مرونة تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها في قدرات سلسلة التوريد
(دراسة تحليلية في عينة من العاملين في ميناء ام قصر)[1]

الباحث : زيدون محمود الطويل
الاستاذ المساعد الدكتور : عمار يوسف ضجر
كلية الادارة والاقتصاد / قسم إدارة الاعمال
جامعة البصرة

المستخلص :

تهدف هذه الدراسة الى معرفة تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على قدرات سلسلة التوريد في ميناء ام قصر- البصرة. حيث تم بناء مخطط فرضي وفقا لمتغيرات الدراسة الحالية، وعلى اساسها تم تطوير الفرضيه الرئيسة، والفرعية. وطبقت الدراسة واختبرت في القطاع البحري في ميناء ام قصر التجاري. وعليه تلعب مرونة تكنولوجيا المعلومات دورًا مهمًا في بيئة سلاسل التوريد المعقدة اذ استخدمت الاستبانة في عملية جمع البيانات من عينة بلغت 205 من الافراد العاملين في الموانئ. وقد اشارت نتائج الدراسة إلى إنَّ هناك تأثير ايجابي لمرونة تكنولوجيا المعلومات بابعادها (النمطية والشفافية والمعيارية والقابلية على التوسع) على قدرات سلسلة التوريد. واستنادا إلى النتائج التي تم التوصل لها جرى اقتراح عدد من التوصيات اهمية ابداء الاهتمام والمراعاة لحصر المنظمة بأن تكون تكنولوجيا المعلومات المستخدمة فيها ذات مرونة عالية، وقادرة على استيعاب مختلف انواع التغيرات الحاصلة في بيئة العمل الديناميكية وقادرة على توفير الدعم المناسب للقدرات الديناميكية لسلسلة التوريد المعتمدة، .

الكلمات الدالة: مرونة تكنولوجيا المعلومات, قدرات سلسلة التوريد

[1] بحث مستل من رسال الماجستير الموسومة (تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على الاداء التنافسي من خلال الدور الوسيط لقدرات سلسلة التوريد: دراسة تحليلية لعينة من الافراد العاملين في ميناء ام قصر).

The effect of information technology flexibility on supply chain capabilities
(An analytical study in A sample of workers in the port of Umm Qasr)

.Researcher: Zaidoon M.AL Taweel **Assist .Prof.Dr. Ammar Yusef Dajar**

College of Administration and Economics,

University of Basra

Abstract :

This study aims to identify the impact of information technology flexibility on the supply chain capabilities in the port of Umm Qasr-Basra. Where a hypothetical scheme was designed according to the variables of the current study, and on the basis of which the main hypothesis and sub-hypothesis were developed. The study was applied and tested in the marine sector in the commercial port of Umm Qasr. Accordingly, the flexibility of information technology plays a vital role in the environment of complex supply chains, as the questionnaire was used in the process of collecting data from a sample of 205 individuals working in ports. The results of the study indicated that there is a positive impact of the flexibility of information technology in its dimensions (modularity, transparency, standardization and scalability) on the capabilities of the supply chain. Based on the results that were reached, a number of recommendations were proposed, the importance of showing interest and taking into account the limitation of the organization that the information technology used in it should be highly flexible, capable of accommodating various types of changes occurring in the dynamic work environment and able to provide appropriate support for the dynamic capabilities of the approved supply chain.

Key words: **Information Technology Flexibility, Supply Chain Capabilities**

المقدمة :

في ظل بيئة الأعمال التي تتصف بالضغط الناجم عن المنافسة الشديدة، وسرعة التغيرات المستمرة في تكنولوجيا المعلومات (ابو بكر والجبوري، 2020: 123) تسعى المنظمات نحو ايجاد اليات، وبناء استراتيجيات لغرض مواجهة هذه التغيرات، حيث برزت الحاجة الى ضرورة التكيف والتأقلم مع ثورة المعلومات، والاستفادة من مزايا وخدمات تكنولوجيا المعلومات، واستغلال كافة الفرص، والتي من شأنها ان توطد العلاقة بين المنظمة، وكل الأطراف المتعاملة معها من أصحاب المصلحه، والموردين، ومستخدمي هذه المعلومات لضمان احدث، وافضل أنواع التكامل بين أنشطة المنظمة الداخلية، والخارجية (موسى وحسام، 2019: 42).

في الاقتصاد العالمي سريع التغير اليوم، تتبنى العديد من المنظمات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة، واستفادت منها لاكتساب ميزة واداء تنافسي على المنافسين الاخرين، ولكن الأدبيات الإدارية مليئة بالتناقضات بما يتعلق فيما إذا كان تبني الشركة لتكنولوجيا المعلومات هل سيؤثر على الأداء التنظيمي ام لا، والتي تعرف باسم "تناقض النتائج" لتكنولوجيا المعلومات (Brynjolfsson and Hitt, 1996, p. 542; Hou, 2020, p. 2). فعلى سبيل المثال، العديد من الدراسات والبحوث قد، وجدت علاقة إيجابية بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، والأداء التنظيمي (Brynjolfsson and Hitt, 1996, p. 542). ففي بعض الدراسات التي اجريت على عدد من المصانع الامريكية، وجدت ان المصنعين كانوا يعتمدون بشكل متسارع على المزايا التي توفرها وتقدمها تكنولوجيا المعلومات من اجل تحسين خفة حركة سلسلة التوريد. وتقليل الوقت. وتحقيق كفاءة أعلى، وتسليم المنتجات للزبائن في ألوقت المحدد، والمناسب (Radjou, 2003 cited in Fasanghari, Roudsari and Chaharsooghi, 2008: 87). ومن جانب اخر، اشارت نتائج عدد من الدراسات إلى عدم، وجود علاقة مهمة أو وجود علاقة سلبية بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والأداء التنظيمي (Brynjolfsson, 1993: 67; Strassmann, 1990).

ان مفهوم مرونة تكنولوجيا المعلومات هو ليس مفهوما حديثا، حيث تمت الاشارة الى مرونة تكنولوجيا المعلومات كأحد اسبقيات القدرات التنظيمية او قدرات سلسلة التوريد مثل التناسق (Duclos et al., 2003: 446; Ngai et al., 2011:233)، واستجابة سلسلة التوريد (Bush et al., 2010:240)، وإن استخدام تكنولوجيا المعلومات مع إدارة سلسلة التوريد يمكن ان يزيد من قدرة المنظمة في تطوير المعرفة المتراكمة عن إطراف وقنوات سلسلة التوريد كالزبائن، والموردين، وطلبات السوق، والذي بدوره يمكن ان يؤثر على اداء المنظمة (Fasanghari, Roudsari and Chaharsooghi, 2008: 87).

وعندما نتناول قدرات سلسلة التوريد فإننا نشير الى مقولة شهيره وهي بان "الوقت هو المال" "Time is money"، والتي تبين ان المنظمات بطيئة الحركة سوف تعاني الكثير في ظل البيئة التنافسية بينما المنظمات التي تركز على ادارة سلسلة التوريد قد تحصل على أداء يفوق المنظمات الأخرى، ولغرض بيان اهمية قدرات سلسلة التوريد هنا يشير بعض الباحثين ان المنافسة لم تعد منافسة منظمة الى منظمة، وإنما منافسة سلسلة توريد لسلسلة توريد اخرى (Ketchen and Hult, 2007: 574; Ishaq et al., 2012: 35). وقد اثبت (Lee, 2004: 105) أن المنظمات التي تتسم بالفعالية من حيث التكلفة، والكفاءة لا يمكنها اكتساب ميزة واداء تنافسي مستدام على منافسيها، بل يمكن تحقيق تنافسية

مستدامة من خلال قدرات سلسلة التوريد، وهنا نقترح أن تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على الأداء تتم من خلال قدرات سلسلة التوريد (تبادل المعلومات، والتناسق، والتكامل ,استجابة سلسلة التوريد).

1- الاطار النظري Theoretical Framework

مفهوم وخصائص مرونة تكنولوجيا المعلومات IT Flexibility Concept and Characteristics

في بيئة الأعمال التنافسية المتقلبة وسريعة الحركة اليوم، يجب أن تمتلك المنظمات ادوات ذات قدرة على الصمود في وجه التهديدات غير المسبوقة، ومحاولة زيادة قدراتها في استغلال الفرص المتاحة في الأسواق (Mikalef et al., 2021: 512). فعلى سبيل المثال، تؤدي تكنولوجيا المعلومات دورًا مهمًا في نجاح المنظمات المعاصرة في استغلال الفرص المتاحة وتجنب التهديدات المحيطة بها، والتي تتيح لها إمكانية امتلاك القدرة التي تستطيع خلق القيمة والحفاظ عليها بما يمكنها من التفوق على المنافسين (Chen et al., 2014: 326; Lu and Ramamurthy, 2011: 932). اذ تشير الدراسات السابقة إلى أن القدرات الديناميكية التي تدعم تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تؤثر بشكل إيجابي على الميزة التنافسية من خلال السماح للمنظمة باستشعار واغتنام الفرص للتعامل مع البيئات الخارجية المتغيرة وتجنب التهديدات التي تواجهها (Drnevich and Kriauciunas, 2011: 254; Mikalef and Pateli, 2017: 1). لذا تم تكثيف الاهتمام بشكل متزايد من قبل المنظمات لتطوير القدرات الديناميكية المكّنة لمرونة تكنولوجيا المعلومات عند النظر في ديناميكيات البيئة الخارجية، الأمر الذي يتطلب تغييرات متكررة وسريعة في العمليات التنظيمية، والبنية التحتية الرقمية التي يتم تطويرها والاستناد عليها لنجاح المنظمة في استغلال الفرص وتجنب التهديدات قدر الإمكان مع عدم اهمال الهدف الاسمى للمنظمات والذي يتمثل بتحقيق الميزة التنافسية (El Sawy et al., 2010: 835). ويتمثل هذا الهدف الاسمى للمنظمات بتبني تكنولوجيا مرنة بشكل عام اذ تشير المرونة إلى القدرة التي تستطيع بها ان تتفاعل التكنولوجيا مع مجموعة واسعة من البيئات الممكنة مع القليل من الموارد من حيث الوقت، والجهد، والتكلفة، والأداء (Sethi and Sethi, 1990: 294; Upton, 1995: 75).

وبشكل عام تعد المرونة عنصرا اساسيا في تكنولوجيا المعلومات بالنسبة للمنظمات لان العديد منها تواجه تغييرات متزايدة في بيئة الاعمال (Byrd and Turner, 2000: 170; Chanopas et al., 2006: 635). اذ تشير المرونة الى درجة تحلل او تفكك محفظة اعمال تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالمنظمة ما الى انظمه فرعية مقترنه بشكل معين تتواصل من خلال واجهات معيارية (wetering et al., 2017: 1471). ومرونة تكنولوجيا المعلومات يمكن الاشارة لها على انها درجة قابلية المشاركة وإمكانية إعادة استخدام بنية تقنية المعلومات والتي تتيح القدرة على التحكم في الإدارة والمنظمة (Byrd and Turner, 2000: 167)، وبالتالي فإن المرونة تعزز قدرة الإدارة على التحكم في العمليات الادارية وتحقيق الكفاءة (Leeuw and Volbrda ,1996 :121). لذلك فأن مرونة تكنولوجيا المعلومات تعد احد اهم العوامل التي تساعد في اتاحة قدرة التكيف للمنظمة مع التغييرات الحاصلة في بيئة الاعمال والعمليات التجارية سواء كان ذلك التغيير تدريجي او تغيير جذري في اسرع وقت ممكن وبذل الحد الأدنى من الجهد والتكلفة (Ngai et al., 2011: 237).

تتمتع مرونة تكنولوجيا المعلومات بالعديد من الخصائص والتي تجعل من مرونة تكنولوجيا المعلومات موضوع متميز عن بقية المواضيع على سبيل المثال تتميز مرونة تكنولوجيا المعلومات بخاصية الشفافية باعتبارها أسلوب يتم استخدامه من قبل جميع الفئات في المنظمات، وعلى جميع المستويات الادارية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات (kumar,

2014: 159)، بما يتيح قدرة ادراك المنافع الاضافية من مرونة تكنولوجيا المعلومات الناتجة من تأثير مرونة تكنلوجيا المعلومات بالتغيرات البيئية والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية المحتملة على الصعيد العالمي، لذا تكون المنظمات بحاجة الى معرفة الاشياء التي تدور حولها، وما هي التغيرات الحاصلة والتنبؤ بها (Overby et al., 2006: 121). ويبدو أنه من الصعب على أي منظمة ممارسة أعمالها وتقديم خدمات مقبولة للعملاء دون وجود مكونات تكنولوجيا المعلومات الاساسية المرنة (Morgan, 2010:3). فقد تم اقتراح أن خصائص مرونة تكنولوجيا المعلومات تعمل على تحديد قيمة البنية التحتية للمنظمات علاوة على ذلك، تعد مرونة تكنولوجيا المعلومات للمنظمة جانبًا مهمًا من تكنولوجيا المعلومات التي يمكن أن تؤثر على قدرة المنظمة في استخدام تكنولوجيا المعلومات وإعادة تكوينها بشكل استراتيجي (Byrd and Turner, 2000: 165). فالاشكال المتعددة لخصائص مرونة تكنولوجيا المعلومات يعطي لها ميزة مختلفة اذ تم تحديد انواع مختلفة من خصائص مرونة تكنولوجيا المعلومات بشكل مترابط وغير منفصل تعتمد كل خاصية على الاخرى بشكل يعمل على اتساع قدرة الاستجابة وكفاءة الاستجابة للمنظمة (kumar, 2014: 163).

ابعاد مرونة تكنولوجيا المعلومات Information Technology Flexibility Dimensions

هناك اربعة ابعاد للمرونة كما تشتمل أبعاد المرونة النمطيه على التكيف للتغيير الثوري وبعد الشفافية البيانات وبعد المعيارية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالضغوط البيئية على المنظمات في حين يشتمل البعد الاخير القابلية على التطوير في قدرة التكنولوجيا على التكيف مع كل من التغيير التدريجي والثوري، وسوف تعتمد الدراسة الحالية هذه الابعاد كونها الاكثر ملائمة مع المنظمات الخدمية، وطبيعة الدراسة الحالية (Tarenskeen et al., 2020: 235). سوف تستخدم الدراسة الحالية تلك الابعاد

النمطية: Modularity

يمكن اعتبار النمطية في مرونة تكنولوجيا المعلومات مكونًا حاسمًا لإعادة تكوين تكنولوجيا المعلومات بشكل استراتيجي وجعله يستوعب التغيرات البيئية (Bharadwaj, 2000 :180 ; Bhatt and Grover, 2005 :259 ; Ray et al., 2005 :635). وهو عامل تمكين للمواءمة الاستراتيجية في ظل الظروف التي تتطلب استجابات سريعة ومرنة من قبل المنظمة (Tallon and Pinsonneault, 2011:467). اضافه الى انه ميسر للإجراءات التنافسية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والخيارات الرقمية (Overby et al., 2006: 124; Gopalakrishnan et al., 2022: 1). كما تتجسد النمطية في تكنولوجيا المعلومات في المجالات الهندسية على سبيل المثال في اقامة المشاريع المشتركة ونمطية وظائف المنظمة وتعد البعد الأساسي الاول لهندسة تكنولوجيا المعلومات المرنة (Duncan, 1995: 45; Gosain et al., 2005: 9; Sanchez and Mahoney, 1996 : 65).

المعيارية : Standardization

يمكن توضيح مفهوم للمعيارية على انها مجموعة المواصفات الفنية التي يلتزم بها المنتج، إما ضمنيًا أو نتيجة لاتفاق رسمي (David and Greenstein, 1990:7). وبالاعتماد على هذا التعريف، تم تحدد معايير نظام معلومات المنظمة IOS على أنها مجموعة من المواصفات الفنية التي تم الاتفاق عليها واستخدامها من قبل مطوري نظام معلومات المنظمة لوصف تنسيقات البيانات وبروتوكولات الاتصال القياسية ،والتي تمكن الاتصالات من بين الانظمة التكنلوجية

وتختلف معايير نظام معلومات المنظمة فيما يتعلق بعملية تطوير تلك المعايير(David and Greenstein, 1990:15; Lindgren et al., 2021: 15). فإذا تم تطوير معيار ثم أصبح متاحًا فقط لمجموعة من المنظمات التي تتطلب برامج ومنصات اتصال خاصة فإنه يعتبر معيارًا مملوكًا في المقابل اذا تم تطوير معيار من قبل المنظمات التي تشارك المنظمات الاخرى في استخدام انظمة تكنلوجيا المعلومات فإنه يعتبر معيارًا مفتوحًا (David and Greenstein, 1990 :9).

الشفافية : Transparency

تعزز الشفافية العمليات اللازمة للتحالف وتشكيل العمل التعاوني بين المنظمات، حيث إنها تكشف القدرات المتبادلة بين الشركاء مما يخلق فرصًا لعمليات التطوير المشتركة (Hagel and Brown, 2001: 106). ويرى البعض بأن الشفافية الوظيفية تمكن المنظمات من الانخراط في تحالفات ذات طبيعة تعاونية وهذا ما يمكن استنتاجه من وحي المفهوم القائل بأن الشفافية متعددة الوظائف تعنى بالقدرات القابلة للنشر على نطاق واسع، وبشكل مرئي ويمكن الوصول إليها عبر الوظائف المختلفة في المنظمة (Sambamurthy et al., 2003: 241).

القابلية على التطوير: Scalability

الدرجه التي يتحملها النظام الامر الذي يتطلب من قدرات التوسع توفير مجموعة من الخدمات الموزعة على نطاق واسع، وبالتالي ستكون هناك حاجة لتوسيع نطاق بعض الخدمات أو البنية التحتية بأكملها لتلبية متطلبات التكامل. على سبيل المثال، عادةً ما تكون خدمات التحويل كثيرة الاستخدام للموارد تتطلب مثيلات خدمات متعددة عبر عقدتين أو أكثر من عقد الحوسبة وفي الوقت نفسه، من الضروري إنشاء بنية تحتية لمرونة تكنلوجيا المعلومات يمكنها دعم العقد الكبيرة الموجودة في شبكة الخدمة العالمية (Papazoglou and Van Den Heuvel 2007:403). بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي استخدام المعايير المفتوحة لواجهات نظام المعلومات والبيانات، إلى هيكلة المعلومات المتبادلة وأتمتة الاتصال وبالتالي، يمكن تقليل التكرارات التي تستغرق وقتًا طويلاً والتنسيق العلني بين وظائف الخط التي تمتد التطبيقات إليها بشكل كبير (Tiwana and Konsynski, 2010: 291).

3 خلفية عن قدرات سلسلة التوريد: Background on Supply Chain Capabilities

منذ بداية التسعينيات، كانت النظرية القائمة على الموارد واحدة من وجهات النظر المهيمنة في أبحاث الإدارة الاستراتيجية (Ketchen and Giunipero 2004: 52; Lavie 2006: 641). والتي كانت تقوم على افتراض ان الموارد التي تملكها المنظمة من اهم مصادر القوة التي تعمل على نجاحها في الاسواق فبدلاً من النظر الى موقع المنظمات من السوق، تعتمد الميزة التنافسية للمنظمة على مواردها وقدراتها وعلى هذا الاساس تم اعتُبار المنظمات بأنها مجموعة من حزم الموارد (Wernerfelt,1984: 175). وعلى عكس منظور موقع المنظمة من السوق، كان من المقرر اعتبار الموارد غير المتجانسة وغير المتحركة هي الاساس في معرفة مدى قوة المنظمة في الاسواق (Barney,1991: 99). اذ تشير موارد المنظمة عادةً الى أنها جميع الأصول، والقدرات، والعمليات التنظيمية، وسمات المنظمة، والمعلومات، والمعرفة، وما إلى ذلك التي تتحكم فيها المنظمة بشكل يمكنها من تصور، وتنفيذ الاستراتيجيات التي تعمل على تحسين كفاءتها وفعاليتها بسهولة (Lavie, 2006: 642). الا ان بعض الباحثين كان يرى انه من المهم جدا توضيح الفرق الأكثر وضوحًا بين الموارد والقدرات. ففي الوقت الذي تشير فيه الموارد الى المدخلات الملموسة وغير الملموسة لعملية الإنتاج (مثل المعدات

الرأسمالية، ومهارات الموظفين الفرديين، وبراءات الاختراع، والأسماء التجارية، والتمويل، إلخ) ، فإن القدرات تتعلق بالتعاون والتنسيق بين فرق الموارد والتي تعد المصدر الرئيسي لميزتها التنافسية (Grant, 1991: 119; Barney, 2001:644). الا ان ذلك لا يعني ان جميع القدرات التي تمتلكها المنظمة يمكن ان تؤدي تلقائيًا إلى ميزة تنافسية مستدامة، وبالتالي، من المهم تحديد تلك الموارد التي تمتلكها المنظمة والتي تتميز بالقيّمة والندرة وصعوبة التقليد مع شرط أن تتمتع المنظمة بقدرات تسمح بالاستغلال الفعال لتلك الموارد (Barney and Clark, 2008: 310 ; Sandberg and Abrahamsson, 2011: 130).

ركزت المنظمات على مجموعة فريدة من القدرات التنظيمية التي تتيح لها الفرصة امام الحصول على الميزة التنافسية من خلال استغلال الفرص ومن تلك القدرات قدرات سلسلة التوريد، والتي كانت تؤدي دور كبير في الاستفادة من الموارد المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات لتحقيق الأداء التنظيمي الافضل اضافة الى ذلك؛ أن تلك الموارد والقدرات المملوكة للمنظمة يمكن أن تؤثر بشكل كبير على إدارة المنظمة بشكل فعال، وبما يعزز من أداء سلسلة التوريد بالكامل (Lee et al., 2016: 3).

تظهر نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (Wu et al., 2006: 496). أن قدرات سلسلة التوريد لها تأثير إيجابي كبير على الأداء التنافسي، وهو ما يتوافق مع العديد من الدراسات السابقة والتي تشير إلى أن تعزيز قدرات سلسلة التوريد يؤثر بشكل مباشر على الأداء التنافسي، ويرجع ذلك أساسًا إلى أنه يمكن للمنظمات تبادل المعلومات بشكل مباشر وفوري مع العملاء من خلال أنظمة المعلومات التي تمتلكها بما يمكنها من الاستجابة السريعة الى مشاكل العملاء واحتياجاتهم (Liao and Kuo, 2014: 296; Lynch et al., 2000: 49; Wu et al., 2006: ; Teece et al., 1997: 514). على سبيل المثال، تعد واجهة نظام إدارة علاقات العملاء(Customer Relationship Management) (CRM)، احد امثلة نظم المعلومات الخاصة بسلسلة التوريد التي تمكن سلسلة التوريد من الاستجابة بسرعة لمتطلبات العملاء وتتبع طلبات العملاء وتقديم الخدمات ما بعد البيع (Bowersox et al., 1999: 145).

4 ابعاد قدرات سلسلة التوريد Supply Chain Capabilities dimensions

بالنظرا الى الدورالمهم الذي تؤديه قدرات سلسلة التوريد داخل المنظمات في تحقيق الاداء التنافسي لها فان هذا الدور يعتمد بشكل رئيسي على المكونات والابعاد الرئيسة للقدرات والتي تضمن التكامل وتدفق المعلومات في عمليات تبادل المعلومات عبر سلسلة التوريد وذلك لتمكين تبادل المعلومات، والمعرفة المتسقة عبر سلسلة التوريد لتسهيل الاستجابة السريعة للتحديات الديناميكية في الاسواق(Li et al.,2006:427).

1-4-1 تبادل المعلومات:Information Exchange

يشارالى تبادل المعلومات هي قدرة المنظمة على تبادل المعرفة والمعلومات بشكل فعال، وبكفاءة عالية مع شركاء سلسلة التوريد بما يخص السلعة، والخدمة والعمليات، (Wu et al., 2006: 495). اذ يجب ان يتم تبادل المعلومات عند الحاجة على أن تكون تلك المعلومات آتية من مصدر موثوق وبصيغة دقيقة ومناسبة جدا (Mohr and Sohi, 1995: 393). وبشكل عام هناك خمسة محددات لتبادل المعلومات وهي: التوقيت، والدقة، والكفاية، والامتثال، ومصداقية

المعلومات. ولكي يتمكن شركاء سلسلة التوريد من استخدام المعلومات بفعالية وكفاءة، يجب تبادلها بشكل مناسب (Shore and Venkatachalam, 2003: 811).

تكامل النشاط : Activity Integration

يتم التأكيد على اهمية التكامل بين شركاء السلسلة وذلك لان تكامل اطراف السلسلة المتداخلة يتم النظر لها على أنها عملية ذات محددين: تكامل التكنولوجيا المتداخلة، وتكامل النشاط وتمثل درجة اتفاقية التكنولوجيا مع شركاء القنوات التكامل التكنولوجي، في حين يُنظر إلى تكامل النشاط على أنه تنسيق أنشطة القناة الاستراتيجية للمنظمة مع انشطة سلسلة التوريد مثل التخطيط والتنبؤ (Jimenez-Jimenez et al., 2019 : 550 ; Xu et al., 2014: 1192). لذا يعد مستوى تكامل النشاط مؤشرًا جيدًا لقدرات سلسلة التوريد الفعالة الخاصة بالمنظمة لأنه يخلق فرصًا للاستفادة من المعرفة المتضمنة في العمليات التعاونية، وبالتالي تمكين المنظمة من خفض التكلفة بشكل أكبر وخلق القيمة وتحسين أداء التسليم (Wong et al., 2011: 607).

التنسيق:Coordination

يشار للتنسيق كبعد ويشتمل التنسيق مع شركاء سلسلة التوريد تنسيق المواد والأموال والقوى العاملة والمعدات الرأسمالية من استلام الطلبات إلى متابعة الطلبات. اضافة الى ذلك يساعد التنسيق الجيد بين شركاء سلسلة التوريد في تقليل تكاليف المعاملات وتحسين الكفاءة التشغيلية، وبالتالي يمثل التنسيق أحد اهم المؤشرات الرئيسة في تقييم قدرات سلسلة التوريد الخاصة بالمنظمة (Sahin and Robinson, 2002: 512; Xu et al, 2014: 1192; Ganbold et al., 2020: 317). وتبرز اهمية التنسيق في سلسلة التوريد عندما تكون ديناميكية الاسواق مرتفعة نوعا ما، اذ تتمثل إحدى القضايا الرئيسة لإدارة قدرات سلسلة التوريد في إيجاد آليات مناسبة لتنسيق العمليات اللوجستية بين شركاء سلسلة التوريد لذا يعد التنسيق أحد أهم القدرات الأساسية للمنظمات (Horvath., 2001: 206; Wu et al., 2006: 496).

4-4-1 استجابة سلسلة التوريد: Supply Chain Responsiveness

يتم تعريف استجابة سلسلة التوريد بأنها درجة تفاعل اطراف السلسلة مع التغيرات البيئية بشكل تعاوني (Xu et al, 2014: 1191). وذلك كجزء من المتطلبات التي يفرضها التعامل مع الاسواق التي تتسم بالتعقيد والتي تتمثل بمتطلبات الاستجابات الفعالة الموثوقة والتعاونية (Jimenez-Jimenez et al., 2019: 551; Rogers et al., 1993 :28) لتحقيق الشكل الأسمى للتعلم حيث تكون المنظمة قادرة على اتخاذ القرارات والاستجابة للمعلومات التي تم جمعها بأقصر مدة ممكنة (Ganbold et al., 2020: 316). لذلك تعد استجابة سلسلة التوريد احد الابعاد الرئيسة لقدرات سلسلة التوريد للمنظمات كونها تتناغم بصورة انسيابية مع الطبيعة الديناميكية لقدرات سلسلة التوريد الخاصة بالمنظمة بشكل يسمح للمنظمة بتطوير وتجديد الكفاءات الخاصة بها، والاستجابة بشكل أفضل للتحولات التي تحدث في البيئة (Teece et al.,1997: 514; Hou,2020: 7).

2- الاطار المنهجي Methodological Framework

مشكلة الدراسة Study Problem

على مدى السنوات القليلة الماضية ، كان هناك تركيز متزايد على الدور المهم الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات في تحقيق الأداء التنافسي ، خاصة عند مواجهة التحديات التي تفرضها بيئة متقلبة ، حيث تعد القدرة على الاستجابة لفرص السوق عاملاً مهمًا في نجاح الأعمال. إن بيئة الأعمال المعاصرة ، مع تسارع وتيرة العولمة ، والمنافسة التنافسية ، ومتطلبات العملاء المتغيرة والتقدم التكنولوجي السريع ، خلقت بيئة يصعب فيها المنافسة المستدامة ، إن لم تكن مستحيلة ، لتحقيق الأداء. (Bhatt et al., 2010: 341).لذا اصبح اهتمام الباحثين والممارسين ينصب على فهم ودراسة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات، والاداء الامر الذي ادى الى نتائج مختلفة، وغير متشابهة (Stoel and Muhanna, 2009: 181). ويشير هذا إلى أن العملية أو الآلية التي تؤثر بها تكنولوجيا المعلومات على أداء سلسلة التوريد وقدراتها قد تكون غير واضحة، وخاصة تلك الأنظمة التي تعزز، وتدعم المرونة، وتدعمها، مما يجعل استخدام الموارد التكميلية بشكل أفضل. من ناحية أخرى، تميل أنظمة التكنولوجيا القديمة إلى أن تكون صارمة، مما يحد أيضًا من قدرة المنظمة على الاستجابة للفرص الخارجية المتاحة، والتي غالبًا ما تؤدي محاولات ترقية هذه الأنظمة وتحديثها أو تطويرها إلى عدد من المشكلات في سلسلة التوريد دون زيادة المرونة (Bhatt et al., 2010: 341). ولكي يكون لمرونة تكنولوجيا المعلومات تأثير كبير على سلسة التوريد، يجب أن تكون المنظمة قادرة على الاستفادة من مخرجاتها المعلوماتية. تتمثل إحدى الطرق التي يمكن للمنظمة من خلالها القيام بذلك من خلال إنشاء توجه قوي للسوق، وهنا اشار بعض الباحثين الى العلاقة بين مرونة تكنولوجيا المعلومات، وسلسلة التوريد (Chen et al., 2013: 1).

يعاني قطاع الموانئ العراقية من عدد من المشاكل التي تعيق الأنشطة المختلفة التي يقدمها للسفن المتجهة إلى الموانئ العراقية ، حيث أن الطاقة الاستيعابية الحالية للميناء لا تتناسب مع تطور الأسطول البحري العالمي ونمط النقل المتمثل بسفن الحاويات يتطلب عمالاً بسبب ذلك. إلى الكفاءة العالية لخدمات الموانئ المتقدمة ، وكذلك مشاكل الأداء السريع للأنظمة الإلكترونية الحديثة والرافعات الحديثة ذات الأغراض الخاصة ، فإن الموانئ العراقية لا تشكل مصدر جذب للسفن العملاقة في الوضع الحالي. باختصار ، يمكن تلخيص أسئلة البحث في السؤال التالي

"ما مدى تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات في الموانئ العراقية عينة الدراسة على قدرات سلسلة التوريد دور"؟

اهداف الدراسة **Study Objectives**

تهدف الدراسة الحالية إلى محاولة تأطير نموذج مفاهيمي للمتغيرات والمتمثلة بالمتغير المستقل (مرونة تكنولوجيا المعلومات) والمتغير التابع (قدرات سلسلة التوريد) لغرض الوصول إلى استنتاجات وتوصيات تعكس الواقع الفعلي للمفاهيم، المؤثرة، على خصائص تلك العملية من خلال اختبار العلاقات الاتية:

1- اختبار علاقة التأثير المباشرة بين المتغير المستقل (مرونة تكنولوجيا المعلومات) على قدرات سلسلة التوريد.

2- اختبار علاقة التأثير المباشرة بين ابعاد المتغير المستقل (النمطية, الشفافية, المعيارية, القابلية على التطوير) على قدرات سلسلة التوريد.

اهمية الدراسة **Study Importance**

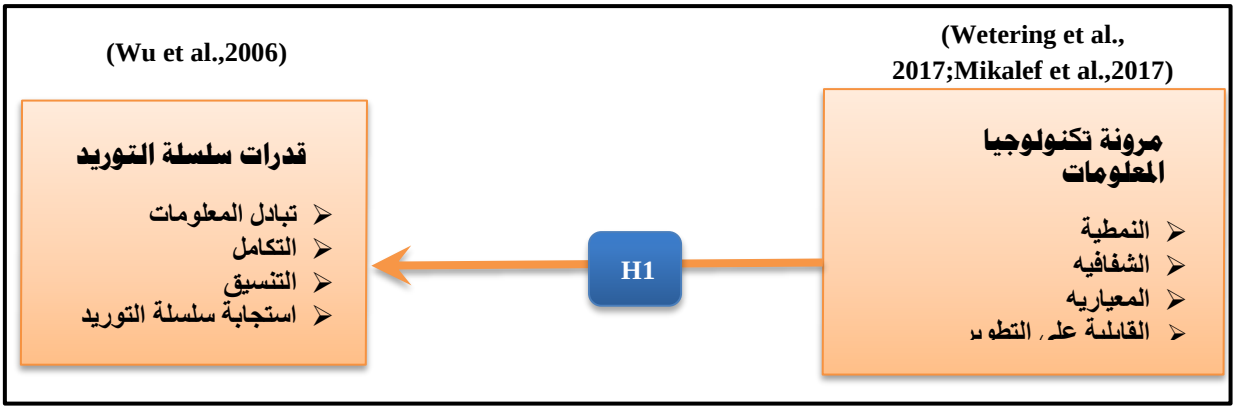
1- تعد الدراسة الحالية (على حد علم الباحثان) الاولى التي تجمع بين متغيرين في اطار مفاهيمي واحد، وهذا ما ستحاول الدراسة الحالية، تقديمه للمساعدة في الوقوف على قدرات سلسلة التوريد في مجتمع الدراسة ومناقشتها.

2- ان تكنولوجيا المعلومات وخصوصا مرونة تكنولوجيا المعلومات يعد من المواضيع المهمة، والذي ما زال في طور المراحل الاستكشافية خصوصا في البيئة العربية والعراقية، وبالتالي فان التركيز على هذه المتغيرات سوف يسهم في الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتحسين قدرات سلسلة التوريد للموانئ العراقية .

مخطط الدراسة الفرضي الاطار المفاهيمي **Planned Study Premise(Conceptual Framework)**

يهدف الاطار المفاهيمي للدراسة الى تحديد المتغيرات الرئيسية التي جرى على اساسها صياغة مشكلة الدراسة، وتوضيح العلاقات بين المتغيرات التي تم اعتمادها في صياغة مشكله الدراسة والتي على ضوؤها صيغت فرضيات الدراسة كما موضح في الشكل (1). ان الإطار المفاهيمي للدراسة الحالية استند على مجموعة من الافتراضات التي تم بناؤها طبقا لنظرية القدرات الديناميكية DCV.موضح في الشكل (1):

الشكل (1) مخطط الدراسة الفرضي



المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على المصادر المشار اليها اعلاه

بناء وتطوير الفرضيات **Building and Developing hypotheses**

<u>الفرضية الاولى</u>: مرونة تكنولوجيا المعلومات وقدرات سلسلة التوريد

يمكن لمرونة تكنولوجيا المعلومات أن تدعم التطور والتنفيذ السريع لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات، كما يمكن أن تمكن المنظمات من التنبه والاستجابة للتغيرات الحاصلة في البيئة، وعلى وجه التحديد، تسمح مرونة لتكنولوجيا المعلومات المترابطة، والمتوافقة مع المنظمات بتبادل المعلومات على طول سلسلة التوريد وتسهيل التعاون في الوقت الفعلي مع شركاء سلسلة التوريد مما يحسن المرونة التشغيلية للمنظمات (Lu and Ramamurthy, 2011: 949; Devaraj et al., 2007: 1200). وتمكّن البنية التحتية المرنة لتكنولوجيا المعلومات المنظمات من مشاركة البيانات ومعالجة الموارد عبر المنظمات

من خلال بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات متوافقة ومتصلة ووحدات معيارية (Mikalef et al., 2016: 1473). اضافة الى ذلك فأن مرونة تكنولوجيا المعلومات ومن خلال الشفافية والاتصال، والنمطية لتكنولوجيا المعلومات، تتيح التنسيق العالي بين شركائها في سلسلة التوريد فيما يخص تصميم المنتج وجدولة الإنتاج وتغييرات تصنيع المنتج (Wang and Wei, 2007: 649). اذ أشار Siau and Tian (2004: 68) أن هناك ضروره ملحه ان تكون المنظمات متوافقة تمامًا مع شركائها في سلسلة التوريد في برامج تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والأجهزة وأنظمة الشبكات من أجل تحقيق إمكانات سلسلة التوريد على اكمل وجه، اضافة الى ذلك، تمكّن مرونة تكنولوجيا المعلومات رجال الأعمال من تحليل بيانات العملاء، وتطوير منتجات جديدة، والدخول بسرعة إلى أسواق جديدة عن طريق القابلية على التطور(El Sawy, 2006: 205 ,Pavlou and). وبناءا عليه يمكن صياغة الفرضية التالية:

H1: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مرونة تكنولوجيا المعلومات وقدرات سلسلة التوريد

وتتفرع منها عدد من الفرضيات الفرعية:

H1a: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين النمطية وقدرات سلسلة التوريد.

H1b: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالِة إحصائية بين الشفافية وقدرات سلسلة التوريد.

H1c: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالِة إحصائية بين المعيارية وقدرات سلسلة التوريد.

H1d: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالِة إحصائية بين القابلية على التطور وقدرات سلسلة التوريد.

طرق جمع البيانات **Data collection methods**

اعتمد في الجانب الميداني للدراسة الحاليه الى عدد من الادوات اللازمة المرتبطة بجمع البيانات، والمعلومات لتغطية الجانب الميداني للدراسة الحالية منها الاستبانة لغرض جمع البيانات من عينه الدراسة، اذ تتضمن مجموعة من الاسئلة، والتي يقوم المستجيب بأختيار الاجابه عليها، من خلال تحديد احد الخيارات، وقد تألفت الاستبانة النهائية من (39) فقرة غطت متغيرين رئيسيين انتظم تحتها (8) ابعاد فرعيه. وتم استخدام مقياس (Likert) الخماسي الذي يتدرج، بالاجابات الاتيه (لا اتفق تماما "1", لا اتفق "2", اتفق إلى حد ما "3", اتفق "4", اتفق تماما "5"). والجدول رقم (1) يوضح مقاييس الدراسة والمصادر التي تم الاعتمادة عليها.

الجدول (1)

مقاييس الدراسة ومصادرها

ت	المتغيرات الرئيسية	الابعاد	الفقرات	المصادر
1	مرونة تكنولوجيا المعلومات (متغير مستقل)	النمطيه	6-1	(Wetering et al., 2017;Mikalef et al.,2017)
		الشفافيه	11-7	
		المعياريه	16-12	
		القابليه على التطوير	20-17	
2	قدرات سلسلة التوريد (متغير تابع)	تبادل المعلومات	24-21	(Wu et al.,2006)
		التكامل	29-25	
		التنسيق	34-30	
		استجابة سلسلة التوريد	39-35	

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على المصادر المشار اليها في اعلاه

تصميم الدراسة: **Study Design**

نظراً لقلة الدراسات التي تناولت متغيرات هذه الدراسة مجتمعة، وبسبب قلة توفر المعلومات عن الظاهرة او المشكلة او الطرق التي يمكن ان تساعد في حل هذه المشكلة فأن تصميم هذه الدراسة سيكون وفق الاسلوب، وصفي تحليلي لوصف متغيرات الدراسة، وتحليل وتفسير العلاقة بين المتغيرات المدروسة (Sekaran, 2003:119 ; Kumar, 2011:12) من خلال اختبار او التنبؤ بالعلاقات بين الظواهر او المفاهيم التي اجري عليها القليل من الابحاث (Creswell, 2003:23,91). ومن اجل الحصول على البيانات واختبار فرضيات الدراسة، سوف يتم التركيز في الدراسة الحالية على التصميم الكمي والذي يتضمن تحديد المتغيرات الرئيسية، وصياغة الفرضيات، ومن ثم نفي او اثبات صحة الفرضيات، وباستخدام الاسلوب الاحصائي المناسب (Sekaran, 2003:119) .

عينة الدراسة: **Study Sample**

تم اختيار الافراد العاملين، والموظفين العاملين في القطاع البحري (الموانئ) ميناء ام قصر(البصرة)، وقسم تكنولوجيا المعلومات التابع للشركة العامة لموانئ العراق كمجال للدراسة للوصول الى الاداء التنافسي للميناء كونهم على احتكاك، وتماس مباشر مع القطع البحرية التي تقصد الموانئ، والعاملين فيما يخص تقديم الخدمات البحرية، وسرعة الاستجابة لها، وكون عنصر التكنولوجيا عنصر مهم في تطوير انظمة الخدمات البحرية لكل الاطراف العاملة بالميناء، والتي تتعامل مع الميناء التي تقصد الموانئ لغرض تحميل او تفريغ بضائع والتي تكون مترابطة مع قدرات سلسلة التوريد من ناحية العمل، والتي لها دور مهم في هذا الاداء، وحسب دراسة الباحث من خلال دعمها بمرونة تكنولوجيا المعلومات المرنة فيما يخص تبادل المعلومات والتنسيق والتكامل واستجابة سلسلة التوريد حول العملاء والمنظمات العاملة في الميناء وسلطة الموانئ البحرية، والتي تساعد المنظمات على الوصول الى اداء تنافسي . اذ تمثلت عينة الدراسة ب 210 من الافراد العاملين من مجتمع بلغ 440 وبالاستناد الى الجدول الذي اوردة Sekaran في (Sekaran, 2003: 264) الذي اشار فيه لحجم العينة المناسب للمجتمع، اذ ان المجتمع الذي يبلغ (440) يكون حجم العينة المناسب له هو (205)، وبناء على ذلك تم توزيع (265) استبانة، والتي تم اختيارها بطريقة عشوائية واستعيد منها (210) و كانت هناك 5

استمارات غير صالحة للتحليل وذلك لعدم اكتمالها، وقد تم استبعادها. فكان مجموع العينة النهائية القابلة للتحليل هو (205)، ويوضح الجدول الاتي تفاصيل كل من المجتمع، والعينة والاستمارات الموزعة، والخاضعة للتحليل. والجدول رقم (2) يوضح تفاصيل مجتمع، وعينة الدراسة وكالاتي:

الجدول (2)

تفاصيل مجتمع الدراسة والاستمارات الموزعة والمستردة والخاضعة للتحليل

الميناء	مجتمع الدراسة	الاستمارات الموزعة	الاستمارات المستردة	الاستمارات الخاضعة للتحليل
ميناء ام قصر الشمالي	140	90	70	67
ميناء ام قصر الجنوبي	125	70	60	58
قسم تكنولوجيا المعلومات	50	40	40	40
شركة اللورين 14 – 15	75	37	20	20
محطة بو ابة البصرة ال 27	50	28	20	20
المجموع	440	265	210 %79	205 %98

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على احصائيات اعلاه

الصدق والثبات لأداة الدراسة: Validity and Reliability of Study Tool

صدق المقياس "الصلاحية" Scale Validity

يعتمد صدق المقياس على الاختبار لجودة اداة الدراسة نفسها، لغرض قياس المفهوم الذي يراد قياسه، ويعني الصدق هو بان نكون على يقين من ان مجموعة الاسئلة وفقراتها التي تم طرحها بغرض تطوير اداة الدراسة، بانها تقيس المفهوم الصحيح، وان لا تقيس شيئا اخر (Sekaran, 2003: 206). لذا يوجد نوعين في ما يخص صدق الصلاحية، النوع الاول. هو صدق محتوى (Content validity) والذي يعني ان المقياس يتضمن مجموعه كافية وممثلة، من العناصر التي تقر، وتشير الى ذلك المفهوم، فكلما تزداد العناصر الخاصة، بالمقياس ضمن مجال، او عالم المفهوم الذي يراد قياسه تزداد صلاحية المحتوى، اما مايخص النوع الثاني، وهو ألصدق ألظاهري، ويعني ان العناصر المراد منها قياس، المفهوم تبدو ظاهريا، وكأنما تقيس المفهوم (Sekaran and Bougie,2016: 221).او بشكل اخر يشير الى المدى الذي يمكن ان تعكس به فقرات المقياس ما، وضعت لقياسه (Zikmund et al.,2010: 308). لذا يتم التأكد من الصدق الخاص بصلاحية اداة الدراسة من خلال عرضها على الاراء المختلفة وهذا ماعملت به الدراسة الحالية حيث تم عرض الاستبانة على عدد من الخبراء والأساتذة في مجال الاختصاص، في الجامعة، وعدد من الاكاديميين البحريين في الشركة العامه لموانئ العراق حيث كانت لهم ملاحظات قيمة ومهمة، وكبيرة تضاف الى الاستبانة، والدراسة لغرض عرض الاستبانة بشكل نهائي على المستجيبين.

ثبات المقياس: Scale Reliability

لقد تم اجراء دراسة أولية تجريبية (**Pilot Study**) بهدف التأكد من عدم، وجود نقاط ضعف في فقرات الاستبانة: إذ يفضل القيام بهذا الاختبار للتحقق والتأكد من أن جميع بنود الاستبانة، واضحة، ولا يوجد خلل فيها، إذ تساهم الدراسة الاولية في تحديد المشكلات التي قد تواجه اي دراسة، والعمل على، وضع حلول لها قبل اجراء الدراسة النهائية، وهنا اقترح (Arttachariya, 2005:21) ان تتراوح عينة الدراسة التجريبية بين (**20-30**). وعلى هذا الاساس، تم توزيع (25) استبانة على ميناء خور الزبير لكونه مماثل،الى حد ما في طبيعة عمله لميناء ام قصر (مجتمع الدراسة) (Zikmund *et al.*, 2010:65). كما تم استخدام اداة (**Item-to-Total Correlation**) التي تقيس درجة ارتباط كل فقرة من الفقرات الخاصة بالاستبانة بأجمالي المتغير التي تمثله لتحقيق هذا الغرض، إذ يتم حذف كل فقرة يكون ارتباطها اقل من (**0.40**) والحفاظ على الفقرة، التي يكون ارتباطها أكبر من (**0.40**) (Pallant, 2011:6).

الجدول (3)

معامل الصدق الداخلي النهائي لفقرات استبانة جمع البيانات

رقم الفقرة	Corrected Item-Total Correlation	الفقرة رقم	Corrected Item-Total Correlation	الفقرة رقم	Corrected Item-Total Correlation
Q1	0.646	**Q14**	0.541	**Q27**	0.596
Q2	0.644	**Q15**	0.595	**Q28**	0.713
Q3	0.672	**Q16**	0.553	**Q29**	0.655
Q4	0.58	**Q17**	0.645	**Q30**	0.641
Q5	0.657	**Q18**	0.64	**Q31**	0.568
Q6	0.548	**Q19**	0.602	**Q32**	0.563
Q7	0.501	**Q20**	0.617	**Q33**	0.625
Q8	0.595	**Q21**	0.647	**Q34**	0.479
Q9	0.587	**Q22**	0.638	**Q35**	0.507
Q10	0.585	**Q23**	0.638	**Q36**	4.21
Q11	0.562	**Q24**	0.639	**Q37**	0.537
Q12	0.62	**Q25**	0.56	**Q38**	0.627
Q13	0.477	**Q26**	0.573	**Q39**	0.66
المتغيرات				**Cronbach's Alpha**	
مرونة تكنولوجيا المعلومات				**0.729**	
قدرات سلسلة التوريد				**0.722**	

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS. V. 24

3- الاطار الاجرائي (الميداني) Procedural framework

التوزيع الطبيعي للبيانات Normal Distribution Test of Data

يتم التعويل على الاحصاء المعلمي على سبيل المثال: الوسط الحسابي والانحراف المعياري في حالة كون البيانات تتوزع بشكل طبيعي, في حين يتم التعويل على الاحصاء اللامعلمي (على سبيل المثال الوسيط والتباين) في حالة كون البيانات لا تتوزع بشكل طبي (Field, 2009:145). ولان عينة الدراسة كبيرة الى حد ما فانه سوف يتم استعمال اختبار التمايل والتفلطح (Skewness وKurtosis) للتحقق من طبيعة توزيع البيانات. بالاعتماد على قيمة Z للتمايل والتفلطح التي تحتسب من خلال قسمة القيم المحتسبة على الخطأ المعياري المحتسب (Kerr et al., 2002:49), إذ تكون البيانات طبيعية التوزيع عندما تكون قيمة Z في حدود (±1.96). الجدول (4) يوضح نتائج اختبار التعرف على طبيعة توزيع البيانات لمتغيرات الدراسة وكالاتي:

جدول (4)

التحقق من طبيعة توزيع البيانات

المتغيرات	N	Skewness			Kurtosis		
	Statistic	Statistic	Std. Error	Z Skewness	Statistic	Std. Error	Z Kurtosis
مرونة تكنولوجيا المعلومات	205	-0.028	0.170	-0.165	0.077	0.338	0.229
قدرات سلسلة التوريد	205	-0.155	0.170	-0.912	0.136	0.338	0.404

المصدر: نتائج برنامج SPSS V. 24

الجدول اعلاه يتضح لنا ان قيمة Z المحتسبة للتمايل والتفلطح كانت في حدود الـ(±1.96), وبما يدل على ان البيانات تتوزع بشكل طبيعي. وبالتالي, سوف يتم التعويل على اساليب الاحصاء المعلمي في الاحصاء الوصفي والاستنتاجي.

التحقق من الصدق والثبات Validation and reliability

يشير الصدق (Validity) الى درجة انعكاس المقياس للمفهوم المصمم من اجله, سيتم التأكد من الصدق بواسطة التحقق من صدق التقارب (Convergent Validity) والذي يؤكد على درجة تقارب عناصر بنية المقاييس التي تقيس مفهوم معين بشكل مقبول (Hair et al., 2017:112). من جانب اخر, يؤكد الثبات (Reliability) على درجة تحقق نفس النتائج عند استخدام نفس المقياس في جمع البيانات. سيتم الاعتماد على "التحليل العاملي التوكيدي" (Confirmatory Factor Analysis-CFA) بهدف التحقق من الصدق والثبات. يساعد هذا الاختبار للتأكد من صدق المقياس وثبات المقاييس في قياس المفاهيم المصممة من اجلها (Singh, 2007:203). سيتم التحقق من الصدق بواسطة قيمتين وهما: (1): قيم تشبعات (Factor loading) للاسئلة على الابعاد التي تنتمي لها, والتي ينبغي ان لا تقل عن (0.50) أو عن (0.70) في الحالات الامثل. (2): قيمة متوسط التباين المستخرج (Average Variance Extracted) (AVE) التي ينبغي ان تكون قيمتها اكبر من (0.50) (Hair et al., 2010:680). من جانب اخر, سوف يتم التحقق من الثبات (Reliability) بواسطة قيمتي "الثبات المركب" (Composite Reliability) والفا كرونباخ Cronbach's α, للتأكد من ثبات المقاييس, من الافضل ان تكون القيمتين أعلى من (0.70) ليصبح الثبات مقبول احصائياً (Hair et al., 2017:112). الجدول (5) توضح نتائج صدق التقارب والثبات للمتغيرين:

جدول (5)

نتائج اختبار الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة

البعد	الفقرة	Factor loading	AVE	CR	α	البعد	الفقرة	Factor loading	AVE	CR	α
النمطية	Q1	0.722	0.500	0.709	0.812	التناسق	Q25	0.709	0.501	0.715	0.885
	Q2	0.717					Q26	0.767			
	Q3	0.779					Q27	0.624			
	Q4	0.633					Q28	0.688			
	Q5	0.661					Q29	0.742			
	Q6	0.375				تبادل المعلومات	Q21	0.648	0.511	0.721	0.824
المعيارية	Q7	0.691	0.545	0.766	0.852		Q22	0.742			
	Q8	0.781					Q23	0.734			
	Q9	0.814					Q24	0.732			
	Q10	0.67				التكامل	Q30	0.7	0.576	0.797	0.881
	Q11	0.726					Q31	0.792			
الشفافية	Q12	0.722	0.557	0.778	0.902		Q32	0.787			
	Q13	0.795					Q33	0.749			
	Q14	0.81					Q34	0.764			
	Q15	0.763				استجابة سلسلة التوريد	Q35	0.794	0.596	0.815	0.892
	Q16	0.629					Q36	0.785			
القابلية على التطوير	Q17	0.747	0.508	0.700	0.752		Q37	0.785			
	Q18	0.682					Q38	0.786			
	Q19	0.723					Q39	0.707			
	Q20	0.697									

المصدر: نتائج برنامجي الـ Amos & SPSS

من خلال النتائج الظاهرة في الجدول اعلاه يتبين لنا الاتي:

1- ان قيم التشبعات المعيارية لمرونة تكنلوجيا المعلومات وابعادها الاربعة قد حققت القيم المقبولة لجميع الفقرات ما عدا السؤال (Q6) الذي نصه "تتصف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والتطبيقات لدينا بعدم الترابط الوثيق" الذي ينتمي لبعد النمطية. إذ تم استبعاد هذا السؤال من هذا المقياس في الاختبارات اللاحقة. بالتالي ستكون الاسئلة المتبقية لهذا المتغير هي (19) بدلا من (20) سؤال. كما ان جميع قيم التشبعات المعيارية لمرونة سلسلة التوريد وابعادها الاربعة قد حققت القيم المقبولة لجميع الفقرات. وعليه سيتم الاحتفاظ بجميع الاسئلة الـ(19) بدون حذف اي فقرة لهذا المتغير.

2- ان قيم AVE لجميع الابعاد الثمانية للمتغيرين قد تجاوزت القيمة المقبولة, إي الـ (0.50), وهذا يشير الى التأكد من تحقق الصدق لجميع الابعاد والمتغيرات. كما ان تجاوز قيمتي الثبات المركب (CR) والفا كرونباخ لـ (0.70) يشير الى التأكد من الثبات للمتغيرين.

الاحصاء الوصفي والارتباط: Descriptive statistics and correlation

نتائج الاحصاء الوصفي ومعامل الارتباط يتم توضيحها في الجدول (6). إذ تتراوح قيم الاوساط الحسابية ما بين 3.20 لبعد التكامل الى 3.39 لبعد التناسق. اما فيما يتعلق بقيم الانحراف المعياري فقد كانت قليلة الى حد ما, وبما يشير الى ان البيانات لا تتشتت كثيرا وتتسم بالاتساق الكافي. اما قيم معامل الارتباط بين المتغيرات, فقد كانت غالبية قيم الارتباط ايجابية وبمستوى متوسط الى قوي وبما يدعم اوليا فرضية الدراسة الرئيسية وفرضياتها الفرعية.

جدول (6)

الاحصاء الوصفي والارتباط بين متغيرات الدراسة

	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النمطية	المعيارية	الشفافية	القابلية على التطوير	تبادل المعلومات	التناسق	التكامل	استجابة سلسلة التوريد	مرونة تكنولوجيا المعلومات	قدرات سلسلة التوريد
النمطية	3.29	0.804	1									
المعيارية	3.24	0.903	.699**	1								
الشفافية	3.27	0.889	.615**	.700**	1							
القابلية على التطوير	3.30	0.848	.535**	.648**	.625**	1						
تبادل المعلومات	3.21	0.837	.426**	.618**	.648**	.668**	1					
التناسق	3.41	0.777	.513**	.532**	.592**	.595**	.679**	1				
التكامل	3.20	0.856	.468**	.628**	.628**	.664**	.623**	.635**	1			
استجابة سلسلة التوريد	3.29	0.854	.523**	.677**	.646**	.638**	.698**	.662**	.611**	1		
مرونة تكنولوجيا المعلومات	3.28	0.729	.665**	.695**	.675**	.646**	.700**	.659**	.608**	.636**	1	
قدرات سلسلة التوريد	3.28	0.722	.555**	.609**	.624**	.639**	.670**	.610**	.602**	.688**	.607**	1

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المصدر: نتائج برنامج SPSS V. 24

اختبار الفرضيات **Test hypotheses**

تم استعمال تحليل الانحدار المتعدد تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Linear Regression) المتوفر في برنامج SPSS. V. 24 لغرض اختبار فرضية الدراسة الرئيسية وفرضياتها الاربعة الفرعية, نتائج هذا التحليل موضحة في الجدول (7), إذ يتم قبول الفرضة بناء على قيمتي t والقيمة المعنوية (Sig.), إذ يتم قبول الفرضية اذا تجاوزت الاولى الـ 1.96 وانخفضت الثانية عن 0.05:

الجدول (7)

اختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة

			Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
Sig.	F	R Square			Beta	Std. Error	B		
.000[b]	380.141	0.652	0.000	4.767		0.138	0.657	(Constant)	**H1**
			0.000	19.497	0.807	0.041	0.799	مرونة تكنولوجيا المعلومات	
			Sig.	T	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		**Model**	
Sig.	F	R Square			Beta	Std. Error	B		
.000[b]	99.728	0.666	0.000	4.832		0.142	0.685	(Constant)	**1**
			0.020	2.337	0.123	0.047	0.110	النمطية	**H1a**
			0.005	2.828	0.191	0.054	0.153	المعيارية	**H1b**
			0.000	4.249	0.273	0.052	0.222	الشفافية	**H1c**
			0.000	5.769	0.359	0.053	0.306	القابلية على التطوير	**H1d**
a. Dependent Variable: قدرات سلسلة التوريد									

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS. V. 24

ويتضح من الجدول اعلاه الاتي:

1- قبول الفرضية الرئيسية المتضمنة وجود تأثير ايجابي لمرونة تكنلوجيا المعلومات في قدرات سلسلة التوريد عند مستوى دلالة معنوية (0.01).

2- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للنمطية في قدرات سلسلة التوريد عند مستوى دلالة معنوية (0.05).

3- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للمعيارية في قدرات سلسلة التوريد عند مستوى دلالة معنوية (0.01).

4- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للشفافية في قدرات سلسلة التوريد عند مستوى دلالة معنوية (0.01).

5- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للقابلية على التطوير في قدرات سلسلة التوريد عند مستوى دلالة معنوية (0.01).

6- ان معامل التحديد لنموذج انحدار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية قد فسرا بشكل كبير التغيير الذي يحدث في المتغير التابع بنسبة 65.2% 66.6% على التوالي, مع تفوق لنموذج الفرضيات الفرعية في قوة التفسير المحتسبة.

7- ان القوة التنؤية لنموذج انحدار الفرضية الرئيسية والفرعية (F) كانت قوية ومهمة وتشير الى امكانية عالية لتنبؤ المتغير المستقل وابعاده بالتغييرات التي تحدث في المتغير التابع.

4- **الاستنتاجات والتوصيات** Conclusions and Recommendations

Conclusions الاستنتاجات

بناءا على نتائج الدراسة الحالية التي توصل اليها الباحثان بعد تحليل البيانات يتم عرض اهم الاستنتاجات التي تم التوصل لها وكالاتي:

بينت نتائج الدراسة الحالية بان هناك علاقة تأثير مباشرة ايجابية (طردية) بين مرونة تكنولوجيا المعلومات وقدرات سلسلة التوريد وهذا ما يتفق مع ما توصلت اليه نتائج دراسة (Kuang Hou, 2020; Patnayakuni et al., 2006; Rai et al., 2006). اذ يمكن أن يوفر تكامل مرونة تكنولوجيا المعلومات للمنظمات في شبكة سلسلة التوريد إطارًا هيكليًا يسمح بتوزيع المعلومات عبر مجموعة متنوعة من التطبيقات، ويتيح إمكانات مشاركة المعلومات في الوقت الفعلي، ويستجيب لمتطلبات العملاء والموردين بشكل أسرع وأكثر فعالية، فضلا عن تحسين كفاءة تشغيل سلسلة التوريد بأكملها وهذا ما يتفق بشكل جزئي مع ما توصلت اليه دراسة Rai et al., (2006: 226). اذ يتم النظر الى مرونة تكنولوجيا المعلومات ككفاءة تنظيمية أساسية يمكن أن تساعد المنظمات على زيادة أو تعديل الأعمال بسهولة، مما يسمح لها بالاستجابة بسرعة للفرص والتهديدات في الأسواق الخارجية (Ray et al., 2005: 626). ومن خلال قياس مرونة تكنولوجيا المعلومات بالاستناد الى اربعة أبعاد هي نمطية تكنولوجيا المعلومات، والشفافية، والمعيارية، والقابلية على التوسع استنتج الباحث إلى أن مرونة تكنولوجيا المعلومات بأبعادها الاربعة لها تأثير كبير وإيجابي على ابعاد قدرات سلسلة التوريد، وهذا ما يتوافق بشكل جزئي مع نتائج Wu et al., (2006: 498). ويمكن توضيح ذلك من خلال ان المنظمات التي تعمل على تسريع عملية الحصول على المعلومات وتبادلها، تضمن توفر المعلومات بشفافية عالية ذات الصلة والمهمة في الوقت المناسب داخل المنظمة (Liu et al., 2013: 1460). كما يمكن أن تحقق مرونة تكنولوجيا المعلومات أفضل تعاون وتنسيق، بشكل يمكن أن يقلل من تكاليف المعاملات مع الموردين، والشركاء الذين يبدون يد المساعدة والتعاون فيما بينهم في سلسلة التوريد، كما يمكن أن يساعد الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات الشركات على تحقيق توافق وتكامل أفضل للنظام مع الموردين وشركاء سلسلة التوريد الآخرين، ومن ثم، فإن نمطية تكنولوجيا المعلومات لها تأثير إيجابي وهام على قدرات سلسلة التوريد (Wu et al., 2006: 498).

التوصيات Recommendations

وعلى ضوء النتائج المتعلقة بأختبار فرضيات الدراسة، وبالإعتماد على ماتم استنتاجه من ذلك يمكننا التوصية بالاتي:

على، وفق أهمية دور مرونة تكنولوجيا المعلومات، وعلاقتها الايجابية والطردية بقدرات سلاسل التوريد في المنظمات يرى الباحثان اهمية ابداء الاهتمام والمراعاة لحصر المنظمة بأن تكون تكنولوجيا المعلومات المستخدمة فيها ذات مرونة عالية، وقادرة على استيعاب مختلف انواع التغيرات الحاصلة في بيئة العمل وقادرة على توفير الدعم المناسب للقدرات الديناميكية لسلسلة التوريد المعتمدة، واستنادا الى النتائج الخاصة بالتحليل الاحصائي، والتي اظهرت ان مرونة تكنولوجيا المعلومات لها تأثير إيجابي على المنظمات بشكل عام فيما يخص العلاقة بين مرونة تكنولوجيا المعلومات وقدرات سلسلة التوريد من حيث النقاط التي تمت الاشاره اليها انفا، كما يجدر الاشارة الى ضرورة الاهتمام بجميع ابعاد مرونة تكنولوجيا المعلومات المذكورة لما لها من تأثير ايجابي يعتمد على وجود جميع تلك الابعاد دون الاستغناء عن احدها وذلك لان التأثير الناتج هو من جراء تكامل تلك الابعاد وليس من استقلاليتها كلا على حدة. لذا توصي الدراسة بتبني المنظمات الادوات المناسبة لإتاحة المرونة المناسبة لتكنولوجيا المعلومات لضمان التدفق السلس لسلاسل التوريد.

المصادر العربيه

1. ابو بكر، سحر محمد و الجبوري، حسين ناجح عبد السادة، 2020، الدور الوسيط لتكنولوجيا المعلومات في اثر تكامل سلسلة التوريد على استدامة منظمة توزيع المنتجات النفطية العراقية، مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية، 14(27)، 121-176.
2. شامل ، عمار عادل و داود، حسين علي، 2016، رؤية تخطيطية استراتيجية موانئ العراق لغاية عام 2035، دائرة تخطيط القطاعات- وزارة التخطيط، 1-61.
3. موسى، بن البار و حسام، مقران، 2019، دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير إدارة سلسة التوريد – دراسة حالة منظمة الفارج بالمسيلة- ، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، 4(2)، 41-56.

Reference

1. Sekaran, U. (2003). Research Methods for Business. 4th ed., John Wiley & Sons, Inc.
2. Ketchen Jr, D. J., & Hult, G. T. M. (2007). Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains. Journal of operations management, 25(2), 573-580.
3. Strassmann, P. A. (1990). The business value of computers: an executive's guide. Information Economics Press.
4. Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. Communications of the ACM, 36(12), 66-77.
5. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1996). Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending. Management science, 42(4), 541-558.
6. Radjou, N. (2003). U.S. manufacturers' supply chain mandate. World Trade, 16(12), 42 – 46.
7. Ngai, E., Chau, D., Chan, T., (2011). Information technology, operational, and management competencies for supply chain agility: findings from case studies. J. Strateg. Inf. Syst. 20 (3), 232–249.
8. Duclos, L.K., Vokurka, R.J. and Lummus, R.R., (2003). A conceptual model of supply chain flexibility. Industrial Management and Data Systems, 103(6), pp. 446–456.
9. Wu, F., Yeniyurt, S., Kim, D., & Cavusgil, S. T. (2006). The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. Industrial Marketing Management, 35(4), 493-504.
10. Kumar,R.L.; Stylianou, A.C.A (2014).process model for analyzingand managing flexibility in information systems. Eur. J. Inf. Syst., 23,151–184.
11. Overby, E., Bharadwaj, A., and Sambamurth, V.(2006). "Enterprise Agility and the Enabling Role of Information Technology," European Journal of Information Systems, , pp. 120-131.
12. Wetering, Rogier; Mikalef, Patrick; and Pateli, Adamantia, (2017). "a strategic alignment model for it flexibility and dynamic capabilities: toward an assessment tool". In Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS), Guimarães, Portugal, June 5-10, 2017 (pp. 1468-1485).
13. Tarenskeen, D., van de Wetering, R., Bakker, R., & Brinkkemper, S. (2020). The contribution of conceptual independence to IT infrastructure flexibility: the case of openEHR. Health Policy and Technology, 9(2), 235-246.

14. Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. and Grover, V. (2003). "Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms". MIS Quarterly 27 (2), 237-263.
15. Chanopas, A., Krairit, D., & Khang, D. B. (2006). Managing information technology infrastructure: a new flexibility framework. Management Research News.
16. Teece, D. J., Pisano, G., and Shuen, A. (1997)." Dynamic capabilities and strategic management .Strategic Management Journal,18(7),509-533.
17. Shore B and Venkatachalam A (2003) Evaluating the information sharing capabilities of supply chain partners: a fuzzy logic model. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management 33(9): 804–824.
18. Mohr, J., and Sohi, R. S. (1995). Communication flows in distribution channels: Impact on assessments of communication quality and satisfaction. Journal of Retailing, 71(4), 393 – 416.
19. Jimenez-Jimenez, D. and Martínez-Costa , M. (2019)."The mediating role of supply chain collaboration on the relationship between information technology and innovation", Journal of Knowledge Management, 23(3), pp. 548-567.
20. Ganbold, G; Matsui, Y and Rotaru,K.(2020). "Effect of information technology-enabled supply chain integration on firm's operational performance. Journal of Operations Management, 20(3), pp. 303-323.
21. Xu, D., Huo, B. and Sun, L. (2014). Relationships between intra organizational resources, supply chain integration and business performance: an extended resource-based view. Industrial Management & Data Systems,114(8), pp. 1186-1206.
22. Sahin, F., and Robinson, E. P. (2002). "Flow coordination and information sharing in supply chains: Review, implications, and directions for future research. Decision Sciences, 33(4), 505 – 536.
23. Horvath, L., (2001). Collaboration: The key to value creation in supply chain management. Supply Chain Management: An International Journal 6 (5), 205-207.
24. Rogers, D. S., Daugherty, P. J., and Stank, T. P. (1993). Enhancing service responsiveness: The strategic potential of EDI. Logistics Information Management, 6(3), 27 – 32.
25. Bhatt, G., Emdad, A., Roberts, N., & Grover, V. (2010). Building and leveraging information in dynamic environments: The role of IT infrastructure flexibility as enabler of organizational responsiveness and competitive advantage. Information & Management, 47(7-8), 341-349.
26. Stoel, M. D., & Muhanna, W. A. (2009). IT capabilities and firm performance: A contingency analysis of the role of industry and IT capability type. Information & Management, 46(3), 181-189.
27. Lu, Y., and Ramamurthy, K. (2011). Understanding the link between information technology capability and organizational agility: An empirical examination. MIS Quarterly, 35(4), 931–954.
28. Devaraj, S., Krajewski, L., & Wei, J. C. (2007). Impact of eBusiness technologies on operational performance: the role of production information integration in the supply chain. Journal of operations management, 25(6), 1199-1216.
29. Mikalef, P., Pateli, A., and van de Wetering, R. (2016). IT flexibility and competitive performance: The mediating role of IT-enabled dynamic capabilities.

30. Wang, E. T., & Wei, H. L. (2007). Interorganizational governance value creation: coordinating for information visibility and flexibility in supply chains. Decision Sciences, 38(4), 647-674.
31. Pavlou, P. A., & El Sawy, O. A. (2006). From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: The case of new product development. Information systems research, 17(3), 198-227.
32. Creswell, J. W., & Creswell, J. (2003). Research design (pp. 155-179). Thousand Oaks, CA: Sage publications.
33. Zikmund, W., Babin, B., Carr, J., and Griffin, M. (2010). Business research methods. 8th ed., South-Western, Cengage Learning.
34. Pallant, J. (2011). SPSS Survival Manual. 4th ed., open university press, McGraw-Hill education.
35. Hou, C. K. (2020). The effects of IT infrastructure integration and flexibility on supply chain capabilities and organizational performance: An empirical study of the electronics industry in Taiwan. Information Development, 36(4), 576-602.
36. Bush, A. A., Tiwana, A., & Rai, A. (2010). Complementarities between product design modularity and IT infrastructure flexibility in IT-enabled supply chains. IEEE transactions on Engineering Management, 57(2), 240-254.
37. Mikalef, P., Pateli, A., and van de Wetering, R. (2021). IT architecture flexibility and IT governance decentralisation as drivers of IT-enabled dynamic capabilities and competitive performance: The moderating effect of the external environment. European Journal of Information Systems, 30(5), 512-540.
38. Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Jin, J., Wang, L., and Chow, W. S. (2014). IT capability and organizational performance: The roles of business process agility and environmental factors. European Journal of Information Systems, 23(3), 326–342.
39. Drnevich, P. L., and Kriauciunas, A. P. (2011). Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. Strategic Management Journal, 32(3), 254–279.
40. Mikalef, P., and Pateli, A. (2017). Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA. Journal of Business Research, 70, 1–16.
41. El Sawy, O. A., Malhotra, A., Park, Y., and Pavlou, P. A. (2010). Research commentary—seeking the configurations of digital ecodynamics: It takes three to tango. Information Systems Research, 21(4), 835–848.
42. Sethi, A., Sethi, S., 1990. Flexibility in manufacturing: a survey. Int. J. Flex. Manuf. Syst. 2 (4), 289–328.
43. Upton, D., (1995). What really makes factories flexible? Harv. Bus. Rev. 73 (4), 74–84
44. Byrd, T.A., Turner, D.E., (2000). Measuring the flexibility of information technology infrastructure: exploratory analysis of a construct. J. Manag. Inf. Syst. 17 (1), 167–208.
45. De Leeuw, A. C., and Volberda, H. W. (1996). On the concept of flexibility: a dual control perspective. Omega, 24(2), 121-139.
46. Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. MIS Quarterly 24 (1), 169-196.
47. Bhatt, G. D., and Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. Journal of Management Information Systems, 22(2), 253-277

48. Ray, G., Muhanna, W. A., and Barney, J. B. (2005). Information technology and the performance of the customer service process: A resource-based analysis. MIS Quarterly, 625-652.
49. Tallon, P. P., and Pinsonneault, A. (2011). Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: insights from a mediation model. MIS Quarterly, 35(2), 463-486.
50. Gopalakrishnan, S., Matta, M., & Cavusoglu, H. (2022). The Dark Side of Technological Modularity: Opportunistic Information Hiding During Interorganizational System Adoption. Information Systems Research.
51. Duncan, N. B. (1995). Capturing flexibility of information technology infrastructure: A study of resource characteristics and their measure. Journal of management information systems, 12(2), 37-57.
52. David, P.A., and Greenstein, S.(1990) "The Economics of Compatibility Standards: An Introduction to Recent Research," The Economics of Innovations and New Technology (1:1/2), , pp.3-41.
53. Lindgren, R., Mathiassen, L., & Schultze, U. (2021). The Dialectics of Technology Standardization. MIS Quarterly, 45(3).
54. Hagel, J. and Brown, J. S. (2001). "Your next IT strategy". Harvard Business Review 79 (9), 105-115.
55. Papazoglou, M. P., and Van Den Heuvel, W. J. (2007). Service oriented architectures: approaches, technologies and research issues. The VLDB journal, 16(3), 389-415.
56. Tiwana, A., & Konsynski, B. (2010). Complementarities between organizational IT architecture and governance structure. Information Systems Research, 21(2), 288-304.
57. Ketchen Jr, D. J., and Giunipero, L. C. (2004). The intersection of strategic management and supply chain management. Industrial marketing management, 33(1), 51-56.
58. Lavie, D. (2006). The Competitive Advantage of Interconnected Firms: An Extension of the Resource-Based View. The Academy of Management Review 31 (3): 638–658.
59. Wernerfelt, B. (1984). "A Resource-Based View of the Firm." Strategic Management Journal 5 (2): pp 171–180.
60. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of management, 17(1), 99-120.
61. Grant, R. (1991). A Resource Based Theory of Competitive Advantage. California Management Review 33 (3): 114-135.
62. Barney, Jay B. (2002). Gaining and Sustaining Competitive Advantage, 2nd ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley
63. Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. Journal of management, 27(6), 643-650.
64. Barney, J. B., and Clark, D. N. (2008). Resource-based theory: Creating and sustaining competitive advantage. Journal of Public Affairs J. Public Affairs 8: 309–313.
65. Sandberg, E., Kihlén, T., and Abrahamsson, M. (2011). Characteristics of a logistics-based business model. Journal of Marketing Channels, 18(2), 123-145.
66. Lee, D. E., Ayoub, N., and Agrawal, D. K. (2016). Mesenchymal stem cells and cutaneous wound healing: novel methods to increase cell delivery and therapeutic efficacy. Stem cell research and therapy, 7(1), 1-8.

67. Liao, S. H., & Kuo, F. I. (2014). The study of relationships between the collaboration for supply chain, supply chain capabilities and firm performance: A case of the Taiwan' s TFT-LCD industry. International journal of production economics, 156, 295-304.
68. Lynch, D. F., Keller, S. B., & Ozment, J. (2000). The effects of logistics capabilities and strategy on firm performance. Journal of business logistics, 21(2), 47-67.
69. Bowersox DJ, Closs DJ and Stank TP (1999). 21st century logistics: making supply chain integration a reality, Oak Brook, IL: Council of Logistics Management .capabilities? Strategic Management Journal, 15, 143 – 152.
70. Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., and Rao, S. Subba (2006), "The Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage and Organizational Performance", Omega, 34(2), pp. 107-124.
71. Wong, C.Y., Boon-itt, S., Wong, C.W.Y., (2011). The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and operational performance. Journal of Operations Management 29, 604-615.
72. Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., and Hua, Z., (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. Decision Support Systems, 54(3), pp.1452– 1462.
73.Rai, A., Patnayakuni, R., & Seth, N. (2006). Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities. MIS quarterly, 225-246.
74.Patnayakuni, R., Rai, A., & Seth, N. (2006). Relational antecedents of information flow integration for supply chain coordination. Journal of management information systems, 23(1), 13-49.
75.Field, A. (2009). Discopering statistics using SPSS, thrid edition.
76. Kerr, B., Riley, M. A., Feldman, M. W., & Bohannan, B. J. (2002). Local dispersal promotes biodiversity in a real-life game of rock–paper–scissors. Nature, 418(6894), 171-174.
77.Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., and Anderson, R.E. (2010). Multivariate Data Analysis. 7th ed. Pearson prentice Hall.
78.Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. International Journal of Multivariate Data Analysis, 1(2), 107-123.