دور قدرات تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد على الأداء المستهدف في ظل نموذج الاقتصاد الدائري: دراسة تطبيقية على قطاع صناعة البتروكيماويات في محافظتي الإسكندرية والبحيرة

د / أحمد محمد عبد العال رشوان

استاذ إدارة الاعمال المساعد – كلية التجارة –جامعة الإسكندرية

Abdelaal3333@gmail.com

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الي التعرف علي دور قدرات تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد على الأداء المستهدف في ظل نموذج الاقتصاد الدائري ، بالتطبيق علي عينة من شركات قطاع صناعة البتروكيماويات في محافظتي الإسكندرية والبحيرة ، وفي سبيل الوصول لهذا الهدف تم تطوير سبعة فروض ، وتم الاعتماد على قائمة استقصاء طورها الباحث لجمع البيانات الأولية التي تخدم غرض الدراسة، ومن خلال مقياس كرونباخ الفا تم التأكد من ثبات مقاييس متغيرات الدراسة، وباستخدام أسلوب التحليل العاملي Factor Analysis تم التأكد من الصدق التطابقي Convergent Validity لمقاييس متغيرات الدراسة ، وكذلك تم التأكد من الصدق التمايزي Discriminant Validity لمقاييس متغيرات الدراسة ، وباستخدام أسلوب تحليل Partial Least Square (PLS) تم تحليل العلاقات داخل النموذج ، واختبار فروض الدراسة ، وبتحليل نتائج الدراسة ، توصل الباحث إلي وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للقدرات التشاركية والتحالفية ، وقدرات تحليلات البيانات الضخمة على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة، وكذلك وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لاستدامة مرونة سلسلة التوريد علي الاداء الاقتصادي المستهدف في الشركات محل الدراسة ، وآخيراً توصل الباحث الي ان قدرات تحليلات البيانات الضخمة تعد وسيط جزئي للعلاقة بين القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء في الشركات محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: القدرات التشاركية، القدرات التحالفية، تحليلات البيانات الضخمة، استدامة مرونة سلسلة التوريد، الاداء الاقتصادي المستهدف.

١ – مقدمة:

تواجه منظمات الاعمال اليوم تغيرات سريعة في بيئتها الداخلية والخارجية، الامر الذي يحتم عليها الاهتمام اكثر فاكثر بالفكر الاستراتيجي الذي يعني ادراك مختلف عناصر هاتين البيئتين وتحليلها، وكذلك قدرات المنظمة للاستفادة منها في بناء استراتيجيات تتماشي مع احتياجاتها، ومن جانب اخر، أوجه التطور البيئي والتكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم، والنمو المتسارع والمتزايد والعابر لمنظمات الاعمال خلق حالة من المنافسة الشديدة في بيئة الاعمال (Chatebi,etal,2013) ، وقد فرضت تلك التحديات والاعتبارات البيئية على العديد من المنظمات ضرورة القيام بعدد من الممارسات البيئية والاستراتيجية للحد من استنزاف الموارد الطبيعية، وتخفيض التكاليف المختلفة، بهدف تعزيز الإدارة الفعالة لسلسة التوريد وزيادة استجاباتها بسرعة وكفاءة لتدعيم قدراتها التنافسية ، وذلك بالتحول للعمل على ايجاد نموذج اقتصادي جديد يعمل على تحقيق تنمية شاملة مستدامة ويراعي كل الجوانب بما فيها حماية البيئة من اجل تحقيق ما يسمى بجودة الحياة، وهوما يعرف بنموذج الاقتصاد الدائري والذي يهدف إلى القضاء على الهدر والاستخدام المستمر للموارد، بشكل تصبح فيه جميع "النفايات" «غذاءً» لعملية أخرى: إما منتجًا ثانويًا أو موردًا مسترجعًا لعملية صناعية أخرى، أو كموارد متجددة للطبيعة

(Kim & Lee; 2012; Yu et al,2014 ; Soda et al, 2015;; Raut et al., 2021 Bag & Rahman, 2021) .وتستخدم الأنظمة الدائرية إعادة الاستخدام والمشاركة والإصلاح والتجديد وإعادة التصنيع وإعادة التدوير لإنشاء نظام حلقة مغلقة، مما يقلل استخدام مدخلات

الموارد إلى الحد الأدنى ويخفّض انبعاثات النفايات والتلوث وانبعاثات الكربون، يهدف الاقتصاد الدائري إلى الحفاظ على استخدام المنتجات والمعدات والبنية التحتية لفترة أطول، وبالتالي تحسين إنتاجية هذه الموارد. (Ranta et al, 2018; Geissdoerfer et al, 2017; MacArthur, 2013)

ان التطبيق والتنفيذ الناجح للاقتصاد الدائري يعتمد على مدي التوافق في إدارة علاقات سلسلة التوريد بشكل يؤدي إلى تطوير قدرات التعليم المستمر للمنظمات من أجل التمكين من التدفق الدائري للمواد، ويستلزم ذلك تشارك وتتحالف الشركاء أصحاب المصلحة لتقليل التأثير البيئي لعمليات التصنيع، وتحقيق الاهداف الاستراتيجية للشركاء. (Heimeriks & Schreiner, 2002; Blomqvist and Levy, 2006; Zeng et al, 2017; Leischnig & Geigenmüller, 2020). وفي ظل متطلبات نظام الاقتصاد الدائري ،ومع التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أصبحت تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics اليوم من أهم الموارد التنظيمية الداعمة لتحسين قدرات المنظمات على سرعة الاستجابة للضغوط التنافسية و التجاوب مع التطورات التكنولوجية الهائلة خاصة في مجال إدارة سلسلة التوريد بشكل يمكن من سرعة استجابة المنظمة لعملائها وزيادة مرونتها التشغيلية و تحسين قدراتها التنافسية بما يدعم استدامة سلسلة التوريد من خلال تعزيز قدرات أداء السلسلة وتقليل درجة عدم التأكد والمخاطر كما تساعد علي انتظام العمليات، وتقليص زمن دورة الانتاج، والتركيز التصنيعي، تلبية متطلبات العملاء وتعزز قدرة ومرونة ورشاقة حركة سلسلة التوريد. (Manadel ,2018; Govindan et al,2018; Yu et al,2021)

وفي ضوء ما سبق ستحاول الدراسة الحالية التعرف على دور قدرات تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد على الأداء المستهدف في ظل نموذج الاقتصاد الدائري، بالتطبيق على عينة من شركات قطاع صناعة البتروكيماويات في محافظتي الإسكندرية والبحيرة، وانعكاس ذلك على أداء الاعمال في المنظمات.

٢. مشكلة الدراسة:

ادت الزيادة السريعة وغير المقننة في الأنشطة الصناعية القائمة على استهلاك الموارد الطبيعية دون مراعاة حق الأجيال القادمة في هذه الموارد، الي ضرورة قيام العديد من الدول بإعادة التفكير في أساليب الإنتاج والاستهلاك بهدف الحد من الإسراف في الموارد الطبيعية التي تشكل عائق كبير في وجه تحقيق التنمية المستدامة. فأصبح تبني نموذج الاقتصاد الدائري أولوية حتمية لمعظم الدول لضمان استمرارية نشاطها الاقتصادي والحد من الإضرار بالبيئة والهدر الكبير في الموارد والطاقة.

وتشير العديد من الدراسات إلى أن النمو الاقتصادي وحماية البيئة لن يتعارضا إذا أخذ في الاعتبار مفهوم التنمية المستدامة وتم تطويره في بيئة الأعمال، فوفقا لمفهوم التنمية المستدامة نحن في حاجة لاقتصاد يستخدم كل وسائل التكنولوجيا المتطورة لإشباع الحاجات الحالية ولكن دون المجازفة بعدم قدرة البيئة على الوفاء بهذا في المستقبل وهو ما يعرف بالاقتصاد الدائري، والذي يهدف إلى القضاء على الهدر والاستخدام المستمر للموارد، وتؤكد بعض الدراسات في هذا الصدد علي أهمية إدارة العلاقات داخل سلسلة التوريد حيث تساهم وتدعم علاقات التشارك والتحالف بين

أعضاء السلسلة لتطوير قدرات الاقتصاد الدائري بطريقة تقلل من الاثار البيئية السلبية للعمليات الانتاجية. ومن خلال استعراض الادبيات البحثية في هذا المجال وما توصلت اليه نتائج العديد من الدراسات بوجود ندرة نسبية في الدراسات التي ربطت بين تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء علي تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد وبصفة خاصة في الدول النامية (Zeng et al., 2017; Aming– Dorson., 2016; Aming– Dorson., 2020) لذلك تحاول تلك الدراسة العمل على سد الفجوة من خلال تنمية وتطوير نموذج لاختبار وتحليل ومعرفة تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في عدد من الشركات الصناعية العاملة في قطاع صناعة البتروكيماويات في محافظتي الإسكندرية والبحيرة.

بناءا على ما سبق، تتمثل مشكلة البحث محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

١ – ما هو تأثير القدرات التشاركية للشركاء على القدرات التحالفية في الشركات محل الدراسة؟

٢ – ما هو تأثير القدرات التشاركية للشركاء على قدرات تحليلات البيانات الضخمة في الشركات محل الدراسة؟

٣ – ما هو تأثير القدرات التشاركية للشركاء على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة؟

٤– ما هو تأثير القدرات التحالفية للشركاء على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة؟

٥- ما هو تأثير قدرات تحليلات البيانات الضخمة على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة؟

٦- ما هو تأثير استدامة مرونة سلسلة التوريد على اداء الاقتصاد الدائري المستهدف في الشركات محل الدراسة؟

٧- ما هو الدو الوسيط الذي تلعبه قدرات تحليلات البيانات الضخمة كمتغير وسيط على العلاقة بين القدرات التشاركية القدرات التحالفية في الشركات محل الدراسة؟

٣. أهداف الدراسة:

يكمن الهدف الرئيس لهذه الدراسة في دراسة وتحليل تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل نموذج الاقتصاد الدائري ويمكن تقسيم هذا الهدف إلى الأهداف الفرعية التالية:

١- تحديد تأثير القدرات التشاركية للشركاء على القدرات التحالفية في الشركات محل الدراسة.

٢- تحديد تأثير القدرات التشاركية للشركاء على قدرات تحليلات البيانات الضخمة في الشركات محل الدراسة.

٣- تحديد تأثير القدرات التشاركية للشركاء على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة.

٤- تحديد تأثير القدرات التحالفية للشركاء على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة.

٥- تحديد تأثير قدرات تحليلات البيانات الضخمة على استدامة مرونة سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة

٦- تحديد تأثير استدامة مرونة سلسلة التوريد على اداء الاقتصاد الدائري المستهدف في الشركات محل الدراسة.

٧- تحديد تأثير قدرات تحليلات البيانات الضخمة كمتغير وسيط على العلاقة بين القدرات التشاركية والقدرات التحالفية في الشركات محل الدراسة.

٤. أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في ضوء مساهمتها المتوقعة كما يلي:

١- من الناحية العلمية

١- إن مجال هذه الدراسة من المجالات الهامة والحديثة المثارة في الوقت الراهن على المستوي العالمي والإقليمي والمحلي نظرا للأهمية المتزايدة لتأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل نموذج الاقتصاد الدائري.

٢- ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولت تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل نموذج الاقتصاد الدائري.

٣- ستساهم هذه الدراسة في فتح المجال لدراسات مستقبلية على ضوء نتائجها.

ب- من الناحية التطبيقية

١ – مساعدة مديري المنظمات الصناعية في الاستفادة من القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل الاقتصاد الدائري وتحقيق المرونة اللازمة للاستجابة السريعة للتغيرات التي تحدث في بيئة سلسلة توريد بما يحقق أفضل منافع تشغيلية للمنظمات الصناعية في مصر.

٢ – ستساهم هذه الدراسة في تقديم مجموعة من التوصيات التي تمكن المديرين في المنظمات العاملة في القطاع الصناعي في مصر من تحسين وضعها التنافسي باستخدام مواردها المعلوماتية والبشرية والمادية واقتناص الفرص المتاحة من التحول إلى الاقتصاد الدائري.

٥. حدود البحث:

تتمثل حدود البحث فيما يلي:

– الحدود الموضوعية، والتي تتمثل في تركيز البحث على معرفة تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل نموذج الاقتصاد الدائري.

– الحدود المكانية، والتي تتمثل في المنظمات كبيرة الحجم العاملة في مجالات صناعة الاسمدة، الصناعات الورقية، الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية، صناعة المعادن والتعدين، صناعة الأجهزة الكهربائية، والتي تقع في محافظتي الإسكندرية والبحيرة.

– الحدود الزمنية، تم جمع بيانات البحث الحالي خلال الشهور اكتوبر ونوفمبر وديسمبر عام (٢٠٢١) ميلادية.

– الحدود البشرية، اقتصرت الدراسة الميدانية على وحدات للمعاينة تمثلت في مديرو العمليات واللوجستيات وسلاسل التوريد، مديرو الشراء، مديرو المخازن، مديرو تكنولوجيا المعلومات، مديرو التوزيع، مديرو خدمة العملاء، مديرو المبيعات، والتي تقع في محافظة الإسكندرية.

٦-الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول الجزء التالي عرضاً للمفاهيم والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث، والتوصل إلى فروض البحث ونموذج البحث. حيث تتمثل محاور البحث في كل من **مفهوم القدرة التشاركية، مفهوم القدرة التحالفية، استدامة مرونة سلسلة التوريد، ومفهوم الاقتصاد الدائري** وعليه فإن المناقشة للإطار النظري والدراسات السابقة ستدور حول هذه المحاور كما يلي:

٦ – ١: مفهوم القدرة التشاركية والقدرة التحالفية:

عرف Li et al (٢٠٠٦) القدرة التشاركية على قدرة الشركاء علي انها العلاقات الناجحة طويلة الاجل بين المنظمة وأطراف سلسلة التوريد والمصممة للاستفادة من القدرات الاستراتيجية والتشغيلية للمنشآت الفردية المشاركة في سلسلة التوريد لمساعدتها على تحقيق منافع كثيرة ومستمرة. كما تشير إلى قدرة المنظمة على التواصل باستمرار مع العملاء بطريقة تسمح لهم بتقديم المدخلات والمشاركة في مراحل خلق القيمة، وهي تعكس القدرة التشغيلية للمنظمات التي تتيح الاتصال والتعلم لتعزيز القيمة المقدمة .(Anning-Dorson & Nyamekye, 2020).

تتحقق القدرة التشاركية بعدة عوامل منها: القدرة على إشراك الشركاء لإدارة العلاقات التفاعلية أثناء تقديم الخدمات في جميع الأوقات (Bovaird, 2007; Anning-Dorson & Nyamekye, 2020)، القدرة على إشراك الشركاء للمساعدة في إنتاج الخدمات وتقديمها (Ho et al., 2020; Singh et al., 2021)، والقدرة على إشراك الشركاء في تعزيز التصميم المشترك والإنتاج المشترك لمعظم الخدمات (Farr, 2018; Gheduzzi et al., 2021) ويجب على المنظمات العمل على تعزيز علاقات التشارك من خلال مشاركة تجاربها الناجحة مع الشركاء المحتملين. (Berthon & John, 2006; Anning-Dorson, 2016; Anning-Dorson & Nyamekye, 2020)

وأشار Morgan & Moncku, (2003) أن الهدف من تطوير القدرة التشاركية لسلسلة التوريد هو تحقيق التكامل بين العمليات اللازمة لتقديم قيمة أعلى للعملاء، وتحسين الاستجابة للعملاء من خلال الإسراع نحو تطوير المنتجات الجديدة وطرحها في السوق، والتقليل من الاستثمار في المخزون، وتخفيض التكاليف وتقليل وقت دورة الإنتاج، وتحقيق الأهداف السابقة من خلال الاستخدام لأفضل قدرات الموردين والعملاء الداخلين والخارجين.

مفهوم القدرة التحالفية:

يعرف Barratt (2004) التحالف او التعاون بأنه يحدث عندما تعمل شركتان مستقلتان أو أكثر معاً لتخطيط وتنفيذ عمليات سلسلة التوريد بنجاح أكبر مما هو الحال عند عمل كلا منهما بشكل منفرد. ويري Grant & Rantanen (2020) ان التحالف في سلسلة التوريد يتكون من إدارة

أنشطة سلسلة التوريد وإدارة علاقات سلسلة التوريد .وتقوم فكرة تحالف وتعاون سلسلة التوريد على التشارك في المعلومات، والتنسيق بين العمليات، والاعتماد المتبادل وجميع عمليات التعاون بين الإدارات الوظيفية، والموردين، والمستهلكين للوصول إلى نتائج تحقق مصالح جميع الأطراف. فالتعاون عنصراً أساسياً لتكامل سلسلة التوريد، ويتطلب التعاون الاتصال الفعال بين الأقسام المختلفة وتنسيق الجهود المشتركة (Al-Doori , 2019; Salam, 2015; Boon – itt & Wong, 2011) ويؤكد البعض ان المنظمات العاملة في بيئات ديناميكية يجب ان تقوم دائما بتطوير القدرات التحالفية لتحقيق أهدافها الاستراتيجية، العمل على تقييم فرص الشراكة الجديدة التي تساهم في تحقيق اشتطتها الرئيسية وبالتالي، فإن القدرة على تشكيل تحالفات تساهم في تحقيق الميزة التنافسية للشركة.

(Heimeriks & Schreiner, 2002; Blomqvist & Levy, 2006; Leischnig & Geigenmüller, 2020).

وأوضحت الدراسات السابقة ان القدرة التشاركية تعزز عمليات البحوث والتطوير بين المنظمات المتحالفة فالشركات العاملة في بيئات ديناميكية تحتاج إلى التواصل مع شركائها لتطوير، وإدارة تحالفاتها بشكل فعال لتقديم منتجات مبتكرة في السوق بسرعة ومرونة عالية.

(Sluyts et al., 2011; Feller et al, 2013; Chen et al. 2020; سلطان, ٢٠١٦ ; Awan et al., ; 2021 كما اكدت دراسة أبو خشبة (٢٠١٧) على اهمية إحداث التكامل في علاقات سلسلة التوريد، سواء التكامل الداخلي أو الخارجي مع الموردين والعملاء، وتأثير ذلك

تحسين أداء المنظمات وذلك في ظل الاهتمام المتزايد بتنمية علاقات استراتيجية بين أطراف سلسلة التوريد، وكذلك الاهتمام المتزايد بتحقيق التوافق في أنظمة المعلومات داخل سلسلة التوريد. **واعتمادا** على نتائج عدة دراسات سابقة لتحليل العلاقة بين **القدرات التشاركية للشركاء والقدرات التحالفية** (Dubey et al. 2021; Anning-Dorson & Nyamekte ,2020 ; Leischnig & Geigenmüller,2020

(Berthon & John, 2006; Anning-Dorson, 2016 ; قام الباحث بصياغة الفروض الثلاث التالية:

الفرض الاول: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرات التشاركية للشركاء والقدرات التحالفية.

الفرض الثالث: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرات التشاركية للشركاء واستدامة مرونة سلسلة التوريد.

الفرض الرابع: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرات التحالفية للشركاء واستدامة مرونة سلسلة التوريد.

٦ -٢: قدرات تحليلات البيانات الضخمة:

تعد تقنية البيانات الضخمة data Big بما تتميز به من عمليات الأتمتة والرقمنة المتطورة للغاية واستخدام الإلكترونيات وتقنيات المعلومات في التصنيع من أهم التقنيات الحديثة التي يمكن استخدامها في هذا المجال، فهي توفر إمكانية الوصول إلى مجموعة واسعة من البيانات والمعلومات والتطبيقات والأدوات التي يمكن استثمارها في عملية خلق قيمة اقتصادية أكثر كفاءة

وفعالية لكافة الأطراف المشاركة في سلسلة التوريد من خلال المساعدة علي توفير قواعد بيانات ضخمة في شكل مخازن للبيانات قادرة على إدارة تدفق البيانات و المعلومات عبر سلسلة التوريد (Moyano-Fuentes et al. 2019; Reddy & Reinartz ,2017) . وكما تعرف القدرة على تحليل البيانات على انها مزيج من الأدوات والأساليب والخطوات التي تساعد الشركات على معالجة البيانات وتنظيمها وتصورها وتحليلها لاتخاذ القرارات عالية الجودة من قبل المديرين (Dubey et al., 2021)

وأكدت دراسة كلا من Tan, et al. (2015) على إن قدرة المنظمات على استخدام قواعد البيانات الضخمة تؤثر بشكل مباشر على ميزتها التنافسية والابتكارية بشرط توافر البنية التحتية التكنولوجية لتحليل تلك البيانات الضخمة. أما دراسة Jable, et al. (2018) فتوصلت الي التأثير الإيجابي الذي تحققه القدرات التحليلية والتنبؤيه للبيانات على تحسين الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي لسلسة التوريد المستدامة اعتمادا على تحسين قدرات المنظمة ومرونتها في اتخاذ القرارات. وتوصلت دراسة كلا من Zhan & Tan (2020) الي أن دمج الإمكانيات والطاقات من خلال دمج المصادر المتعددة للبيانات الواردة من وسائل التواصل الاجتماعي وتطبيقات الموبايل في شكل قواعد بيانات تسمى مخازن البيانات الضخمة ستمكن مديري سلسلة التوريد من توليد أفكار جديدة والإسراع في عملية اتخاذ القرار وتوفير مسارات مرئية للقرارات لاتخاذ أفضل قرارات تشغيلية.

وأكدت دراسة Ghasemaghaei, et al (2017) على إمكانية تحسين مرونة المنظمة اعتمادا على توظيف تحليلات البيانات الضخمة التي تساعد إيجابيا في سرعة الاستجابة واتخاذ القرارات

اعتمادا على توظيف تكنولوجيا المعلومات لإحداث التوافق بين انشطة مهام الافراد والمديرين وشركاء سلسلة التوريد. من ناحية أخرى توصلت دراسة Fernando, et al. (2018) إلى وجود تأثير إيجابي لتحليلات البيانات الضخمة على قدرة المنظمة على إدارة بياناتها بسرية وأمان وتحسن قدرات التنبؤ واتخاذ القرارات. وقدمت دراسة Dubey, et al. (2019) لتفسير العلاقة بين القدرات التحليلية للبيانات الضخمة ومرونة سلسلة التوريد، أوضحت نتائجها وجود تأثير إيجابي لهذه التحليلات على مرونة سلسلة التوريد ومرونة العمليات التشغيلية.

واعتمادا على عدة دراسات سابقة ركزت على **العلاقة بين القدرات التشاركية للشركاء وقدرات تحليلات البيانات الضخمة** (Ghasemaghaei, et al, 2017 ; Dubey et al., 2019; Fernando, et al. 2018) . وبناء على نتائج تلك الدراسات قام الباحث بصياغة الفروض التالية:

الفرض الثاني: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرات التشاركية للشركاء وقدرات تحليلات البيانات الضخمة.

الفرض السابع: تلعب قدرات تحليلات البيانات الضخمة دور وسيط بين القدرات التشاركية والقدرات التحالفية للشركاء.

٦ –٣: تحليلات البيانات الضخمة واستدامة مرونة سلسة التوريد:

ان الاتجاه الحديث حاليا يتجه نحو استخدام قدرات تحليلات البيانات الضخمة لتوليد معلومات وخلق ميزة تنافسية للمنظمة من خلال تحسين مرونة المنظمة وخاصة مرونة سلسلة توريدها.

(Shokouhyar, et al. 2020) و تعرف مرونة سلسلة التوريد على إنها قدرة سلسلة التوريد

على التعامل مع عدم التأكد البيئي بكفاءة وفعالية بطريقة تعزيز تحسين مستوى أدائها عن طريق توفير المنتجات للعميل بجودة وتكلفة مناسبة". (Slack, et al. 2016 . كما عرفها (٢٠١٨) Jebel, et al على انها " قدرة السلسلة على سرعة رد الفعل للتغيرات السوقية واستباقه الأحداث والاستعداد لها. في حين عرفها (2003) .Zhang, et al بانها تشير لقدرة الشركة على تلبية التنويع المتزايد لمتطلبات ورغبات العملاء بأقل تأثيرات سلبية ممكنة على الوقت والتكلفة. اما Kumar, et al (2006) فعرفها على انها قدرة أعضاء سلسلة التوريد على إعادة هيكلة عملياتهم واستراتيجيتهم للاستجابة وبسرعة لطلبيات العملاء في كل مراحل سلسلة التوريد من اجل تقديم منتجات متنوعة بجودة وتكلفة مناسبة. وحدد بعض الدراسات (Yusuf, et al., 2014; Kumar, et al., 2006; Swafford, et al., 2006; Zhang, et al., 2006; Duclos et al., 2003; Sethi, &; Sethi., 1990) عدة ابعاد للمرونة ومنها:

- **مرونة المنتج:** وتعني قدرة المنتج علي التعامل مع طلبيات معقدة وذات مواصفات مختلفة لتلبية رغبات كل عميل.
- **مرونة العملية:** وتعني قدرة النظام الإنتاجي على التكيف مع التغيرات التي تحدث في العملية الإنتاجية والخطوات المرتبطة بها وهي تتضمن:

-مرونة الحجم: وتشير لقدرة النظام الإنتاجي على تغير حجم مخرجات العملية الإنتاجية استجابة لرغبات العميل.

-مرونة التنوع: وتشير لقدرة النظام الإنتاجي على تصنيع منتجات متنوعة وبشكل متزامن وتصاميم جديدة

-مرونة الآلات: وتشير لقدرة الآلات على تنفيذ عمليات مختلفة بكفاءة وفاعلية عالية.

-مرونة المناولة: وتشير للقدرة على مناولة المواد الداخلة للإنتاج بين العمليات بطرق مختلفة.

- **مرونة التسليم:** وتشير لقدرة نظام الإمداد على التكامل من اجل توزيع وتسليم المنتج بطريقة اقتصادية ودون إضافة وقت بدء من لحظة الحصول على المواد الخام حتى وصول المنتج للمستهلك النهائي.

كما حددت بعض الدراسات الخصائص التي يجب أن تتمتع بها سلسلة التوريد حتى تصنف بكونها مرنة وهي الحساسية للسوق وبناء شبكة معلومات قوية داخل سلسلة التوريد وتكامل العمليات بين الأطراف أعضاء السلسلة (Dubey ,2018). ولقد توصلت عدة دراسات الي أن تكامل تكنولوجيا المعلومات والمرونة في الوظائف الداخلية للمنظمة تعد بمثابة المؤشر لسرعة سلسلة التوريد من خلال زيادة المعالجة وكفاءات الإدارة التشغيلية (Swafford, et al. , 2006). وتشير نتائج دراسة Jable, et al. (2018) للتأثير الإيجابي الذي تحققه القدرات التحليلية والتنبؤيه للبيانات على تحسين الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي لسلسة التوريد المستدامة اعتمادا على تحسين قدرات المنظمة ومرونتها في اتخاذ القرارات.

من ناحية اخرى تناولت دراسة Tan, et al. (2017) دور تكنولوجيا المعلومات داخل سلسلة التوريد في تحقيق مرونة سلسلة التوريد، حيث توصلت للدور الإيجابي الذي تلعبه تكنولوجيا

المعلومات في تحقيق المرونة التشغيلية من خلال مشاركة المعلومات بين الشركاء داخل سلسلة التوريد. وأكدت دراسة Ghasemaghaei ,et al (2017) على إمكانية تحسين مرونة المنظمة اعتمادا على توظيف تحليلات البيانات الضخمة التي تساعد إيجابيا في سرعة الاستجابة واتخاذ القرارات اعتمادا على توظيف تكنولوجيا المعلومات لإحداث التوافق بين انشطة مهام الافراد والمديرين وشركاء سلسلة التوريد. واعتمادا على نتائج عدة دراسات سابقة لتحليل العلاقة بين **قدرات تحليلات البيانات الضخمة واستدامة مرونة سلسلة التوريد** ; Reichhart & Holweg 2007 (Moyano-Fuentes, et al., 2019). قام الباحث بصياغة الفرض الخامس التالي:

الفرض الخامس: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين قدرات تحليلات البيانات الضخمة واستدامة مرونة سلسلة التوريد.

٦ -٤: استدامة مرونة سلسة التوريد وأداء الاقتصاد الدائري المستهدف:

يُعرّف الاقتصاديون مصطلح "الاقتصاد الدائري" على أنه نموذج اقتصادي حيوي نشط يحفز على التحكم بشكل أكبر في الموارد والإمكانات، ويستهدف تقليل الهدر في المواد الخام والمستخدمة والسلع والطاقة، والاستفادة منها قدر الإمكان بما ينعكس على خفض الإنفاق وترشيد الاستهلاك وتقليص الانبعاثات وتقليل النفايات وتحسين البيئة، كما يسهم الاقتصاد الدائري في تعظيم الاستفادة من جميع المواد الخام والمعادن والموارد بمختلف حالاتها وأشكالها وأنماطها، فضلاً عن إطلاق عمليات إعادة التدوير والتصنيع والتطوير والاستخدام، كما يعمل على تغيير في شكل المواد الخام

لتعظيم قيمتها وجعلها أكثر ملاءمة لحاجات الإنسان ومتطلباته (Ranta, et al, 2018; Geissdoerfer, et al, 2017; MacArthur, 2013)

ويؤكد Baiet , et al, (2020) على أهمية التركيز على مرونة سلسلة التوريد عند تصميم شبكات سلسلة التوريد المستدامة لتحقيق اهداف الاقتصاد الدائري المرغوبة، واكدت دراسة Del Giudice, et al (2020) على تأثير ممارسات الاقتصاد الدائري على أداء المنظمة فيما يتعلق بسلسلة التوريد الدائرية من خلال إظهار دور البيانات الضخمة، حيث أظهرت نتائج الدراسة الدور الإيجابي الذي تلعبه البيانات الضخمة في الربط بين ممارسات الاقتصاد الدائري وممارسات سلسلة التوريد الدائرية. كما اكدت دراسة سعدي (٢٠١٧) الي الدور الإيجابي الذي تلعبه إدارة سلسلة التوريد الخضراء في الحفاظ على البيئة وتحسين استخدام الموارد في مختلف ممارسات سلسلة التوريد من الإدارة البيئية، الشراء الأخضر، التصميم والإنتاج الأخضر والخدمات اللوجستية العكسية، حيث يتم إعادة استرداد المنتجات القابلة لإعادة الاستخدام والنفايات القابلة لإعادة التصنيع وهذا ما يتوافق مع مفهوم الاقتصاد الدائري ومبادئه. **و**اعتمادا على نتائج عدة دراسات سابقة لتحليل العلاقة بين **استدامة مرونة سلسلة التوريد واداء الاقتصاد الدائري المستهدف** Dubey et al. 2020; Bai et al. 2020) قام الباحث بصياغة الفرض السادس التالي:

الفرض السادس: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين استدامة مرونة سلسلة التوريد واداء الاقتصاد الدائري المستهدف.

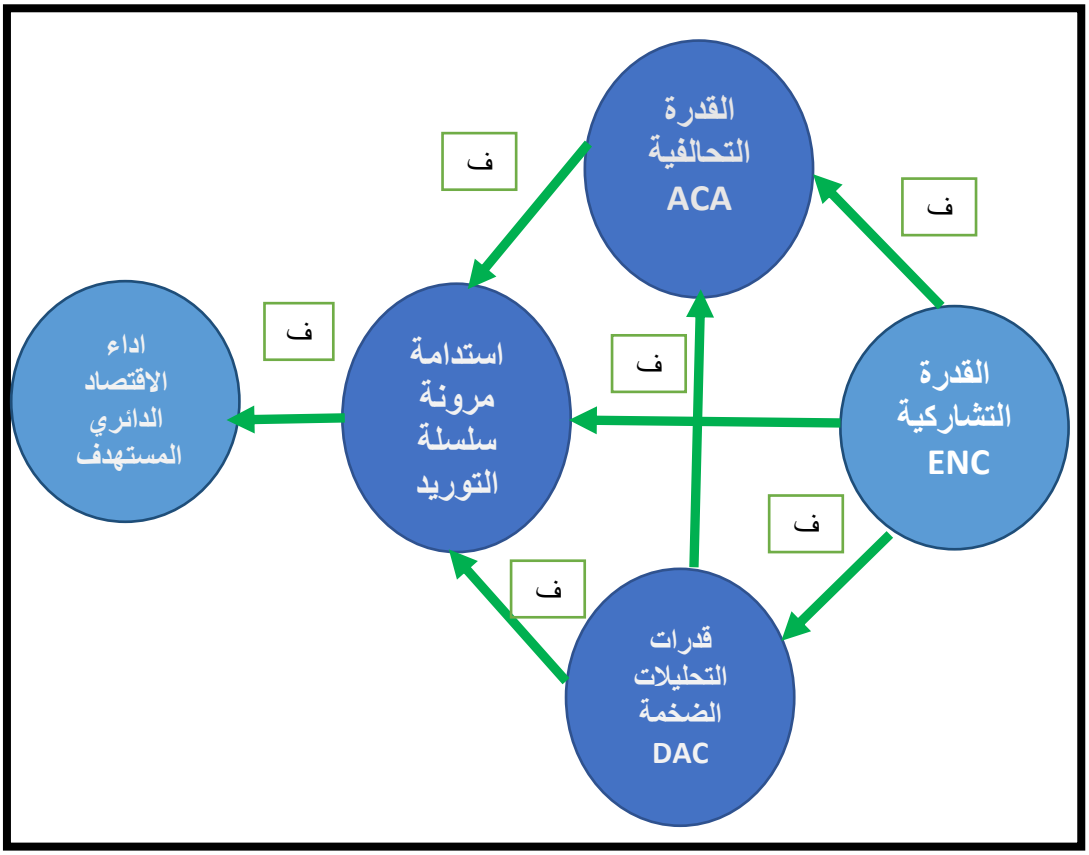
٧- النموذج المقترح للدارسة:

ومن خلال استعراض الادبيات البحثية في هذا المجال وما توصلت اليه نتائج العديد من الدراسات بوجود ندرة نسبية في ظل الاقتصاد الدائري في الدول النامية ، فضلا علي انه بالرغم من التقدم المحقق في إدارة سلسلة التوريد في العديد من الدول المتقدمة، الا إنه في الدول النامية ما زالت هناك العديد من القضايا التي تشكل تحدياً لقدرات الشركات على ادخال قدرات استدامة مرونة سلسلة التوريد وربطها بقدرات تحليلات البيانات الضخمة بممارسات نموذج الاقتصاد الدائري ، **لذلك** تسعي تلك الدراسة للعمل على سد الفجوة البحثية من خلال تنمية وتطوير نموذج لاختبار وتحليل ومعرفة تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل الاقتصاد الدائري. وبناء على مراجعة الأدبيات تم وضع النموذج المقترح للبحث بالاعتماد على عدة دراسات وهي:

Dubey et al. , 2021; Anning-Dorson & , ٢٠٢٠ ;Leischnig & Geigenmuller (Nyamekye , 2020; Anning-Dorson, 2016)

وتأسيساً على ما سبق يتكون النموذج المقترح للبحث من ثلاثة متغيرات وهي المتغير المستقل الذي يعكس القدرات التشاركية، القدرات التحالفية، **واستدامة** مرونة سلسلة التوريد، والمتغير الوسيط ويعكس تحليلات البيانات الضخمة، وأخيرا المتغير التابع ويتمثل في أداء الاقتصاد الدائري المستهدف. ويوضح الشكل رقم (١) النموذج المقترح للدراسة:

الشكل رقم (١) النموذج المقترح للدراسة



٨. منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي القائم على وصف الظاهرة، واختبار فروض الدراسة، وتحليل البيانات المجمعة وتفسيرها والوصول إلى الاستنتاجات التي تسهم في تحديد تأثير القدرات التشاركية والتحالفية للشركاء على تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد في ظل نموذج الاقتصاد الدائري، وقد استخدم الدراسة نوعين من المصادر لجمع البيانات هما:

– مصادر ثانوية: وذلك من خلال مراجعة الأدبيات المنشورة من كتب ورسالات ومقالات وبحوث ودوريات تتعلق بموضوع الدراسة.

– مصادر أولية: اعتمد الباحث على قائمة الاستقصاء كأسلوب لجمع البيانات الأولية والمعلومات المطلوبة لاختبار فروض الدراسة.

٩ – الأسلوب المستخدم في جمع البيانات:

استخدم الباحث أسلوب قائمة الاستقصاء مع تدعيمه بالمقابلة الشخصية بصورة محددة لأغراض ترشيده وذلك عند تسليم القوائم أو استلامها بهدف الرد على أي استفسارات قد يراها المستقصي منهم لازمة للإجابة على الاستقصاء. حيث اشتملت قائمة الاستقصاء على (٢٧) عبارة تهدف لقياس متغيرات الدراسة (٦) عبارات منها تهدف إلى قياس أبعاد **القدرة التشاركية** وهي: العبارات (١ – ٦) بالاعتماد على دراسات: (Berthon & John ,2006 ;Anning-Dorson, 2016 ; Anning-Dorson & Nyamekye , 2020)، (٥) عبارات تهدف إلى قياس أبعاد **القدرة التحالفية** وهي: العبارات (٦ – ١١)، بالاعتماد على بعض الدراسات (Heimeriks & Blomqvist & Levy , 2006 ; Leischnig & Schriner ,2002 Geigenmüller ,2020)

، (٦) عبارات تهدف إلى قياس أبعاد **قدرات تحليلات البيانات الضخمة** وهي العبارات (١٢ – ١٧)، بالاعتماد على بعض الدراسات(Akter et al , 2016 ; Dubey et al. , 2021) ، (٦) عبارات تهدف إلى قياس أبعاد **استدامة مرونة سلسلة التوريد** وهي العبارات (١٨ – ٢٤)، بالاعتماد على دراسة Bai et al. (2020) وأخيراً تم قياس متغير **أداء الاقتصاد الدائري**

المستهدف من خلال (٣) عبارات العبارات (٢٥ – ٢٧)، وذلك بالاعتماد على بعض الدراسات (Dubey et al. ,2020 ; Bai et al. , 2020)

ويتم عرض هذه المقاييس عند اختبار الصدق التطابقى لمقاييس متغيرات البحث، وقد استخدم الباحث في جميع الأسئلة مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، حيث يشير (١) إلى غير موافق بشدة، و (٥) إلى موافق بشدة، وذلك لضمان اتساق الأسئلة ومن ثم سهولة إجابة المشاركين عليها.

١٠- مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع البحث في الشركات الصناعية العاملة في كلاً من محافظتي الإسكندرية والبحيرة وهي الصناعات العاملة في قطاع البتروكيماويات، وباستثمارات ٥٠ مليون جنيه مصري فأكثر، وذلك في عدة صناعات مثل: صناعة الاسمدة، الصناعات الورقية، الصناعات البلاستيكية، صناعة المعادن والتعدين، صناعة المبيدات، صناعة الزجاج ويرجع اختيار الباحث لاختيار هذه الصناعات لكونها هي الصناعات التي استخدمتها الدراسات السابقة للتطبيق، وأيضاً لتوافر ممارسات إعادة التدوير، والاستخدام داخل تلك الصناعات، والبالغ عددها علي سبيل الحصر الشامل ٣٥ شركة (سجلات الهيئة العامة للصناعة، التوصيف البيئي لمحافظة الإسكندرية (٢٠١٧ – ٢٠١٨). وقد اعتمد الباحث على أسلوب العينة العشوائية البسيطة لمجموعة من تلك الشركات الصناعية الممثلة لمجتمع الدراسة، وتم تحديد حجم عينة الدراسة

باستخدام المعادلة رقم (١) التالية (إدريس، ٢٠٠٧):

$$n = \quad N(Z^2S^2) \div \; Ne^2 + Z^2Q^2$$

وبتطبيق المعادلة نجد ان حجم العينة ٣٢ شركة، تعد وحدة التحليل في هذه الدراسة هي المصنع وليس الشركة ككل، بمعني أن وحدة التحليل هي كل مصنع على حده وليس كل شركة، وتمثلت وحدة المعاينة التي استهدفتها الدراسة في مديرو العمليات واللوجستيات وسلاسل التوريد، مديرو الشراء، مديرو المخازن، مديرو تكنولوجيا المعلومات، مديرو التوزيع، مديرو خدمة العملاء، مديرو المبيعات، وذلك أسوة بعدد من الدراسات السابقة في هذا المجال ، وقد بلغ العدد الإجمالي لقوائم الاستقصاء الموزعة ٢٠٠ قائمة، وقد استبعاد عدد ١٩ قائمة لعدم اكتمالها ، واسفرت عملية جمع البيانات عن الحصول على ١٨١ قائمة استقصاء صحيحة بنسبة ٩٠٪ تقريبا من اجمالي القوائم الموزعة.

١١- أساليب التحليل الاحصائي للبيانات:

بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي the SmartPLS3.0 software قام الباحث باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية وذلك لتحليل البيانات التي تم جمعها من إجابات افراد عينة الدراسة وتتمثل تلك الأساليب فيما يلي:

١- بعض أساليب الإحصاء الوصفي مثل الوسط الحسابي، والانحراف المعياري وذلك بغرض توصيف متغيرات الدراسة.

٢- اختبار كرونباخ الفا (Cronbach's alpha) لتحديد الاتساق الداخلي لمقاييس متغيرات الدراسة في قائمة الاستقصاء، اما الصدق التطابقي لمقاييس الدراسة فتم الاعتماد على التحليل العاملي وذلك لإيجاد متوسط التباين المفسر.

٣- تم استخدام تحليل Partial Least Square (PLS) لتحليل العلاقات داخل النموذج.

١٢- اختبار ثبات مقايس وصدق مقايس متغيرات الدراسة:

لاختبار نموذج الدراسة، قام الباحث بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي the Smart PLS3.0 software Ringle et al. (2015) لاختبار صدق وثبات مقايس متغيرات الدراسة وذلك على النحو التالي:

١٢ -١: اختبار ثبات المقاييس:

وتشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١) الي ان قيم معامل الفا لمقاييس المتغيرات الدراسة تتراوح بين ٠.٦١١، ٠.٨٥٦. وهذا يشير الي تمتع مقايس متغيرات الدراسة بدرجة من الثبات وذلك طالما ان معاملات الثبات أكبر من ٠.٦٠ (Fornell and Larcker, 1981)

جدول رقم (١) ثبات وصدق المقاييس المستخدمة في قياس المتغيرات

المتغيرات	معامل الثبات	متوسط التباين (AVE)	معامل التحميل
القدرة التشاركية (ENC)	0.882	0.555	
١- نقوم بإشراك شركائنا لمساعدتنا في إنتاج وتقديم الخدمات			0.757
٢- نقوم بإشراك شركائنا لمساعدتنا في التصميم المشترك والإنتاج المشترك لمعظم منتجاتنا خدمات			0.823
٣- نتواصل باستمرار مع شركائنا لنشر خبراتهم الشركاء المحتملين			0.753
4- نقدم بشكل متكرر حوافز مالية وغير مالية لتعزيز الشراكة مع شركائنا في تطوير المنتجات / الخدمات			0.749
٥-نقوم بمشاركة وتبادل المعلومات السوقية مع شركائنا الرئيسين.			0.694
٦-نقوم بإشراك شركائنا لمساعدتنا في عملية تطوير منتجاتها وخدماتها			0.757
القدرة التحالفية (ACA)	0.867	0.566	
٧- شركتنا لديها خبرة كافية في إدارة التحالفات بشكل يساعدها على تحقيق أهدافها الاستراتيجية			0.707
٨- تقوم شركتنا دائمًا بتقييم فرص الشراكة الجديدة التي تمكنها من تخفيق أنشطتها الرئيسية			0.761
٩- تبحث شركتنا دائمً عن التحالفات التي تساهم في تدعيم الميزة التنافسية لها			0.787
١٠- تقوم شركتنا بتقديم برامج تدريب محددة موجهه للمديرين والشركاء لتحسين ادارة التحالفات			0.752
١١- تقوم شركتنا بإضفاء الطابع المؤسسي على إجراءات تقييم أنشطة التحالفات			0.755

المتغيرات	معامل الثبات	متوسط التباين (AVE)	معامل التحميل
قدرات تحليلات البيانات الضخمة (DAC)	0.883	0.558	
١٢- تمتلك المنظمة البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لتشغيل البيانات الضخمة مع الشركاء			0.745
١٣-تمتلك المنظمة آليات شبكة الأنظمة المفتوحة لتعزيز ايصال التحليلات للشركاء			0.737
١٤- تمتلك المنظمة العنصر البشرى المؤهل من ذوي الخبرات والمهارات اللازمة القادر على مشاركة المعلومات بسلاسة مع شركائنا			0.611
١٥-تمتلك المنظمة الخبرات الادارية اللازمة لتخطيط وتنسيق ورقابة تشغيل البيانات مع الشركاء			0.764
١٦-تستخدم المنظمة البيانات التي تم جمعها من مصادر متعددة لاستخلاص المعلومات المفيدة للشركاء			0.800
١٧- تستخدم المنظمة أدوات متقدمة مثل نماذج المحاكاة والانحدار لتعظيم نتائج عملية تحليل البيانات			0.808
استدامة مرونة سلسلة التوريد (SSCF)	0.908	0.585	
١٨-لدينا القدرة على تقليل تكلفة المنتجات الخضراء من خلال مرونة العملية			0.617
19- لدينا القدرة على تقليل وقت نقل المنتجات الخضراء من خلال مرونة التسليم			0.766
20- لدينا القدرة على تقديم المنتجات الخضراء للعملاء من خلال مرونة المنتج			٠.٧٧٨
٢١- لدينا القدرة على إعادة تكوين سلسلة التوريد باستخدام أنظمة سلسلة التوريد المرنة			٠.٨١٥
٢٢- لدينا القدرة على تقديم موارد بديلة جديدة معاد تدويرها من خلال المرونة في			٠.٧٢١

المتغيرات	معامل الثبات	متوسط التباين (AVE)	معامل التحميل
اختيار مصادر التوريد			
٢٣- لدينا القدرة على تقليل النفايات الناتجة عن سلسلة التوريد من خلال مرونة الحجم			٠.٧٢٠
٢٤- لدينا القدرة على الاستجابة السرعة وزيادة الحصول على المعلومات البيئية من خلال مرونة السوق			٠.٧٦٣
أداء الاقتصاد الدائري المستهدف (CEP)	0.822	0.608	
٢٥-نحن نستهدف إعادة استخدام الطاقة والمواد			0.856
٢٦-نحن نستهدف دورة مغلقة لتدفقً للمواد			0.811
٢٧-نحن نستهدف خفض مستويات التلوث			0.694

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي لبيانات الدراسة

١٢- ٢: اختبار صدق المقاييس:

تم تحديد درجة صدق المقاييس المستخدمة في قياس المفاهيم النظرية الخاصة بالدراسة استنادا إلى المعايير بالنظر إلى الجدول (١) نجد أن جميع معاملات التحميل على العوامل تزيد عن (٠.٦) وتتمتع بمستوى معنوي مرتفع عند ألفا = ٠.٠٠١، يوضح الجدول (١) أن قيم معاملات التحميل تتراوح من 0.611، ٠.٨٥٦ وأيضاً يظهر الجدول أن متوسط التباين المفسر (AVE) (Average Variance Extracted) تزيد جميع القيم الخاصة بالمتغيرات عن ٠.٥

وتُعد تلك القيم ملائمة تماماً حيث تتجاوز ٠.٥ والتي اقترحها كلاً من فورنيل ولأكرر (Fornell and Larcker, 1981). وفيما يخص فحص الصدق كانت جميع هذه القيم أكبر من معاملات الارتباط بين أي متغيرين، وهذا يدل على تمتعها بدرجة عالية من الصدق التمايزي.

جدول رقم (٢) معاملات الارتباط والصدق التمايزي

	القدرة التشاركية	القدرة التحالفية	قدرات تحليلات البيانات الضخمة	استدامة مرونة سلسلة التوريد	أداء الاقتصاد الدائري المستهدف
القدرة التشاركية	0.753				
القدرة التحالفية	0.507	0.780			
قدرات تحليلات البيانات الضخمة	0. 696	0.454	0.747		
استدامة مرونة سلسلة التوريد	0.446	0.377	0.318	0.745	
أداء الاقتصاد الدائري المستهدف	0.614	0.573	0.682	0.473	0.765

Briefly, both of validity were achieved (Hair *et al.*, 2017; Fornell & Larcker, 1981).

١٢ – ٣: توصيف مفردات الدراسة:

تم في هذا الجزء القيام بمقابلات شخصية مع المستقصي منهم من مديري إدارة الإنتاج ورؤساء الأقسام الإنتاجية. بالإضافة إلى قيام المستقصي منهم بملء قائمة الاستقصاء، وقد تم التركيز على بعض الأبعاد اللازمة لقدرات تحسين استدامة مرونة سلسلة التوريد وتأثيرها على الأداء المستهدف ويوضح الجدول رقم (٣) هذه الأبعاد أو العوامل، وكذلك المتوسط والانحراف المعياري لكلاً منهما.

جدول رقم (٣) توصيف متغيرات الدراسة

المتغيرات	الوسط	الانحراف المعياري
القدرة التشاركية	4.159	٠.787
القدرة التحالفية	3.875	0.905
قدرات تحليلات البيانات الضخمة	3.841	٠.909
استدامة مرونة سلسلة التوريد	3.919	٠.830
أداء الاقتصاد الدائري المستهدف	3.883	٠.814

وبالنظر الي النتائج الواردة في الجدول رقم (٣) يتضح منها ما يلي:

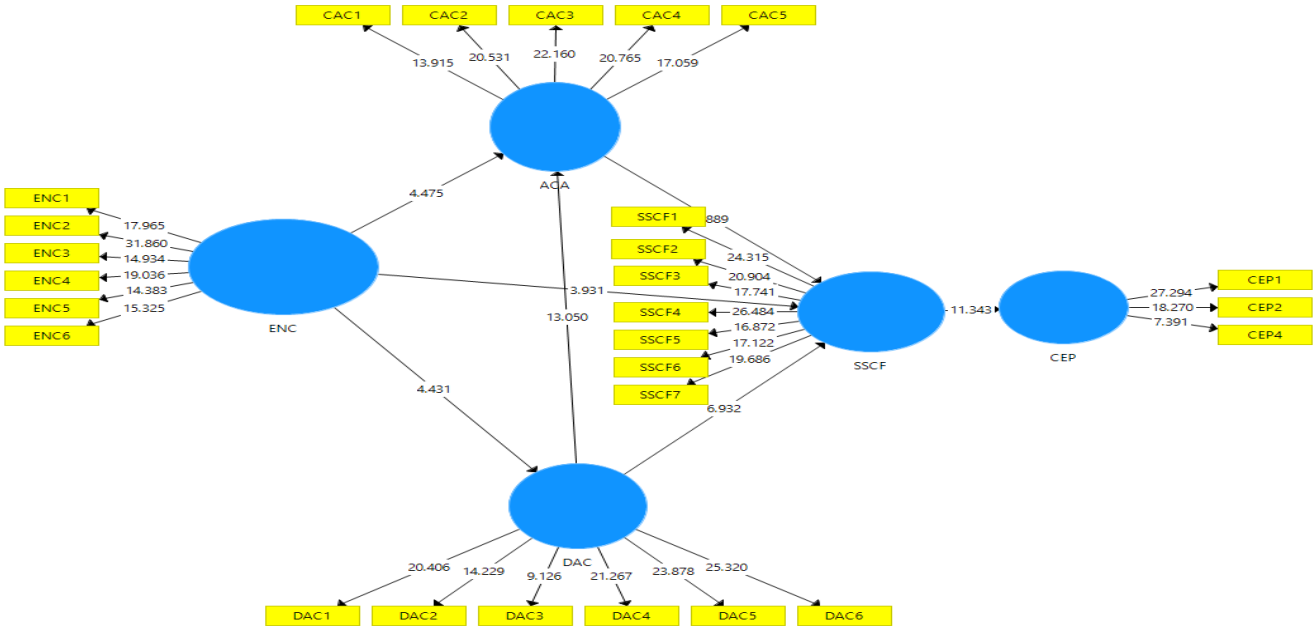
(١) تقاربت متوسطات المفاهيم المتعلقة بالمتغيرات موضع الدراسة، حيث تراوحت قيم تلك المتوسطات الخاصة بهذه المفاهيم ما بين (4.159)، و(3.875).

(٢) تقاربت أيضا الانحرافات المعيارية للمفاهيم المتعلقة بالمتغيرات موضع الدراسة، حيث لوحظ ان قيم الانحرافات المعيارية الخاصة بهذه المفاهيم قد تراوحت ما بين (0.787)، (0.909) مما يشير الي اختلاف في اراء الافراد المشاركين في الدراسة حول تلك المفاهيم كان محدودا بشكل نسبي.

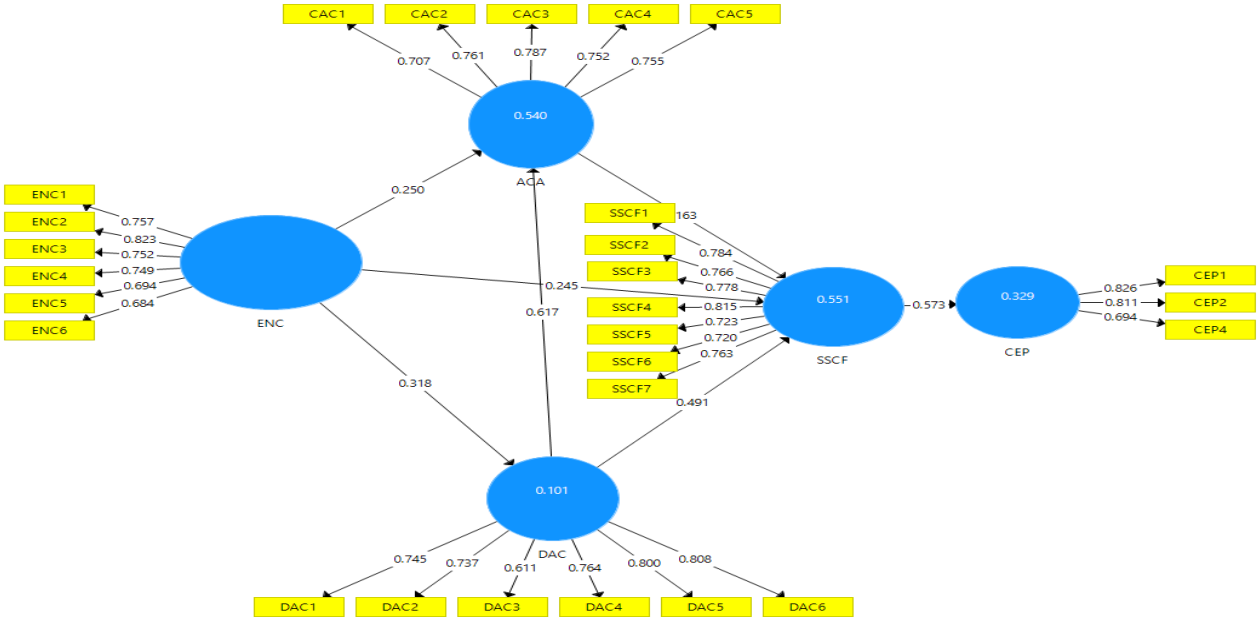
١٢ – ٤ – تحليل نموذج الدراسة:

لاختبار نموذج الدراسة، قام الباحث بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي the SmartPLS3.0 software Ringle et al. (2015). ويوضح الشكل رقم (٢) نتائج نموذج الدراسة المقترح (معاملات إحصائية(ت)، الشكل رقم (٣) و(٤) نتائج معاملات الانحدار وكما يوضح جدول رقم (٤) نتائج تحليل نموذج الدراسة.

الشكل رقم (٢): نتائج تحليل نموذج الدراسة المقترح معاملات احصائية (ت)



الشكل رقم (٣): نتائج تحليل نموذج الدراسة المقترح معاملات الانحدار



جدول رقم (٤) نتائج اختبار الفروض الستة الأولى

الفرض	العلاقة	معامل المسار	قيمة إحصائية ت	مستوى المعنوية	القرار
ف١	القدرة التشاركية ----> القدرة التحالفية	0.250	4.475	٠,٠٠٠	قبول***
ف٢	القدرة التشاركية ----> تحليلات البيانات الضخمة	0.318	4.431	٠,٠٠٠	قبول***
ف٣	القدرة التشاركية ----> استدامة مرونة سلسلة التوريد	0.245	3.931	٠,٠٠٠	قبول***
ف٤	القدرة التحالفية ----> استدامة مرونة سلسلة التوريد	0.163	1.889	٠,٠٤٩	قبول*
ف٥	تحليلات البيانات الضخمة ----> استدامة مرونة سلسلة التوريد	0.491	6.932	٠,٠٠٠	قبول***
ف٦	استدامة مرونة سلسلة التوريد ----> الأداء الاقتصادي المستهدف	0.573	11.343	٠,٠٠٠	قبول***

Note: t-values > 1.96** (p < 0.05); t-values > 2.58 (p < 0.01), SE= Stander error, S=Supported***

جدول رقم (٥) نتائج اختبار فروض الوسيط

الفرض	Path A ENC -> DAC	Path B DAC -> ACA	Indirect Effect ENC -> ACA	SE	t-value	p-value	VAF	القرار
ف٧	0.318	0.٦٢٣	0.198	0.024	٨.214	٠,٠٠٠	50%	Partial

Note: t-values > 1.65* (p < 0.10); t-values > 1.96** (p < 0.05); t-values > 2.58 (p < 0.01)***

<u>مناقشة وتفسير نتائج اختبار فروض الدراسة:</u>

الفرض الأول: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرة التشاركية والقدرة التحالفية للشركاء يتبين من النتائج الواردة في جدول (٤) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت **0.250**، وقيمة ت = **4.475** وهي علاقة موجبة ومعنوية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٠ وهو اقل

من ١٪ وهذا ما يفسر قبول الفرض الأول بوجود تأثير **القدرة التشاركية على القدرة التحالفية للشركاء** في الشركات محل الدراسة وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال (Heimeriks & Schreiner, 2002; Blomqvist & Levy, 2006 ; Leischnig & Geigenmüller, 2020; Sluyts et al., 2011; Feller et al, 2013; Chen et al., 2020; Awan et al., 2021)

ويمكن تفسير ذلك بان فكرة التشارك بين شركاء سلسلة التوريد في ظل البيئات الديناميكية التي تعمل بها المنظمات تتطلب ضرورة التحالف والتعاون للتشارك في المعلومات، والتنسيق بين العمليات، والاعتماد المتبادل وجميع عمليات التعاون بين الإدارات الوظيفية، والموردين، والمستهلكين للوصول إلى نتائج تحقق مصالح جميع الأطراف. وهوما يدفع كثير من الشركاء للعمل معا لتطوير القدرات التحالفية لتحقيق أهدافها الاستراتيجية، العمل على تقييم فرص الشراكة الجديدة التي تساهم في تحقيق اشتطتها الرئيسية وبالتالي، تحقيق الميزة التنافسية للشركاء أطراف السلسلة.

الفرض الثاني: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرة التشاركية وتحليلات البيانات الضخمة. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٤) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت **0.318**، وقيمة ت = **4.431 وهي** علاقة موجبة ومعنوية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٠ وهو اقل من ١٪ وهذا ما يفسر قبول الفرض الثاني بوجود تأثير لمتغير **القدرة التشاركية على تحليلات البيانات الضخمة** في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة

في هذا المجال: (Dubey et al., 2021; Moyano-Fuentes et al. 2019; Reddy & Reinartz ,2017; Jable, et al. 2018; Feller et al. 2013; Akter et al. 2016)

ويمكن تفسير ذلك بانه استلزم انعكاس رغبة الشركاء اطراف سلسلة التوريد في تحسين وتعزيز القدرات التشغيلية لهم علي ضرورة زيادة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات و تحليلات البيانات الضخمة لما توفره من إمكانيات كبيرة لتحليل و توليد البيانات و المعلومات التي تساعدهم بقوة في توفير مدخلات القرارات المطلوبة لسرعة الاستجابة في مجال إدارة سلسلة التوريد بشكل يوفر لها الجاهزية والاستعداد واليقظة الكافية لرصد و متابعة التغيرات البيئية ،وكذلك يوفر لها المرونة و خفة الحركة للتعامل مع هده التغيرات خاصة في جانب التوريد من الموردين و تغيير العمليات و الجداول الإنتاجية و تغيير أزمنة التسليم للعملاء و التغيرات في ظروف النقل و متطلبات المخازن و تلبية احتياجات مراكز التوزيع.

الفرض الثالث: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرة التشاركية واستدامة مرونة سلسلة التوريد يتبين من النتائج الواردة في جدول (٤) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت **0.245**، وقيمة ت = **3.931**وهي علاقة موجبة ومعنوية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٠ وهو اقل من ١٪ وهذا ما يفسر قبول الفرض الثالث بوجود تأثير لمتغير **القدرة التشاركية على استدامة مرونة سلسلة التوريد** في الشركات محل الدراسة وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

(Bai et al. ,2020 ; Buer et al. ,2018; Espindola-Ferreira, 2019; Wee and Wu,2009)

ويمكن تفسير ذلك لطبيعة التأثير الإيجابي للعلاقة التكميلية أو التشاركية بين أطراف سلسلة التوريد والتي تمكن من تحسين وتعزيز القدرات التشغيلية لهم من خلال العمل على خفض الاستهلاك الموارد، وتخفيض تكاليف المنتجات الخضراء، وتخفيض ازمنة التسليم، والاستجابة السريعة لنقص الموارد، والحد من العقوبات المتصلة بالبيئة والحد من استياء العملاء، وتوفير مجموعة من الحلول اللازمة للتعامل مع الاحتياجات المتغيرة، من أجل خلق قيمة اقتصادية أكثر كفاءة وفعالية لاستدامة أداء سلسلة التوريد.

الفرض الرابع: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرة التحالفية واستدامة مرونة سلسلة التوريد. يتبين من النتائج الواردة في جدول (٤) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت **0.163**، وقيمة ت = **1.889**وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية ٠.٠٠٠ وهو اقل من ١٪ وهذا ما يفسر قبول الفرض الرابع بوجود تأثير لمتغير **القدرة التحالفية** على **استدامة مرونة سلسلة التوريد** في الشركات محل الدراسة.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال ; Bai et al. ,2020) Buer et al. ,2018; Espindola-Ferreira, 2019; Flynn et al, 2010 ; Huo et al, 2014; Wee and Wu, 2009)

ويمكن تفسير ذلك بان التعاون والتحالف معا بين المنظمات سيمكنهم من التركيز على جوهر المنافسة ويزيل الحواجز بين الإدارات ويعزز التعاون فيما بينها. كما يؤدي إلى تقليل الفاقد من الموارد والجهد، كما يسهم في رفع قيمة الموارد والمقدرات من خلال التصميم المشترك للمنتجات، والتأكد من جودتها، وتقليل المهام المكررة مما يعزز من استدامة مرونة واداء سلسلة التوريد.

الفرض الخامس: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين تحليلات البيانات الضخمة واستدامة مرونة سلسلة التوريد يتبين من النتائج الواردة في جدول (٤) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت **0.491**، وقيمة ت = **6.932** وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية ٠.٠٠٠ وهو اقل من ١٪ وهذا ما يفسر قبول الفرض الخامس **بوجود تأثير لمتغير تحليلات البيانات الضخمة على استدامة مرونة سلسلة التوريد** على استدامة اداء سلسلة التوريد في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال:

,٢٠٢٠ ; Shokouhyar et al, ٢٠٢٠ ; Bamel & Bamel ,2020 ;
Akhter et al, 2016; Wamba et Arunachalam et al , 2018) (Oncioiu et al al, 2018

ويمكن تفسير ذلك قدرة تحليلات البيانات الضخمة على تعزيز قدرات أداء السلسلة بتوفير المعلومات لمتخذي القرار في مجال إدارة سلسلة التوريد بشكل يمكن من تقليل درجة عدم التأكد والمخاطر، المساعدة على انتظام العمليات، وتقليص زمن دورة الانتاج، والتركيز التصنيعي، تلبية متطلبات العملاء وتعزز قدرة ومرونة ورشاقة حركة سلسلة التوريد، بشكل يمكن من سرعة استجابة المنظمة لعملائها وزيادة مرونتها التشغيلية وتحسين قدراتها التنافسية.

الفرض السادس: يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية بين استدامة مرونة سلسلة التوريد والأداء الاقتصادي المستهدف يتبين من النتائج الواردة في جدول (٤) أن قيمة معامل المسار بين المتغيرين بلغت **0.573**، وقيمة ت = **11.343** وهي علاقة موجبة ومعنوية، عند مستوي معنوية ٠.٠٠٠ وهو اقل من ١٪ وهذا ما يفسر قبول الفرض السادس **بوجود تأثير لمتغير استدامة مرونة**

سلسلة التوريد على الأداء الاقتصادي المستهدف في الشركات محل الدراسة. وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال: (Ranta, et al, 2018; Geissdo erfer, et al, 2017; MacArthur, 2013) ويمكن تفسير ذلك بان استدامة مرونة سلسلة التوريد تهدف لضرورة خفض الإنفاق وترشيد الاستهلاك وتقليص الانبعاثات وتقليل النفايات وتحسين البيئة، تعظيم الاستفادة من جميع المواد الخام والمعادن والموارد بمختلف حالاتها وأشكالها وأنماطها، فضلاً عن إطلاق عمليات إعادة التدوير والتصنيع والتطوير والاستخدام، مما يدعم ويعزز الأولويات التنافسية، خلق قيمة أكبر للعملاء، زيادة رضا العميل، وتحسين الأداء المستهدف للمنظمة.

الفرض السابع: المتوقع أن يؤثر تحليلات البيانات الضخمة كمتغير وسيط على العلاقة بين القدرة التشاركية والقدرة التحالفية تأثيرا ايجابيا في الشركات محل الدراسة. يتبين من النتائج الواردة في الشكل رقم (٣)، الشكل رقم (٤) والجدول (٥) ان قيمة معامل المسار للأثر المباشر لمتغير القدرة التشاركية على القدرة التحالفية بلغت ٠.٢٥٠، وان قيمة معامل المسار للأثر المباشر لمتغير تحليلات البيانات الضخمة على القدرة التحالفية بلغت ٠.٦٢٣، وبلغت قيمة معامل المسار المباشر بين تحليلات البيانات الضخمة على القدرة التحالفية ٠.٦١٧، بينما بلغت قيمة معامل المسار الغير المباشر في ظل وجود تحليلات البيانات الضخمة كمتغير وسيط بين القدرة التشاركية والقدرة التحالفية ٠.١٩٨، وقيمة ت ٨.٢١٤ ، وهي علاقة معنوية، عند مستوي معنوية ٠.٠٠٠، وهو اقل من ١٪ ويفسر ذلك بان تحليلات البيانات الضخمة كمتغير وسيط لعبت دورا وسيطا في تحسين العلاقة بين

القدرة التشاركية والقدرة التحالفية، وحيث انه بلغت درجة التباين المفسر لتلك العلاقة ٥٠٪ فان هذا يشير الي ان الوسيط هنا وسيط جزئي، وهذا ما يفسر قبول الفرض السابع.

١٣-توصيات الدراسة:

في ضوء ما كشفت عنه نتائج الدراسة الحالي، بناءً على ما قدمه الباحث من تفسير ومناقشة لنتائج الدراسة يمكن للبحث الحالي ان يتقدم بنوعين من التوصيات وهما: توصيات تطبيقية، توصيات لبحوث مستقبلية.

أولاً: التوصيات التطبيقية:

التوصية	متطلبات التنفيذ	المسؤول عن التنفيذ	مؤشرات النجاح
١-ضرورة التأكد على الاهتمام بإدماج التقنية وتحليلات البيانات الضخمة في عمليات المنظمات لما تقدمه هذه التقنية من نقلة نوعية في جوانب العمل بها	**- ربط جميع عمليات المنظمة عبر شركاء سلسلة التوريد من خلال أنظمة المعلومات**	**- الإدارة العليا** **- إدارة سلسلة التوريد** **- إدارة تكنولوجيا المعلومات** **- إدارة العمليات**	**- درجة التقدم في جودة ونوعية عمليات المنظمات.** **- مدي توفير الدعم المالي و الإداري و المعلوماتي المطلوب لدعم أنشطة إدماج التقنية وتحليلات البيانات الضخمة في عمليات المنظمة**
٢-ضرورة التحول الي تطبيق نموذج الاقتصاد الدائري لما له من اثار كبيرة على أداء المنظمة.	**-توضيح ونشر مفهوم الاقتصاد الدائري** **-وضع الخطط والسياسات اللازمة لتطبيقه**	**- الإدارة العليا** **- مدير إدارة سلسلة التوريد** **- مدير العمليات** **- مديري انشطة البحوث و التطوير.**	**- معدل انخفاض استخدام مدخلات الموارد إلى الحد الأدنى** **- معدل انخفاض انبعاثات النفايات والتلوث والقضاء على الهدر.** **- مدي الاستخدام الامثل للموارد المتاحة**
٣- نظراً للتأثير الايجابي	**- وضع خطط**	**- مدير إدارة سلسلة**	**- عدد البرامج التدريبية في**

للتطبيق والتنفيذ الناجح للاقتصاد الدائري والذي يعتمد على مدي التوافق في إدارة علاقات سلسلة التوريد بشكل يؤدي إلى تطوير قدرات التعليم المستمر للمنظمات من أجل التمكين من التدفق الدائري للمواد، فان هذا يستلزم ذلك تشارك وتحالف الشركاء أصحاب المصلحة لتقليل التأثير البيئي لـعمليات التصنيع، وتحقيق الاهداف الاستراتيجية للشركاء	التدريب اللازمة للموظفين والمديرين لكيفية تنمية الثقافية التشاركية والتحالفية لتقليل التأثير البيئي لـعمليات التصنيعية، وتحقيق الاهداف الاستراتيجية للشركاء	التوريد بالتنسيق مع إدارة الموارد البشرية - مدير إدارة العمليات بالتنسيق مع إدارة الموارد البشرية - الإدارة العليا	مجال بناء ثقافة التعاون في الابتكار والتطوير مع شركاء الاعمال. - مؤشرات نجاح علاقات التعاون بين شركاء سلسلة التوريد - عدد اتفاقيات التكامل و الشراكة الفعالة بين المنظمة و الموردين والموزعين و العملاء و مدى استمراريتها.
٤-ضرورة العمل على تعزيز مستوى استدامة مرونة سلسلة التوريد من خلال التشارك والتحالف بين أعضاء سلسلة التوريد وتوظيف تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإنتاج ليتسنى تحقيق درجة عالية من المرونة.	– وضع البرامج الداعمة لتعزيز استدامة مرونة سلسلة التوريد	– الإدارة العليا – مدير إدارة سلسلة التوريد – مدير العمليات – مدير تكنولوجيا المعلومات	- مؤشرات الأداء المرتبطة بتحسين عملية الاستدامة مع أطراف سلسلة التوريد

ثانيا: التوصيات لبحوث مستقبلية:

١–اقتصرت الدراسة الحالية على اختبار متغيرات الدراسة قطاع صناعة البتروكيماويات لذلك توصي الدراسة الحالية بأن يتم اختبار متغيرات الدراسة الحالية على قطاعات صناعية أخرى حتى يمكن التعرف على أوجه الاختلاف والتشابه بشكل يمكن من تعميم النتائج ثم مقارنة تلك النتائج مع نتائج الدراسة الحالية.

٢- توصي الدراسة باستخدام كل من المقاييس الموضوعية والمقاييس الاتجاهية عند قياس المتغيرات لزيادة دقة قياس المتغيرات.

٣- يقترح الباحث أن تقوم الدراسات المستقبلية بدراسة مجموعة من العوامل المادية كالهيكل التنظيمي والعوامل السياقية مثل حجم الشركة ومتطلبات السوق، استراتيجية الشركة بالإضافة لمتغيرات الدراسة الحالية وذلك لزيادة درجة جودة التوافق في النموذج الحالي.

٤- توصي الدراسة الحالية بالاعتماد على أكثر من مستجيب عند جمع البيانات وذلك لزيادة دقة البيانات.

٥- توصي الدراسة الحالية إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية، على أن تشمل قدر الإمكان عدد أكبر نسبياً من المنشآت الصناعية يتناسب مع الحد الأدنى من الحجم المطلوب لتحليل بيانات متغيرات النموذج المقترح إحصائياً، مما ييسر من معالجة البيانات على مستوى القطاعات الصناعية كل على حدة دون اختصارها.

المراجـــع

أولا: المراجع العربية:

- أبو خشبة، محمد محمود. (٢٠٢١). تأثير قدرات تحليلات البيانات الضخمة على أبعاد مرونة سلسلة التوريد والمرونة التشغيلية: دراسة تطبيقية على المنظمات الصناعية في مصر. مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية, ٥٨(٤), ٢٣٠-٢٠٣.

---------- (٢٠١٧). تأثير قدرات تكنولوجيا المعلومات على أداء المنظمة في ظل تكامل سلسلة التوريد. مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية المجلد ٥٤ العدد الأول. ١٨٩-٢١٨

- سلطان، أشرف فؤاد السيد (٢٠١٦)، الدور الوسيط لعدم التأكد البيئي في التأثير على العلاقة بين مرونة سلسلة التوريد وأداء سلسلة التوريد: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية التابعة للقطاع الخاص بمحافظة الإسكندرية، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية– كلية الاقتصاد والإدارة– جامعة القصيم، المجلد (١٠) –العدد الأول.

- سعدي، جعفر, مناصرية, & رشيد. (٢٠١٧). إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمدخل لتفعيل الاقتصاد الدائري: دراسة حالة شركة دولفين للطاقة. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية –المجلد ٨ العدد الأول ٨٦٣-٨٨٠

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. *International* Journal of Production Economics, 182, 113-131

Anning-Dorson, T. (2016). Interactivity innovations, competitive intensity, customer demand and performance. International Journal of Quality and Service Sciences.

---------- (2021). The level matters: building capabilities for innovation and enterprise performance through customer involvement. European Journal of Innovation Management.

---------- & Nyamekye, M. B. (2020). Engagement capability, innovation - intensity and firm performance: the role of competitive intensity. Journal of African Business, 21(4), 493-508

Al-Doori, J. A. (2019). The impact of supply chain collaboration on performance in automotive industry: Empirical evidence. Journal of Industrial Engineering and Management, 12(2), 241- 253.

Bag, S., & Rahman, M. S. (2021). The role of capabilities in shaping sustainable supply chain flexibility and enhancing circular economy-target performance: an empirical study. *Supply Chain Management: An International Journal*

Baratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. Supply Chain Management, An International Journal, 9(1), 30–42.

Berthon, P., & John, J. (2006). From Entities to interfaces in The Service-Dominant Logicof Marketing, Dialog, Debate and Direction. Armonk, New York: ME Sharpe.

Blomqvist, K., & Levy, J. (2006). Collaboration capability–a focal concept in knowledge creation and collaborative innovation in networks. International Journal of Management Concepts and Philosophy, 2(1), 31-48.

Boon-itt, S., Wong, C.Y., (2011). The moderating effects of technological and demand uncertainties on the relationship between supply chain integration and customer delivery performance. International Journal of Physical Distribution & logistics management, 41(3): 235-276.

Bovaird, T. (2007). Beyond engagement and participation: User and community coproduction of public services. Public administration review, 67(5), 846-860

Chen, L. H., Hung, P., & Ma, H. W. (2020). Integrating circular business models and development tools in the circular economy transition process: A firm-level framework. Business Strategy and the Environment, 29(5), 1887-1898.

Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., & Papadopoulos, T. (2018b). Skills needed in supply chain-human agency and social capital analysis in third party logistics. Management Decision, 56(1), 143-159

---------- (2019). Big data analytics capability in supply chain agility: the moderating effect of organizational flexibility. Management Decision

----------, Gunasekaran, A., Childe, S. J., Fosso Wamba, S., Roubaud, D., & Foropon, C. (2021). Empirical investigation of data analytics capability and organizational flexibility as complements to supply chain resilience. International Journal of Production Research, 59(1), 110-128

Duclos, L. K., Vokurka, R. J., & Lummus, R. R. (2003). A conceptual model of supply chain flexibility. Industrial Management & Data Systems.

Farr, M. (2018). Power dynamics and collaborative mechanisms in co-production and co-design processes. *Critical Social Policy*, *38*(4), 623-644.

Feller, J., Parhankangas, A., Smeds, R., & Jaatinen, M. (2013). How companies learn to collaborate: Emergence of improved inter-organizational processes in R&D alliances. Organization Studies, 34(3), 313-343.

Fernando, Y., Chidambaram, R. R., & Wahyuni-TD, I. S. (2018). The impact of Big Data analytics and data security practices on service supply chain performance. Benchmarking: An International Journal, 25(9), 4009-4034

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy–A new sustainability paradigm?. Journal of cleaner production, 143, 757-768

Ghasemaghaei, M., Hassanein, K., & Turel, O. (2017). Increasing firm agility through the use of data analytics: The role of fit. Decision Support Systems, 101, 95-105

Ghatebi M.; E. Ramezani and M., Shiraz (2013). Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage in Manufacturing Companies of Khuzestan Province, Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. 5(6): 269- 274.

Gheduzzi, E., Morelli, N., Graffigna, G., & Masella, C. (2021). Facilitating co-production in public services: empirical evidence from a co-design experience with family caregivers living in a remote and rural area. *Health Services Management Research*, *34*(1), 21-35.

Govindan, K., Cheng, T. E., Mishra, N., & Shukla, N. (2018). Big data analytics and application for logistics and supply chain management

Grant, D., & Rantanen, J. (2020, February). Reducing the impact of demand fluctuations through supply chain collaboration in the Finnish retail grocery sector. In Proceedings of the 21st logistics research network annual conference 2016

Heimeriks, K. H., & Duysters, G. (2007). Alliance capability as a mediator between experience and alliance performance: An empirical

investigation into the alliance capability development process. Journal of management studies, 44(1), 25-49.

----------, & Schreiner, M. (2002). Alliance capability, collaboration quality, and alliance performance: an integrated framework. Eindhoven Center for Innovation Studies, Eindhoven, 31-49.

Ho, M. H. W., Chung, H. F., Kingshott, R., & Chiu, C. C. (2020). Customer engagement, consumption and firm performance in a multi-actor service eco-system: The moderating role of resource integration. Journal of Business Research, 121, 557-566.

Jeble, S., Dubey, R., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Roubaud, D., & Prakash, A. (2018). Impact of big data and predictive analytics capability on supply chain sustainability. TheInternational Journal of Logistics Management

Kim, S. T., & Lee, S. Y. (2012). Stakeholder pressure and the adoption of environmental logistics practices: Is eco-oriented culture a missing link?. The International Journal of Logistics Management, 23(2), 238-258

MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. Journal of Industrial Ecology, 2, 23-44.

Mandal, S. (2018). An examination of the importance of big data analytics in supply chain agility development. Management Research Review. Vol. 41 No. 10, pp. 1201-1219

Kumar, V., Fantazy, K. A., Kumar, U., & Boyle, T. A. (2006). Implementation and management framework for supply chain flexibility. Journal of Enterprise Information Management.

Leischnig, A., & Geigenmüller, A. (2020). Examining alliance management capabilities in university-industry collaboration. The Journal of Technology Transfer, 45(1), 9-30.

Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., Ritala, P., & Mäkinen, S. J. (2018). Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy: A cross-regional comparison of China, the US, and Europe. Resources, Conservation and Recycling, 135, 70-82.

Raut, R. D., Mangla, S. K., Narwane, V. S., Dora, M., & Liu, M. (2021). Big Data Analytics as a mediator in Lean, Agile, Resilient, and Green (LARG) practices effects on sustainable supply chains. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 145, 102170

Salam, M.A. (2017), "The mediating role of supply chain collaboration on the relationship between technology, trust and operational performance: an empirical investigation", Benchmarking: An International Journal, Vol. 24 No. 2, pp. 298-317

Sethi, A. K., & Sethi, S. P. (1990). Flexibility in manufacturing: a survey. International journal of flexible manufacturing systems, 2(4), 289-328.

Singh, J., Nambisan, S., Bridge, R. G., & Brock, J. K. U. (2021). One-voice strategy for customer engagement. Journal of Service Research, 24(1), 42-65

Sluyts, K., Matthyssens, P., Martens, R., & Streukens, S. (2011). Building capabilities to manage strategic alliances. Industrial Marketing Management, 40(6), 875-886.

Soda, S. H. E. E. T. A. L., Sachdeva, A., & Garg, R. K. (2015). GSCM: practices, trends, and prospects in Indian context. Journal of Manufacturing Technology Management, 26(6), 889-910

Swafford, P. M., Ghosh, S., & Murthy, N. (2006). The antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing. *Journal of Operations management*, *24*(2), 170-188.

Tan, K. H., Zhan, Y., Ji, G., Ye, F., & Chang, C. (2015). Harvesting big data to enhance supply chain innovation capabilities: An analytic infrastructure based on deduction graph. International Journal of Production Economics, 165, 223-233

Yu, W., Chavez, R., Feng, M., & Wiengarten, F. (2014). Integrated green supply chain management and operational performance. Supply Chain Management: An International Journal

----------; Liu, Q., & Song, Y. (2021). Role of big data analytics capability in developin integrated hospital supply chains and operational flexibility: An organizational information processing theory perspective . Technological Forecasting and Social Change, 163, 120417.

Yusuf, Y. Y., Musa, A., Dauda, M., El-Berishy, N., Kovvuri, D., & Abubakar, T. (2014). A study of the diffusion of agility and cluster competitiveness in the oil and gas supply chains. International Journal of Production Economics, 147, 498-513.

Zhan, Y., & Tan, K. H. (2020). An analytic infrastructure for harvesting big data to enhance supply chain performance. European Journal of Operational Researc , 281(3), 559-574

Zhang, Q., Vonderembse, M. A., & Lim, J. S. (2003). Manufacturing flexibility: defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction. Journal of Operations Management, 21(2), 173-191.

The role of the capabilities of improving the sustainability of flexibility supply chain on the target performance under the circular economy model: an applied study on the petrochemical industry sector in Alexandria and Beheira

Abstract:
This study aims to identify the role of the capabilities of improving the sustainability of the flexibility of the supply chain on the target performance under the circular economy model., and, in order to reach this goal, seven hypotheses were developed, and a survey list developed by the researcher was used to collect the primary data that serve the research purpose, and through the use of Cronbach's Alpha scale, the reliability of the research variables was confirmed, and by using the method of factor analysis, the convergent validity of the research variables was confirmed, the square root of the explanatory variance with the correlation coefficients between the variables, and the use of the Partial Least Square (PLS) to test hypotheses ,The research found that there is a positive statistically significant effect of the Engagement and alliance capabilities, and the capabilities of big data analytics on the sustainability of the supply chain flexibility in the companies under study, as well as the presence of a positive statistically significant effect of the sustainability of the supply chain flexibility on the targeted economic ,Finally, the researcher concluded that the capabilities of big data analytics are a partial mediator of the relationship between the Engagement and alliance capabilities of the partners in the companies under study.

Keywords: Engagement capability, Alliance capability, big data analytics, Sustainable supply chain flexibility, Circular economy-target performance