

## إستخدام الأدوات والنظم الحديثة في خفض التكاليف ودعم الميزة التنافسية

م.م شيماء ياس خضير

قسم الارشاد النفسي والتوجيه التربوي

كلية التربية للبنات/ جامعة القادسية

[Shayma.Khudhair@qu.edu.iq](mailto:Shayma.Khudhair@qu.edu.iq)

2019

### الملخص

يواجه عصرنا الحالي ضغوطات عده نتيجة للعولمة وشدة المنافسة المحلية والعالمية. وبالتالي فإن المنشآت تواجه تحديات كبيرة كماً ونوعاً، والتي تتحتم على المنشآت الاستجابة لها برؤية واضحة تمكنها من التنبؤ بالمستقبل لاكتشاف الفرص واغتنامها، ومعرفة التهديدات والمخاطر ومحاولة تجنبها، وذلك لن يتم إلا إذا أحسنت المنشآت إدارة مواردها بشكل دقيق وعززت من قدراتها، فأصبح لابد من مواكبة بيئة عمل ديناميكية تتميز بالتعقيد في احتياجاتها وتطلعات العملاء من حيث ارتفاع الجودة وانخفاض التكلفة لذا لجأت معظم المنشآت إلى البحث عن أساليب حديثة لدعمها ومساعدتها على البقاء والاستمرار. خصوصاً بعد التطورات السريعة في تكنولوجيا المعلومات وتقنيات التصنيع. التي زادت حدة المنافسة بين المنشآت وخلقت واقعاً جديداً في رغبة مستمره لمعرفة احتياجات العملاء ومتطلبات السوق بغية توفيرها بأعلى جودة وأقل تكلفة ممكنة وتقديمها بسعر تنافسي. لذا فإن مشكلة البحث تتجسد في مدى إمكانية الاستفادة من التسارع في تحسين مرونة الاستجابة للتغيرات السوقية وتقليل الفاقد لخفض التكلفة وزيادة الجودة وإمكانية الاستفادة منهما لتحقيق أعلى ميزة تنافسية لزيادة كفاءتها. حيث يهدف البحث الى توضيح أثر الأدوات والنظم الحديثة في دعم سلسلة التوريد المتسارعة الخالية من الفاقد لتحقيق استراتيجيه مرنة سريعة الاستجابة للتغيرات السوقية وتحسين الجودة وخفض التكاليف والوصول إلى أعلى ميزة تنافسية من خلال سلسلة التوريد، مما ينتج عنها تخفيض التكاليف وارتفاع مستوى الخدمة المقدمة وفهم السوق فهما جيداً، وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية متمثلة في تخفيض التكاليف وزيادة العائد إضافة إلى الاستجابة السريعة لاحتياجات السوق.

**الكلمات المفتاحية:** نظام التصنيع المتسارع (agil) ، نظام الإنتاج الخالي من الفاقد (LP) ، نظم

الإنتاج السريع الخالي من الفاقد (leagility) ، سلسلة التوريد.



## Using modern tools and systems to reduce costs and support competitive advantage

**Shaymaa Yas Khudhair**

Department of psychological counseling and educational guidance  
College of Education for Women / University of Al-Qadisiyah

### Abstract

Our age is facing many pressures as a result of globalization and the intensity of local and international competition. Consequently, enterprises face significant quantitative and qualitative challenges, for which enterprises must respond with a clear vision that enables them to predict the future to discover and seize opportunities. And knowing the threats and risks and trying to avoid them. This will only be done if the enterprises manage their resources accurately and It has enhanced its capabilities, it has to be kept up with a dynamic work environment characterized by complex needs and aspirations of customers in terms of high quality and low cost. Therefore, most establishments resorted to the search for modern methods to support them and help them to survive and continue, especially after the rapid developments in information technology and manufacturing techniques. That has intensified competition between enterprises and created a new reality in the constant desire to know the needs of customers and market requirements in order to provide them with the highest quality and lowest cost possible and offer at a competitive price. Therefore, the problem of research is the extent to which the agile can be used to improve the flexibility of responding to market changes and reduce the losses to reduce cost and increase quality and the possibility of utilizing them to achieve the highest competitive advantage to increase their efficiency. The research aims to clarify the impact of modern tools and systems in supporting the Leagile supply chain to achieve a flexible strategy to respond quickly to market changes and improve quality and reduce costs and reach the highest competitive advantage through the supply chain. This results in lower costs, higher level of service and a good understanding of the markets. Thus, achieving a competitive advantage of reducing costs and increasing returns in addition to responding quickly to market needs.

**keywords:** Agile, Lean production, Leagile, supply chain

## المقدمة:

يواجه عصرنا الحالي العديد من الضغوط نتيجة للعولمة وشدة المنافسة المحلية والعالمية. فأصبح لابد من مواكبة بيئة عمل ديناميكية تتميز بالتعقيد في احتياجاتها وتطلعات العملاء من حيث ارتفاع الجودة وانخفاض التكلفة ، نتيجة لذلك لجأت معظم المنشآت إلى البحث عن أساليب حديثة لدعمها ومساعدتها على البقاء والاستمرار. تميز كلاً من العقد الأخير من القرن العشرين ومطلع القرن الواحد والعشرين بالعديد من التطورات السريعة في تكنولوجيا المعلومات وتقنيات التصنيع. وزادت حدة المنافسة بين المنشآت والتي خلقت واقعاً جديداً نتج عنه رغبة دائمة في معرفة احتياجات العملاء ومتطلبات السوق بهدف توفيرها بأعلى جودة وأقل تكلفة ممكنة وتقديمها للعملاء بسعر تنافسي (الجندي 2010ص563).

وبالتالي تواجه المنشآت في عصرنا الحالي تحديات كبيرة كماً ونوعاً، والتي تتحتم على المنشآت الاستجابة لها برؤية واضحة تمكنها من التنبؤ بالمستقبل لاكتشاف الفرص واغتنامها، ومعرفة التهديدات والمخاطر ومحاولة تجنبها، وذلك لن يتم إلا إذا أحسنت المنشآت إدارة مواردها بشكل دقيق وعززت من قدراتها (الخالدي، 2012: ص28). واهتمت العديد من الدراسات في دعم فكرة أهمية تخفيض التكاليف من خلال دراسة العلاقات بين أعضاء سلسلة التوريد والعمل على الإدارة الكفاء لدعم قدرتها على مواجهه تحديات المنافسة، ونلاحظ ان المشكة تتجسد في مدى إمكانية الاستفادة من التسارع في تحسين مرونة الاستجابة للتغيرات السوقية وتقليل الفاقد لخفض التكلفة وزيادة الجودة وإمكانية الإستفادة منهما لتحقيق أعلى ميزة تنافسية خلال سلسلة التوريد لزيادة كفاءتها. مما ينتج عنه تخفيض التكاليف وارتفاع مستوى الخدمة المقدمة وفهم السوق فهما جيداً، وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية تتمثل في تخفيض التكاليف وزيادة العائد بالإضافة إلى سرعة الاستجابة لاحتياجات السوق (الجوهري، 2012: ص30).

## المحور الأول: منهجية البحث

## أولاً: مشكلة البحث:

- 1- هل يوجد تأثير للنظم المتسارعة على سرعة الاستجابة للتغيرات السوقية ؟
- 2- هل يوجد تأثير لنظام الإنتاج الرشيق (LP) على مستوى الجودة والتكلفة ؟
- 3- هل يوجد تأثير لنظم الإنتاج السريع الخالي من الفاقد على مستوى الأداء سلسلة التوريد المتسارعة الخالية من الفاقد؟

### ثانياً: هدف البحث :

يتمثل هدف البحث في توضيح أثر استخدام الأدوات والنظم الحديثة في دعم سلسلة التوريد المتسارعة الخالية من الفاقد لتحقيق استراتيجيه مرنة سريعة الاستجابة للتغيرات السوقية وتحسين الجودة وخفض التكاليف والوصول إلى أعلى ميزة تنافسية من خلال سلسلة التوريد .

### ثالثاً: فروض البحث :

في ضوء ماتم عرضه لمشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافها يمكن صياغة الفرض العام الرئيسي للدراسة على النحو التالي: "لا يوجد تأثير ذو دلالة احصائية للتكامل بين نهج التسارع ونهج الخلو من الفاقد خلال سلسلة التوريد في خلق قيمة مضافة وتعزيز الميزة تنافسية".

### رابعاً: أهمية البحث :

تتضح أهمية البحث في الدور الذي تلعبه الأدوات والنظم الحديثة ( نهج التسارع ونهج الخالي من الفاقد لتحقيق أعلى ميزة تنافسية ومواكبة العولمة والتغيرات غير المتوقعة في السوق الحالي والمرتبقة. حيث ان هناك محاولات متكررة لإدارة وتخفيض التكاليف وتحسين الموقع التنافسي من أجل تحقيق أهداف المنشأة المختلفة ودعم الميزة التنافسية، وندرة الدراسات التي تناولت التكامل بين التسارع والخلو من الفاقد (Leagile) في دعم الميزة النافسية في البيئة العربية في حدود علم الباحثة.

### خامساً: خطة البحث :

يتم تقسيم البحث على أربعة محاور وكما يلي: المحور الأول منهجيه البحث والمحور الثاني يتضمن طبيعة كلاً من النظام المتسارع والنظام الخالي من الفاقد ودورهم في دعم الميزة التنافسية. والمحور الثالث يتضمن التكامل بين نظام الإنتاج الخالي من الفاقد ونظام التصنيع المتسارع في دعم الميزة التنافسية. ويمثل المحور الرابع الدراسة التطبيقية والنتائج والتوصيات.

## المحور الثاني / الاطار النظري

### 1- نظام التصنيع المتسارع ونظام الإنتاج الخالي من الفاقد.

شهدت السنوات الأخيرة تطورات سريعة في طبيعة البيئة التنافسية وتكنولوجيا التصنيع. وقد أدت هذه التطورات إلى ضرورة إحداث تغييرات موازية جوهرية في استراتيجية المنشأة وثقافتها التنظيمية، مما جعل قضايا القياس الدقيق لتكلفة المنتجات والسعى المستمر لتخفيض هذه التكلفة مع الحفاظ على



الجودة وسرعة الاستجابة لطلبات العملاء من أهم القضايا الحيوية التي تدعم المركز التنافسي لهذه المنشآت وتحقق لها الريادة (الجندي، 2010: ص563). وأصبحت احتياجات العميل أكثر تطوراً وذلك لمجاراة التنوع المتزايد في أنماط الحياة، كما ان الجودة بجميع أبعادها من الأمور التي يتوقعها العميل في جميع أنواع المنتجات وما يرتبط بها من خدمات، وأصبح تركيز العملاء على القيمة الحقيقية للمنتجات، بالإضافة إلى تكلفة المنتج وسهولة استخدامه، وخدمات ما بعد البيع وغيرها خصوصاً وأن عولمة الأسواق وتكاملها وحرية التجارة وغيرها قد أتاحت للعملاء تشكيلة واسعة من السلع والخدمات التي تلبى حاجاتهم ورغباتهم (المنسي، 2014: ص3). وبالتالي شهدت بيئة الأعمال تغيرات هائلة بشكل مستمر وغيرالمتوقع مما يؤثر في أنشطة مختلف المنشآت، مما توجب على المنشآت إيجاد الحلول المناسبة للتعامل مع هذه التغيرات. والقدرة على الاستجابة السريعة بكفاءة وفاعلية ومرونة عالية لتكون قادرة على البقاء والنمو الازدهار (Lu & Ramamurthy, 2011: p933).

وظهرت أهمية إدارة سلسلة التوريد في سعيها نحو تحسين مرونة الاستجابة للتغيرات السوقية، وتحسين جودة المنتجات، ووضع استراتيجية تخفيض التكاليف، وتخفيض وقت دورة الإنتاج، وزيادة القدرة على الابتكار والتطوير، وتدعيم العلاقات لتحسين كفاءة الأداء وتعزيز القدرة التنافسية للسلسلة بالكامل (الحبيشي، 2015: ص: 291)، (Knipper, 2010: P. 15) (Janvier, 2012: P. 3)، وهنا توجهت الدراسات بالاهتمام في تخفيض التكاليف من خلال دراسة العلاقات بين أعضاء سلسلة التوريد والعمل على الإدارة الكفاء لدعم قدرتها على مواجهه تحديات المنافسة، وإمكانية الاستفادة من تقليل الفاقد لخفض التكلفة وزيادة الجودة من التسارع في تحسين مرونة الاستجابة للتغيرات السوقية وإمكانية الاستفادة منهما لتحقيق أعلى ميزة تنافسية (الجوهرى، 2012: ص30). حيث تقدم المرونة الدعم لسلسلة التوريد للإستجابة للتغيرات السوقية غير المتوقعة دون الزيادة في التكلفة أو الوقت (المناصير، 2014: ص22). وبالتالي تزداد كفاءة سلسلة التوريد، مما ينتج عنه تخفيض التكاليف وارتفاع مستوى الخدمة المقدمة وفهم السوق فهما جيداً، وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية تتمثل في تخفيض التكاليف وزيادة العائد بالإضافة إلى سرعة الاستجابة لاحتياجات السوق (الجوهرى، 2012: ص30).

ويمكن تعريف سلاسل التوريد بأنها جميع الأنشطة المرتبطة بتدفق المنتجات، والخدمات، والأموال، والمعلومات من مصادر التوريد وصولاً إلى المستهلك النهائي والعكس (الشعار، 2014:

(ص491)،(عساف، 2015: ص15)،(Maryam lotfi, et al., 2015: P 64)، (Ivan Russo, et al., 2015:p652).

كما انها تمثل سلسلة ديناميكية تبدأ بمورد المورد وتنتهي بعملاء العميل، وتتدفق فيها المنتجات والمعلومات والأموال والمعرفة بين الموردين والمستهلكين، والتي تمر عبر مراحل متعددة من عمليات إنتاج، وشراء ونقل وتخزين وتنظيم الطلبات وخدمات توزيع حيث يتحول في كل مرحلة العميل إلى مورد حتى يصل المنتج النهائي إلى المستهلك النهائي(ارتيمة، 2006: ص64)، (قطب، 2010: ص364)، (الجوهري، 2012: ص16، 17)، (رزق 2007: ص10، 11)، (رزق، 2010: ص1). لذلك لابد ان تتضمن سلاسل التوريد المحافظة على تدفق المواد الأولية والتي تتحول من خلال العمليات الإنتاجية إلى منتجات نهائية (سلع، وخدمات)، إضافة إلى النواحي الداعمة كمصادر الطاقة التي تشكل مصادر دعم وإسناد للعمليات الإنتاجية، وهذا بدوره ساعد المنشآت على خفض التكاليف وزيادة الاستجابة لطلبات العملاء، وتحقيق مستويات عالية من رضا العملاء، وتدعيم الوضع التنافسي في الأسواق التي تخدم بها المنشآت (ارتيمة، 2006: ص63). حيث تعد سلسلة التوريد حلقة تبدأ وتنتهي بالعميل، فكل المواد والمنتجات التامة والمعلومات والصفقات تتدفق عبر هذه الحلقة(عساف، 2015: ص18). ومن أهم أهدافها (الجندي 2006: ص14، 15).

- توفير المنتجات أو الخدمات المناسبة في الوقت المناسب وبالسعر المناسب وبمستوى عالٍ من الجودة، ومن ثم تحقيق رغبات العملاء.
  - تخفيض التكاليف على طول سلسلة التوريد من خلال الإدارة الكفء وتحسين العلاقات بين أعضاء السلسلة.
  - حل مشكلة تضارب المصالح بين أعضاء سلسلة التوريد.
  - إدارة تدفق المواد الأولية عبر سلسلة التوريد لضمان وصولها في الوقت المناسب وبالتكلفة المناسبة.
  - تنسيق حركة تدفقات المنتجات والمعلومات والأموال بين أعضاء سلسلة التوريد.
  - تخفيض زمن دورة الإنتاج نتيجة للتعاون بين أعضاء سلسلة التوريد.
  - تحقيق الربط الكامل بين احتياجات ورغبات العملاء وأنشطة سلسلة التوريد.
  - تحسين كفاءة أداء السلسلة لدعم موقفها التنافسي.
  - دعم المزايا التنافسية سواء على المستوى المحلي أو الدولي .
- ولابد من الإشارة إلى أن تحقيق الأهداف السابقة لا تنحصر مسؤوليتها على عضو واحد من أعضاء سلسلة التوريد، فإرضاء العميل، وتخفيض التكاليف هي مسؤولية تضامنية تشمل كافة أعضاء



السلسلة (الجندى 2006: ص 15)، (الحبيشى 2014: ص 58). حيث تنشأ أهمية سلسلة التوريد من ضرورة الحاجة إلى تطبيقها بصورة فعالة (عساف 2015: ص 19). كما شكلت تغيرات الحياة وظهور متغيرات كثيرة في جوانب مختلفة ضغوطاً كبيرة وأصبح من الصعوبة التنبؤ بالمتغيرات وما يتصل بها من أهمية السرعة والمرونة والموثوقية بالقرارات المتخذة ككل بشكل سريع بالوقت المحدد (البدران 2015: ص 171).

ويتضح أن إدارة سلسلة التوريد تتمثل في النظام الكامل لسلسلة التوريد والذي يشمل التخطيط والتنسيق والتشغيل والرقابة وتعظيم الاستفادة من مختلف الأنشطة والعمليات بغرض إنتاج المنتجات المناسبة والمطلوبة من قبل العملاء في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة والجودة المناسبة والعمل على تقصير دورة حياة المنتج، وتوفير منتجات وخدمات جديدة لتلبية المنافسة، وتقليل التكاليف الإجمالية (Li Yang, et al., 2015: 85). كما تعرف استراتيجية سلسلة التوريد بأنها مجموعة من الطرق والأساليب الرامية لإدارة سلسلة التوريد وتحقيق التكامل بين الموردين، والتصنيع، والمستودعات، والمخازن لإنتاج سلع وتوزيعها بالكمية المطلوبة، وفي الموقع المناسب، وبالوقت الملائم، بهدف خفض التكاليف ضمن مستوى الخدمة المطلوبة (Schnetzler, et al., 2007: P 22)، (Brun and Castelli, 2008: P 170)، (Qrunfleh and Tarafdar, 2013: P 471).

وظهر مصطلح الخالي من الفاقد والذي كان سبباً في تحقيق ميزة تنافسية لمنشأة تويوتا. وانتشر استخدامه في العديد من مجالات منها عمليات التوريد والتوزيع. وتزايد انتشاره بعد ملاحظة التطبيقات الناجحة التي تمت في أمريكا وأوروبا في القطاعات المختلفة التي تبنت المبادئ الخالية من الفاقد، والتي ركزت على القيمة المضافة التي تقدم إلى العميل، والتخلص من الفاقد في الموارد لضمان انسيابية عملية الإنتاج، ومطابقة عمليات الإنتاج مع الطلب على المنتجات، وتحسين العمليات وبالتالي زيادة الربحية. حيث أشارت الدراسات إلى أن نجاح الإنتاج الخالي من الفاقد ينبع في مجال الاستدامة تتبع من خلال تخفيض الأنشطة التي لا تضيف قيمة إلى أدنى حد ممكن، وتبنى أنظمة العمل الفعالة، واتباع أفضل الممارسات في إدارة الموارد البشرية (Hamilton Pozo, et al., 2015: P 531).

يمثل الخلو من الفاقد مظلة أخرى لإدارة سلسلة التوريد وقد ينتج الفاقد عن الوقت والمخزون والعمليات الزائدة، أو ما يعرف بالفاقد الرقمي عن البيانات غير الضرورية والزائدة عن الحاجة والتي تجمع وتدار وتخزن لأغراض استراتيجية، وفي إطار سلسلة التوريد فإن إزالة الفاقد يؤدي إلى انخفاض

تكلفة المنتج لكل الأعضاء حيث أن التركيز على الفاقد دون التكلفة يجعل التفاوض مع الموردين والعملاء أكثر مرونة وأقل حدة، وذلك لأنه عندما يكون الهدف هو خفض الفاقد فإن معظم الأطراف يكون لديهم استعداد أكبر نحو مناقشة كافة العمليات مع الطرف الآخر بينما على النقيض فإن قطع التكلفة يمثل طريقة للضغط على الموردين ومقدمى الخدمة (الحبيشى، 2014: ص56). حيث تقوم سلسلة التوريد الخالية من الفاقد بتوظيف مجموعة من جهود التحسين المستمر والتي تركز على التخلص من جميع المراحل والخطوات التي لاتضيف قيمة عبر سلسلة التوريد. هذا النوع من السلاسل يتم دعمه عن طريق مجموعة من الجهود المعتمدة على كفاءات وقدرات التصنيع الداخلى، والعمل على تقليل وقت إنجاز المهام. هذه الجهود تسهم في تحقيق اقتصاديات الحجم للوحدات الصغيرة وتخفيض تكلفة الإنتاج، وتزويد من ربحية المنشآت، وتوفير المرونة في التصنيع ضمن درجات معينة.

حيث تركز هذه الاستراتيجية على تدفق القيمة، وإلغاء الفاقد، والتأكيد على مستوى الجدولة، فالغاية الأساسية من هذه الاستراتيجية يكمن في تقليل الفاقد والقيم غير المضافة المتصلة بالوقت والعمالة والآلات والمساحة والمخزون عبر سلسلة التوريد (Rahman, et al., 2010: P 839)، مما يمكن المنشآت من توفير سلع ذات جودة عالية وبتكلفة منخفضة (Wee and Wu, 2009: P. 339). وتتاسب تطبيقاتها البيئية المستقرة من جانب التنبؤ بالطلب، وقلة تنوع المنتجات، وطول دورة حياة المنتج، والتركيز على التكلفة بصورة أساسية (Arlbjorn, et al., 2011: P. 278).

على الرغم من ذلك الا انه يواجه تجار التجزئة والمصنعين، والموزعين مجموعة من تحديات سلسلة التوريد الجديدة مثل التجارة الإلكترونية E-commerce، وارتفاع ضغوط الطلب التي تحتاج إلى التسارع، والتحضير لإنترنت الأشياء (IOT)، ومحاولات الاستفادة من تقارب برمجيات سلسلة التوريد. فالتحول إلى التكنولوجيات يساعدهم على العمل بشكل أفضل وأسرع وأذكى (Bill, 2015: 58), (Bridgrt McCrea, 2015: 58) (Hamister, 2012: P 428), (Zalud, 2015: Pp. 82: 84). لذا أدركت المنشآت أن التسارع ضرورى للبقاء على قيد الحياة، و لتحقيق ميزة تنافسية اكبر في السوق العالمية (Hourani, 2015: p43). حيث تركز سلسلة التوريد المتسارعة على كيفية الاستجابة لتغيرات السوق غير القابلة للتنبؤ وتوظيفها لصالحها، من خلال الاعتماد على سرعة التوصيل والنقل والمرونة في الوقت المتاح لإتمام العمليات. كما أن هذا النوع من السلاسل يعمل على نشر أساليب جديدة لحل المشاكل غير المتوقعة. وتعكس هذه الاستراتيجية مدى قدرة سلسلة التوريد وأعضائها على تكيف عمليات سلسلة التوريد مع احتياجات

المستهلكين المتغيرة (Sharifi, et al., 2006: P. 1079). والتي يعتمد تطبيقها على مرونة نظم التصنيع التي تتيح تقليل فترة إعداد الآلات وتنوع المنتجات وبالتالي استجابة أعلى (Towill and Christopher, 2002: P. 232). لذا؛ فالاستجابة والمرونة يشكلان مطلباً أساسياً لتطبيق الاستراتيجية المتسارعة، دون إهمال بعدى الجودة والتكلفة (Ambe and Badenhorst, 2010: P 2112). لذا أصبحت الاستراتيجية المتسارعة توائم المنشآت التي تتصف منتجاتها بقصر دورة الحياة، وتنوع الإنتاج، وكمية الإنتاج القليلة، وهامش الربح المرتفع، والمنافسة بناء على المواصفات (Pearson, et al., 2010: P 22).

وظهر مفهوم التسارع Agile وهو أحد التحديات القادمة للمنشآت عند إدارة سلسلة التوريد، فالتسارع يكمن في الاستجابة (responsiveness) مع المؤشرات مثل التخطيط الاستراتيجي، والحساسية للتغير والمنشآت الافتراضية: عن طريق المرونة (flexibility) مع المؤشرات مثل مرونة السوق ومرونة الخدمات اللوجستية، ومرونة نظام العمليات، ومرونة العرض؛ عن طريق الكفاءة (competency) مع المؤشرات مثل آلية التكاملية، والثقافة المشتركة، وصنع القرار المشترك والثقة والاتصال؛ وأخيراً السرعة (quickness) مع المؤشرات مثل سرعة تقديم المنتجات جديدة، ووقت التسليم وسرعة العملية الإنتاجية (Maryam lotfi, et al., 2015: 64).

وأكدت بعض الدراسات والكتابات العلمية على أن المرونة (Flexibility)، والتسارع (Agility)، والاستجابة (Responsiveness) تتفق جميعها في التركيز على مواجهة التغيرات التي تحدث في بيئة الأعمال وذلك لتلبية حاجات ورغبات العملاء إلا أنها تختلف فيما بينها، فتشير المرونة إلى القدرة على استيعاب التغير من خلال تعديل الوضع الحالي والذي يتم وفقاً للموارد المتاحة والمحددة بشكل مسبق، بينما يشير التسارع إلى القدرة على استيعاب التغير من خلال إعادة تشكيل وتهيئة الوضع الحالي بشكل سريع حيث يتطلب الأمر الحصول على موارد مختلفة من جهات وأطراف متعددة، أما الاستجابة فتشير إلى أفعال أو سلوكيات المنشأة التي ينطوي عليها تنفيذ القرارات المتعلقة بمتى وكيف يتم استخدام الإمكانيات والقدرات للتعامل مع التغيرات (المنسى، 2014: ص30).

وبناءً على ماسبق نلاحظ ان الاختلاف الرئيس بين الاستراتيجية المتسارعة والاستراتيجية الخالية من الفاقد يكمن في تركيز الأولى على الاستجابة لطلبات المستهلكين، في حين تركز الثانية على الكفاءة. إلا أنهما يشتركان في التركيز على التسليم والجودة (Naim and Gosling, 2011: P 344). ونرى ان للتكامل بين نظام الإنتاج الخالي من الفاقد ونظام التصنيع المتسارع اهمية كبيرة أفضل من

الاستخدام الفردي لها، حيث تعمل على سد الثغرات وتغطية الفجوات التي تنتج عن الإستخدام الفردي لها، كما وان للتكامل يحقق للمنشآت القدرة على الموازنة بين الجودة العالية وتطوير المنتجات وبأسعار تنافسية

### التكامل بين نظام الإنتاج الخالي من الفاقد ونظام التصنيع المتسارع لدعم سلسلة التوريد.

يُسهّم تكامل نظام الإنتاج الخالي من الفاقد ونظام التصنيع المتسارع في سلسلة التوريد في تحقيق درجة عالية من التعاون الاستراتيجي داخلياً وخارجياً بين المنشأة وشركاء سلسلة التوريد، وذلك لضمان التدفق الدقيق والفعال للمنتجات والخدمات والمعلومات لإيصال أكبر قيمة ممكنة للعميل. ويشكل هذا التكامل تغييراً جذرياً في إدارة نماذج الأعمال الحديثة، كما يُعطى مؤشراً للمنشآت العاملة بصورة فردية أنها لا تستطيع المنافسة كوحدات مستقلة، بل ستكون المنافسة من خلال كفاءة وفاعلية سلاسل التوريد الخاصة بها، حيث يشكل التكامل توجهاً استراتيجياً لسلسلة التوريد وتحقيق الميزة التنافسية للمنشآت من خلال المنافسة على المستويين المحلي والعالمي وصولاً إلى الأداء المنشود حيث ان الهدف الاستراتيجي لسلسلة التوريد هو تحسين مستوى رضا العملاء، وزيادة الأرباح والحصة السوقية لجميع شركاء سلسلة التوريد فضلاً عن أهدافها التي تسعى الى تحقيقها والتمثلة بزيادة الإنتاجية، وتقليل معدل دوران المخزون، وتخفيض التكاليف (Kumar, et al., 2014: P 15), (Selim, et al., 2008: P 397). لذا أصبح إرضاء العميل أصبح متعدد الأهداف خفض التكلفة وسرعة التسليم والمرونة والاستجابة دون التأثير على جودة المنتج. (Martinez and Shunk, 2006: P 4512).

ويعرف النظام المتسارع الخالي من الفاقد (le agility) بأنه "عبارة عن مزيج من نموذج الخلو من الفاقد والمتسارع وذلك لتناسب الحاجة إلى الاستجابة للطلب المتقلب للعميل (Rachel, et al., 2012: P. 54) وتباينت الدراسات حول وصف العلاقة بين التسارع والخلو من الفاقد فالبعض ينظر إليهما باعتبارهما مفهوميين متعارضين، أما بعضهم الآخر وصف العلاقة على أنهما داعمين لبعضهما بعضاً، أما وجهة النظر الأخيرة فتري أن استراتيجية التسارع تمثل تطوراً لاستراتيجية الخلو من الفاقد (Putnik, et al., 2012: P 248), (Soni and Kodali, 2011: P 70). وليس هناك ضماناً يقضى بأن التطبيق المطلق للممارسات المختلفة لنظام الإنتاج الخالي من الفاقد سيؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج، بل على العكس قد يؤدي لزيادتها، إلا إذا نجح مدير العمليات في إدارة كل من التجديد، و الطبيعة المعقدة لعمله، وعدم الاستقرار، ومخزون الأمان، باعتبارها متغيرات جوهرية تؤثر في جدوى تطبيق ممارسات نظام الإنتاج الخالي من الفاقد على تخفيض تكاليف الإنتاج (Browninm and Heath,2009: P23). ففي السوق



العالمية، يتزايد باستمرار الضغط لجعل المنتجات أسرع، وأكثر تنوعاً، وبأقل تكلفة ممكنة (Jami Kovach, et al., 2005: p2). واتضح أن نظام المتسارع لا يمكن أن يكون ناجحاً تماماً عند تطبيقه لوحده، حيث ان على المنشأة أن تمتاز بتقليل الفاقد أولاً دون الاستعداد المسبق الأساسى للمرونة، فالتحول نحو التسارع لربما من الصعوبة إنجازه. لذا فإن المنشآت تحاول أن تمزج ما بينهما لدمج الكفاءة والمرونة في التصنيع لتوفير ميزة تنافسية اكبر، حيث بينت دراسة (Prince and Kay, 2003: p306) أن استخدام التكامل يخلق قوة تنافسية عالية في من خلال تنفيذ نظام الخلو من الفاقد في بداية العملية والنظام المتسارع خلال المراحل الأخيرة من العملية، حيث حققت المنشأة فوائد أكبر بكثير من استخدام كلتا النظامين بشكل منفرد (Jami Kovach, et al., 2005: p4).

فالخلو من الفاقد هو استجابة لضغط المنافسة للمواد المحدودة، أما التسارع فهو استجابة للتعقيد من خلال الاستجابة للتغيير المستمر. كما أن التصنيع الخالي من الفاقد يؤكد على المواضيع العملية والفنية، في حين التسارع يؤكد على المواضيع التنظيمية والفردية. فالتصنيع المتسارع أكثر مرونة في عالم الكفاءة، ولكنه لا يحقق الكفاءة التي يحققها التصنيع الخالي من الفاقد (السمان، 2012، ص 13-19). كما يحقق الخلو من الفاقد القضاء على الوقت الفائض غير المضيف للقيمة، في حين يتطلب التسارع عادة تخفيض إضافي للوقت لتحقيق قيمة مضافة عن طريق ابتكارات تكنولوجيا الإنتاج.

ولابد من الاهتمام بمستوى الخدمة ومدى توفيرها في المكان والوقت المناسب، والإهتمام أيضاً بعنصر التكلفة لأنها تمثل اهم المتطلبات السوقية، والتي يتم تخفيضها باستخدام الخلو من الفاقد. ولذلك فالحل هو الاستفادة من النهج المتسارع الخالي من الفاقد (Leagile Supply Chain Rachel, et al., 2012: 54).

ويؤدى دمج الخلو من الفاقد والنهج المتسارع إلى تحقيق نموذج قد يكون متكامل. فبالرغم من وجود اختلافات واضحة في النماذج، الا انه يمكن أن يكون دمجها ناجح داخل تصميم وتشغيل سلاسل التوريد الكلية (Rachel, et al., 2012: 54). فسلسلة التوريد القائمة على التصنيع المتسارع الخالي من الفاقد تكون قادرة على المنافسة الدولية (Rachel, et al., 2012: P. 58). كما ويتطلب كلاً من التسارع والخلو من الفاقد مستويات عالية من جودة في المنتج. كما أنهما يتطلبان الحد الأدنى من زمن دورة حياة المنتج والذي يمكن تعريفه بأنه الوقت المستغرق من قبل العملاء من وقت رفع طلب الحصول على المنتج أو الخدمة حتى يتم تسليمها للعميل. ويجب أن يمثل زمن دورة حياة المنتج الحد الأدنى لنتمكن من تحقيق التسارع لكون الطلب دائم التغيير وبالتالي يجب تلبية هذه الطلبات بأقصى سرعة ممكنة. فإذا كان لسلسلة التوريد فترة زمنية طويلة

لن تكون قادرة على الاستجابة بالسرعة الكافية لاستغلال الطلب السوقي، لذلك نحتاج لتقليل وقت دورة حياة المنتج لتكون في الحد الأدنى في ظل التصنيع الخالي من الفاقد والوقت الزائدهنا هو الوقت الضائع (الفاقد غير المضيف للقيمة للمنتج) والذي يتم القضاء عليه بالنظام الخالي من الفاقد (Rachel, et al., 2012: P. 55).

ان استخدام المعرفة السوقية لجميع منشآت سلسلة التوريد يمكن من تطوير أنظمة للتعامل مع تقلب الطلب على المنتجات وتنوع المنتجات من خلال تحديد نقطة التمايز في سلسلة التوريد وإجمالي الفترة الزمنية المطلوبة لهيكل سلسلة التوريد الإجمالية (Rachel, et al., 2012: P. 58). حيث تمكن منهجية سلسلة التوريد من أن تكون فعالة من حيث التكلفة في الجزء ذو التدفق الأعلى من نقطة الفصل، وتحقق مستوى عالي من خدمة العملاء في السوق المتقلبة في الجزء الآخر ذو التدفق الأدنى من نقطة الفصل (Rachel, et al., 2012: 54). ولا يمكن تحقيق التسارع دون أن نشهد المراحل ذات الصلة بالخلو من الفاقد وذلك لأن كلاً من التوريد الخالي من الفاقد والتوريد المتسارع يشتركان في العديد من السمات التي تساعد على جعل منحنى التعلم أشد انحداراً. وبالتالي فالتسارع يمكن الشروع في بناء الأجزاء ذات الصلة بالخلو من الفاقد لاسيما من خلال التأكيد على وجهات النظر المختلفة بشأن توفير الطاقة الفائضة. كما يتطلب التسارع اتقان لكافة العمليات في سلسلة التوريد. فمن الصعب جداً أن نرى كيف يمكن الحصول عليها دون أن نذهب أولاً لمرحلة تعزيز عملية الإنتاج الخالي من الفاقد (Rachel, et al., 2012: P. 59, 60). فالتصنيع المتسارع يهتم بإنتاج منتجات متنوعة وبكميات صغيرة (شلاش، 2011: ص 80). على عكس التصنيع الخالي من الفاقد الذي يهتم بإنتاج منتجات نمطية وبكمية كبيرة.

وبالتالي يمكن تعريف سلسلة التوريد المتسارعة الخالية من الفاقد (Leagile Supply Chain) بأنها: مجموعة من كيانات تسعى لتحسين جودة المنتج وتخفيض دورة حياته وبالتالي تخفيض التكاليف، وتنسيق حركة تدفق المنتجات والمعلومات بين أعضاء السلسلة، والقضاء على الفاقد، والاستجابة السريعة للتغيرات البيئية المستمرة المتوقعة وغير المتوقعة واستغلال هذه التغيرات والاستفادة منها كفرصة لتحقيق ميزة تنافسية.



ت	الفقرات	اوافق	اوافق تماماً	محايد	لا اوافق	لا اوافق تماماً
1	القدرة على الموازنة بين الجودة العالية وتطوير المنتجات وبأسعار تنافسية	5	85			
2	سرعة تغيير مزيج المنتجات أو الخدمات لتحقيق ميزة تنافسية عالية	2	87	1		
3	القدرة على تطوير جودة منتجاتها بشكل دائم	15	75			
4	تحسين مرونة الاستجابة للتغيرات السوقية	40	45	5		
5	قدرة المنشآت على التكيف مع الظروف المتغيرة	65	20	5		
6	قدرة المنشآت على سرعة الاستجابة للتغيرات المختلفة في تصميم منتجاتها و خدماتها مما يخدم رغبات العملاء.	70	15	1	4	
7	سرعة استجابة المنشآت للفرص والتحديات الاستراتيجية	69	11	7	3	
8	الاهتمام بمستوى خدمة العملاء ومدى توفيرها في المكان والوقت المناسب	66	15	5	4	
9	الاهتمام بالمقاييس التي تظهر الفاقد وتحسين الاستخدام للموارد وتخفيض الوقت في التشغيل الداخلي	71	9	10		
10	القدرة على تحديد الأنشطة وتقسيمها إلى أنشطة تضيف قيمة للمنتج وأنشطة لا تضيف قيمة للمنتج	78	12			
11	انتظام وصول المواد والمنتجات إلى أن تصبح منتجات تامة في الوقت المناسب	75	10	5		
12	التخلص من الهدر والأعطال والعيوب والأنشطة التي لا تضيف قيمة للعملية الإنتاجية بما يخدم رغبات العملاء	70	15	5		

الاستمارات 100 (90 منها تم الجابه عليها و 10 لم يتم الجابه عليها)

4 فقرات الأولى تخص المتغير الأول النهج المتسارع الخالي من الفاقد 1-4

4 فقرات الثانية تخص المتغير الثاني الأجايل 5-8

4 فقرات الثالثة تخص المتغير الثالث الإنتاج الخالي من الفاقد 9-12

#### الخلاصة:

- تخفيض التكاليف من خلال دراسة العلاقات بين أعضاء سلسلة التوريد والعمل على الإدارة الكفء لدعم قدرتها على مواجهه تحديات المنافسة، وان هناك إمكانية الاستفادة من النهج

المتسارع في تحسين مرونة الاستجابة للتغيرات السوقية ونهج الخالي من الفاقد لخفض التكلفة وزيادة الجودة

- إمكانية الإستفادة من النهج المتسارع والنهج الخالي من الفاقد لتحقيق أعلى ميزة تنافسية خلال سلسلة التوريد من خلال زيادة كفاءتها. مما ينتج عنه تخفيض التكاليف وارتفاع مستوى الخدمة المقدمة وفهم السوق فهما جيداً، وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية متمثلة في تخفيض التكاليف وزيادة العائد بالإضافة إلى سرعة الاستجابة لاحتياجات السوق
- ان الاهتمام بمستوى خدمة العملاء ومدى توفيرها في المكان والوقت المناسب، والإهتمام بالتكلفة والتي يتم تخفيضه باستخدام الخلو من الفاقد. وبسرعة الاستجابة باستخدام النهج المتسارع يزيد من الكفاءة التي تحقق ميزة تنافسية.
- لايعالج النظام المتسارع أو الخالي من الفاقد مجموع الاحتياجات التي يطلبها السوق الحالية منفرداً، ولهذا ظهرت الأنظمة المتكاملة مثل التصنيع المتسارع الخالي من الفاقد Leagile . Manufacturing لسد الثغرات والاستفادة من مميزاتهما معاً.
- ان تطبيق نهج التسارع الخالي من الفاقد يحقق المرونة العالية وسرعة الاستجابة، وتحسين الجودة، تخفيض التكاليف، تخفيض الاعتماد على التصنيع بكميات كبيرة، ، تخفيض دورة حياة المنتج، تنوع أكبر في المنتجات، زيادة الابتكار، التخلص من الفاقد.

#### المراجع العربية: الدوريات

- البدراني، إيمان عبد محمد أحمد، 2015، "علاقة التمكين الإداري بفرق العمل وأثره في تحقيق خفة الحركة الإستراتيجية: دراسة ميدانية على عدد من مستشفيات محافظة أربيل"، مجلة جامعة الأنباء للعلوم الإقتصادية والإدارية - العراق، مجلد 7، عدد 14.
- الحببشي، محمد محسوب النبي، محمد أحمد حسان، 2015 " إطار مقترح لمحددات إدارة سلسلة التوريد وآثارها على قدرتها التنافسية: دراسة الحالة"، مجلة التمويل والتجارة، العدد الثاني، كلية التجارة، جامعة طنطا.
- الحببشي، محمد محسوب النبي ; محمد أحمد حسان، 2015، "إطار مقترح لمحددات إدارة سلسلة التوريد وآثارها على قدرتها التنافسية: دراسة الحالة"، مجلة التمويل والتجارة، العدد الثاني، كلية التجارة، جامعة طنطا.
- الجندي، نشوى أحمد، 2010 "استخدام مدخل ترشيد الفاقد في تطوير أسلوب التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت"، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، المجلد 49، العدد 77، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
- الجندي، نهال أحمد، 2006، "تفعيل دور أساليب المحاسبة الإدارية في إدارة تكاليف سلسلة التوريد (منظومة مقترحة)"، مجلة البحوث الإدارية، كلية التجارة، جامعة الأزهر .
- السمان، ثائر أحمد سعدون، 2012، "التصنيع الرشيق وإنعكاساته على نظام الإدارة البيئية - دراسة تطبيقية في الشركة العامة لكبريت المشراق"، مجلة تنمية الرافدين، العدد 106، مجلد 34، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.



- السمان، ثائر أحمد سعدون، 2012، "التكامل بين أنظمة إدارة الجودة والتصنيع الرشيق والتصنيع الفعال حوارات فلسفية، مجلة تنمية الرافين، العدد 109، مجلد 34، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- رزق، محمود عبد الفتاح إبراهيم، 2008، "جداول التكلفة كأداة لتدنية تكاليف سلسلة التوريد"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، المجلد 30، العدد الثاني، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- رزق، محمود عبد الفتاح إبراهيم، 2010، "إدارة التكلفة البيئية في عمليات التبادل خلال سلسلة التوريد - دراسة تطبيقية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، مجلد 34، العدد الثالث، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- شلاش، فارس جعباز ; ماجد جودة جاسم، 2011 "أثر مكونات تكنولوجيا التصنيع الفعال في أداء العمليات: دراسة إستطلاعية في معمل خياطة ألبسة النجف"، مجلة الغرى للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد 21، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة - العراق.
- قطب، عماد سيد 2011، "إطار مقترح لدور المحاسبة الإدارية في تطبيق منهج التعاون في إدارة سلسلة التوريد" مجلة مركز صالح عبدالله كامل للاقتصاد الإسلامي، العدد 41، كلية التجارة، جامعة الأزهر.

#### رسائل الماجستير والدكتوراه

- أرتيمة، هانى جزاع، 2006، "تكنولوجيا المعلومات ودورها في تحسين أداء سلاسل التوريد- دراسة مسحية على قطاع صناعة الأدوات الأردنية، رسالة دكتوراه، جامعة عمان.
- الحببشى، محمد محسوب النبى، 2014، "إطار مقترح لمدخل إدارة التكلفة البيئية لتدعيم القدرة التنافسية في شركات البترول - دراسة تطبيقية"، رسالة دكتوراه في المحاسبة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.
- الخالدي، محمد حمود محمد، 2012، "تحليل العلاقة بين إستراتيجية العمليات والتوجه الإستراتيجى لنظم المعلومات وأثرهما في تحسين إدارة سلسلة التوريد: دراسة تطبيقية على شركة ناقلات نفط الكويت"، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الوسط.
- الجوهرى، إبراهيم السيد، 2012، "الإدارة الإستراتيجية للتكلفة لدعم الميزة التنافسية خلال سلسلة التوريد - دراسة تطبيقية"، رسالة ماجستير في محاسبة، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- الشعار، إسحاق محمود، 2011، "تقييم أثر ممارسات سلسلة التوريد وإستراتيجيات الشراء على الأداء المالى للمنظمات الصناعية والخدمية في الأردن"، رسالة دكتوراه في إدارة الأعمال، كلية الأعمال، جامعة عمان العربية.
- المنسي، محمود عبدالعزيز، 2014، "العلاقة بين متطلبات نظام التصنيع المتجاوب والأداء التشغيلي في قطاع الصناعات الدوائية - دراسة ميدانية"، رسالة دكتوراه إدارة اعمال، كلية التجارة، جامعة المنصورة.
- المناصير، موسى سالم، 2014، "أثر كفايات سلسلة التوريد في ذكاء سلسلة التوريد: دراسة ميدانية في مجموعة شركات المهندس زياد المناصير"، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط.
- عساف، محمد أحمد حسين، 2015، "أثر قدرات سلسلة التوريد في تحقيق الميزة التنافسية- دراسة حالة- مجموعة شركات قعوار في الأردن"، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط.

- Ambe, M. and Badenhorst-Weiss, J. A., "Strategic supply chain framework for the automotive industry", African Journal of Business Management, Vol. 4, No. 10, Pp. 2110- 2120, 2010.



- Arlbjqrn, J. S., Freytag, P. V. and de Haas, H., "**Service supply chain management: A survey of lean application in the municipal sector**", International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 41, No. 3, Pp. 277- 295, 2011.
- Bill Zalud, "**Supply Chain Security**", Security Magazine, Pp. 82- 84, 2015.
- Brun, A. and Castelli, C., "**Supply chain strategy in the fashion industry: developing a portfolio model depending on product, retail channel and brand**", International Journal of Production Economics, Vol. 116, No. 2, Pp. 169- 181, 2008.
- Bridget McCrea, "**Technology's Role in The New Digital Supply Net Work**", Logistics Management, Pp. 58- 63, 2016.
- Browning, T.R. and Heath, R.I., "**Reconceptualizing the Effects of Lean on Production Costs with Evidence from the F-22 Program**", Journal of Operations Management, Vol. 27, No. 1, Pp. 23- 44, 2009.
- "**Fuzzy Logic in a Supply Chain Management Company**", Engineering Management Research, Vol. 4, No. 1, Pp. 64- 81, 2015.
- Hamilton Pozo, Getulio Kazue Akaban, Antonio Cesar Galhardi and Helena Gemignani Peterossi, "**Sustainability as A Success Factor in Global Operations: a Survey of Car Manufacturing Supply Chains**", Independent Journal of Management and Production (IJM&P), Vol. 6, no.2, Pp. 525- 547, 2015.
- Hourani, Ala' Shawqi, "**The Impact of Enterprise Resource Planning System, E-Business Technologies, and their Integration on Supply Chain Agility: Examining the Mediating Role of Inter and Intra- Organizational Collaboration at Hikma Pharmaceuticals**", Master of Electronic Business, Faculty of Business, Middle East University, 2015.
- Jami Kovach, Paris Stringfellow, Jennifer Turner and B. Rae Cho, "**The House of Competitiveness: The Marriage of Agile Manufacturing, Design for Six Sigma, and Lean Manufacturing with Quality Considerations**", Journal of Industrial Technology, Vol. 21, No. 3, Pp. 1-10, 2005.
- Janvier, A., "**A New Introduction to Supply Chains and Supply Chain Management: Definitions and Theories Perspective**", International Business Research, Vol. 5, No. 1, Pp. 194- 207, 2012.
- Knipper, M., "**Developing An Integrated Supply Chain Costing Approach for Strategic Decision Making**", Doctor of Philosophy, University of North Texas, August, 2010.
- Kumar, Y., Khandelwal, A. and Shrivastava, S., "**A study of integrated supply chain model**", International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, Vol. 3, No. 8, Pp. 15- 17, 2014.
- Li Yang and Dong Mu, "**Current Situation and Out Look on Studies of Supply Chain Information Sharing**", Management and Engineering Journal, Vol. 21, Pp. 85- 93, 2015.
- Lu, Y. and Ramamurthy, K., "**Understanding The Link Between IT Capability & Organizational Agility**", MIS Quarterly, Vol. 35, No. 4, Pp. 931-954, 2011
- Martinez-Olvera, C. and Shunk, D., "**Comprehensive framework for the development of a supply chain strategy**", International Journal of Production Research, Vol. 44, No. 21, Pp. 4511- 4528, 2006.
- Maryam Lotfi and Mohamed Houshmand, "**Agility Index Evaluation Using**
- Naim, M. M. and Gosling, J., "**On leanness, agility and agile supply chains**", International Journal of Production Economics, Vol. 131, No. 1, Pp. 342- 354, 2011



- Putnik, G. D. and Putnik, Z., "**Lean vs agile in the context of complexity management in organizations**", Learning Organization, Vol. 19, No. 3, Pp. 248-266, 2012.
- Prince, J. and Kay, J. M., "**Combining lean and agile characteristics: Creation of virtual groups by enhanced production flow analysis**", International Journal of Production Economics, Vol. 85, No. 3, Pp. 305- 318, 2003.
- Rachel Mason-Jones, Ben Naylor and Denis R. Towill, "**Engineering the leagile supply chain**", International Journal of Agile Management Systems, Vol. 2, No. 1, Pp. 53- 61.
- Rahman, S., Laosirihongthong, T. and Sohal, A. S., "**Impact of lean strategy on operational performance: a study of Thai manufacturing companies**", Journal of manufacturing technology management, Vol. 21, No. 7, Pp. 839- 852, 2010.
- Schnetzler, M. J., Sennheiser, A. and Schönsleben, P., "**A decomposition-based approach for the development of a supply chain strategy**", International Journal of Production Economics, Vol. 105, No. 1, Pp. 21- 42, 2007.
- Sharifi, H., Ismail, H. S. and Reid, I., "**Achieving agility in supply chain through simultaneous design of and design for supply chain**", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 17, No. 8, Pp. 1078-1098, 2006.
- Selim, H., Araz, C. and Ozkarahan, I., "**Collaborative production–distribution planning in supply chain: a fuzzy goal programming approach**", Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol. 44, No. 3, Pp. 396–419, 2008.
- Soni, G. and Kodali, R., "**The strategic fit between competitive strategy and supply chain strategy in Indian manufacturing industry: an empirical approach**", Measuring Business Excellence, Vol. 15, No. 2, Pp. 70- 89, 2011.
- Towill, D. and Christopher, M., "**The supply chain strategy conundrum: to be lean or agile or to be lean and agile?**", International Journal of Logistics, Vol. 5, No. 3, Pp. 299- 309, 2002.
- Wee, H. M. and Wu, S., "**Lean supply chain and its effect on product cost and quality: a case study on Ford Motor Company**", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 14, No. 5, Pp. 335- 341, 2009.