، التزامهم بمعايير الشركة...