سلسلة التوريد الإلكترونية

E-Supply Chain

إن نجاح منظمات الأعمال اليوم لا يعتمد فقط على إيجاد الزبائن والاحتفاظ بهم خصوصاً في ميدان التجارة الإلكترونية ولا يكفي ما هو معروض على الصفحة الإلكترونية لموقع الشركة وإنما هناك نشاطات أخرى يجب أخذها بالحسبان مثل: إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية وعمليات الأعمال الداخلية من تصنيع وتغليف وتخزين وتوفير المواد الأولية اللازمة لعمليات الإنتاج ذات الجودة العالية وفي التوقيت المناسب والحفاظ على علاقة واضحة ومباشرة مع الموردين وحتى موردو الموردين بالإضافة إلى النشاطات التي تخص التعامل مع الزبائن وتجار التجزئة والموزعين. من المعروف إدارياً ومنذ عدة عقود أن نجاح الشركات وتميزها يتوقف على قدرة هذه الشركات على إدارة التدفقات المادية والمالية والمعلومات من وإلى الشركة والتي تعرف بسلسلة التوريد.

ويمكن تعريف سلاسل التوريد Supply Chain على أنها تدفق المعلومات والدفعات المالية والمواد الأولية والخدمات من الموردين إلى مصانع ومستودعات الشركة التي تنتهي بالزبون. وكذلك جميع الشركات والعمليات ذات العلاقة والتي تساهم في صناعة السلعة أو الخدمة حتى تسليمها للمستهلك، وبإختصار يمكن إعتبارها شبكة أعمال من النشاطات التي تحتوي على مهام مختلفة من مشتريات ورقابة المخزون وعمليات التوزيع والتسليم .

إدارة سلسلة التوريد(SCM) : تعني القيام بوظائف التخطيط والتنظيم والتنسيق الجميع نشاطات سلسلة التوريد بحيث ينظر إلى سلسلة التوريد على أنها النموذج لجميع الأنظمة التي تدخل في إدارة جميع نشاطات سلسلة التوريد داخل الشركة ومع الموردين والموزعين وتجار التجزئة وجميع الزبائن حتى المستهلك النهائي.

برمجيات سلسلة التوريد Supply Chain Softwares: وهي عبارة عن البرمجية التي تخدم جزء من عمليات سلسلة التوريد إلكترونيا كالتخزين أو **المشتريات** أو الجدولة أو التصنيع أو عمليات التصنيع والشحن وذلك لتسهيل العمل ومساعدة المدراء في عمليات اتخاذ القرار.

4-2 إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية E-Supply Chain Management

وهي عبارة عن إدارة سلسلة التوريد إلكترونيا بالاعتماد على شبكات الاتصالات المحلية والعالمية والخاصة والإنترنت والإنترانت والإكسترانت وبرمجياتها والعمل على أتمتة تدفق المعلومات عبر السلسلة وتبادلها إلكترونيا مع جميع الأطراف ذات العلاقة. وتعمل سلسلة التوريد على ضبط وإدارة ثلاثة أنواع من الدفقات

- تدفق المواد الأولية وشبه المصنعة الداخلة في عمليات التصنيع.
- تدفق المعلومات عند الطلب النقل التوزيع الجدولة المخزون والمرتجع.
- التدفقات المالية والتي تشمل الدفعات النقدية، أوراق الدفع وأوراق القبض بطاقات الائتمان الدفع الإلكتروني والالتزامات المالية.

أجزاء سلسلة التوريدSupply Chain Parts

تعمل سلسلة التوريد على ربط الشركة مع الموردين من جهة وربطها مع الموزعين والزبائن من جهة أخرى متضمنة عمليات التصنيع الداخلية لإنتاج السلعة أو الخدمة. لذا فإن سلسلة التوريد تشتمل على ثلاثة أجزاء:

1 الجزء العلويUpstream supply chain: يهتم هذا الجزء بعمليات توريد المواد الأولية من الموردين وضبط العلاقة وتبادل المعلومات والبيانات معهم، وقد تمتد هذه العلاقة إلى أكثر من مورد وهذا يعتمد على عدد الجولات Tiers في عمليات التصنيع حتى تصبح السلعة في يد المستهلك النهائي أو إلى المرحلة التي وصلت إليها كمدخلات مواد أولية شبه مصنعة إلى الشركة المعنية.

2 سلسلة التوريد الداخلية Internal supply chain : والتي تشتمل على عمليات التصنيع والتمويل والتجميع والتغليف وتجهيز السلع إلى أن تصبح السلعة جاهزة للتوزيع.

3 الجزء السفلي لسلسلة التوريد Downstream supply chain : والذي يشتمل على توزيع السلع والمنتوجات على الزبائن والمستهلك النهائي وذلك من خلال الموزعين وتجار التجزئة والذي يتمثل بإدارة قنوات التوزيع.

3 4 - أنواع سلسلة التوريدSupply Chain Types

إن مستوى التعقيد أو البساطة في سلسلة التوريد يعتمد على نوع الصناعة وحجم الشركة فمنها ما هو معقد كما في صناعة السيارات والمعدات الثقيلة والطائرات ومنها ما هو بسيط كصناعة الحليب والأجبان أو العبوات البلاستيكية. فتلاحظ في صناعة السيارات مثلاً أن شركة تويوتا لديها أكثر من

55 مصنع منتشرة في 25 دولة حيث آلاف الموردين وكذلك شركة كريزار الصناعة السيارات التي ترتبط بأكثر من 20000 مورد، وقد تحتوي بعض الشركات على مصانع التجميع القطع والمخازن والورش والموزعين بالإضافة إلى عمليات التصنيع الداخلية.

1-**نموذج التصنيع المتكامل للمنتج Integrated Make to Stock** :يركز هذا النموذج السلسلة التوريد على تعقب طلب الزبون الحقيقي Real Demand وبهذا فإن عمليات الإنتاج سوف تعمل على تغطية حجم المخزون بكفاءة، وتتحقق هذه العملية المتكاملة من خلال توفر نظام متكامل الذي يحدد الزمن الحقيقي للطلب من اجل تعديل وتطوير خطط الجدولة والإنتاج، نزولاً إلى عمليات توريد وتامين المواد الأولية حسب الخطط والجدولة الجديدة لتأمين انسياب المنتج من خلال قنوات التوزيع المختلفة بالاعتماد على المعلومات الدقيقة وفي الوقت والمكان المناسب، حيث التكامل والتنسيق بين هذه القنوات وعمليات التصنيع والتخزين وتحديد الطاقة الإنتاجية وجدولة عمليات التصنيع والتوريد والتوزيع من خلال الربط الإلكتروني مع مئات الموردين والموزعين في أن واحد .

2 نموذج التصنيع حسب الطلب Build to Order :يصلح هذا النموذج في حال تطبيق استراتيجية التصنيع بكميات كبيرة وحسب رغبة الزبون أو ما يسمى تصنيع السلع الشخصية ,حيث يتطلب هذا النموذج حذر كبير من الإدارة لضبط المخزون في مكونات المنتج المتعددة وكذلك ضبط عمليات التوريد للمواد الأولية والمكونات الأخرى من الموردين وعمليات التصنيع الداخلية وعمليات التسليم إلى الزبائن, ويطبق هذا النموذج في شركة Dell لأجهزة الكمبيوتر من خلال نموذج برنامج Supply Chain Operation Reference Model (SCOR) المحوسب .

3 نموذج سد النقص بإستمرار Continuous Replenishment يعمل هذا النموذج على تأمين النقص بالمخزون وبشكل مستمر من خلال العمل والاتصال الدائم مع الموردين والموزعين من خلال عمليات استمرارية النقل والشحن. إن هذا النموذج يحتاج إلى التكامل الحقيقي بين عمليات تلبية طلب الشراء وعمليات الإنتاج وتأمين المواد الأولية للإنتاج من اجل التعامل مع جدولة إعادة التزويد بكفاءة عالية وتعتبر بيئة الطلب المستقر أكثر ملائمة لتطبيق هذا النموذج مثل صناعة المطهرات الطبية.

4 -التجميع عبر قنوات التوزيع Channel Assembly :يعتبر هذا النموذج مشابه لنموذج التصنيع حسب الطلب مع بعض التعديلات حيث يتم تصنيع السلعة من خلال تجميع وتصنيع مكونات السلعة عبر قنوات التوزيع بمشاركة أكثر من شركة داخل قناة التوزيع

.إن تطبيق مثل هذا النموذج يحتاج إلى ما يسمى للتحالف الاستراتيجي بين عناصر قناة التوزيع حتى يتم تسليم السلعة بشكلها النهائي إلى الزبون والذي يتطلب وجود طرف ثالث في عملية التزويد لتجميع جميع مكونات المنتج من قبل جميع الأطراف، ومثال على ذلك عمليات توريد أجهزة الكمبيوتر فإنه بالإمكان توريد شاشة من نوع Dell ولوحة مفاتيح من نوع Compaq وهكذا بالنسبة لباقي الأجزاء. إلى أن ظهر ما يسمى بنظم معلومات ذكاء الأعمال Business Intelligence Systems في بداية التسعينات.

ـضرورة تكامل نظم المعلومات The Necessity of System Integration

إن بناء منظمة أعمال القرن الحادي والعشرين تحتاج إلى تكنولوجيا معلومات القرن نفسه والتي تركز على عمليات الأعمال على العكس من التوجهات التكنولوجية للقرن العشرين التي تركز على الوظائف التي لا تسمح لمجموعة من الدوائر المختلفة الاتصال وتبادل المعلومات بنفس اللغة ولا تسمح للحصول على المعلومة من أي مكان بالمؤسسة ومن أي مستوى وبنفس اللحظة.

إن منظمات اليوم أشبه ما يكون بشبكات الأعمال المترابطة Interrelated Network التي تتشارك بالمعلومات وتتبادلها على أساس الثقة المتبادلة إلى أن وصل الربط الإلكتروني إلى مورد المورد وإلى جميع الأطراف في قنوات التوزيع وحتى المستهلك النهائي، وكذلك الربط المباشر من المستهلك النهائي وتطبيق ما يسمى بالبيع المباشر عبر شبكات الإنترنت حيث المرونة التصنيعية العالية وحسب رغبات الزبائن وطاقات إنتاجية عالية في ظل ما يسمى بالتجارة الإلكترونية والتصنيع حسب الطلب وبكميات كبيرة (Collaboration in E Commerce وذلك باستخدام استراتيجية التحالف.

إن التكامل في نظم المعلومات يعود على الشركة بفوائد كثيرة منها فوائد ملموسة كخفض كمية المخزون عدد العاملين تحسين الإنتاجية، خفض كلف تكنولوجيا المعلومات، وخفض تكاليف المشتريات والتكاليف الأخرى من نقل وتوزيع .. وصيانة وتلبيه حاجات ورغبات الزبائن وهناك فوائد غير ملموسة كتوافر المعلومة ذات الجدوى وتحسين عمليات الإنتاج وزيادة سرعة الاستجابة لحاجات ورغبات الزبائن والعولمة وزيادة المرونة التي تعود جميعها على المنافع والربحية للشركة.

وهناك نوعان من التكامل:

1-التكامل الداخلي Internal integration :الذي يشير إلى التكامل بين جميع برمجيات التطبيقات مع بعض وبين هذه التطبيقات وقواعد البيانات داخل الشركة، حيث أن نظم المعلومات

الوظيفية المستقلة لا تسمح بالاتصال المباشر فيما بينها لان هناك قاعدة بيانات منفصلة لهذه النظم يصعب. تكاملها من حيث بناء نظم وتطبيقات قائمة على أساس الربط بالشبكات العالمية والإنترنت كربط نظم إدارة العلاقة بالزبون (CRM management Customer Relationship) مع نظم إدارة وضبط المخزون.

-التكامل الخارجي External Integration : ويعني التكامل بين برمجيات التطبيقات وقواعد البيانات، وبين منظمات الأعمال كربط نظام معلومات عمليات سلسلة التوريد للشركة الموردة مع نظم معلومات المشتريات للشركة المستوردة لهذه المواد الأولية من خلال الربط الإلكتروني لهذه النظم Business 2 Business (B2B) وهو ما يسمى مواطن التكامل في نظم المعلومات Integration Areas In Information Systems

2-التكامل خلال سلسلة التوريدSupply Chain Integration

يتم هذا النوع من التكامل عبر أجزاء سلسلة التوريد ومن خلال تدفق المعلومات بين هذه الأجزاء حيث يعرف أن أساس مسلسلة التوريد هي وصف للتدفقات المالية والمواد الأولية والقوى البشرية والنشاطات على العكس من سلسلة القيمة، التي توضح وتبين كل مساهمة من أي جزء أو نشاط من حيث القيمة المضافة المدركة من قبل الزبون في كل نشاط، وفي كل جزء من خلال بناء الخطط وإدارة وتنسيق التدفقات للمواد الأولية والمعلومات والقوى البشرية والسلع والخدمات التي تضمن تأمين هذه القيمة المضافة للزبون.

-التكامل خلال سلسلة القيمةValue Chain Integration

إن سلسلة التوريد تتحول إلى حلقة قيمة (سلسلة قيمة متكاملة) عندما تحقق ما يلي:

- عندما تتوسع السلسلة لتصبح من مورد المورد إلى الزبون.
- عندما تعمل على تكامل عمليات توريد المواد الأولية مع عمليات قنوات التوزيع وتجار التجزئة والزبائن.
- عندما تصبح أكثر تركيزاً على الزبون من حيث خلق الطلب على السلعة لدى الزبائن وخدمتهم وتلبية هذه الطلبات وتأمينها لهم.
- البحث لتحقيق القيمة المضافة من خلال المعلومات والخدمات المصنعة.
- التركيز على تحقيق القيمة المضافة من قبل جميع العاملين السلسلة التوريد من خلال التحالف لجميع القطاعات في المؤسسة أفقيا وعمودياً لتوفير المعلومة بالوقت المناسب لجميع الأطراف

أصحاب العلاقة من موردين وعمليات إنتاج والتصنيع بالشركة وضبط المخزون إلى عمليات التوزيع وتأمين السلعة إلى الزبائن.

-إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية E-Supply Chain Management (E-SCM)

تركز إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية على العمل التعاوني والتحالفي collaborative commerceباستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التعزيز عمليات الأعمال بين الشركات وزيادة سرعة أداؤها، وضبط الوقت اللازم لإنجاز كل عملية وتحقيق إشباع رغبات الزبائن من خلال التخطيط والرقابة والتنسيق الجميع عمليات سلسلة التوريد. وإن إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية لا يعني التغيير التكنولوجي فقط وإنما تعني التغيير في السياسات الإدارية وثقافة المنظمة ومعايير قياس الأداء والتغيير في عمليات الأعمال والهياكل التنظيمية على امتداد سلسلة التوريد.

- نموذج مرجعية عمليات سلسلة التوريد (SCOR) Supply Chain Operations Reference Model

من البرمجيات الحديثة المستخدمة في إدارة سلسلة التوريد نموذج مرجعية عمليات سلسلة التوريد (SCOR) القد تم تطوير هذا النموذج من قبل مجلس سلسلة التوريد (Supply Chain Council (SCC) وهو عبارة عن نقابة غير ربحية مستقلة تم تأسيسها عام 1996 من خلال 69 شركة متطوعة ووصل العدد إلى 700 شركة في العام التالي إلى أن أصبح الآن ذو صبغة عالمية ويسمح بالاشتراك فيه الجميع جنسيات الشركات عبر موقعها الإلكتروني بغض النظر عن الحجم ونوع الصناعة, ويحرص المجلس على مواكبة التطورات الإلكترونية في تطوير النموذج وتقديم الدراسات والاستراتيجيات لتطوير إدارة سلسلة التوريد من حيث خفض الكلف وزيادة سرعة الاستجابة وتحقيق رضا الزبائن من خلال عقد الندوات والمؤتمرات والبرامج عبر برنامج زمني لسنة قادمة، تحدد موضوعاتها مسبقاً ودعوة الأعضاء التقديم برامجهم ودراساتهم وخبراتهم.

لقد تم بناء نموذج (SCOR) من الأعلى إلى الأسفل حيث يزداد تفصيلاً ضمن ثلاثة مستويات ويساعد النموذج في تحليل النتائج الحقيقية بالمقارنة مع مصفوفات التي تم تصميمها حيث أن البيانات المستخدمة تدعم وتساند عملية المقارنة مرجعية بالشركات المثالية وكذلك مقارنة الأداء مع المنافسين أو مستوى الأداء ضمن طار الصناعة التي تعمل فيه الشركة، وأن النسخة الخامسة (SCOR .5.0 V) أدركت ممارسات الإلكترونية وأبرزتها من خلال تقديم نموذج أفضل لتقييم الأداء كما تم حديثاً تطبيق النسخة الثامنة بنجاح (SCOR V.8.0) في إحدى الشركات الأمريكية صناعة الخرسانة.

مصفوفة الأداء لنموذج (SCOR) المستوى الأول

صفة الأداء	إطار الزبون			الإطار الداخلي	
	المرونة	الاستجابة	الاعتمادية	التكلفة	الموجودات
1- التسليم			✓		
2- التعبئة			✓		
3- الوفاء الكامل بالطلبية			✓		
4- الزمن المطلوب للطلبية الطلبية		✓			
5- سرعة استجابة سلسلة التوريد	✓				
6- مرونة الإنتاج	✓				
7- كلفة إدارة سلسلة التوريد				✓	
8- كلفة البضاعة المباعة				✓	
9- إنتاجية القيمة المضافة				✓	
10- كلفة الضمان أو كلفة إعادة تصنيع المرتجعات				✓	
11- دورة النقدية					✓
12- دورات المخزون					✓
13-دورات الموجودات					✓

العمليات الإدارية الأساسية للنموذج (SCOR)

عمليات النموذج	التعريف
تخطيط Plan	هي العمليات التي توازن العرض والطلب الكلي لاتخاذ إجراء معين يحقق التوريد الأمثل والتحقيق الأمثل لمتطلبات الإنتاج والتسليم.
توريد Source	عمليات شراء السلع والخدمات من أجل سد حاجة الطلب الحقيقي أو المخطط له.
تصنيع Make	عمليات تحويل السلع والمواد إلى منتج نهائي يفي بالطلب الحقيقي أو المخطط له.
التسليم Deliver	عمليات التزويد بالسلع والخدمات النهائية لسد حاجة الطلب الحقيقي أو المخطط له وتشمل إدارة أوامر الشراء وإدارة النقل و الشحن وإدارة التوزيع.
المرتجع أو المعادة Return	وهي عمليات إعادة أو استلام البضائع المرتجعة لأي سبب حيث توسعت هذه العمليات لتشمل التسليم المتأخر للزبائن.