



وصف وتشخيص أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة

بحث استطلاعي لآراء عينة من العاملين في معاونة السمنت الشمالية /معمل سمنت بادوش التوسيع

Describing and Diagnosing the Dimensions of the Agile supply chain : An Exploratory Study of Opinions for A Sample of Employees in the Northern Cement Company / Badoush Cement Expansion Factory

أ.م. د. عامر إسماعيل حديد⁽²⁾

عمر أحمد محمد⁽¹⁾

كلية الإدارة و الاقتصاد / جامعة الموصل

amer_asmael@uomosul.edu.iq

Omar.ahmad2014@gmail.com

المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن مدى توافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة والمتمثلة ب (الاستجابة، التكيف، السرعة، تكنولوجيا المعلومات) في معاونة السمنت الشمالية / معمل سمنت بادوش التوسيع، ولغرض تحقيق هدف البحث تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في طرح الأفكار ومعالجة البيانات وتفسيرها، وحدد الباحث معاونة السمنت الشمالية/معمل سمنت بادوش التوسيع كميدان للبحث الحالي وبلغ مُجتمع الدراسة ما يقارب (1400) فرد في جميع أقسام المعمل وتم توزيع (الاستبانة) والتي تمثل الاداة الرئيسة للدراسة على عينة عشوائية بلغت (331) فرد ، وإن الباحث اعتمد على عدد من الوسائل الاحصائية لتحليل البيانات بهدف الحصول على آراء الأفراد المبحوثين، ومن أهم هذه الوسائل هي (التكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي والاهمية النسبية)، وذلك تم باعتماد البرمجة الاحصائية الجاهزة (SPSS V26). وفي ضوء ما تقدم قد توصل البحث إلى عدد من النتائج أهمها: توافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل المبحوث، وتم التوصل الى عدد من المقترحات وأهمها: ضرورة اهتمام إدارة المعمل المعمول على تعزيز الاهتمام بسلسلة التجهيز المتسارعة بأبعادها الاربعة في جميع الاقسام المختلفة ولا يجب أن تقتصر على قسم دون آخر.

الكلمات المفتاحية: سلسلة التجهيز، سلسلة التجهيز المتسارعة، التسارع.

Abstract

The current research aims to reveal the availability of the dimensions of the accelerated supply chain, represented by (response, adaptation, speed, information

technology) in the Northern Cement Company / Badoush Cement Factory Expansion. For the purpose of achieving the research goal, the descriptive analytical approach was adopted in presenting ideas, processing and interpreting data. The researcher identified the Northern Cement Assistant/Badoush Cement Plant expansion as a field for the current research. The study population reached approximately (1400) individuals in all sections of the factory. The questionnaire, which represents the main tool for the study, was distributed to a random sample of (331) individuals. The researcher relied on the number It is one of the statistical methods for analyzing data with the aim of obtaining the opinions of the individuals surveyed. The most important of these methods are (frequencies, percentages, arithmetic mean, and relative importance), and this was done by adopting ready-made statistical programming (SPSS V26). In light of the above, the research has reached a number of results, the most important of which are: the availability of the dimensions of the accelerated supply chain in the researched laboratory, and a number of proposals have been reached, the most important of which are: the necessity of the laboratory management's attention being paid to enhancing interest in the accelerated supply chain in its four dimensions in all the different departments, and it should not be It is limited to one section and not another.

Keywords: supply chain, Agile supply chain, Agility.

المقدمة

إن المنظمات اليوم تواجه بيئة متقلبة سريعة التغييرات في مُتطلبات واحتياجات الزبائن ، وإن هذه التغييرات التي تواجهها تعود الى عوامل رئيسية ومهمة وهي التغييرات التكنولوجية السريعة والزبائن والمنافسين ، لذلك فإن الاحساس بهذه التغييرات وقدرة المنظمات على التعامل معها أو الاستجابة والتكيف لها يُعتبر من القدرات المتميزة لهذه المنظمات، وإن أهم ما يُمثل هذه القدرات هي الميزة التنافسية لأنها تُساهم في بقاء ونمو واستمرار المنظمات وتساعد على التفوق التنافسي على المنافسين الآخرين، ونظراً لتزايد وتعدد أساليب المنافسة وحدثها ودورة حياة المنتج القصيرة وديناميكية الاسواق كل هذه الاسباب دفعت المنظمات لتستكشف وتبحث عن ما يُساعدها على الاستمرارية وزيادة حصتها السوقية ومواكبة التطورات السريعة، لذا ظهر مفهوم حديث يُسمى التسارع (Agility) ، والذي أُقترن بسلاسل التجهيز ليمنحها سمة التميز ، لان المنافسة الحالية لم تعد تقتصر على المنظمات فقط ، بل أنها امتدت الى سلاسل التجهيز والتي تلعب دورا مهما في تحقيق اهداف المنظمات عبر استغلال الفرص وتحسين فاعلية سلاسل التجهيز لتُسمى حينها بـ (سلسلة التجهيز المُتسارعة).

ومن هذا المُنطلق فإن فكرة البحث جاءت نحو توجيه سلسلة التجهيز المتسارعة بأبعادها (الاستجابة، التكيف، السرعة، تكنولوجيا المعلومات)، لتعزيز الميزة التنافسية في المعمل قيد البحث مقارنة بالمنظمات الاخرى في نفس الصناعة .

المبحث الأول: منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث

إن قطاع صناعة السمنت في العراق يمر بمراحل متطورة و يواجه النقلة الكمية والنوعية في مختلف الجوانب مما جعل بيئة الصناعة ومعامل السمنت تواجه العديد من الاشكاليات، إذ أن هذه البيئة ساهمت في نشوء العديد من التحديات منها واقتصادية وتكنولوجيا، والتي تواجه عمل تلك الشركات والتي جعلتها بحاجة إلى تبنى استراتيجية واضحة وفعالة لمواجهة هذه الاشكاليات وحلها كي تتمكن عن طريقها من تحقيق السبق التنافسي على الآخرين وأن سلسلة التجهيز المتسارعة تمثل أحد أهم أدوات الإدارة لمواجهة هذه التحديات، وأن المعمل قيد البحث عن طريقها يتحول إلى معمل يتميز بالاستجابة والتكيف مع المخاطر سواء كانت محتملة أو غير محتملة . وتمكن الباحث من تجسيد مشكلة الدراسة بالتساؤلات الرئيسية الآتية:

1. ما مدى توافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل المبحوث من وجهة نظر الافراد العاملين فيه؟
2. هل تتباين أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة من حيث توافرها في المعمل المبحوث من وجهة نظر الأفراد العاملين فيه؟

ثانياً: أهمية البحث

يستمد البحث الحالي أهميته من خلال أهمية الموضوعات التي يتناولها، لتبرز أهمية البحث الحالي من خلال الآتي:

1. تقديم الاطار النظري فيما يخص (سلسلة التجهيز المتسارعة)، فضلاً عن الاهمية العلمية والنظرية لأثراء الدراسات المستقبلية التي تخص موضوع سلسلة التجهيز المتسارعة.
2. جذب انتباه الشركات العراقية وخصوصاً المعمل المبحوث الى ضرورة تطبيق سلسلة التجهيز المتسارعة، والدور الذي تلعبه في التفوق التنافسي امام الآخرين.

ثالثاً: أهداف البحث

1. تشخيص مدى توافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل المبحوث.
2. تقديم المقترحات اللازمة لتعزيز أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل المبحوث.
3. توفير الاطار المرجعي للباحثين في سلسلة التجهيز المتسارعة حيث يعتبر من الاضافات العلمية.

رابعاً: فرضيات البحث

لغرض الاجابة على تساؤلات البحث اعتمد الباحثان على الفرضيات الآتية:

- الفرضية الرئيسية الأولى:** لا تتوافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل المبحوث من وجهة نظر العاملين فيه.
- الفرضية الرئيسية الثانية:** لا تتباين أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة من حيث توافرها في المعمل المبحوث في المعمل المبحوث.

خامساً: منهج البحث

تبنى البحث الحالي (المنهج الوصفي التحليلي) وذلك لان هذا المنهج يعتمد على تجميع البيانات من مصادرها المتعددة وتفسيرها لفهم الظاهرة بشكل أفضل ولأجل الوصول الى الهدف الرئيسي من البحث.

سادساً: أساليب جمع البيانات

يتطلب البحث العلمي توافر مجموعة من الأدوات والمُستلزمات البحثية التي تساعد الباحث في إنجاز الدراسة بشكل دقيق ومنهجي، وتتضمن أدوات التأطير النظري للبحث، بالإضافة إلى أدوات جمع البيانات التي يستخدمها الباحث في المرحلة التطبيقية للبحث، وذلك للحصول على المعلومات الضرورية للتحقق من صحة الفرضيات المطروحة في الدراسة.

ويُمكن تصنيف أساليب جمع البيانات والمعلومات في البحث العلمي إلى محورين رئيسيين:

أ- الجانب النظري

استندت البحث الحالي في الجانب النظري على كثير من المصادر الاجنبية والعربية المُستخلصة من الرسائل والاطاريح الجامعية ، فضلاً عن الكتب والبحوث المنشورة في المجالات العالمية والمحلية التي حصلت عليها من مصادر متعددة مثل المكتبات الرقمية.

ب- الجانب الميداني

1. **الاستبانة:** نظراً لأن هذا البحث يهدف إلى معرفة مدى توافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل المبحوث، فقد اعتمد (الاستبانة) بوصفه أداة رئيسة للبحث الحالي استناداً الى المنهج الوصفي التحليلي، التي تعتبر من أكثر الادوات التي استعملت في البحث العلمي ومن الوسائل المهمة في جمع البيانات التي تتناسب مع الوقت والجهد المقدم لإجراء البحث المحلي.

2. **تصميم الاستبانة:** يبين الجدول (1) أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة والمصادر التي اعتمدت في تصميم الاستبانة التي جرى اعتمادها للأسباب التالية:

- إمكانية تطبيق الأبعاد الحالية في المعمل المبحوث.
- بعض الابعاد الأخرى جاءت ضمناً في شرح الأبعاد المعتمدة.

الجدول (1) تصميم فقرات الاستبانة ومصادرها

المتغير الرئيسي	الأبعاد الفرعية	عدد الاسئلة	المجموع	المصدر
سلسلة التجهيز المتسارعة	الاستجابة	5	20	(Sanchez & Leo, 2018)
	التكيف	5		

(يونس،2020) (Al-Zabidi,et al.,2021) (ياس،2022)		5	السرعة	
		5	تكنولوجيا المعلومات	

المصدر: من إعداد الباحثان

المبحث الثاني : سلسلة التجهيز المتسارعة

لقد اهتمت المنظمات بالتسارع في سلسلة التجهيز كمحرك للنجاح والمنافسة؛ لأن سلسلة التجهيز المتسارعة هي واحدة من الخصائص الرئيسية لسلسلة التجهيز الناجحة في بيئة تنافسية مضطربة ومتسارعة (Al-Humdan, et al.,2020,287)، ويمكن التعبير عن سلسلة التجهيز المتسارعة بأنها القدرة على التكيف مع تغيرات البيئة التنافسية لتحقيق تفوق تنافسي للمنظمة ، فالمنظمات التي تفتقر إلى هذه القدرة يصبح من الصعب عليها البقاء في السوق، من خلال الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات بكفاءة وفهم السوق والاستجابة السريعة، يُمكن للمنظمة تحقيق التسارع في سلسلة التجهيز (Jermsittiparserta & Wajeetongratanac, 2019, 421).

الجدول (2) مفهوم سلسلة التجهيز المتسارعة من وجهة نظر عدد من الكتاب والباحثين

المفهوم	المصدر	ت
القدرة الواسعة على مستوى الاعمال والتي تتضمن تنظيم الهيكل ، نظم المعلومات ، العمليات اللوجستية، والنماذج الذهنية ، وهي تعبير عن قدرة منظمات الاعمال على التكيف السريع مع التغيرات في الطلب من حيث الحجم والنوع .	(Christopher,2000,38)	1
القدرة على التفاعل بشكل سريع مع التغيرات الغير متوقعة والسريعة في جوانب العرض والطلب .	(Lee,2004,1)	2
باعتبارها هيكل مصمم لإرضاء الزبائن والموظفين داخل كل منظمة يمكن من خلاله تصميم استراتيجية العمل والتنظيم وأنظمة المعلومات والعمليات.	(Lin et al., 2006,287)	3
القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في السوق وتحويلها إلى فرص تجارية تعتمد على استخدام موارد سلسلة التجهيز بشكل استباقي أو تفاعلي لمواجهة هذه التغيرات بطريقة مرنة وفي الزمن المناسب .	(Aziati et al, 2018, 4)	4

القدرة على التفاعل السريع مع متطلبات الزبائن في فترات زمنية قصيرة تمثل وسيلة لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة .	(يونس ، 2020،31)	5
القدرة التي تمكن المنظمة من تطوير منتجات وخدمات بسرعة واقتصادية استجابة لمطالب الزبائن المتغيرة، وتركز على زيادة السرعة والمرونة في سلسلة التجهيز للحد من الهدر وتجنب استياء الزبائن. كما تم اقتراح مقاييس أداء التسارع مثل جودة المنتج والابتكار في المنتج والابتكار في العمليات، كلها تهدف إلى تحقيق المرونة وتقليل وقت الإنتاج.	(Al-Zabidi et al, 2021,2)	6

المصدر: من إعداد الباحث طبقاً للمصادر الواردة في متنه

ومن خلال ما عرض من المفاهيم السابقة يُلاحظ أنها تسلط الضوء على الاستجابة والتكيف والسرعة ، وبناءً على ذلك يرى الباحثان أن سلسلة التجهيز المتسارعة تُمكن المنظمة من الاستجابة بالشكل السريع والاستباقي لأوضاع السوق المتغيرة والتي يساعد المنظمات على تحقيق التفوق التنافسي امام الآخرين.

ثانياً: أهمية سلسلة التجهيز المتسارعة (Agile supply chain importance)

تؤكد معظم الأدبيات أن المنظمات تُدرك الحاجة إلى بناء سلسلة تجهيز مرنة وسريعة الاستجابة مبنية على أنظمة تشغيل موثوقة يمكنها التكيف مع الأسواق غير المستقرة والمُتقلبة ، فضلاً عن ذلك، أدركت المنظمات أن هناك مزايا يمكن اكتسابها من خلال متابعة علاقات المجهزين ذات المنفعة المتبادلة، ويمكن لأي علاقة قائمة على الشراكة بين المشتري والمجهز أن تفيد المشتري (الشركة المصنعة) من حيث تحسين الجودة والابتكار المشترك وخفض التكاليف والجدولة المتكاملة للإنتاج والتسليم، علاوة على ذلك، الصناعات تواجه حواجز عالية تعترض طريق المنافسين وتجعل من الصعب عليهم دخولها والنجاح فيها (Dauda, 2008,26) ولذلك تبرز أهمية سلسلة التجهيز المتسارعة من عدة نقاط وهي كالآتي:

1. تحقيق الاستدامة والنمو والازدهار من خلال الاستجابة بسرعة وفعالية للأسواق المتغيرة في بيئة تنافسية يهيمن عليها التغيير المستمر وغير المتوقع (Sethi, 2004, 5).
2. القدرة على التكيف السريع مع التغيرات القصيرة الأجل في العرض والطلب، والتعامل بسلاسة مع التقلبات الخارجية (Charles, 2010, 51) .
3. إن بيئة الأعمال تتغير بسرعة ، لذلك فإن إدارة سلاسل التجهيز المتسارعة ضرورية للتعامل مع توقعات الزبائن المتزايدة ومتطلبات السوق المتغيرة وأيضاً تقليل اوقات الانتاج (Ahn et al., 2012,22)

ثالثاً: أهداف سلسلة التجهيز المتسارعة (Objectives of the Agile supply chain)

سلسلة التجهيز المتسارعة تمكن المنظمات من تحقيق النجاح في البيئة التنافسية المتغيرة، حيث تواجه التحديات غير المتوقعة والتهديدات، وذلك يتطلب من المنظمات الناجحة أن تكون قادرة على التعامل ليس مع ردود الفعل

فقط ، بل أيضاً أن تتوقع التهديدات والفرص بشكل استباقي، فعلى المنظمات النشطة أن تكون قادرة على التكيف والتحضير للتحديات المحتملة في المستقبل، بدلاً من الاكتفاء بالاستجابة فقط للتغيرات الراهنة. ولذلك فقد أشار (Tarafdar & Qrunfleh, 2016,3) إن سلسلة التجهيز المتسارعة تهدف الى الآتي :

1. توفير منتجات تتضمن مجموعة واسعة من التكوينات المختلفة، مثل (الميزات، الخيارات، الأحجام، والألوان) و بكميات متنوعة ايضاً، أي تحقيق المرونة (Stevenson & Spring, 2007,701).
2. الاستجابة السريعة للتغيرات في طلبات الزبائن وذلك من خلال قدرة الشركة على التعامل مع هذه التغيرات بكفاءة وسرعة، أي تحقيق الاستجابة (Qi, Zhao,2011,379).

رابعاً: أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة (Dimensions of the Agile supply chain)

تناولت الادبيات أبعاد متعددة ومتنوعة لسلسلة التجهيز المتسارعة وسيتم التركيز على الأبعاد الآتية:

(الاستجابة، التكيف، السرعة، تكنولوجيا المعلومات)

1. الاستجابة (Responsiveness)

تُعد الاستجابة لاحتياجات الزبائن ومتطلباتهم السبب الأكثر شيوعاً لاستثمار المنظمات في الأساليب المستندة على الوقت لتحسين الأداء ، تعتمد العديد من عناصر الخدمة للزبائن على الوقت ، ويتضمن ذلك الوقت لتسليم المنتج او الخدمة، وتنفيذ التسليم في الموعد المحدد والتعامل مع استفسارات الزبائن وتقديراتهم وشكاويهم. غالباً ما يرتبط المستوى العالي من استجابة الزبائن بزيادة ولاء الزبائن ومن ثم مع الكثير من الاعمال مع مرور الزمن، إن هذه الاستجابة تسبب إدماناً أكثر للزبون وبالتالي تامين أكثر للزبون .(يونس، 2020، 56).

وذكر (Dhaigude & Kapoor, 2017, 280) بأن ذلك يعني القدرة على التكيف مع التغيرات في البيئة سواء الفرص أو التهديدات والاستجابة السريعة للطلبات ويتم تقديم مجموعة متنوعة من المنتجات الجديدة للزبائن من خلال إشراك المجهزين في عملية الابتكار.

2. التكيف (Adaptation)

بناءً على ما جاء في معظم الأدبيات فان التكيف يمثل امكانية النظام على التكيف مع مجموعة واسعة من البيئات غير المتوقعة التي قد يواجهها، وعليه يجب أن يكون النظام أكثر مرونة لكي يكون قادراً على التغيير من أجل التعامل مع البيئات المتغيرة (Schurig,2016,18). وأشار اليه (Stevenson & Spring, 2007,690) بأنه القدرة على ضبط تصميم سلسلة التجهيز المتسارعة لتلبية التحولات الهيكلية في الأسواق وتعديل شبكة التجهيز لتعكس التغيرات في الاستراتيجيات والتقنيات والمنتجات، وتتطور سلسلة التجهيز المتسارعة القابلة للتكيف مع مرور الوقت مع تطور الاقتصاد والتحولات السياسية والاتجاهات الديموغرافية والتقدم التكنولوجي الذي يعيد تشكيل الأسواق، ويمكن لشركاء سلسلة التجهيز التعامل مع الديناميات المرتبطة بسلسلة التجهيز من خلال الحفاظ على القابلية للتكيف. ووضحه (5): (Aziati et al, 2018) بأنه بأنها قدرة سلسلة التجهيز المتسارعة في توفير المنتجات والخدمات في الوقت المناسب وبطريقة فعالة من حيث التكلفة في بيئة عالمية متقلبة وسريعة التغيير .

3. السرعة (Quickness)

وفقا لتعريف القاموس (2012) Merriam-Webster للتسارع ، يتم التعرف على السرعة بوصفها سمة أساسية للمفهوم، حيث تُعد السرعة أحد القدرات المطلوبة في سلاسل التجهيز المتسارعة ، ويُعرفها (Gligor,2013,32) على أنها القدرة على إنجاز اي نشاط بأسرع ما يمكن، ويتم تمييز هذه القدرة بشكل مستمر كعامل رئيسي يمكن التسارع في بحوث إدارة سلاسل التجهيز . ووضحها (Al-Zabidi et al.,2021,2) بأنها القدرة على إكمال نشاط ما بأسرع وقت ممكن. وأضاف (Tse et al.,2016,10) إن السرعة في سلسلة التجهيز المتسارعة تسهم في تحقيق الهدف من التكامل في سلسلة التجهيز وهو تزويد الزبائن بأقصى قيمة ممكنة والتكلفة المنخفضة .

4. تكنولوجيا المعلومات (Information Technology)

تواجه الشركات اليوم تأثيرات عديدة مثل التنافس العالمي الشديد والمضطرب والتغيرات السريعة في متطلبات الزبائن ووتيرة التغير التكنولوجي المتسارع، وهذا يجعل القدرة على التحسس والاستجابة لتغيرات السوق من المهارات الأساسية الحاسمة وهذه المهارات تعكس مفهوم التسارع ،فالشركات المتسارعة قادرة على التحسس السريع للتغيرات وتنفيذ استجابات فعالة تمنحها ميزة تنافسية حاسمة وتوقفاً على المنافسين (Ganguly et al.,2009,415). وتُسهم تكنولوجيا المعلومات في تعزيز التسارع من خلال مزايا المعلومات والاتصال والتنسيق التي تُمكن من تحديد وتنسيق استجابات سلسلة التجهيز لتغيرات السوق (Van Oosterhout & Van Hillegersberg,2006,135).

وأكد (Dias et al.,2022:974) تعدُّ تكنولوجيا المعلومات (IT) أداة لها أثر كبير في التمكين الرقمي أو تطوير عمليات إدارة المعلومات على مستوى سلسلة التجهيز وتُسهم في تحقيق الاستجابة ذات الصلة بالميزة التنافسية. ووضحها (Al Humdan et al., 2020,14) بأنها ضرورة مُطلقة لجميع عوامل تمكين سلسلة التجهيز المتسارعة الأخرى مثل التكامل والعلاقات التعاونية ، فهي تُسهم في جمع بيانات السوق الدقيقة ، وكذلك تساعد على تبسيط العمليات والمخزون ، وتعزيز مشاركة المعلومات والتواصل بين أعضاء سلسلة التجهيز. وعرفها (Dias et al.,2022,976) على مستوى الشركة على أنها مجموعة من الأدوات التي تُمكن تحويل البيانات إلى معلومات مفيدة وإدارتها لتحقيق أهداف الأعمال المحددة ومن ثم ، يتم تطبيق تكنولوجيا المعلومات على مختلف عمليات الأعمال، بما في ذلك العمليات المرتبطة بسلسلة التجهيز المتسارعة.

المبحث الثالث: الجانب الميداني للبحث

أولاً: وصف الافراد المبحوثين

يوضح الجدول (3) خصائص الافراد المبحوثين، إذا بلغت نسبة الذكور حسب فئة الجنس (88%) وهي الاعلى قياسا بالاناث التي بلغت (12%) وهذا يدل على ان طبيعة العمل في المعمل قيد البحث تتطلب نسبة الذكور بشكل اكبر ،أما بالنسبة للعمر فحققت الفئة العمرية (30-40 سنة) أعلى نسبة(53%) ويليهما الفئة (أقل من 30 سنة) وهذا دلالة على أن المعمل يتمتع بالافراد العاملين من الفئة الشابية ،أما بالنسبة للتحصيل الدراسي بلغت نسبة حاملي شهادة بكالوريوس (41%) ويليه (إعدادية فما دون) بنسبة (40%)، وأخيرا بالنسبة لمدة الخدمة جاءت النتائج كما يلي(أقل من 5 سنة) وهي الاعلى ويليهما (5-10 سنة) بنسبة (19%) .

الجدول (3) وصف خصائص الأفراد المبحوثين

ت	بيانات عامة	الفئات	العدد	النسبة %
1	الجنس	ذكر	292	88
		انثى	39	12
2	العمر	أقل من 30 سنة	113	34
		30 - 40 سنة	177	53
		41 - 50 سنة	32	10
		أكثر من 51 سنة	9	3
3	التحصيل الدراسي	إعدادية فما دون	132	40
		دبلوم	50	15
		بكالوريوس	137	41
		دبلوم عالي	3	1
		ماجستير	9	3
4	مدة الخدمة	(أقل من 5) سنة	179	54
		(5 - 10) سنة	63	19
		(11 - 15) سنة	47	14
		(16 - 20) سنة	22	7
		(21 سنة فأكثر)	20	6

ثانياً: وصف أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة

اعتمد الباحثان على أربعة أبعاد لقياس سلسلة التجهيز المتسارعة وهي (الاستجابة، التكيف السرعة، تكنولوجيا المعلومات)، وأن هذه الأبعاد تم التعبير عنها في استمارة الاستبانة بـ(20) فقرة وتم الاعتماد على مقياس (Likert) الخماسي وعلى النحو الآتي :

1. الاستجابة

يوضح الجدول(4) بوجود اتفاق الأفراد المبحوثين حول فقرات بُعد الاستجابة في معاونة السممت الشمالية /معمل سممت بادوش التوسيع وللعبارات (X11-X15) ، حيث بلغ مُعدل الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين (أتفق بشدة ، أتفق) (72%)، في حين بلغت درجة عدم الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين على فقرات بُعد الاستجابة (7%) ، وفيما يخص الإجابات (أتفق الى حد ما) قد بلغت (22%)، وكان الوسط الحسابي (3.93) والانحراف المعياري (0.87)، وجاء مُعدل الأهمية النسبية لبُعد الاستجابة (79%)، وتعد أهمية نسبية (جيدة) ، وذلك يعني وبدرجة واضحة اتفاق الأفراد المبحوثين حول هذه الفقرات وحسب وجهة نظرهم الشخصية.

وعلى المستوى الجزئي فأن فقرة (X11) والتي تنص " تمتاز سلسلة التجهيز التابعة لدى المعمل قيد البحث بالاستجابة السريعة للتغيرات " إذ حققت أعلى أهمية نسبية وبلغت (88%) وبوسط حسابي (4.40) وانحراف معياري قدره (0.70)، وهذا يدل على قُدرته على التكيف والاستجابة الفورية لأي تغيرات في احتياجات الزبائن أو البيئة أو متطلبات السوق ، ومن ثم يساعده على تعزيز الكفاءة وتحسين أداء المعمل وزيادة تنافسيته في سوق العمل ، وأن الفقرة (X13) التي تنص " تمتلك المعمل قيد البحث خزين كافي من منتجاته لمواجهة تقلبات الطلب في السوق " قد حصلت على أقل أهمية نسبية وبلغت (75%) ، وذلك باتفاق عينة الدراسة بنسبة (61%) وبوسط حسابي (3.75) وانحراف معياري (1.02) ، وهذا دلالة على أن المعمل قيد البحث لا يمتلك الخزين الكافي؛ لأن الطلب مُرتفع على مُنتجاتها وبشكل مستمر .

الجدول (4) التوزيعات التكرارية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية النسبية لبُعد الاستجابة

ترتيب الفقرات	الأهمية النسبية %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	مقياس الاستجابة										الفقرات
				لا أتفق بشدة		لا أتفق		اتفق الى حد ما		أتفق		أتفق بشدة		
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)						
%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد					
1	87.92	0.70	4.40	0.30	1	1.51	5	6.34	21	41.99	139	49.85	165	X11
3	76.31	0.73	3.82	0.60	2	2.11	7	27.19	90	55.29	183	14.80	49	X12
5	74.92	1.02	3.75	0.00	0	14.20	47	24.77	82	33.23	110	27.79	92	X13
2	79.09	0.93	3.95	1.51	5	7.25	24	14.50	48	47.73	158	29.00	96	X14

4	75.11	0.96	3.76	2.72	9	3.32	11	34.74	115	34.14	113	25.08	83	X15
	78.67	0.87	3.93	1.03		5.68		21.51		42.48		29.31		المعدل العام
					6.71			21.51				71.78		المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين ، بالاستناد إلى مخرجات برنامج (SPSS V.26)

2. التكيف

تعكس مُعطيات الجدول(5) بوجود اتفاق الأفراد المبحوثين حول فقرات بُعد التكيف في معاونة السمنت الشمالية /معمل سمنت بادوش التوسيع للعبارات (X21-X25)، حيث بلغ مُعدل الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين (اتفق بشدة، اتفق) (76%) بينما بلغت درجة عدم الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين على فقرات بُعد التكيف (4%) ، أما فيما يخص نسبة الإجابات (اتفق الى حد ما) فبلغت (20%) ، والوسط الحسابي (3.99) والانحراف المعياري (0.80)، وإن معدل الأهمية النسبية لبعـد التكيف (80%)، وتُعتبر أهمية جيدة ، ويُشير ذلك وبدرجة واضحة الى اتفاق الأفراد المبحوثين بخصوص فقرات هذا البعد وحسب وجهة نظرهم الشخصية.

وعلى المستوى الجزئي فإن فقرة (X21) التي تنص لدى المعمل قيد البحث القدرة على زيادة او تخفيض طاقته الانتاجية وحسب متطلبات السوق، حققت أعلى أهمية نسبية وبلغت (87%) وبوسط حسابي (4.36) وانحراف معياري قدره (0.68)، وهذا يدل على أن المعمل قيد البحث يتمتع بالمرونة والتكيف الكافية التي تُمكنه من التحكم في طاقته الانتاجية لتحقيق التوازن بين الطلب والعرض مما يجعلها تُحقق اقصى استفادة مُمكنة من مواردها المُتاحة، أما فقرة (X23) حصلت على أقل أهمية نسبية بمقدار (75%) والذي تنص لدى المعمل قيد البحث القدرة على ضبط المواصفات الخاصة بالمتطلبات التي يحددها الزبائن؛ وذلك باتفاق عينة الدراسة بنسبة (57%) وبوسط حسابي (3.74) وانحراف معياري (0.90).

الجدول (5) التوزيعات التكرارية والايوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والاهمية نسبية لبُعد التَكَيِّف

ترتيب الفقرات	الاهمية النسبية %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	مقياس الاستجابة										الفقرات
				لا أتفق بشدة (1)		لا أتفق (2)		اتفق الى حد ما (3)		أتفق (4)		أتفق بشدة (5)		
				%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	
1	87.19	0.68	4.36	0.00	0	0.00	0	11.78	39	40.48	134	47.73	158	X2 1
3	79.15	0.64	3.96	0.60	2	1.21	4	15.11	50	67.98	225	15.11	50	X2 2
5	74.80	0.90	3.74	1.21	4	3.63	12	38.37	127	33.53	111	23.26	77	X2 3
4	77.04	0.87	3.85	1.81	6	4.83	16	20.54	68	51.96	172	20.85	69	X2 4
2	81.15	0.91	4.06	1.51	5	5.14	17	14.50	48	43.81	145	35.05	116	X2 5
	79.87	0.80	3.99	1.03		2.96		20.06		47.55		28.40		المعدل العام
						3.99		20.06				75.95		المجموع

المصدر: إعداد الباحثين في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية SPSS V26

3. السرعة

توضح نتائج الجدول (6) بوجود اتفاق الأفراد المبحوثين حول فقرات بُعد السرعة في معاونة السمنت الشمالية /معمل سمنت بادوش التوسيع للعبارات (X31-X35)، حيث بلغ الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين بالاتفاق (أتفق

بشدة، اتفق) (66%) ، أما درجة عدم الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين على فقرات بُد السرعة قد بلغت (9%)، وفيما يتعلق بنسبة الإجابات (أتفق الى حد ما) فهي (24%)، وكان الوسط الحسابي (3.81) والانحراف المعياري (0.91)، وبلغ معدل الأهمية النسبية لبعد السرعة (76%)، وتُعتبر أهمية نسبية (جيدة)، وذلك يعني وبدرجة واضحة إتفاق الأفراد المبحوثين حول فقرات هذا البُعد وحسب وجهة نظرهم الشخصية.

وعلى المستوى الجزئي فأن فقرة (X31) والتي تنص **تمتلك المعمل قيد البحث السرعة اللازمة لتعديل اوقات الانتظار في العملية الانتاجية** فحصلت على أهمية نسبية بدرجة عالية وبلغت (82%) وبوسط حسابي (4.10) وانحراف معياري مقداره (0.85)، وهذا دلالة إيجابية على قدرة المعمل على زيادة كفاءة العملية الانتاجية وتقليل التكاليف وزيادة قُدرته الانتاجية ، بينما فقرة (X32) قد جاءت بأقل أهمية نسبية وبدرجة (72%) والذي تنص **تمتلك المعمل قيد البحث الاساليب التي من شأنها تقليل وقت تطوير المنتج** ويدل هذا على ما يمتلكه المعمل قيد البحث من أساليب فعالة ومؤثرة تُقلل أوقات تطوير المُنتج، وكذلك قُدرتها على طرح مُنتجات جديدة وبشكل سريع الى سوق العمل. وذلك باتفاق عينة الدراسة بنسبة (60%) وبوسط حسابي (3.59) وانحراف معياري (0.87).

الجدول (6) التوزيعات التكرارية والايوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لبُعد السرعة

ترتيب الفقرات	الأهمية النسبية %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	مقياس الاستجابة										الفقرات
				لا أتفق بشدة		لا أتفق		اتفق الى حد ما		أتفق		أتفق بشدة		
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)						
%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد					
1	82.05	0.85	4.10	0.00	0	3.63	12	20.54	68	37.76	125	38.07	126	X31
5	71.72	0.87	3.59	0.30	1	12.69	42	27.49	91	47.13	156	12.39	419	X32
4	72.63	1.04	3.63	0.60	2	16.31	54	26.28	87	32.93	109	23.87	797	X33
3	75.	0.	3.	1.	5	7.2	24	18.	62	56.	18	16.3	54	X3

	71	86	79	51		5		73		19	6	1		4
2	78.61	0.94	3.93	1.21	4	3.93	13	29.00	96	32.33	107	33.53	111	X35
	76.15	0.91	3.81	0.73		8.76		24.41		41.27		24.83		المعدل العام
					9.49			24.41		66.10				المجموع

المصدر: إعداد الباحثان بالاستناد إلى مخرجات برنامج (SPSS V.26)

4. تكنولوجيا المعلومات

تُظهر نتائج الجدول (7) اتفاق آراء الأفراد المبحوثين حول فقرات بُعد تكنولوجيا المعلومات في معاونة السمنت الشمالية/معمل سمنت بادوش التوسيع وللعبارات (X41-X45)، حيث بلغ معدل الاتفاق العام (اتفق بشدة، اتفق) (72%)، أما درجة عدم الاتفاق العام لإجابات الأفراد المبحوثين على فقرات بُعد تكنولوجيا المعلومات فبلغت (6%)، وفيما يتعلق بنسبة الإجابات (اتفق الى حد ما) فهي (22%)، وكان الوسط الحسابي (3.89) والانحراف المعياري قدره (0.84)، و معدل الاهمية النسبية لبُعد تكنولوجيا المعلومات بلغ (78%)، وتعتبر أهمية نسبية (جيدة)، وهذا دلالة على اتفاق الافراد المبحوثين بشكل واضح حول الفقرات الخاصة بهذا البُعد وحسب وجهة نظرهم الشخصية .

وعلى المستوى الجزئي فإن فقرة (X41) والتي تنص **تمتلك المعمل قيد البحث اجهزة اتصالات متطورة تمكنه من العمل بشكل جيد** فقد حققت على أعلى أهمية نسبية وبلغت (84%) وبوسط حسابي (4.20) وانحراف معياري مقدراه (0.88)، وهذا ما يعكس واقع المعمل قيد البحث بالتزامه بالتقنية المتطورة والابتكار في مجال الاتصالات وذلك يُعتبر عامل ايجابي يساهم في نجاح المعمل وتحقيق اهدافه ، أما فقرة (X44) فقد حققت أقل أهمية نسبية ما قدره (74%) والذي تنص **يعتمد المعمل قيد البحث تكنولوجيا المعلومات في عملياتها الانتاجية** وذلك باتفاق عينة الدراسة بنسبة (66%) وبوسط حسابي (3.71) وانحراف معياري (0.88).

الجدول (7) التوزيعات التكرارية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لُبُعد تكنولوجيا المعلومات

ترتيب الفقرات	الأهمية النسبية %	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	مقياس الاستجابة										الفرق	
				لا أتفق بشدة		لا أتفق		اتفق الى حد ما		اتفق		اتفق بشدة			
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							
%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد				
1	83.99	0.88	4.20	0.30	1	5.14	17	12.99	43	37.46	12	44.11	14	6	X41
3	76.86	0.66	3.84	0.30	1	1.51	5	24.17	80	61.63	20	12.39	41		X42
4	76.37	0.87	3.82	1.21	4	5.44	18	24.47	81	48.04	15	20.85	69		X43
5	74.14	0.88	3.71	1.21	4	8.76	29	24.17	80	49.85	16	16.05	53		X44
2	77.82	0.94	3.89	1.21	4	6.65	22	22.96	76	40.18	13	29.00	96		X45
	77.84	0.84	3.89	0.85		5.50		21.75		47.43		24.47			المعدل العام
						6.35		21.75		71.90					المجموع

المصدر: إعداد الباحثان بالاستناد إلى مخرجات برنامج (SPSS V.26)

بناءً على ما تقدم يُمكننا أن نقول إن الاجابات جميعها ولكل الأبعاد الخاصة بـ (سلسلة التجهيز المتسارعة) قد بلغت اعلى من معدل الوسط الحسابي الفرضي البالغ قيمته (3)، كما ويوضح الجدول (8) الأهمية النسبية للأبعاد الخاصة لهذا المتغير وحسب وجهة النظر الشخصية للأفراد العاملين في معاونة السمنت الشمالية /معمل سمنت بادوش التوسيع وبواسطة القيم الخاصة بالوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية ، إذا تعكس لنا مُعطيات الجدول بأن أهم الأبعاد للمتغير المستقل (سلسلة التجهيز المتسارعة) وبشكل نسبي هو بُعد (التكيف) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي البالغة (3.99) وانحراف معياري (0.80) وأهمية نسبية بلغت قيمتها (79.87%) ، في حسن أن أقل الأبعاد

أهمية نسبية هو بُعد (السرعة) وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي التي بلغت قيمته (3.81) والانحراف المعياري (0.91) وبأهمية نسبية بلغت قيمتها (76.15%).

الجدول (8) الأهمية النسبية لأبعاد متغير سلسلة التجهيز المتسارعة

ت	الأبعاد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	الترتيب
1	الاستجابة	3.93	0.87	78.67	الثاني
2	التكيف	3.99	0.80	79.87	الأول
3	السرعة	3.81	0.91	76.15	الرابع
4	تكنولوجيا المعلومات	3.89	0.84	77.84	الثالث

المصدر: من إعداد الباحثان بالاستناد إلى مخرجات برنامج (SPSS V.26)

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

1. توافر أبعاد سلسلة التجهيز المتسارعة في المعمل قيد الدراسة ، وحسب وجهة النظر الشخصية للأفراد المبحوثين ، حيث بينت نتائج الوصف والتشخيص بوجود نسبة إتفاق جيدة من الافراد المبحوثين حول إجمالي فقرات أبعاد البحث، وذلك يوضح بوجود ممارسات لعمليات سلسلة التجهيز المتسارعة في المنظمة المبحوثة ، فضلا عن إمتلاك الأفراد العاملين القدرة على الاستجابة والتكيف مع ظروف العمل وتحقيق الاداء العالمي واهداف المنظمة .
2. حقق بُعد (التكيف) على أعلى نسبة إتفاق بين الافراد المبحوثين ، مما يعكس ذلك قدرة المعمل قيد الدراسة على التكيف مع الظروف الخارجية والداخلية في بيئة متقلبة سريعة التغيير وقدرتها على التحكم في حجم الانتاج وتوفير المنتجات وحسب رغبات الزبائن وفي الوقت المناسب.
3. حقق بُعد (السرعة) أقل نسبة إسهامات بين الافراد المبحوثين، وذلك يُفسر عدم امتلاك المنظمة المبحوثة السرعة الكافية ربما يعود الى استراتيجية إدارة المعمل قيد الدراسة وتركيزها قد يكون على جوانب اخرى مثل الجودة والتكلفة والسعر والبحث والتطوير وبالتالي لا تركز بشكل كبير على السرعة، أو ربما قد تكون البنى التحتية للمنظمة لا تدعم سرعة عمليات الانتاج بالشكل الكافي لمرور المنتج بعدة مراحل مهمة وتحتاج الى اوقات انتظار طويلة لإكماله.

ثانياً: المقترحات

1. ضرورة اهتمام إدارة المعمل قيد الدراسة بموضوعي سلسلة التجهيز المتسارعة والميزة التنافسية وتعزيزها لدى الافراد العاملين والمدراء ، ولأن ذلك يُسهم في البقاء والنمو والاستمرار ويُمكن المعمل من المنافسة مع المنظمات الاخرى وأليات تنفيذ ذلك :
 - أ- تركيز إدارة المعمل قيد الدراسة على تزويد العاملين بالدورات التدريبية المستمرة التي من شأنها أن تسهم في تعزيز قدرات العاملين وتحسن مستوى الأداء والانتاجية ورفع مستوى جودة المنتج في وتلبية متطلبات الزبائن بشكل أكثر فعالية .
 - ب- يجب على إدارة المعمل والافراد العاملين بالاطلاع على الشركات العالمية الرائدة وكيفية تطبيقها سلسلة التجهيز المتسارعة والميزة التنافسية بأبعادها بوصفها الاداة المهمة والاستراتيجية في تطوير ونمو المعمل المبحوث وتحقيق السبق التنافسي على المنظمات الأخرى في نفس الصناعة .
2. عقد المؤتمرات السنوية واقامة الندوات عن الميزة التنافسية التي تتضمن محاضرات وحلقات نقاشية ، فضلا عن استضافة المختصين في الاستراتيجية وادارة الانتاج والعمليات من المعاهد والجامعات العراقية ومنها كلية الادارة والاقتصاد /جامعة الموصل .
3. يجب على إدارة المعمل المبحوث العمل على زيادة الاهتمام بسلسلة المتسارعة بأبعادها (الاستجابة، التكيف، السرعة، تكنولوجيا المعلومات) في جميع الاقسام المختلفة ولا يجب أن تقتصر على قسم دون آخر وذلك لما لها من أهمية كبيرة في عمليات التجهيز و الانشطة والعمليات الانتاجية التي تساهم في تحقيق اهداف المعمل .
- 4.

المصادر

اولاً: المصادر العربية

1. ياس، وسام عباس، (2022)، تأثير المرونة الاستراتيجية في أداء المنظمة بتوسط سلسلة التجهيز المتسارعة : دراسة تحليلية لأراء عينة في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية /سامراء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الكلية التقنية الادارية، الجامعة التقنية الوسطى، العراق .
2. يونس ،كاظم ثائر،(2020) ، تأثير سلسلة التجهيز المتسارعة في تعزيز الاداء التسويقي : دراسة تحليلية في مصنع الالبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الكلية التقنية الادارية ،الجامعة التقنية الوسطى، العراق .

ثانياً: المصادر الاجنبية

1. Ahn, H.J., Childerhouse, J., Vossen, G. and Lee, H. (2012) 'Rethinking XML-enabled agile supply chains', International Journal of Information Management, Vol. 32, No. 1, pp.17–23.
2. Al Humdan,Eias, Shi,Yangyan, & Behnia, Masud.(2020). Supply chain agility: a systematic review of definitions, enablers and performance implications. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 50(2), pp. 287-312.
3. Al-Zabidi, Ayoub ,Rehman, Ateekh Ur,& Alkahtani, Mohammed.(2021). An Approach to Assess Sustainable Supply Chain Agility for a Manufacturing Organization. Sustainability,13(4). pp.2-19.
4. Aziati, A. H. Nor & Ling, Yong Man & Ahmad, Md Fauzi & Abdullah, Nor Hazana, (2018), "The Influence of Information Technology and Operational Competencies toward Supply Chain Agility: Findings from Textile Manufacturer", Journal of Physics: Conference Series, International Post Graduate Conference on Applied Science & Physics, Vol. (1049), pp. (1 – 14).
5. Charles, Présentée et soutenue par Aurélie, (2010), "Improving the design and management of agile supply chains: feedback and application in the context of humanitarian aid", (PhD thesis in industrial systems),University of Toulouse, Doctoral School: Systems, Research unit: Genie industrial Center - Mines Albi.
6. Christopher, M. (2000), "The Agile Supply Chain", Industrial Marketing Management, Vol. 29, No.1, pp. 37-44.
7. Dauda, Mohammed, (2008), "Diffusion of agile supply chains attributes: A study of the UK upstream oil and gas industry cluster", (PhD thesis industry), University of Hull, England.

8. Dhaigude, A., & Kapoor, R., (2017), "The mediation role of supply chain agility on supply chain orientation-supply chain performance link", Journal of Decision Systems, 26 (3).
9. Martinez-Sanchez, A., & Lahoz-Leo, F. (2018). Supply chain agility: a mediator for absorptive capacity. Baltic Journal of Management, 13(2), 264-278.
10. Ganguly, A., Nilchiani, R., & Farr, J. V. (2009). Evaluating agility in corporate enterprises. International journal of production economics, 118(2), 410-423.
11. Gligor, David Marius,(2013),"The concept of supply chain agility:Conceptualization, antecedents, and the impact on firm performance", (PhD Thesis in Business Administration), University of Tennessee, Knoxville.
12. Jermittiparsert , kittisak , & wajeetongratana, prateep. (2019). The role of organizational culture and it competency in determining the supply chain agility in the small and medium-size enterprises. International journal of innovation, volume,5(2).pp. 416- 431.
13. Lee, H. L. (2004), 'The triple-A supply chain', Harvard Business Review, Vol. 82, No. 10, pp. 102.
14. Lin, C.T., Chiu, H., Chu, P.Y.,(2006). "Agility index in the supply chain". International Journal of Production Economics ,100, 285–299.
15. Oliveira-Dias, D., Moyano-Fuentes, J., & Maqueira-Marín, J. M. (2022). Understanding the relationships between information technology and lean and agile supply chain strategies: a systematic literature review. Annals of Operations Research, 312(2), 973-1005.
16. Qi, Y., X. Zhao, and C. Sheu.(2011). "The Impact of Competitive Strategy and Supply Chain Strategy on Business Performance: The Role of Environmental Uncertainty." Decision Sciences, 42 (2): 371–389.
17. Schurig, Matthias, (2016), "Methodology to evaluate the agility of a production network using a stress test approach", (PhD Thesis in technical sciences), Graz University of Technology, Austria.
18. Sethi, Mukesh Chander A/L Kidarnath, (2004), "Factors influencing agility in supply chain management– a preliminary investigation in the electronics industry of Northern Malaysia", (PhD Thesis in Business Administration), University of South Australia, International Graduate School of Management, Division of Business and Enterprise.
19. Stevenson ,J.William ,(2007),"Operation Management",10th Ed ,Boston Chnory .

20. Stevenson, M. and Spring, M. (2007), “Flexibility from a supply chain perspective: definition and review”, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 27, No. 7, pp. 685- 713.
21. Tarafdar, M., & Qrunfleh, S.(2016). Agile supply chain strategy and supply chain performance: complementary roles of supply chain practices and information systems capability for agility. International Journal of Production Research, 55(4), pp. 925-938.
22. Tse, Y. K., Zhang, M., Akhtar, P., & MacBryde, J. (2016). Embracing supply chain agility: an investigation in the electronics industry. Supply Chain Management: An International Journal, 21(1), 140-156.
23. Van Oosterhout, M., Waarts, E., & Van Hillegersberg, J. (2006). Change factors requiring agility and implications for IT. European journal of information systems, 15, 132-145.