

**تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات في الاداء التنافسي  
للموانئ العراقية  
(دراسة تحليلية لعدد من العاملين في ميناء ام قصر  
التجاري )**

**الباحث : زيدون محمود الطويل**

**أ.م.د. عمار يوسف ضجر**

**وزارة النقل العراقية / الشركة العامة لموانئ العراق**

**جامعة البصرة / كلية الادارة والاقتصاد / قسم ادارة الاعمال**

تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات في الاداء التنافسي للموانئ العراقية  
(دراسة تحليلية لعدد من العاملين في ميناء ام قصر التجاري )

***The effect of Information Technology Flexibility in  
Competitive Performance  
(An analytical study in a sample of workers in Umm  
Qasr port)***

**Researcher: Zaidoon Mahmood AL-Taweel**

**[zaidoonm1985@gmail.com](mailto:zaidoonm1985@gmail.com)**

**Assistant Professor Dr. Ammar Y. Dhicher**

**[ammar.dhicher@uobasrah.edu.iq](mailto:ammar.dhicher@uobasrah.edu.iq)**

***Abstract***

*The current study aimed to determine the impact of information technology flexibility on the competitive performance of Iraqi ports. A hypothetical scheme has been developed according to the variables of the study, in the light of which the main and sub-hypotheses were developed and formulated. The current study was applied and tested in the government sector in the State Company for Iraqi Ports - Basra. The questionnaire was used as a method for collecting data from a sample of (205) working individuals. The results of the study showed that there is a positive impact of the flexibility of information technology (in its transparency, standardization, scalability dimensions) to make it able to adapt to environmental changes and respond to them by creating the appropriate climate to facilitate operations, and to give some kind of complexity to competing organizations that try to imitate the organization's strategy and operations.*

**Key words: Information Technology Flexibility, Competitive Performance**

### المستخلص

هدفت الدراسة الحالية الى تحديد تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات في الاداء التنافسي للموانئ العراقية اذ تم بناء مخطط فرضي على وفق متغيرات الدراسة، التي على ضوءها جرى تطوير وصياغة الفرضيات الرئيسية والفرعية. اذ طبقت واختبرت الدراسة الحالية في القطاع الحكومي في الشركة العامة لموانئ العراق - البصرة . واستخدمت الاستبانة كأسلوب لجمع البيانات من عينة بلغت (205) من الافراد العاملين. وقد اظهرت نتائج الدراسة إنَّ هناك تأثيراً ايجابياً لمرونة تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (الشفافية والمعيارية والقابلية على التوسع) في الاداء التنافسي للموانئ واستنادا إلى النتائج التي تم التوصل اليها تم تقديم عدد من التوصيات اهمها ان يتم تبني مرونة تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (النمطية، والشفافية، والمعيارية، والقابلية على التوسع) لجعلها قادرة على التكيف مع التغيرات البيئية والاستجابة لها من خلال تهيئة المناخ الملائم لتسهيل العمليات، وازفاء نوع من التعقيد على المنظمات المنافسة التي تحاول تقليد استراتيجية وعمليات المنظمة.

**الكلمات الدالة: مرونة تكنولوجيا المعلومات, الاداء التنافسي**

## المقدمة:

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

ففي الاقتصاد العالمي سريع التغير اليوم، العديد من المنظمات تبنت تكنولوجيا المعلومات المتقدمة واستفادت منها لاكتساب ميزة تنافسية على المنافسين، ولكن الأدبيات الإدارية مليئة بالتناقضات بما يتعلق فيما إذا كان تبني الشركة لتكنولوجيا المعلومات سيؤثر في الأداء التنافسي ام لا والتي تعرف باسم "تناقض النتائج" لتكنولوجيا المعلومات (Hou, Brynjolfsson and Hitt, 1996, p. 542; Hou, 2020, p. 2). على سبيل المثال، العديد من الدراسات قد وجدت علاقة إيجابية بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والأداء التنافسي (Brynjolfsson and Hitt, 1996, p. 542). ففي بعض الدراسات التي اجريت على بعض المصانع الامريكية وجدت ان المصنعين قد كانوا يعتمدون بشكل متزايد على المزايا التي توفرها تكنولوجيا المعلومات من اجل تحسين خفة الحركة، وتقليل الوقت، وتحقيق كفاءة أعلى وتسليم المنتجات للزبائن في الوقت المناسب (Radjou, 2003). (cited in Fasanghari, Roudsari and Chaharsooghi, 2008: 87). ومن جانب اخر، اشارت نتائج بعض الدراسات إلى عدم وجود علاقة مهمة أو

وجود علاقة سلبية بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والأداء التنافسي (Brynjolfsson, 1993: 66; Strassmann, 1990).

ففي بعض الدراسات التي اجريت على بعض المصانع الامريكية وجدت ان المصنعين قد كانوا يعتمدون بشكل متزايد على المزايا التي توفرها تكنولوجيا المعلومات من اجل تحسين خفة الحركة، وتقليل الوقت، وتحقيق كفاءة أعلى وتسليم المنتجات للزبائن في الوقت المناسب ( Radjou, 2003 cited in Fasanghari, Roudsari and Chaharsooghi, 2008: 87). ومن جانب اخر، اشارت نتائج بعض الدراسات إلى عدم وجود علاقة مهمة أو وجود علاقة سلبية بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والأداء التنافسي ( Brynjolfsson, 1990; Strassmann, 1990: 67). والسؤال الذي يمكن طرحه الآن هو كيف يمكن إدارة تكنولوجيا المعلومات التي من شأنها أن تحقق أهداف الأعمال اليوم على أفضل وجه؟ والجواب بكل بساطة هو ما طرحه ( Chanopas et al., 2006: 633) بأن تكنولوجيا المعلومات يجب أن تكون مرنة -IT Flexible بدرجة كافية للتعامل مع التغييرات، وهنا أشار بعض الباحثين أيضًا أن مرونة تكنولوجيا المعلومات تعد سلاحًا تنافسيًا مناسبًا من قبل الشركات (Byrd: 5). (and Turner, 2001:49; Kayworth et al., 2001).

لذا فالدراسة الحالية تهدف الى معرفة التأثير المباشر لمرونة تكنولوجيا المعلومات في الاداء التنافسي لميناء ام قصر التابع الى الشركة العامه لموانئ العراق, من خلال استطلاع وجهة نظر عينة من الافراد العاملين.

## 1- الإطار المنهجي Methodological Framework

### 1-1 مشكلة الدراسة Study Problem

على مدى السنوات الماضية تزايد الاهتمام بالدور الكبير لتكنولوجيا المعلومات في تحقيق الاداء التنافسي، وخصوصا في مواجهة التحديات التي تفرضها البيئة المتسمة بالاضطراب، وتعد القدرة على الاستجابة لفرص السوق عاملاً هاماً من

عوامل النجاح للشركات العاملة في بيئات الأعمال المعاصرة، وتؤدي الوتيرة المتزايدة للعولمة، والتنافس التنافسي، ومتطلبات الزبائن المتغيرة، والتقدم التكنولوجي السريع إلى خلق بيئة تكون فيها الميزة التنافسية المستدامة صعبة، إن لم تكن مستحيلة (Bhatt et al., 2010: 341). واصبح 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). وهذا يشير الى أن هناك الكثير مازال غير واضح في العملية او الالية التي تؤثر فيها تكنولوجيا المعلومات على الاداء وتحقيق الميزة التنافسية إذ أظهرت البحوث أن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لا تسهم بشكل مباشر في تحقيق الاداء التنافسي للمنظمة، على الرغم من أن بعض خصائص البنية التحتية، ولا سيما تلك التي تعزز المرونة، تسمح بالاستفادة بشكل أفضل من الموارد التكميلية. ومن ناحية اخرى، غالبًا ما تكون الأنظمة القديمة جامدة، مما يحد أيضًا من قدرة المنظمة على الاستجابة للفرص الخارجية وكثيرا ما تؤدي محاولات ترقية او تطوير هذه الانظمة الى حدوث مشكلات في الاداء دون زيادة المرونة (Bhatt et al., 2010: 341). ولكي يكون لمرونة تكنولوجيا المعلومات تأثير كبير في الأداء، يجب أن تكون المنظمة قادرة على الاستفادة من مخرجاتها المعلوماتية. تتمثل إحدى الطرائق التي يمكن للمنظمة من خلالها القيام بذلك من خلال إنشاء توجه قوي للسوق، وهنا يشير بعض الباحثين الى ان العلاقة بين مرونة تكنولوجيا المعلومات والاداء يجب ان تتوسطها بعض المتغيرات مثل القدرات الديناميكية (Chen et al., 2017: 10).

يعاني قطاع الموانئ العراقي من مشكلات عديدة تشكل عقبة امام انشطته المختلفة إذ لا تتناسب امكانات الموانئ الحالية مع التطورات التي حصلت في اساطيل النقل البحري، وانماط نقلها متمثلة بسفن الحاويات التي تتطلب خدمات

مينائية متطورة مثل الكفاءة العالية للعاملين والانظمة الالكترونية الحديثة والرافعات المتخصصة الحديثة، والسريعة الاداء، وغيرها من المشكلات، إذ لا تشكل الموانئ العراقية بوضعها الحالي مصدرا لجذب السفن الحديثة. وبناء على ما تقدم يمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالتساؤل الاتي:

"ما مدى تأثير مرونة تكنولوجيا المعلومات على الموانئ العراقية عينة الدراسة على الاداء التنافسي"

## 2-1 اهداف الدراسة Study Objectives

تهدف الدراسة الحالية إلى محاولة لتأطير نموذج مفاهيمي للمتغيرات والمتمثلة بالمتغير المستقل (مرونة تكنولوجيا المعلومات) والمتغير التابع (الاداء التنافسي) لغرض الوصول إلى واستنتاجات تعكس الواقع الفعلي للمفاهيم التي تؤثر في خصائص تلك العملية في ميناء ام قصر ويقع في محافظة البصرة من خلال اختبار العلاقات الاتية:

- 1- اختبار علاقة التأثير المباشرة بين المتغير المستقل (مرونة تكنولوجيا المعلومات) وابعاده على الاداء التنافسي.
- 2- اختبار علاقة التأثير المباشرة بين ابعاد المتغير المستقل (النمطية, المعيارية, الشفافية, القابلية على التطور) في الاداء التنافسي.

## 3-1 اهمية الدراسة Study Importance

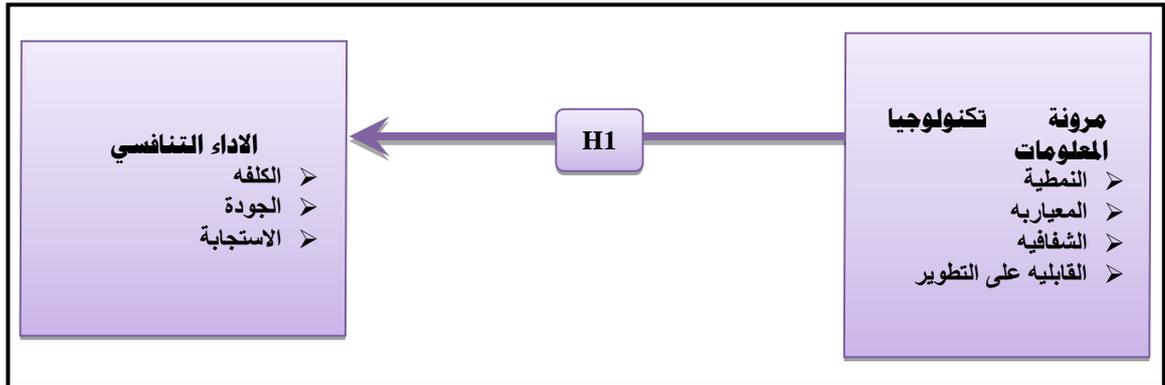
- 1- تعد الدراسة الحالية (على حد علم الباحثين) الاولى التي تجمع بين المتغير المستقل والمتغير التابع في اطار مفاهيمي واحد.
- 2- ان تكنولوجيا المعلومات وخصوصا مرونة تكنولوجيا المعلومات يعد من المواضيع المهمة والذي ما زال في المراحل الاستكشافية خصوصا في البيئة

العربية والعراقية، وبالتالي فان التركيز على هذه المتغيرات سوف يسهم في الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتحسين الأداء التنافسي للموائى العراقية.

#### 4-1 مخطط الدراسة الفرضي الاطار المفاهيمي ( Conceptual Planned Study Premise/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 في ضوئها صيغت فرضيات الدراسة كما موضح في الشكل (1). ان الإطار المفاهيمي للدراسة الحالية استند إلى مجموعة من الافتراضات التي تم بناؤها طبقاً لنظرية القدرات الديناميكية DCV. موضح في الشكل (1):

الشكل (1) مخطط الدراسة الفرضي



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر المشار اليها انفا

## 5-1 بناء وتطوير الفرضيات Building and Developing hypotheses

### الفرضية الأولى: العلاقة بين مرونة تكنولوجيا المعلومات والاداء التنافسي

تعد العلاقة بين مرونة تكنولوجيا المعلومات (IT) والاداء التنافسي للمنظمة موضوعاً مهماً سيطر على أبحاث نظم المعلومات على مدار العقدين الماضيين (Tanriverdi et al., 2010: 823; Kim et al., 2011: 490). إذ صاغ العلماء مصطلح مرونة تكنولوجيا المعلومات في محاولة لقياس كفاءة المنظمة في استغلال أصول وموارد تكنولوجيا المعلومات الخاصة بها. وعلى وفق لـ (Bharadwaj, 2000: 178). فإن مرونة تكنولوجيا المعلومات ليست مجموعة محددة من الوظائف التكنولوجية بقدر ما هي قدرة على مستوى المنظمة للاستفادة من التكنولوجيا للتمييز عن المنافسين. وقد حاولت العديد من الدراسات فهم دور تكنولوجيا المعلومات في تعزيز المركز التنافسي للمنظمة، مع مجموعة متزايدة من الدراسات التي تؤكد أهمية مرونة تكنولوجيا المعلومات في تحويل موارد تكنولوجيا المعلومات وكفاءات تكنولوجيا المعلومات إلى قيمة تجارية متميزة (Kim et al., 2011: 241; Pavlou and El Sawy, 2011: 493). إذ تشير التعليقات الأخيرة إلى أنه بدلاً من محاولة تحديد مجموعات موارد تكنولوجيا المعلومات وكفاءة تكنولوجيا المعلومات التي يجب أن تستهدفها الشركات، لا بد من تحديد القدرات التنظيمية التي يجب أن تستهدفها تكنولوجيا المعلومات في التمكين أو التعزيز (Kohli and Grover., 2008: 26 ; Kim et al., 2011: 494). لذا تم الاهتمام بقياس مرونة تكنولوجيا المعلومات من خلال أربعة جوانب: شفافية تكنولوجيا المعلومات، ومعيارية تكنولوجيا المعلومات، ونمطية تكنولوجيا المعلومات، والقابلية على التطور، وبناءً على هذا المنطق، اهتم الباحث بفحص مرونة تكنولوجيا المعلومات كقدرات ديناميكية، يشار إليها فيما بعد على أنها قدرات ديناميكية تدعم تكنولوجيا المعلومات (Tanriverdi et al., 2010: )

826). وذلك مع التركيز على مرونة تكنولوجيا المعلومات، والتي تساعد المنظمات في تمييز نفسها عن بقية المنافسين ودفع أداء المنظمة التنافسي الى الامام (7: 2016: Mikalef et al.). وعلى هذا الاساس فإن مرونة تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تسهل الاستجابة في الوقت المناسب من حيث الإجراءات التنافسية القائمة على تكنولوجيا المعلومات الموجهة نحو ميزة تنافسية مستدامة (123: 2006: Overby et al.). وبناءً على هذا الطرح، تمت صياغة الفرضية التالية

H1: توجد علاقة تأثير ذات دلالة احصائية ومعنوية بين مرونة تكنولوجيا المعلومات والاداء التنافسي،

H1a: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين النمطية والاداء وتحقيق الاداء التنافسي.

H1b: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الشفافية والاداء وتحقيق الاداء التنافسي

H1c: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين المعيارية والاداء التنافسي

H1d: توجد علاقة تأثير إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القابلية على التطور والاداء التنافسي

### 6-1 طرائق جمع البيانات Data collection methods

اعتمد الباحث بما له صلة بالجانب الميداني للدراسة الحاليه استند فيها الباحث الى عدة وسائل وادوات لازمة خاصة بجمع المعلومات والبيانات، لتغطية الجانب الميداني للدراسة الحالية منها الاستبانة لغرض جمع البيانات من عينة الدراسة، اذ تضمنت مجموعه محددة من الاسئلة، والتي يقوم المستجيب بإختيار الاجابه عنها، من خلال اختيار احد الاجوبة. وقد تألفت الاستبانة النهائية من (31) فقرة

غطت متغيرين رئيسيين انتظمت تحتها (7) 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 (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	الاداء التنافسي (متغير تابع)	كلفة الاداء	24-21	(Panayides and song, 2008; Han, 2018)
		جودة الاداء	27-25	
		استجابة الاداء	31-28	

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر المشار اليها انفا

### 7-1 تصميم الدراسة Study Design

نظراً لقلّة الدراسات التي تناولت متغيرات هذه الدراسة مجتمعة وبسبب قلّة توافر المعلومات عن الظاهرة أو المشكلة أو الطرائق التي يمكن أن تساعد في حل هذه المشكلة فإن تصميم هذه الدراسة سيكون على وفق أسلوب وصفي تحليلي لوصف متغيرات الدراسة وتحليل وتفسير العلاقة بين المتغيرات المدروسة (Sekaran, 2011:12; Kumar, 2003:119) من خلال اختبار أو التنبؤ بالعلاقات بين الظواهر أو 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) .

### 8-1 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 عنصراً مهماً للتكنولوجيا عنصر مهم في تطوير انظمة الخدمات البحرية لكل الاطراف العاملة بالميناء، والتي تتعامل مع الميناء التي تقصد الموانئ لغرض تحميل او تفريغ البضائع، وحسب دراسة الباحث من خلال دعمها بمرونة تكنولوجيا المعلومات المرنة فيما يخص تبادل المعلومات والتنسيق والتكامل حول العملاء والمنظمات العاملة في الميناء وسلطة الموانئ البحرية و التي تساعد المنظمات على الوصول الى اداء تنافسي . اذ تمثلت عينة الدراسة ب 210 من الافراد العاملين من مجتمع بلغ 440 وبلاستناد الى الجدول الذي اوردته Sekaran في (264: 2003, Sekaran) 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) وكانت 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 (2) يوضح تفاصيل مجتمع وعينة الدراسة وكالاتي:

الجدول (2) تفاصيل مجتمع الدراسة والاستثمارات الموزعة والمستردة والخاضعة للتحليل

الميناء	مجتمع الدراسة	الاستثمارات الموزعة	لاستثمارات المستردة	الاستثمارات 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
حطة بوابة البصرة ال 27	50	28	20	20
المجموع	440	265	210	205
			79%	98%

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على احصائيات الميناء

## 9-1 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة Statistical

### Methods Used in Study

بهدف تحليل البيانات التي تم تجميعها واختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة، تم استخدام عدد من الأدوات الإحصائية المناسبة بالاعتماد على تطبيق SPSS. V. 24 وتطبيق Amos. V. 24، لغرض التعرف على كون البيانات تتوزع بشكل طبيعي ام لا، فقد تم الاعتماد على اختبار التمايل والتقلطح. Skewness and Kurtosis. كما تم الاعتماد على التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis) بهدف التأكد من صدق المقاييس. إذ تم استخدام صدق التقارب (Convergent Validity) لهذا الغرض. وللتأكد من الثبات فإنه تم الاعتماد على مؤشر معامل الثبات المركب (Composite Reliability) ومؤشر معامل ثبات كرونباخ الفا (Cronbach's  $\alpha$ ). اما الاحصاءات الوصفية، فقد تم الاعتماد على عدد من الأدوات الإحصائية الشائعة مثل الوسط الحسابي Mean لتحديد طبيعة استجابة العينة تجاه اسئلة المتغيرات الرئيسية، والانحراف المعياري Standard Deviation لتحديد مدى تشتت البيانات عن وسطها الحسابي. وللتحقق من اتجاه وقوة العلاقات بين المتغيرات الثلاثة الرئيسية وابعادها تم استخدام معامل ارتباط Pearson's

Correlation. واخيرا، تم الاعتماد على تحليل الانحدار regression analysis بهدف اختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية (الابرو و عطشان، 2020: 97).

## 10-1 الصدق والثبات لأداة الدراسة: Validity and Reliability of

### Study Tool

#### 1-10-1 صدق المقياس "الصلاحية" Scale Validity

يعتمد صدق المقياس على اختبار جودة اداة الدراسة نفسها، لقياس المفهوم الذي يراد قياسه ويعني الصدق هو ان نكون على يقين من ان مجموعة فقرات الاسئلة التي تم طرحها لغرض تطوير اداة الدراسة بانها تقيس المفهوم الصحيح، وان لا يقيس شيئاً اخر (Sekaran, 2003: 206). لذا هناك نوعان فيما يخص صدق الصلاحية، النوع الاول هو صدق المحتوى (Content validity) والذي يعني ان المقياس يتضمن مجموعه ممثلة، وكافية من العناصر التي تقرر، وتشير الى المفهوم، فكلما تزداد العناصر الخاصة بالمقياس ضمن مجال او عالم المفهوم المراد قياسه تزداد صلاحية المحتوى. اما النوع الثاني فهو الصدق الظاهري ويعني ان العناصر المراد منها قياس المفهوم تبدو ظاهريا، وكأنما تقيس المفهوم (Sekaran and Bougie, 2016: 221). او بشكل اخر يشير الى المدى الذي يعكس 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 ما عملت به الدراسة الحالية إذ تم عرض الاستبانة على عدد من الأساتذة الخبراء في مجال الاختصاص، في الجامعة، وعدد من الاكاديميين البحريين في الشركة العامة لموانئ العراق حيث كانت لهم ملاحظات مهمة، وكبيرة تضاف الى الاستبانة، والدراسة لغرض عرض الاستبانة بشكل نهائي على

المستجيبين.

### 1-10-2 ثبات المقياس: Scale Reliability

لقد تم اجراء دراسة أولية تجريبية (Pilot Study) بهدف التحقق من عدم وجود نقاط ضعف في فقرات الاستبانة. إذ يفضل القيام بهذا الاختبار للتحقق بأن جميع بنود الاستبانة واضحة ولا خلل فيها. إذ تسهم الدراسة الاولية في تحديد المشكلات التي قد تواجه الدراسة والعمل على وضع حلول لها قبل اجراء الدراسة النهائية. وهنا اقترح (Arttchariya, 2005:21) ان تتراوح عينة الدراسة التجريبية بين (20-30). وعلى هذا الاساس، تم توزيع (25) استبانة على ميناء خور الزبير لكونه مماثلا 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 فقرات الاستبانة بأجمالي المتغير الذي 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) نتائج اختبار الدراسة الاولية التجريبية Pilot Study

رقم الفقرة	Corrected Item-Total Correlation	رقم الفقرة	Corrected Item-Total Correlation	رقم الفقرة	Corrected Item-Total Correlation
Q1	0.646	Q11	0.562	Q21	0.516
Q2	0.644	Q12	0.62	Q22	0.572
Q3	0.672	Q13	0.477	Q23	0.568
Q4	0.58	Q14	0.541	Q24	0.641
Q5	0.657	Q15	0.595	Q25	0.656
Q6	0.548	Q16	0.553	Q26	0.609
Q7	0.501	Q17	0.645	Q27	0.475
Q8	0.595	Q18	0.64	Q28	0.593
Q9	0.587	Q19	0.602	Q29	0.528
Q10	0.585	Q20	0.617	Q30	0.569
				Q31	0.543
المتغيرات			Cronbach's Alpha		
مرونة تكنولوجيا المعلومات			0.792		
الاداء التنافسي			0.797		

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS. V. 24

## 2- الإطار النظري Theoretical Framework

### 1-2 مفهوم واهمية مرونة تكنولوجيا المعلومات Information

#### Technology Flexibility Concept and Importance

يشير (Daft) الى ان مرونة تكنولوجيا المعلومات اصبحت سلاحا استراتيجيا كونها تمكن المنظمات من تحقيق الميزة التنافسية بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات (Daft, 2000: 243). اذ تعمل مرونة تكنولوجيا المعلومات على مساعدة المنظمات في تمييز نفسها عن المنافسين، ودفع أداء المنظمات التنافسي الى الامام (Mikalef et al., 2016: 5). كما يمكن أن يؤدي تطبيق مرونة تكنولوجيا المعلومات في المجالات الاخرى من تحقيق تكامل يعود بالفائدة على المنظمات بشكل واضح على سبيل المثال يؤدي تطبيق تكنولوجيا المعلومات في سلسلة التوريد إلى تمكين المنظمات من تطوير، وتجميع مستوعبات المعرفة حول عملائها، ومورديها، ومتطلبات السوق، مما يؤثر بدوره في الميزة التنافسية (Tippins and Sohi, 2003: 745)، ويزيد من قدرة المنظمة على استخدام، ومواكبة احدث تقنيات المعلومات في ظل التغير السريع في تكنولوجيا المعلومات (Wu et al., 2005: 494). تبدأ مصادر الميزة التنافسية بفكرة أن موارد المنظمة قد تكون غير متجانسة وغير متحركة (Barney, 1991: 102) ولكن عندما تكون التكنولوجيا جزءا لا يتجزأ من المنظمة فان قيمة المنظمة تزداد بشكل واضح من خلال تميزها (Wu et al., 2006: 494). اذ ان الفوائد المتوقعة للمنظمات من المحتمل أن تعمل بنجاح على تعزيز الكفاءة في أنشطة المنظمات التجارية، وعملياتها من خلال تبني تكنولوجيا المعلومات المتقدمة (Mukhopadhyay et al., 1997: 1648; Stank et al., 1999: 24).

ويشير بعض الباحثين إلى أن تكنولوجيا المعلومات المتقدمة المستندة إلى المرونة تسمح بتكامل سلسلة التوريد منذ البداية وإلى الخطوات النهائية في عدة مجالات على سبيل المثال تخطيط المخزون والتنبؤ بالطلب وجدولة الطلبات كما يمكن أن يؤدي التدفق المتكامل للمعلومات بين العملاء والموردين إلى تسهيل مهمة موازنة العرض والطلب عبر شبكة سلسلة التوريد بأكملها بشكل فعال وبتاحة قدرة أكبر على الاستجابة للتغيرات الحاصلة في السوق (Frohlich, 2002: 540). وبشكل عام هناك اتفاق بين الباحثين على أهمية مرونة تكنولوجيا المعلومات من حيث قدرتها في مساعدة المنظمات في التعامل مع حالات عدم التأكد في البيئة الخارجية من خلال تطوير أو تكيف أو تنسيق وظائف تكنولوجيا المعلومات بما ينسجم مع طبيعة البيئة الديناميكية (Stank et al., 1999: 24) وزيادة قدرة المنظمة على تعديل التغيرات في الظروف التجارية التي تواجهها والقدرة على التكيف مع الظروف الجديدة أو غير المتشابهة و التوسع والنمو ( Tallon and Pinsonneault, 2011: 470)، ودعم تغيير استراتيجيات الأعمال (Armstrong and Sambamurthy, 1999: 312)، ووظائف نظم المعلومات، وقواعد البيانات، والقدرة على معالجة الكم الهائل من البيانات الأمر الذي يرفع من قيمة مرونة تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال (Duncan,1995: 48).

وتعتمد قيمة مرونة تكنولوجيا المعلومات في الأساس على القدرة للتكيف مع الأنواع المختلفة من متطلبات العمل التي تنشأ من المستويات التنظيمية المختلفة (على سبيل المثال ، المستويات التشغيلية التكتيكية والاستراتيجية) لذلك، ومن أجل توليد القيمة، يلزم إعادة التصميم المستمر لمرونة تكنولوجيا المعلومات التي تدعم التغيرات البيئية المتزايدة والجذرية سواء تلك الحاصلة في بيئة الأعمال الداخلية ام تلك التي تنشأ من خارجها (Mikalef et al., 2016: 7). ومن خلال تحديد ذلك، فإن الطريقة التي يتم بها تنظيم مرونة تكنولوجيا المعلومات

ودمجها قائمة بهدف اساسي وهو التكيف مع التغييرات السريعة من خلال قابلية التوسع المتأصلة في مرونة التكنولوجيا، وتصميم النظم لإدارة العلاقات التجارية الجديدة ، وتصميم النظم القادرة على الاستجابة للتغيير السريع لمتطلبات العمل بوصفها المكونات الأساسية لمرونة تكنولوجيا المعلومات ( Saraf et al., 2007: 322). والقدرة على خفض التكاليف وتقليل الوقت والجهد وزيادة كفاءة المنظمة الامر الذي يعكس أهمية مرونة تكنولوجيا المعلومات بوصفها قدرة استراتيجية وتنظيمية مهمة لمنظمات الاعمال بشكل عام ( Gosain et al., 2005: 19). وعلى وجه التحديد، يُنظر إلى أهمية المرونة في عمليات تكنولوجيا المعلومات وتطوير خدمات تكنولوجيا المعلومات وإدارة تكنولوجيا المعلومات التي تستجيب لعملية الأعمال المتغيرة ومتطلبات المستهلك على أنها فئات تعكس قدرات تكنولوجيا المعلومات على استيعاب التغيرات الناجمة عن اضطرابات البيئة والتناغم معها وتقليل التكاليف الناتجة من ممارسة الاعمال بالطرائق التقليدية (Han et al., 2017: 201).

## 2-2 ابعاد مرونة تكنولوجيا المعلومات Information Technology

### Flexibility Dimensions

هناك اربعة ابعاد مفاهيميه لمرونة تكنولوجيا المعلومات (IT): تم تحديدها من قبل Watering وهي (1) النمطية (2) الشفافية (3) المعيارية (4) القابلية على التطوير. ولكل بعد من الابعاد دور وعمل معين إذ تعمل النمطية على الاستجابة في تكنولوجيا المعلومات للتغيير التدريجي أو التباين والشفافية في المرونة وتتناول أيضاً القدرة على استيعاب العلاقات والفرص الجديدة واستيعاب خصائص التغيير الجذري اذ يعني ضمناً أن هذه القدرة على التغيير مدمجة في النظام والمعيارية ترتبط بالضغط البيئي وقابلية التطوير على التكيف التدريجي للتغييرات

(Wetering et al., 2017: 1470-1471).

### 1-2-2 النمطية: Modularity

هي خاصية تحدد إلى حد كبير الفعالية في تكنولوجيا المعلومات ولها دور مهم وكبير في تنفيذ التغيير المستمر ، ويقترح أن تكون سابقة لقدرات سلسلة التوريد (Pil and Cohen, 2006: 995; Selmani et al., 2022: 4833). فعند البحث في بعد النمطية فإن الدراسات السابقة اشارت إليها على انها من اهم ابعاد المرونة في أبحاث نظم تكنولوجيا المعلومات، وفي دراسات اخرى تم وصفها على أنها بعد من ابعاد مرونة بنية تكنولوجيا المعلومات ( Byrd and Turner, 1 2000: 172; Silva et al., 2022: 1). وبرزت كمعيار واقعي للكثير من الدراسات من حيث الابعاد إذ ان استخدام هذا البعد في كثير من الدراسات يعكس أهميته في المرونة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات ( Wilkinson, 2006: 82 ; Yan et al., 2022: 136).

### 2-2-2 المعيارية : Standardization

تشير المعيارية (التوحيد القياسي) إلى الدرجة التي تحدد بها المعايير والسياسات على مستوى المنظمة مسبقاً في كيفية اتصال التطبيقات الموجودة في مجموعة تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالمنظمة والتفاعل بعضها مع البعض ( Weill and Ross, 2005: 55; Usanapong and Boonnam, 2022: 1). ومن التطورات المهمة فيما يتعلق بالتوحيد القياسي اعتماد المعايير المفتوحة بدلاً من المعايير المسجلة الملكية أو الثنائية إذ يمكن أن تؤدي معايير الملكية إلى عدم المرونة في ربط التبديل بشركاء جدد بينما تسمح المعايير المفتوحة بمرونة أكبر في إنشاء اتصال آلي بين المنظمات يدعم انتقالها عبر الأنظمة المشتركة بين المنظمات المبنية على معايير بدرجات انفتاح مختلفة نسبياً ( Song and Wu, 2022: 1; Zhu et al., 2006: 4).

**2-2-3 الشفافية : Transparency :**

تشير الشفافية إلى الدرجة التي تكون فيها واجهات البيانات والنظام مرئية، ويمكن الوصول إليها بسهولة ، وقابلة للنشر عبر وظائف مختلفة داخل حدود المنظمة وخارجها (Tafti et al., 2013: 213). إذ تعتمد الشفافية على الأعمال السابقة ذات الصلة بأنظمة المعلومات التي تصف الوصول الرقمي لأنظمة المعلومات ( Sambamurthy et al., 2003: 241)، وشفافية البيانات المتعلقة بها (Byrd and Turner, 2000:173)، وقابلية الاكتشاف بشكل تسمح معها هذه الخاصية لمستهلك الخدمة باستدعاء اي خدمة معينة بغض النظر عن موقعها الفعلي في الشبكة ( Pautasso et al., 2008: 807).

**2-2-4 القابلية على التطوير: Scalability**

يشار الى القابلية على التطوير بقابلية التوسع والتي تشير بدورها إلى الدرجة التي يمكن بها توسيع نطاق الأجهزة / البرامج وترقيتها وتكييفها مع البنية التحتية الحالية لمرونة تكنولوجيا المعلومات من أجل التعامل مع أحجام أكبر من المستخدمين او البيانات أو الضغط الناتج من عبء العمل أو حجم المعاملات الضخمة (Kumar, 2004: 19). فالبنية التحتية لمرونة تكنولوجيا المعلومات التي تدعم القابلية على التطوير تتعامل أيضًا مع مشكلة التعقيد المتزايدة بسرعة، وذلك عندما تحتاج اعداد متزايدة من الأنظمة إلى التكامل (Chanopas et al., 2006).

**2-3 مفهوم الاداء التنافسي للموانئ: The Concept of competitive performance of Ports**

في عصر سلسلة التوريد العالمية، تطور دور الميناء من الوظائف التقليدية لمناولة البضائع وتخزينها الى العمليات الحديثة لتصبح جزءًا لا يتجزأ من سلسلة التوريد العالمية، ومع الطلب المتزايد على الخدمات اللوجستية المتكاملة وتكثيف

المنافسة في الموانئ، يجب على الميناء أن يتعاون مع شركائه لتقديم أفضل الخدمات ذات القيمة التنافسية المضافة لمستخدمي الموانئ ( Robinson, 2005: 303 ; Notteboom and Rodrigue, 2002: 245). إذ أشارت العديد من الدراسات إلى الدور المهم للميناء في سياق إدارة سلسلة التوريد للميزة التنافسية ( Paixao and Marlow, 2003: 359 ; Pettit and Beresford, 2013: 242 ; Woo et al., 2009: 256). لذا فقد حظي مفهوم تكامل سلسلة التوريد (SCI) (supply chain integration) في قطاع الموانئ بقدر كبير من الاهتمام وتمت مناقشته على نطاق واسع ( Panayides and Song, 2013: 89 ; Hall et al., 2008: 569). ومع ذلك، فإن SCI كان محدودا نوعا ما في الدراسات السابقة في مجالين، أولا ما يخص الموردين (مورد العمالة ومستأجر المعدات وما إلى ذلك) ثانيا هو ما يخص العملاء (خطوط الشحن ومشغلي النقل الداخلي) إذ لم تحدد أي من الدراسات السابقة مدى تأثير SCI الحقيقي فيما يخص الموردين والعملاء، وعلى الرغم من تضمين هؤلاء اللاعبين المهمين في قطاع الموانئ، إلا أنها تم تجاهلها في الدراسات، وهذا يعني أن معظم الدراسات السابقة حول SCI في الموانئ ركزت فقط على منظمة تشغيل المحطة والعملاء من أجل تحقيق الأداء التنافسي ( Panayides and Song, 2009: 135; Tongzon et al., 2009: 26; Woo et al., 2013:236).

كل منظمة في السوق لديها استراتيجية تنافسية تعمل على تحسين ممارساتها في بيئة الأعمال المتغيرة بسرعة والعولمة من أجل زيادة الأرباح والحصول على ولاء العملاء مما جعل من المنظمات تبحث باستمرار عن فرص وطرائق جديدة تجعل من عملياتها أكثر كفاءة (Margarita, 2018: 1). وتتمثل العوامل المهمة في الاستراتيجيات والخطط التنافسية بالنسبة لبعض المنظمات، في تعزيز الميزة التنافسية، بينما يركز البعض الآخر على عوامل نمو المنظمة وعدد العمليات،

والممارسات التي تسعى كل منظمة من خلالها إلى جذب عملاء جدد، والاحتفاظ بهم والبحث عن طرق جديدة لكيفية التكيف بشكل أفضل مع احتياجات المستهلك المتغيرة وتلبية تلك الاحتياجات (Tongzon et al., 2009: 27). والتي قد لا تضطر المنظمة إلى تقديم أقل الأسعار في السوق ومنتجًا بجودة أفضل من المنافسة فقط لتحقيق ذلك، ولكن من المهم الاستجابة بشكل أسرع من المنافسين في بيئة الأعمال متغيرة ضمن نفس الصناعة، إضافة إلى ذلك امتلاك قدرة التكيف مع التطورات الحاصلة في السوق مما جعل من الموانئ بشكل خاص أكثر أهمية في امتلاكها لذلك الأداء التنافسي (Han, 2018: 129). وتوضح أهمية الموانئ البحرية بشكل أكثر تحديداً من خلال مساهمتها في نمو الاقتصادات الوطنية والتي كانت وما زالت راسخة في الدراسات فقد تم التأكيد على أن أداء الميناء الفعال يرفع من إنتاجية عوامل الإنتاج الأولية (العمالة ورأس المال) وربحية الوحدات المنتجة، مما يسمح بمستويات أعلى من الإنتاج والدخل والعمالة (Talley, 1988: 329). ويترتب عليه أن الموانئ البحرية مهمة للاقتصادات الوطنية ولا سيما عند تحقيق التكامل في عملياتها ، وخاصة الاقتصادات التي تعتمد إلى حد كبير على التجارة الدولية (Walter., 1975: 298).

298)

#### 4-2 الأهمية والمحركات الرئيسية للأداء التنافسي للموانئ: The importance and main drivers of the competitive performance of ports

توضح الطلبات المتغيرة في الأسواق الحالية المشهد التنافسي للمنظمات والتي تعمل جاهدة للحصول على الأداء التنافسي وذلك لأن الأداء التنافسي يتم تحقيقه من خلال توفير المتطلبات لأصحاب السفن والشاحنين لاختيار ميناء عبر وظائف مختلفة وبالتالي، يمكن استخدامه كمؤشر يعمل على تطوير الأداء لما له

من قدرة على تحديد الفرص والتهديدات التنافسية للميناء والعمل على تطوير هيكل السوق ويزيد من القدرة التنافسية (3: Kim and Lu, 2016). فهناك معنيان لتنافسية الموانئ: (أ) الطبيعة الاقتصادية للميناء بقصد جني الأرباح و (ب) الطبيعة الاجتماعية للميناء، والتي تعني أن الميناء مدينة ميناء وبوابة للتجارة الخارجية في المناطق المحيطة إذ يمكن إعادة تخصيص الموارد، مثل الشحن ومركبات النقل والمعرفة والأموال والقوى العاملة وما إلى ذلك، بطريقة مناسبة وعادلة، من خلال الاتصالات بين الموانئ، وبالتالي يؤدي الميناء دوراً مهماً في تجميع عدد لا يحصى من الموارد في المنطقة وتصبح تدريجياً جزءاً رئيساً من مدينة الميناء (129: Parola et al., 2017). ويمكن توضيح المحركات الأساسية للإداء التنافسي للموانئ وكالاتي:

أولاً، هناك اتفاق بالإجماع في عدد من الدراسات السابقة على أن تكاليف وجودة الموانئ ظهرت كقوى محركة ذات صلة بالاقتصاد لتنافسية الموانئ (Dyck and Ismael, 2015: 439; Yuen et al., 2013: 226; Scaramelli, 2010: 24). إذ تعد جودة السلع أو الخدمات في معظم القطاعات أحد الاعتبارات المهمة التي يأخذها المستهلكون في نظر الاعتبار، خاصة عند اختيار مجموعة من العناصر المتجانسة فضلاً عن ذلك تعد التكلفة من بين الاعتبارات الرئيسية قبل اتخاذ القرار، إذ كلما انخفضت تكلفة الميناء، زادت القدرة التنافسية (439: Yeo et al., 2016). وعادة، ما يحدث هذا عندما تشكل تعريفات الميناء (ضريبة الميناء) والتكاليف (أي رسوم الميناء المدفوعة للمحطة) نسبة كبيرة من إجمالي تكاليف النقل لشركات المحيط والشحن، وبالمثل، فإن معظم الصناعات في القطاع البحري قادرة على مقارنة التكلفة والتعريفات الجمركية للموانئ المنافسة واختيار الأكثر واقعية منها (569: Seo et al., 2016).

## 5-2 ابعاد الاداء التنافسي: dimensions of competitive performance

قام العديد من الباحثين في اعتماد مجموعة من الابعاد المختلفة لقياس الاداء التنافسي للمنظمات وقد اعتمدت الدراسة الحالية ثلاثة ابعاد رئيسية والتي تمثلت بالكلفة والجودة والاستجابة نظرا لاتفاق اغلب الدراسات حول تضمين تلك الابعاد لقياس هذا الاداء التنافسي ( Han, 2018; Cabral and Ramos, 2014; ) (Song and Panayides, 2008).

### 1-5-2 جودة الاداء Performance Quality:

تؤدي جودة اداء الموانئ والمتمثلة بالخدمات المقدمة دورًا مهمًا في اقتصاد العديد من البلدان والمناطق لذا يمكن أن يؤثر فشل أو عدم موثوقية جودة خدمات الموانئ بشكل كبير على عملاء الميناء وخطوط الشحن وأصحاب البضائع مما يؤدي إلى عدم رضاهم من جودة خدمة الموانئ Port service quality (PSQ))، والتي تشير إلى مستوى جودة الخدمة التي تقدمها إدارة الميناء ( Yuen and Thai, 2015: 175).

### 2-5-2 كلفة الاداء: Performance Cost

تعد الكلفة من بين الاعتبارات الرئيسية المرتبطة بتحقيق الاداء التنافسي للموانئ، اذ كلما انخفضت تكلفة الميناء، زادت القدرة التنافسية عادة، ويحدث هذا عندما تشكل تعريفات الميناء (ضريبة أو الالتزامات المالية التي يتم دفعها لسلطة الميناء) والتكاليف (أي رسوم الميناء المدفوعة للمحطة (الارصفة) نسبة كبيرة من إجمالي تكاليف لذا فإن معظم الصناعات في القطاع البحري قادرة على مقارنة التكلفة والتعريفات الجمركية للموانئ المنافسة واختيار الأكثر واقعية من بينها اذ بينت النتائج أن "التكاليف في الميناء" تعد أهم عامل في تنافسية الموانئ بالنسبة لخطوط الشحن (Yuen et al.,2012:37).

### 3-5-2 استجابة الاداء: Performance Response

تعرف استجابة الاداء بأنها قدرة شركات الميناء للتفاعل بسرعة مع السوق الحالي ((Kim and Cavusgil, 2009: 499)). اذ يجب أن يستجيب الميناء بسرعة لتغيير احتياجات العملاء مع الانتباه للمنافسين الآخرين في تطوير منتج جديد لتلبية تلك الاحتياجات بطرق جديدة قدر الامكان ( Bag et al.,2018: 3960). إضافة إلى ذلك، يجب ضبط التغيرات الحاصلة في ظروف السوق من خلال الإجراءات الاستراتيجية من خلال التعاون مع شركاء سلسلة التوريد (789 Yu et al., 2019).

### 3- الاطار الاجرائي (الميداني) Procedural framework

#### 1-3 التوزيع الطبيعي للبيانات Normal Distribution Test of Data

يتم الاعتماد على الاحصاءات المعلمية مثل الوسط الحسابي والانحراف المعياري في حالة اقتراب البيانات من منحنى التوزيع الطبيعي، في حين يتم الاعتماد على الاحصاءات اللامعلمية مثل الوسيط والتباين في حالة ابتعاد البيانات من منحنى التوزيع الطبيعي (Field, 2009:145). لكون عينة الدراسة كبيرة نوعا ما سوف يتم استخدام اختبار التمايل والتقلطح (Skewness و Kurtosis) للتحقق من طبيعة توزيع البيانات. بناء على قيمة Z للتمايل والتقلطح التي تحتسب من خلال قسمة القيم المستخرجة على الخطأ المعياري المستخرج (Kerr et al., 2002:49)، إذ تكون البيانات موزعة بشكل طبيعي عندما تكون قيمة Z في حدود  $(\pm 1.96)$ . الجدول (4) يوضح نتائج اختبار التمايل والتقلطح لمتغيرات الدراسة وكالاتي:

الجدول (4): التحقق من طبيعة توزيع البيانات

Kurtosis			Skewness			N	المتغيرات
Z Kurtosis	Std. Error	Statistic	Z Skewness	Std. Error	Statistic	Statistic	
0.229	0.338	0.077	-0.165	0.170	-0.028	205	مرونة تكنولوجيا المعلومات
0.396	0.338	0.134	-0.926	0.170	-0.157	205	الاداء التنافسي

المصدر: نتائج برنامج SPSS V. 24

الجدول المذكور انفا يبين لنا ان قيمة Z للتمايل والتلطح للمتغيرين كانت ضمن نطاق الـ(±1.96)، وبما يؤشر على ان البيانات تتوزع بشكل طبيعي. وبالتالي، سوف يتم التعويل على ادوات واساليب الاحصاء المعلمي في الاحصاء الوصفي والاستنتاجي.

### 3-2/ التحقق من الصدق والثبات *Validation and reliability*

يشير الصدق (Validity) الى مدى دقة تمثيل المقياس للمفهوم المصمم من اجله، سوف نقوم بالتحقق من الصدق من خلال التحقق من صدق التقارب (Convergent Validity) والذي يشير بدوره الى درجة تقارب عناصر بنية المقياس الذي يقيس مفهوم معين بصورة مقبولة (Hair et al., 2017:112). في حين يشير الثبات (Reliability) الى مدى تحقق النتائج نفسها باستخدام المقياس نفسه في وقت اخر. سوف نقوم بالاعتماد على "التحليل العاملي التوكيدي" (Confirmatory Factor Analysis-CFA) لغرض التحقق من

الصدق والثبات. يسهم هذا الاختبار في التحقق من صدق المقياس وثبات المقاييس في قياس المفاهيم المصممة من أجلها (Singh, 2007:203). سوف يتم التحقق من الصدق من خلال قيمتين هما: (1): قيم تشبعات ( Factor loading) الاسئلة على ابعادها, والتي يجب ان لا تقل عن (0.50) أو عن (0.70) في الحالات الافضل. (2): قيمة متوسط التباين المستخرج ( Average Variance Extracted) (AVE) التي يجب ان تكون قيمتها اعلى من (0.50) (Hair et al., 2010:680). من جانب اخر, سيتم التحقق من الثبات (Reliability) بالاعتماد على قيمتي "الثبات المركب" ( Composite Reliability) وقيمة الفا كرونباخ Cronbach's  $\alpha$ , لتحقيق الثبات المناسب, فمن الافضل ان تكون القيمتين اعلى من (0.70) ليصبح الثبات مقبولاً احصائياً (Hair et al., 2017:112). الجدول (5) يوضح نتائج الصدق والثبات للمتغيرين وكالاتي:

الجدول (5): نتائج اختبار الصدق والثبات لمتغيرات الدراسة

$\alpha$	CR	AVE	Factor loading	الفرة	البعد	A	CR	AVE	Factor loading	الفرة	البعد
0.752	0.700	0.508	0.747	Q17	المستقبلية: القابلية على التطوير	0.812	0.709	0.500	0.722	Q1	المستقبلية: النمطية
			0.682	Q18					0.717	Q2	
			0.723	Q19					0.779	Q3	
			0.697	Q20					0.633	Q4	
0.712	Q40	0.661	Q5								
0.818	0.783	0.601	0.735	Q41	التابع: التكلفة	0.852	0.766	0.545	<del>0.375</del>	<del>Q6</del>	المستقبلية: المعيارية
			0.852	Q42					0.691	Q7	
			0.794	Q43					0.781	Q8	

0.805	0.744	0.613	0.78	Q4 4	التابع: الجودة				0.814	Q9	
			0.785	Q4 5					0.67	Q1 0	
			0.783	Q4 6					0.726	Q1 1	
0.861	0.751	0.570	0.811	Q4 7	التابع: الاستجابة	0.902	0.778	0.557	0.722	Q1 2	المستقل: الشفافية
			0.719	Q4 8					0.795	Q1 3	
			0.796	Q4 9					0.81	Q1 4	
			0.687	Q5 0					0.763	Q1 5	
									0.629	Q1 6	

المصدر: نتائج برنامجي الـ Amos & SPSS

من خلال القيم الظاهرة في الجدول المذكوره انفا يتبين لنا الاتي:

- 1- ان جميع قيم التشبعات المعيارية للمتغير المستقل (مرونة تكنولوجيا المعلومات) وابعاده الاربعة قد حققت القيم المقبولة لجميع الاسئلة ما عدا السؤال (Q6) الذي يتضمن "تتصف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والتطبيقات لدينا بعدم الترابط الوثيق" التابع لبعد النمطية. إذ تم استبعاد هذا السؤال من هذا المقياس في الاختبارات اللاحقة. ومن ثم ستكون الاسئلة المتبقية لهذا المتغير هي (19) بدلا من (20) سؤالاً.
- 2- ان جميع قيم التشبعات المعيارية للمتغير التابع (الاداء التنافسي) وابعاده الثلاثة قد حققت القيم المقبولة لجميع الاسئلة. ومن ثم سيتم الاحتفاظ بجميع الاسئلة الـ(11) بدون حذف اي سؤال لهذا المتغير.
- 3- ان قيم AVE لجميع الابعاد السبعة للمتغيرين قد تجاوزت القيمة المقبولة, إي الـ (0.50), وهذا يشير إلى تحقق الصدق لجميع الابعاد والمتغيرات بشكل مقبول احصائيا.

4- ان قيمتي الثبات المركب (CR) والفا كرونباخ قد تجاوزتا الـ (0.70) وبما يشير الى تحقق الثبات للمقياسين المستخدمين في هذه الدراسة.

### 3-3 الإحصاء الوصفي والارتباط Descriptive statistics and correlation

يعرض الجدول (6) نتائج الإحصاءات الوصفية ومعامل الارتباط بين المتغيرات. تراوحت الأوساط الحسابية بين 3.07 لبعده الاستجابة الى 3.39 لبعده التكلفة. اما قيم الانحرافات المعيارية فقد كانت قليلة نسبيا مما يشير الى ان البيانات متسقة ولا تنتشت كثيرا. اما معامل الارتباط بين المتغيرات, فقد كانت كل اغلب معامل الارتباط ايجابية بمستوى متوسط الى قوي. هذا الامر يدعم بشكل اولي فرضيات الدراسة الرئيسية والفرعية.

الجدول (6): الإحصاء الوصفي والارتباط بين متغيرات الدراسة

الاداء التنافسي	مرونة تكنولوجيا المعلومات	الاستجابة	الجودة	التكلفة	القابلية على التطوير	الشفافية	المعيارية	النمطية	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
								1	0.804	3.29	النمطية
							1	.699**	0.903	3.24	المعيارية
						1	.700**	.615**	0.889	3.27	الشفافية
					1	.625**	.648**	.535**	0.848	3.3	القابلية على التطوير
				1	.499**	.463**	.548**	.398**	0.836	3.39	التكلفة
			1	.613**	.586**	.588**	.624**	.392**	0.963	3.21	الجودة
		1	.636**	.692**	.516**	.590**	.595**	.398**	0.882	3.07	الاستجابة
	1	.623**	.651**	.565**	.646**	.675**	.695**	.665**	0.729	3.28	مرونة تكنولوجيا المعلومات
1	.690**	.694**	.631**	.644**	.601**	.616**	.662**	.444**	0.797	3.23	الاداء التنافسي

المصدر: نتائج برنامج SPSS V. 24

### 4-3 اختبار الفرضيات Test hypotheses

بما إنَّ فرضية الدراسة الرئيسة وفرضياتها الفرعية هي فرضيات ذات تأثير مباشر قام الباحثان باستخدام تحليل الانحدار المتعدد ( Multiple Linear Regression) المتوافر في برنامج SPSS. V. 24, تقبل اي فرضية عندما تكون قيمة (t) اعلى من 1.96 وقيمة (Sig.) اقل من 0.05, اذ يوضح الجدول (7) النتائج التي تم التوصل اليها فيما يخص الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية:

الجدول (7) اختبار الفرضيات الرئيسة والفرعية للدراسة

Sig.	F	R Square	Sig.	t	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
					Beta	Std. Error	B		
.000 <sup>b</sup>	183.979	0.475	0.000	4.061		0.187	0.758	(Constant)	H1
			0.000	13.564	0.690	0.056	0.753	مرونة تكنولوجيا المعلومات	
.000 <sup>b</sup>	49.458	0.497	0.000	4.748		0.192	0.911	(Constant)	
			0.851	0.188	0.012	0.064	0.012	النمطية	H1a
			0.000	4.498	0.372	0.073	0.329	المعيارية	H1b
			0.006	2.793	0.220	0.071	0.197	الشفافية	H1c
			0.018	2.391	0.183	0.072	0.171	القابلية على التطوير	H1d

a. Dependent Variable: الاداء التنافسي

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS. V. 24

ويتضح من الجدول المذكور انفا:

- 1- قبول الفرضية الرئيسة المتضمنة وجود تأثير ايجابي لمرونة تكنولوجيا المعلومات في الاداء التنافسي عند مستوى دلالة معنوية (0.01).

- 2- رفض الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للنمطية في الاداء التنافسي.
- 3- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للمعيارية في الاداء التنافسي عند مستوى دلالة معنوية (0.01).
- 4- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للشفافية في الاداء التنافسي عند مستوى دلالة معنوية (0.01).
- 5- قبول الفرضية الفرعية المتضمنة وجود تأثير ايجابي للقابلية على التطوير في الاداء التنافسي عند مستوى دلالة معنوية (0.05).
- 6- ان معامل التحديد لنموذج الفرضية الرئيسة والفرضيات الفرعية يفسران بشكل كبير التغير في المتغير التابع بنسبة 47.5% و 49.7% على التوالي.
- 7- ان القوة التنبؤية للنموذجين (F) كانت قوية وتشير الى امكانية تنبؤ المتغير المستقل وابعاده بالتغيرات التي تحدث في المتغير التابع.

## 4- الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendations

### 1-4 الاستنتاجات Conclusions

بناءً على النتائج التي تم التوصل اليها من خلال التحليل للبيانات سوف نعرض الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة وكالاتي:

1. أظهرت النتائج في هذه الدراسة ان هناك علاقة تأثير مباشرة ايجابية بين مرونة تكنولوجيا المعلومات والاداء التنافسي) وهذا ما يتفق مع ما توصلت اليه دراسات كل من ( Lim and Trimi,2014: 9; Fink and Neumann,2009 :95; Mikalef et al.,2016: 13).

2. اظهرت النتائج اثار مرونة تكنولوجيا المعلومات على كل بعد من أبعاد الاداء التنافسي المختلفة بشكل متفاوت على وفق الابعاد التي تمت دراستها كل على حده. اذ أن مرونة تكنولوجيا المعلومات كلما كانت أقوى، ارتفع التصنيف التنافسي للميناء. وهذا ما اكدته عليه نتائج الدراسات السابقة ( Gebauer and chober, Chung et al., 2005: 41 ; 2006:140).

3. نتائج هذه الدراسة أن مرونة تكنولوجيا المعلومات تؤثر في الاداء التنافسي بشكل عام عند أبعاد متعددة من الاداء التنافسي، وجدت أن الجودة والاستجابة هي أكثر أبعاد الاداء التنافسي تأثراً بمرونة تكنولوجيا المعلومات وهذا ما يتفق مع دراسة ( Lim and

9 (Trimmi,2014). إذ أن الوصول الى الأداء التنافسي هو نتيجة

لوجود مرونة تكنولوجيا المعلومات

## 2-4 التوصيات Recommendations

في ضوء نتائج اختبار فرضية الدراسة، واعتماداً على ما تم استنتاجه يمكن التوصية بالاتي:

1. على عكس الحلول التقليدية التي تتبناها واعتادت عليها المنظمات

في معالجة الامور السلبية داخل المنظمات وخصوصا فيما يخص

تكنولوجيا المعلومات فان الدراسة تقترح ان توفير المناخ المناسب

لبناء، وتبني، واعداد تكنولوجيا ذات مرونة تمكن المنظمات من

ضمان تدفق المعلومات، والموارد بشكل سلس داخل المنظمة

وخارجها ومن ثم تتمكن المنظمة من الوصول الى الاداء التنافسي،

وهذا ما توصل اليه الباحثين في هذه الدراسة،

2. ان وجود تكنولوجيا المعلومات التقليدية داخل المنظمات من الممكن

تقليدها بسهولة من قبل المنظمات الاخرى، ومن ثم صعوبة المنافسة

في بيئة الاعمال التي تتسم بالمنافسه الشديدة لذا يوصي الباحثان

إدارات الموائى بتبني مرونة تكنولوجيا المعلومات بأبعادها (النمطية،

والشفافية، والمعيارية، والقابلية على التوسع).

3. فالمنظمات الناجحة هي التي تستثمر بتكنولوجيا المعلومات دون

البدء من نقطة الصفر وتتبادل المعلومات ونقل المعرفة، والشفافية

العالية مع شركائها مما يجعلها قادرة على التكيف مع التغيرات

البيئية والاستجابة لها من خلال تهيئة المناخ الذي اوصى به الباحثان انفا لتسهيل العمليات، واضفاء نوع من التعقيد على المنظمات المنافسة التي تحاول تقليد استراتيجية وعمليات المنظمة. ضرورة عقد دورات وورش تدريبية وإقامة الندوات والمحاضرات من قبل أقسام التدريب في الشركة العامة لموانئ العراق مجتمع الدراسة لغرض اطلاعهم على التكنولوجيا المستخدمة في الدول المتقدمة .

## المصادر العربية

1. الابرو، هادي عبدالوهاب، and عطشان ، نادية عطية (2020). تأثير كل من التراجع والروتين التنظيمي على الابداع التنظيمي. دراسات ادارية، 12(25)، 82-117.
2. 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.
3. موسى، بن البار و حسام، مقران، 2019، دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير إدارة سلسلة التوريد – دراسة حالة منظمة الفارج بالمسييلة- ، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، 4(2)، 41-56.

## المصادر الاجنبية

4. Armstrong, C. and Sambamurthy, V., (1999). Information technology assimilation in firms: The influence of senior leadership and IT infrastructures. *Information Systems Research*, 10(4), pp.304–3207.
5. Arttachariya, P. (2005). *A Handbook on Thesis Writing MBA Program Graduate School of Business Assumption University. A Publication of the Graduate School of Business, Assumption University, Bangkok, Thailand.*
6. Bag, S., Gupta, S., & Telukdarie, A. (2018). Importance of Innovation and Flexibility in Configuring Supply Network Sustainability. *Benchmarking*, 25(9), 3951–3985.
7. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
8. Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169 – 196.
9. 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.
10. Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), 66-77.
11. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1996). Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending. *Management science*, 42(4), 541-558.

12. Byrd, T. A., & Turner, D. E. (2001). An exploratory examination of the relationship between flexible IT infrastructure and competitive advantage. *Information & Management*, 39(1), 41-52.
13. 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.
14. Cabral, A. M. R., & de Sousa Ramos, F. (2014). Cluster analysis of the competitiveness of container ports in Brazil. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 423-431.
15. Chanopas, A., Krairit, D., & Khang, D. B. (2006). Managing information technology infrastructure: a new flexibility framework. *Management Research News*.
16. Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benitez, J., & Kou, G. (2017). Improving strategic flexibility with information technologies: Insights for firm performance in an emerging economy. *Journal of Information Technology*, 32(1), 10–25.
17. Chung, S. H., Byrd, T. A., Lewis, B. R., & Ford, F. N. (2005). An empirical study of the relationships between IT infrastructure flexibility, mass customization, and business performance. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 36(3), 26-44.
18. Creswell, J. W., & Creswell, J. (2003). *Research design* (pp. 155-179). Thousand Oaks, CA: Sage publications.
19. Daft , Richard L, " Management " 5 Th ed., New York, The Dryden press , 2000 .
20. 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.
21. Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*, thrid edition.
22. Fink, L., & Neumann, S. (2009). Exploring the perceived business value of the flexibility enabled by information technology infrastructure. *Information & Management*, 46(2), 90-99.
23. Frohlich, M. T. (2002). E-integration in the supply chain: Barriers and performance. *Decision Sciences*, 33(4), 537 – 556.
24. Gosain S, Malhotra A, El Sawy OA (2005) Coordinating for flexibility in e-business supply chains. *J. Management Inform. Systems* 21(3):7–45.

25. 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.
26. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7<sup>th</sup> ed. Pearson prentice Hall.
27. Hall, P.V., O'Brien, T. and Woudsma, C. (2013), "Environmental innovation and the role of stakeholder collaboration in West Coast port gateways", *Research in Transportation Economics*, Vol. 42 No. 1, pp. 87-96.
28. Han, C. H. (2018). Assessing the impacts of port supply chain integration on port performance. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(2), 129-135.
29. Han, J. H., Wang, Y., & Naim, M. (2017). Reconceptualization of information technology flexibility for supply chain management: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 187, 196-215.
30. 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.
31. Kayworth, T. R., Chatterjee, D., & Sambamurthy, V. (2001). Theoretical justification for IT infrastructure investments. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 14(3), 5-14.
32. Kerr, B., Riley, M. A., Feldman, M. W., & Bohannon, B. J. (2002). Local dispersal promotes biodiversity in a real-life game of rock-paper-scissors. *Nature*, 418(6894), 171-174.
33. Kim, A. and Lu, J. (2016), "A study on the evaluation of port competitiveness in Busan port and shanghai port", *Open Access Library Journal*, Vol. 3, pp. 1-8.
34. Kim, D., & Cavusgil, E. (2009). The Impact of Supply Chain Integration on Brand Equity. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 24(7), 496-505
35. Kim, G., Shin, B., Kim, K. K., & Lee, H. G. (2011). IT capabilities, process-oriented dynamic capabilities, and firm financial performance. *Journal of the association for information systems*, 12(7),487-587.
36. Kohli, R., & Grover, V. (2008). Business value of IT: An essay on expanding research directions to keep up with the times. *Journal of the association for information systems*, 9(1), 1.

37. Kumar, R. L. (2004). "A framework for assessing the business value of information technology infrastructures". *Journal of Management Information Systems* 21 (2), 11-32.
38. Lim, S., & Trimi, S. (2014). Impact of information technology infrastructure flexibility on the competitive advantage of small and medium sized-enterprises. *Journal of Business & Management*, 3(1), 1-12.
39. Margarita, I. Å. (2018). the competitive advantages theoretical aspects. *Ecoforum Journal*, (7) 1-7.
40. Mikalef, P., Pateli, A., & van de Wetering, R. (2016). IT flexibility and competitive performance: The mediating role of IT-enabled dynamic capabilities. pp 1-15
41. Mukhopadhyay, T., Rajiv, S., and Srinivasan, K. (1997). Information technology impact on process output and quality. *Management science*, 43(12), 1645-1659.
42. Notteboom, T. E. and Rodrigue, J.-P., (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 32(3), 297–313.
43. 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.
44. Paixao, A.C. and Marlow, P.B. (2003). Fourth generation ports – a question of agility?, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 33 No. 4, pp. 355 376.
45. Pallant, J. (2011). *SPSS Survival Manual*. 4th ed., open university press, McGraw-Hill education.
46. Panayides, P.M. and Song, D.W. (2008). Evaluating the integration of seaport container terminals in supply chains, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 No. 7, pp. 562-584.
47. Panayides, P.M. and Song, D.W. (2009). Port integration in global supply chains: measures and implications for maritime logistics, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 12 No. 2, pp. 133-145.
48. Parola, F., Risitano, M., Ferretti, M., & Panetti, E. (2017). The drivers of port competitiveness: a critical review. *Transport Reviews*, 37(1), 116-138.
49. Pautasso, C., Zimmermann, O. and Leymann, F. (2008). Restful web services vs. big'web services: making the right architectural decision.

- In: Proceedings of the 17th ACM international conference on World Wide Web, Beijing: China, pp. 805-814.
50. Pavlou, P. A. and El Sawy, O. A. (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences* 42 (1), 239-273.
  51. Pettit, S.J. and Beresford, A.K.C. (2009). Port development: from gateways to logistics hubs, *Maritime Policy & Management*, Vol. 36 No. 3, pp. 253-267.
  52. Pil, F. K., and Cohen, S. K. (2006). Modularity: Implications for imitation, innovation, and sustained advantage. *Academy of management Review*, 31(4), 995-1011.
  53. Radjou, N. (2003). U.S. manufacturers' supply chain mandate. *World Trade*, 16(12), 42 – 46
  54. Robinson, R. (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. *Maritime Policy & Management*, 29(3), 241-255.
  55. 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.
  56. Saraf, N., Langdon, C. S., and Gosain, S. (2007). IS application capabilities and relational value in interfirm partnerships. *Information systems research*, 18(3), 320-339.
  57. Scaramelli, S. (2010). The determinants of port competitiveness: the case of Valencia, Master Thesis in, Maritime Economics and Logistics
  58. Sekaran, U. (2003). **Research Methods for Business**. 4<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc.
  59. Selmani, A., Schoetz, M. D., Queen, A. E., & Schoenebeck, F. (2022). Modularity in the Csp3 Space— Alkyl Germanes as Orthogonal Molecular Handles for Chemoselective Diversification. *ACS Catalysis*, 12(9), 4833-4839.
  60. Seo, Y.J., Dinwoodie, J. and Roe, M. (2016). The influence of supply chain collaboration on collaborative advantage and port performance in maritime logistics, *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 19 No. 6, pp. 562-582.
  61. Silva, F. N., Albesri, A., Thayananthan, V., Alhalabi, W., & Fortunato, S. (2022). Robustness modularity in complex networks. *Physical Review E*, 105(5), 054308.
  62. Singh, K. (2007). *Quantitative social research methods*. New Delhi. Sage Publications.

63. Song, C., & Wu, X. (2022). Smart city+ IoT standardization application practice model and realization of key technologies. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022.
64. Stank, T., Crum, M., and Arango, M. (1999). Benefits of interfirm coordination in food industry supply chains. Journal of business logistics, 20(2), 21-41.
65. 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.
66. Strassmann, P. A. (1990). The business value of computers: an executive's guide. Information Economics Press.
67. Tafti, A., Mithas, S., and Krishnan, M. S. (2013). The effect of information technology-enabled flexibility on formation and market value of alliances. Management science, 59(1), 207-225.
68. Talley, W. K., (1988). Optimum throughput and performance evaluation of marine terminals. Maritime Policy & Management, 15, 327-331.
69. 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.
70. Tanriverdi, H., Rai, A., and Venkatraman, N. (2010). Research commentary—reframing the dominant quests of information systems strategy research for complex adaptive business systems. Information systems research, 21(4), 822-834.
71. Tippins, M. J., and Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link?. Strategic management journal, 24(8), 745-761.
72. Tongzou, J., Chang, Y.T. and LEE, S.Y., (2009). How supply chain oriented is the port sector?, International Journal of Production Economics, 122 (1), 21-34.
73. Usanapong, R., & Boonnam, N. (2022). Data Standardization Analysis for Water Quality Parameters of Nursery Aquaculture In 2022 19th International Conference on Electrical Engineering / Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, pp. 1-4.
74. van Dyck, G. K., & Ismael, H. M. (2015). Multi-criteria evaluation of port competitiveness in West Africa using analytic hierarchy process (AHP). American Journal of Industrial and Business Management, 5(06), 432 -446.

75. Walter, A., (1975). Marginal cost pricing in ports. *The Logistics and Transportation Review*, 11, 297–308.
76. Weill, P., & Ross, J. (2005). A matrixed approach to designing IT governance. *MIT Sloan management review*, 46(2), 26.
77. 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).
78. Wilkinson, M. (2006). Designing an ‘adaptive’ enterprise architecture. *BT Technology Journal*, 24(4), 81-92.
79. Woo, S.H., Pettit, S., Beresford, A., (2013). An assessment of the integration of seaport into supply chain using a structural equation model, *Supply Chain management*, Vol. 18, No. 3, pp. 235-252.
80. Wu, F., Yenyurt, 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.
81. Yan, Y., Gupta, S., Licsandru, T. C., & Schoefer, K. (2022). Integrating machine learning, modularity and supply chain integration for Branding 4.0. *Industrial Marketing Management*, 104, 136-149.
82. Yeo, G.T., Thai, V.V. and Roh, S.Y. (2016). An analysis of port service quality and customer satisfaction: the case of Korean container ports, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 31 No. 4, pp. 437-447.
83. Yu, W., Chavez, R., Jacobs, M., Wong, C. Y., & Yuan, C. (2019). Environmental Scanning, Supply Chain Integration, Responsiveness, and Operational Performance: An Integrative Framework from an Organizational Information Processing Theory Perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 39(5), 787–814.
84. Yuen, A.C.L., Zhang, A. and Cheung, W. (2013). Foreign participation and competition: a way to improve the container port efficiency in China?, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 49, pp. 220-231.
85. Yuen, C.-L.A., Zhang, A. and Cheung, W. (2012). Port competitiveness from the users’ perspective: an analysis of major container ports in China and its neighbouring countries, *Research in Transportation Economics*, Vol. 35 No. 1, pp. 34-40.

86. Yuen, K. F., & Thai, V. Van. (2015a). Service quality and customer satisfaction in liner shipping. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 7(2/3), 170–183.
87. Zhu K, Kraemer KL, Gurbaxani V, Xin Xu S (2006). Migration to open-standard interorganizational systems: Network effects, switching costs, and path dependency. *MIS Quart.* 30(Special Issue):515–539.
88. Zikmund, W., Babin, B., Carr, J., and Griffin, M. (2010). *Business research methods*. 8th ed., South-Western, Cengage Learning.