Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (2): 50-69
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.2.4

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The role of organizational agility in promoting sustainable manufacturing: Analytical study in Kirkuk cement factory

Siraj Awad Abdullah*[A], Qasim Ahmed Hanzal [B]
[A] College of Dentistry/Tikrit University
[B] College of Administration and Economics/Tikrit University

Keywords:
Organizational agility, sustainable manufacturing, Kirkuk Cement Factory

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 06 Aug. 2024
Accepted 28 Aug. 2024
Available online 31 Mar. 2025

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Siraj Awad Abdullah
College of Dentistry/Tikrit University

Abstract: The current study aims to explore the concept of organizational agility and the ability of organizations to adapt to changes in the market, especially since the environmental impacts, emissions, and sediments that have affected the environment, especially since the environment has become among the axes of competition around which the work of organizations that seek to create an environmentally sustainable society revolves around It promotes sustainable manufacturing in a stable environment. The problem of the study stemmed from the challenges faced by industrial organizations, such as depletion of resources and limiting their use Excessive energy consumption, increasing emissions, dust, deposits, waste, strict environmental regulations, and the human quest to achieve a better quality of life, have therefore become necessary to search for manufacturing systems that effectively meet sustainability requirements and contribute to the application of sustainable manufacturing. The study aimed to demonstrate the role of organizational agility in promoting sustainable manufacturing. This was done by surveying the opinions of a sample of individuals working in the Kirkuk Cement Factory. The questionnaire was adopted as a main tool for collecting data, and the study population was represented (a cement factory) in (Kirkuk Governorate) if the number of questionnaires distributed reached 140) questionnaires After sorting and verifying the data, the number of questionnaires suitable for analysis reached (125) questionnaires, and (129) questionnaires were retrieved, including (11) unretrieved questionnaires. The number of questionnaires that were not suitable for analysis was (4), and thus the number of questionnaires suitable for statistical analysis became (125) questionnaires. The current study reached a number of conclusions, the most important of which is that organizational agility is the ability to adapt quickly and effectively to changes in the environment in a way that achieves effectiveness and contributes to achieving sustainable manufacturing that reduces environmental impact. While the study reached a set of proposals, the most important of which was that each of the organizational agility variables affects... With the variable of sustainable manufacturing.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (2): 50-69
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.2.4

دور الرشاقة التنظيمية في تعزيز التصنيع المستدام: دراسة تحليلية في معمل سمنت كركوك

سراج عواد عبدالله
كلية طب الاسنان
جامعة تكريت

قاسم احمد حنظل
كلية الادارة والاقتصاد
جامعة تكريت

المستخلص

تهدف الدراسة الحالية إلى استكشاف مفهوم الرشاقة التنظيمي وقدرة المنظمات على التكيف مع المتغيرات في السوق لا سيما أن التأثيرات البيئية والانبعاثات، والرواسب التي أثرت على البيئة لا سيما أن البيئة أصبحت من ضمن محاور المنافسة الذي تدور حوله عمل المنظمات التي تسعى إلى خلق مجتمع مستدام بيئيا بما يعزز التصنيع المستدام في بيئة مستقرة وانطلقت مشكلة الدراسة من التحديات التي توجهات المنظمات الصناعية مثل نفاد الموارد والحد من استخدامها، والافراط في استهلاك الطاقة وتزايد الانبعاثات والأتربة والترسبات والنفايات واللوائح البيئية الصارمة والسعي البشري لتحقيق جودة حياه افضل لذا بات من الضروري البحث عن أنظمة تصنيع تلبي متطلبات الاستدامة بفاعلية، تسهم في تطبيق التصنيع المستدام، إذ هدفت الدراسة إلى بيان دور الرشاقة التنظيمية في تعزيز تصنيع المستدام، وذلك عن طريق استطلاع آراء عينه من الأفراد العاملين في معمل اسمنت كركوك. واعتمدت الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، وتمثل مجتمع الدراسة (معمل سمنت) في (محافظة كركوك) إذا بلغ عدد الاستبانات الموزعة (140) استبانة، وبعد فرز البيانات وتدقيقها بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (125) استبانة ولقد تم استرجاع (129) استبانة من ضمنها (11) استبانة غير مسترجعة وتمثلت عدد الاستبانات التي لا تصالح للتحليل (4) وبذلك يصبح عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الاحصائي (125) استبانة وتوصلت الدراسة الحالية إلى عدد من الاستنتاجات أهمها أن الرشاقة التنظيمية هي القدرة على التكيف بسرعة وفاعلية مع التغيرات في البيئة بما يحقق فاعلية وبما يسهم في تحقيق تصنيع مستدام يقلل من التأثير البيئي، فيما توصلت الدراسة إلى مجموعة من المقترحات كان أهمها أن كل من المتغيرات الرشاقة التنظيمية وتؤثر بمتغير التصنيع المستدام.

الكلمات المفتاحية: الرشاقة التنظيمية، التصنيع المستدام، معمل اسمنت كركوك.

المقدمة

التصنيع المستدام هو توجه حديث يهدف إلى تحقيق التوازن بين الإنتاج وحماية البيئة ورفاهية المجتمع. يسعى هذا النهج إلى تلبية احتياجات الإنتاج الحالية دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. يركز التصنيع المستدام على الحفاظ على الموارد الطبيعية، وتقليل النفايات والانبعاثات الضارة، وزيادة الكفاءة البيئية، والاقتصادية، والاجتماعية في عمليات التصنيع.

تشمل هذه العمليات استخدام مصادر متجددة للطاقة، تبني تقنيات تصنيع خضراء، إعادة التدوير، التخلص الآمن من المواد الخطرة، وتقليل استهلاك الطاقة والمياه. من خلال هذه الممارسات،

تسعى المنظمات إلى الحصول على شريحة أكبر من الزبائن والاحتفاظ بهم عن طريق تقديم منتجات صديقة للبيئة تتماشى مع معايير الاستدامة الحديثة.

والعامل الرئيس الذي يميز نجاح المنظمات هي الرشاقة التنظيمية التي تهدف إلى تعزيز كفاءة المنظمات وقدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في السوق ويمكن للمنظمات التي تعتمد على الرشاقة التنظيمية وتكون أكثر استجابة وقادرة على تحقيق مزايا تنافسية في بيئة العمل. والقدرة على تكييف وتعديل عمليات وهياكلها بسرعة وفعالية للتكيف مع التحولات والتغيرات في البيئة الداخلية والخارجية. وأن تكون المنظمة قادرة على الاستجابة بمرونة وسرعة لتحسين المهام بشكل أفضل وتحقيق الميزة التنافسية.

وتمثلت أهمية الدراسة في توجيه الضوء على معمل أسمنت كركوك التابع لشركة العامة للإسمنت العراقية والحاجة إلى تطوير قطاع الاسمنت بوصفها من الصناعات الحيوية للاقتصاد العراقي وذلك عن طريق تطبيق الرشاقة التنظيمية في المعمل قيد الدراسة

وبناءً على ذلك تم تشخيص مشكلة الدراسة (ما مدى اسهام الرشاقة التنظيمية في تعزيز تطبيق التصنيع المستدام) وتمثلت أهمية الدراسة في توجيه الضوء على معمل أسمنت كركوك التابع لشركة العامة للإسمنت العراقية والحاجة إلى تطوير قطاع الاسمنت بوصفها من الصناعات الحيوية للاقتصاد العراقي

واستناد على ما سبق تسعى الدراسة إلى بيان التعرف على دور الرشاقة التنظيمية في تعزيز تصنيع المستدام.

المبحث الأول: الإطار المنهجي

أولاً. مشكلة الدراسة: أصبح الزاما على إدارة المعمل اسمنت كركوك أن تتبع منهجيات حديثة لمواجهة هذا التحدي. إذ يعد التصنيع المستدام موضوعا هاما في العقد الأخير. لأنه يهدف إلى تحقيق التوازن بين احتياجات الإنتاج واستدامة البيئة ورفاهية المجتمع والحد من التأثيرات البيئية والاجتماعية السلبية. إذ يواجه التصنيع المستدام في المعمل قيد الدراسة.

مشكلة الدراسة تكمن في سؤال:

1. ما مدى اسهام الرشاقة التنظيمية في تعزيز تطبيق التصنيع المستدام.
2. هل يحق تطبيق التصنيع المستدام بمعاييرها الكمية والوصفية تعزيز نجاح الأداء في معمل اسمنت كركوك؟

ثانياً. أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة الحالية من أهمية المتغيرات التي تطرقت لها وهي: الرشاقة التنظيمية، والتصنيع المستدام ويهدف المعمل المبحوث إلى تطبيق هذه المتغيرات لتحسين أعمالها وتحقيق أهدافها. لذا يمكن تحديد أهمية الدراسة الحالية من خلال جانبين وهما الجانب النظري والجانب التطبيقي.

1. للرشاقة التنظيمية أهمية كبيرة في منظمات الأعمال، إذ يمكن استخدامه في إيجاد القيمة للمنظمة وللإدارة العليا وجعلها تعمل في المحيط العالمي، ويمكنها من استخدام عمليات صياغة الاستراتيجية الخضراء لتحقيق رضا الزبائن وبذلك فإنّ التصنيع المستدام يعد سلاحاً بيد منظمات الأعمال.
2. تبرز أهمية التصنيع المستدام في الوقت الراهن بشكل متزايد بسبب التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي تواجه العالم. يعتمد التصنيع المستدام على إنتاج منتجات تستهلك موارد أقل وتكون أكثر استدامة وصديقة للبيئة، مما يعزز التنمية المستدامة التي تهدف إلى تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم.
3. تساعد على تحقيق التصنيع المستدام من خلال الاعتماد على قوى العاملة عالية المهارة ورشاقتها التنظيمية المتميزة بما تشكل المنظمة ذاتها وتثبت وجودها في الميدان لأطول فترة ممكن.
4. تساعد الدراسة الحالية على مساعدة قطاع الصناعي عموما والمعمل المبحوث خصوصا من خلال رفع الأداء بواسطة الرشاقة التنظيمي والتصنيع المستدام لغرض تحقيق أهداف المنظمة المبحوثه.

ثالثاً. أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق هدف رئيس يتمثل في معرفة طبيعة العلاقة بين الرشاقة التنظيمية والتصنيع المستدام وتحليلها في المعمل المبحوث، فأنه سيتم الحصول على المعلومات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة وبناءً على ما تقدم فقد تم تطوير أهداف الدراسة بناءً على مشكلة الدراسة.

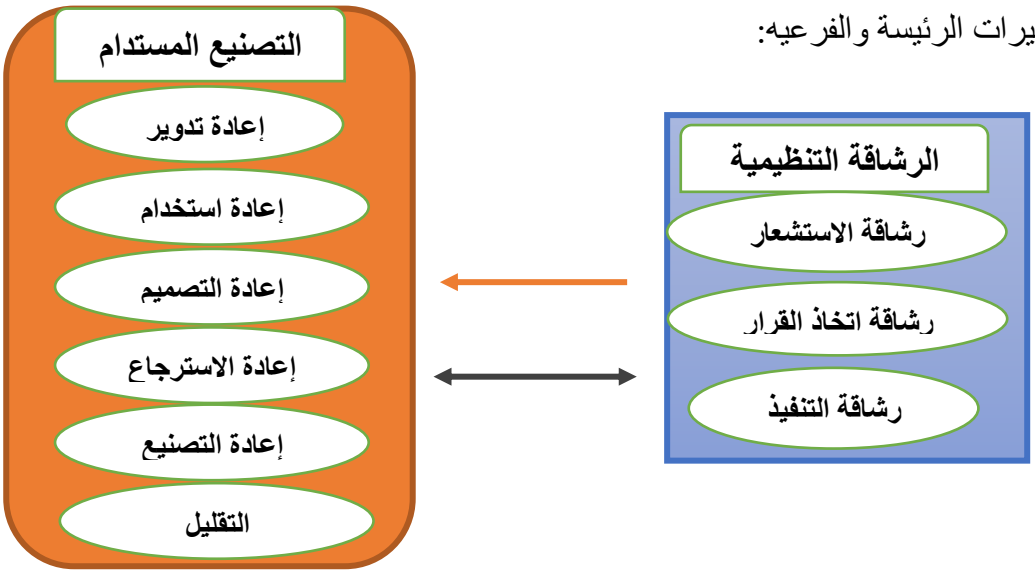
1. امكانية تطبيق المتغيرات الفرعية للرشاقة التنظيمية من أجل الوصول إلى تحقيق التصنيع المستدام.
2. معرفة العلاقة بين الرشاقة التنظيمية والتصنيع المستدام.
3. انتقاء نماذج القياس المناسبة الخاصة بمتغيرات الدراسة الرئيسة (الرشاقة التنظيمية، والتصنيع المستدام) بعد عرض وتحليل وتفسير النماذج الذي قدمت من قبل الكتاب والباحثين ضمن كل متغير.
4. تحليل مستوى العلاقة التأثيرية بين الرشاقة التنظيمية وكل على انفراد مع التصنيع المستدام بأبعاده إحصائياً على مستوى المعمل المبحوثة.

رابعاً. مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع الدراسة جميع العاملين في معمل سمنت كركوك والبالغ عددهم (720) فرداً إذا تم استبعاد (580) فردا كونهم لم يستغلوا مناصب إدارية إذ إن ليس جميع العاملين بالمعمل ذا صله مباشرة بطبيعة متغيرات الدراسة وأهدافها وعليه يمكن أن يلجا الباحث إلى اختيار مجموعة فرعية من المجتمع تدعى عينة المجتمع ولقد حدد الباحث حجم المجتمع المستهدف بـ (140) فردا، الذي يمثلون بالمستويات الادارية الآتية (مدير عام، رئيس قسم، ومسؤول شعبة او وحدة) فضلا عن المهندسين العاملين بالمعمل بوصفهم الأشخاص الذين يمتلكون معرفة والخبرات للإجابة عن فقرات الاستبانات ومن ثم هم الأكثر ملائمة لمتغيرات الدراسة وعلية تم توزيع (140) استبانة باستخدام أسلوب (العينة القصدية) ولقد تم استرجاع (129) استبانة من ضمنها (11) استبانة غير مسترجعة وتمثلت عدد الاستبانات التي لا تصالح للتحليل (4) وبذلك يصبح عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الاحصائي (125) استبانة.

رابعاً. مخطط الدراسة الفرضي:

من المفهوم أن المخطط الفرضي يسلط الضوء على العلاقات الارتباطية والتأثيرية بين الأبعاد والمتغيرات الرئيسة والفرعيه:



شكل (1): مخطط الدراسة الفرضي

المصدر: من اعداد الباحث.

ثالثاً. فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: توجد علاقة ارتباط ذو دلاله معنوية بين الرشاقة التنظيمية والتصنيع المستدام بدلالة أبعاده الفرعية.

الفرضية الثانية: هناك تأثير ذو دال معنويا للرشاقة التنظيمية في التصنيع المستدام بدلالة أبعاده الفرعية.

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث:

أولاً. الرشاقة التنظيمية: أنها السرعة التنظيمية لقدرة المنظمة على الإحساس بقوى السوق المتغيرة والاستجابة لها في الوقت المناسب وُجد على نطاق واسع أنه يساعد المنظمات على اغتنام الفرص والتعامل مع التهديدات بفعالية وكفاءة (Lee & Liu, 2023:1-2).

ثانياً. مفهوم الرشاقة التنظيمية: مع تطور هذا المفهوم، بدأت الشركات في مختلف الصناعات في اعتماده وتكييفه مع ظروفها واحتياجاتها الخاصة. وقد زادت شهرة مفهوم الرشاقة بفضل التقارير الأكاديمية والأبحاث التي أجريت حوله، مثل التقرير الذي ذكرته عن معهد إياكوكا في جامعة ليهايت في الولايات المتحدة في عام 1991 (Koçyiğit & Akkaya, 2020: 11).

وعرفها (Boylan & Turner, 2017: 186) هي الدرجة التي يمكن بها إجراء التعديلات في الممارسة أو العملية أو الهيكل استجابة للتغيرات المتوقعة أو الفعلية في المناخ التنظيمي

وعرفها (Hankinson, 2022: 26) أنها القدرة على التأثير بنجاح أو استغلال التغييرات في الظروف بقصد تمكين القيادة المحلية من اتخاذ قرارات أفضل في عدم اليقين.

ثالثاً. أبعاد الرشاقة التنظيمية: اعتمد الباحث على مقياس الباحث (Nafei, 2016: 299) لقياس أبعاد الرشاقة التنظيمية والذي تتضمن الأبعاد الآتية: 1. رشاقة الاستشعار2. رشاقة اتخاذ القرار 3. رشاقة التنفيذ. في ضوء ذلك أنها قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها، من خلال تطوير منتجاتها وزيادة

المعرفة بمواردها البشرية، مما يؤثر على تطوير المنظمة ويخفف من حركتها في بيئة سريعة التغير. وعلى النحو الآتي:

1. **رشاقة الاستشعار:** تعد رشاقة الاستشعار هو القدرة التنظيمية لفحص ومراقبة الأحداث والتغييرات في البيئة المحيطة مثل (تغييرات تفضيلات الزبائن، حركات المنافسين الجدد، التكنولوجيا الجديدة) في الوقت المناسب تعني مهمة الاستشعار المراقبة الاستراتيجية للأحداث البيئية التي يمكن أن يكون لها تأثير على الاستراتيجية التنظيمية والعمل التنافسي والأداء المستقبلي (Nafei, 2016 :299-300)
2. **رشاقة اتخاذ القرار:** تعد عملية الرشاقة في اتخاذ القرار هي القدرة على جمع المعلومات ذات الصلة وتجميعها وإعادة هيكلتها وتقييمها وفقًا لمجموعة متنوعة من المصادر لشرح الآثار المترتبة على الأعمال دون تأخير وتحديد الفرص والتهديدات بناءً على تفسير الأحداث جنبًا إلى جنب مع تطوير خطط العمل التي توجه إعادة تشكيل الموارد وتطوير إجراءات تنافسية جديدة. (Houghton, et al., 2004: 2).
3. **رشاقة التنفيذ:** إنها القدرة على إعادة تكوين الموارد التنظيمية ديناميكيًا وإعادة هيكلة العلاقات بناءً على الخطط الفعلية، وتقديم منتجات جذرية وتعديل العمليات والخدمات الجديدة ونماذج أسعار السوق في الوقت المناسب (Park, 2011: 29-30).

رابعاً. مفهوم التصنيع المستدام: يعد التصنيع المستدام بأنه نظام من التقنيات والاستراتيجيات والأنشطة لإنتاج السلع المصنعة عبر عمليات خلق القيمة الاقتصادية السليمة التي تهدف إلى تقليل الآثار البيئية الضارة، والحفاظ على الطاقة والموارد الطبيعية وتقدير أصحاب المصلحة (العاملين، والمستهلكين، والمجتمعات) الرفاهية والسلامة -يتضمن التصنيع المستدام جعل عمليات التصنيع أكثر استدامة وتطوير منتجات أكثر استدامة لتقديم الفوائد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المقصودة (Ching, et al., 2022: 2).

خامساً. أهمية التصنيع المستدام: التصنيع المستدام هو استراتيجية لتطوير منتجات جديدة. تم تعريفه من قبل وزارة التجارة الأمريكية (2007) على أنه إنشاء منتجات مصنعة تستخدم عمليات تقلل من الآثار البيئية السلبية وتحافظ على الطاقة والموارد الطبيعية وتكون آمنة للعاملين والمجتمعات والمستهلكين وتكون سليمة اقتصاديًا يحتاج تكامل المتطلبات البيئية طوال عمر المنتج بأكمله إلى طريقة جديدة في التفكير وأدوات قرار جديدة ليتم تطبيقها (Dubey et al., 2016: 6-7).

1. يساهم التصنيع المستدام في تحقيق أداء متفوق من خلال التميز حول الركائز الأساسية لأداء الاستدامة أي الاقتصادية والبيئية والاجتماعية تحتاج المنظمات إلى الاستفادة من كميات كبيرة من البيانات أي تحتاج إلى وتخزينها وتحليلها واستخدامها من أجل اتخاذ القرارات المتعلقة بتحقيق أهدافها الاستراتيجية وسلسلة التوريد (Leng et al., 2020 :1-3).
2. يمكن أن تلعب استراتيجية الاستدامة دورًا مهمًا في تقليل التأثير البيئي لعمليات التصنيع بينما تحقق أهداف الاقتصاد والاجتماع. بشكل عام (Emeka & Ngozi, 2022: 61).
3. الهدف الأساس للتصنيع المستدام هو الاستدامة الاقتصادية في البداية ومع ذلك فأن التصنيع المستدام أمر حيوي أيضًا للتنمية المستدامة للمجتمع العالمي لأنه يساعد على مواجهة التحديات العالمية مثل الحاجة إلى مصادر الطاقة المتجددة والمباني الخضراء.

سادساً. أبعاد التصنيع المستدام: اعتمد الباحث على مقياس الباحث (Jayal e t al., 2010: 195) الذي تناول مقياس المتغير المعتمد والذي يتضمن خمسة أبعاد وهي: (اعادة التدوير، اعادة الاستخدام، اعادة التصميم، اعادة الاسترجاع، اعادة التصنيع. وكل الآتي:

1. **اعادة التدوير:** عملية تحويل المواد التي يمكن اعتبارها تحويل النفايات إلى مواد أو منتجات جديدة ويعد أن الهدف من إعادة التدوير هو منع إهدار المواد التي يمكن أن تكون مفيدة عن طريق استغلال المواد الموجودة مما يقلل من استهلاك المواد الخام الجديدة عند تصنيع منتجات جديدة كما إن الحد من استخدام المواد الخام الجديدة يمكن أن ينتج عنه خفض استهلاك الطاقة وتلوث الهواء وتلوث الماء وحتى انبعاثات الغازات الدفيئة (Zhang, et al., 2012: 10863).
2. **اعادة الاستخدام:** يشير إلى إعادة استخدام المنتج أو مكوناته بعد دورة حياته الأولى لدورات الحياة اللاحقة لتقليل استخدام المواد الخام الجديدة لإنتاج مثل هذه المنتجات والمكونات. إعادة الاستخدام أو إعادة الاستعمال هي إجراء أو ممارسة لاستخدام عنصر ما، سواء لغرضه الأصلي (Muranko et al., 2021: 35).
3. **اعادة التصميم:** إن الهدف النهائي لإعادة تصميم هو تحقيق رضا الزبائن بشكل أفضل من خلال تحسين الميزات المستهدفة المختارة. لذلك يصبح تحديد ميزات المنتج التي سيتم تحسينها مهمة أساسية في عملية إعادة تصميم المنتج أن تحسين ميزات المنتج من خلال إعادة تصميم المنتجات لتحسين رضا الزبائن والاحتياجات المتغيرة تتمثل المشكلة الرئيسية لتحديد ميزات المنتج التي سيتم تحسينها في اكتشاف الأختلافات بين متطلبات الزبائن والميزات المتوفرة في المنتجات الحالية (Zhang et al., 2019: 2466).
4. **اعادة الاسترجاع:** عملية تجميع المنتجات في نهاية الاستخدام والتفكيك والفرز والتنظيف لاستخدامها في دورات حياة المنتج اللاحقة يتم إرجاع المنتجات في الغالب بسبب عيوب المنتج، وعادة ما يتم دفع هذه المرتجعات من المستهلك النهائي إلى أعلى سلسلة التوريد،عادةً ما ينتقل هذا التدفق العكسي للمنتجات من الزبون إلى الأعمال التجارية ويستمر أحيانًا إلى الوراء أكثر من الأعمال التجارية إلى الأعمال التجارية (Ahsan& Rahman, 2022: 10).
5. **اعادة التصنيع:** من الممكن إعادة معالجة المنتجات المستخدمة بالفعل لإعادتها إلى حالتها الأصلية أو شكل جديد مماثل من إعادة استخدام عدد من الأجزاء دون فقدان الوظيفة يعد اعادة التصنيع عملية صناعية يتم بموجبها إعادة المنتجات المستخدمة إلى عمرها الإنتاجي (Jäger, 2019: 11). إعادة التصنيع هي عملية صناعية يتم بموجبها إعادة المنتجات المستخدمة إلى عمرها الإنتاجي اكتسب هذا المفهوم مؤخرًا أهمية كبيرة بسبب زيادة الوعي
6. **التقليل:** يركز بشكل أساس على المراحل الثلاث الأولى من دورة حياة المنتج ويشير إلى تقليل استخدام الموارد في مرحلة ما قبل التصنيع وتقليل استخدام الطاقة والمواد أثناء التصنيع وتقليل النفايات أثناء مرحلة الاستخدام بسبب المواد المختلطة المستخدمة (Chalmers et al., 2014: 4-5).

يمكن القول إن مشكلة النفايات لا يمكن القضاء عليها نهائياً حيث لا يمكن أن يكون هناك تطوير وتحسين دون زيادة عمليات التصنيع ولا يمكن أن يكون هناك تصنيع بدون تلوث ونفايات.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (2): 50-69
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.2.4

المبحث الثالث

الجانب العملي

أولاً. الإحصاء الوصفي لأبعاد متغير الدراسة (الرشاقة التنظيمية): تضمن المتغير المستقل للدراسة (الرشاقة التنظيمية) في أداة الدراسة" (ثلاثة) أبعاد تم اختبارها احصائياً بحسب التطبيقات والاختبارات الإحصائية التي تمت الاشارة إليها أعلاه في بداية المبحث وبعد اجراء عملية الاختبار كانت النتائج كما" تبدو في الجداول رقم (1) و(2) و(3).

1. بعد رشاقة الاستشعار:

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ (رشاقة الاستشعار)

ت	بعد رشاقة الاستشعار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
X1	تقوم ادارة المعمل بالكشف عن التغيرات الحاصلة في البيئة الخارجية	3.58	0.872	1	مرتفع
X2	يوجد لدى ادارة المعمل قدرة على تطوير خدماتها الحالية لمواكبة التجديد والتطوير السريع	3.43	0.945	4	مرتفع
X3	تسعى ادارة المعمل الى تبني كافة المتغيرات التي تحدث في مجال التكنولوجيا وتواكبها اول بأول	3.48	0.848	2	مرتفع
X4	حذفت بناء على معطيات التحليل العاملي التوكيدي				
X5	تكتشف ادارة المعمل الفرص والتهديدات في بيئتها الخارجية دون تأخير	3.44	0.884	3	مرتفع
	المعدل العام	3.484	0.685		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23)

خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (1) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (رشاقة الاستشعار) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.58- 3.43) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.484) فقد جاءتْ الفقرة (X1) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.58) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.872) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (X2) بالمرتبة الرابعة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.43) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.945) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات رشاقة الاستشعار في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

2. رشاقة اتخاذ القرار:

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (2): 50-69
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.2.4

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(رشاقة اتخاذ القرار)

ت	رشاقة اتخاذ القرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
X6	تعمل ادارة المعمل على جمع المعلومات الجديدة من البيئة الخارجية وتعالجها	3.92	0.947	1	مرتفع
X7	توفر ادارة المعمل المعلومات اللازمة للمفاضلة بين القرار بدائل المتوفرة	3.70	1.018	5	مرتفع
X8	تنفذ ادارة المعمل اليات محددة للتعامل مع البيانات والمعلومات المتاحة لديها وتوظيفها في اتخاذ القرارات الكفوءة	3.82	0.984	2	مرتفع
X9	تعمل ادارة المعمل على استحداث خطط واعمال جديدة باستمرار	3.71	0.932	4	مرتفع
X10	تتميز القرارات في ادارة المعمل بقدر عال من التأكد	3.78	0.822	3	مرتفع
	المعدل العام	3.785	0.629		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (2) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (رشاقة اتخاذ القرار) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.92- 3.70) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.785) فقد جاءتْ الفقرة (X6) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.92) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.947) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (X7) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.70) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (1.018) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات رشاقة اتخاذ القرار في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

3. بعد رشاقة التنفيذ:

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(رشاقة التنفيذ)

ت	بعد رشاقة التنفيذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
X11	تعمل ادارة المعمل على اعادة تشكيل مواردها وفق المستجدات البيئية وفي الوقت المناسب	4.10	0.831	1	مرتفع
X12	تقوم ادارة المعمل على مواكبة كافة المستجدات التي تحدث في مجال التكنلوجيا وتوظيفها للعمليات في الوقت المناسب	3.72	0.799	3	مرتفع

ت	بعد رشاقة التنفيذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
X13	تستطيع ادارة المعمل على وضع سلسلة من الاليات لتلبية احتياجات زبائنها وحل مشكلاتهم	3.54	0.838	4	مرتفع
X14	تستطيع ادارة المعمل اعاده هيكلة العمليات لتحقيق اهدافها بفعالية	3.93	0.891	2	مرتفع
X15	يتصف الهيكل التنظيمي لا دارة المعمل بالمرونة لمواكبة التغيرات في الافراد والاهداف	3.46	0.980	5	مرتفع
	المعدل العام	3.750	0.551		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (3) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (بعد رشاقة التنفيذ) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (4.10- 3.46) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.750) فقد جاءتْ الفقرة (X11) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (4.10) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.831) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (X15) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.46) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.980) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (رشاقة التنفيذ) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

ثانياً. التصنيع المستدام: تضمن المتغير التابع للدراسة (التصنيع المستدام) في أداة الدراسة" (ستة) أبعاد تم اختبارها احصائياً بحسب التطبيقات والاختبارات الإحصائية التي تمت الاشارة اليها اعلاه في بداية المبحث وبعد اجراء عملية الاختبار كانت النتائج كما" تبدو في الجداول رقم (1) و(2) و(3) و(4) و(5) و(6).

1. اعادة التدوير

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(اعادة التدوير)

ت	إعادة التدوير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y1	تقوم ادرة المعمل باستخدام مواد مستدامه من مخلفات عمليات الإنتاج المتمثلة الرماد المتطاير والمواد الكوربونية بوصفها مدخلات في عمليات إنتاجية أخرى	3.51	0.823	2	مرتفع
Y2	تقوم ادارة المعمل باعادة تدوير المنتجات المعابة	3.30	0.843	5	مرتفع
Y3	تعمل إدارة المعمل على تطبيق الشروط والقوانين البيئية الخاصة بإعادة التدوير	3.45	0.788	4	مرتفع

ت	إعادة التدوير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y4	تقوم ادرة المعمل بإعادة استخدام المخلفات الناجمة عن عمليات الانتاج بغية تحقيق الاستدامة البيئية	3.48	0.829	3	مرتفع
Y5	تنفذ ادارة المعمل عملية اعادة تدوير مخلفات المنتج مرة ثانية لغرض استخدامه كمادة اولية جديده	3.54	0.876	1	مرتفع
	المعدل العام	3.454	0.668		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (1) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (اعادة التدوير) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.54- 3.30) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.454) فقد جاءتْ الفقرة (Y5) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.54) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.876) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (Y2) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.30) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.843) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (اعادة التدوير) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

2. اعادة الاستخدام:

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(اعادة الاستخدام)

ت	إعادة الاستخدام	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y6	تعمل ادارة المعمل على اعادة استخدام مخلفات عملياتها الانتاجية لتقليل من كمية المخلفات الصناعية	3.40	0.871	3	مرتفع
Y7	تسهم اعادة الاستخدام بتخفيض استهلاك المواد والطاقة	3.59	0.843	1	مرتفع
Y8	تعمل ادارة المعمل على فصل المخلفات الانتاجية بطريقة صحيحة واعادة استخدام للمنتج نفسه	3.47	0.857	2	مرتفع
Y9	تساعد اعادة الاستخدام في تخفيض تكاليف التخلص من النفايات	3.36	0.901	4	مرتفع
Y10	يتم بيع مخلفات المواد المستعملة الى جهات خارجية لاستخدامها كمواد اولية في صناعات لاحقة	3.34	0.899	5	مرتفع
	المعدل العام	3.433	0.691		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23)

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (2) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (اعادة الاستخدام) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.59- 3.34) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.433) فقد جاءتْ الفقرة (Y7) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.59) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.843) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (Y10) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.34) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.899) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (اعادة الاستخدام) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

3. اعادة التصميم.

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(اعادة التصميم)

ت	اعادة التصميم.	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y11	تعمل ادارة المعمل على اعادة تصميم المنتجات بحيث تكون صديقة للبيئة	4.29	0.860	1	مرتفع جداً
Y12	تسعى ادارة المعمل عند اعادة تصميم منتجاتها ان تكون أكثر حفاظا على الطاقة بالتقليل من استهلاك الوقود والماء والكهرباء	3.88	0.819	3	مرتفع
Y13	تعمل ادارة المعمل على اعادة تصميم المنتجات لتحسين جودتها	4.01	0.920	2	مرتفع
Y14	تعمل ادارة المعمل على اعادة تصميم المنتجات لتخفيض عدد الاجزاء المكونة للمنتج	3.67	1.006	5	مرتفع
Y15	يتم تصميم المنتجات بحيث يتجنب او يقلل من استخدام المواد الخطرة على البيئة او عملية تصنيعها قدر الإمكان	3.87	0.959	4	مرتفع
	المعدل العام	3.944	0.616		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (3) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (اعادة التصميم) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (4.29- 3.67) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.944) فقد جاءتْ الفقرة (Y11) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (4.29) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.860) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (Y14) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.67) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (1.006) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (اعادة التصميم) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

4. اعادة الاسترجاع:

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(اعادة الاسترجاع)

ت	اعادة الاسترجاع.	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y16	تسهم استراتيجية الاسترجاع في تخفيض تكاليف التخلص من المخلفات عن طريق معالجتها	3.63	0.972	1	مرتفع
Y17	تعمل ادارة المعمل على استرجاع الوحدات والاجزاء باكملها والاستفادة منها في اعادة تدويرها	3.42	0.926	3	مرتفع
Y18	تقوم ادارة المعمل باسترجاع المخلفات التزاما بالقوانين والشروط البيئية	3.59	0.939	2	مرتفع
Y19	تتبع ادارة المعمل نظاما خاصا لاسترجاع اجزاء المنتجات من الأسواق	3.13	1.136	5	مرتفع
Y20	تستخدم ادارة المعمل في العمليات الانتاجية مصادر طبيعية للطاقة	3.36	0.919	4	مرتفع
	المعدل العام	3.425	0.717		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (4) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (اعادة الاسترجاع) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.63- 3.13) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.425) فقد جاءتْ الفقرة (Y16) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.63) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.972) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (Y16) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، اذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.13) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (1.136) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (اعادة الاسترجاع) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

5. اعادة التصنيع:

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(اعادة التصنيع)

ت	إعادة التصنيع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y21	تسهم إعادة تصنيع المنتجات من مخلفات العملية الإنتاجية بالحد من مظاهر استنزاف الموارد الطبيعية	3.62	0.896	5	مرتفع
Y22	يسهم إعادة تصنيع المنتجات بتخفيض استهلاك المواد والطاقة.	3.77	0.824	3	مرتفع

ت	إعادة التصنيع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y23	تنفذ ادارة المعمل اعادة التصنيع لغرض التوفير في الطاقة المستهلكة لتصنيع منتجات أخرى	3.91	0.942	1	مرتفع
Y24	تطبق ادارة المعمل اعادة التصنيع لتقليل من تكاليف شراء المواد الأولية	3.72	0.989	4	مرتفع
Y25	تسعى ادارة المعمل الى تطبيق متطلبات الموصفات ISO 14001 لتحسين كفاءة استخدام الموارد وتجنب او تقليل الضرر البيئي الناتج من عمليات التصنيع الداخلي	3.85	0.804	2	مرتفع
	المعدل العام	3.772	0.627		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (5) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (إعادة التصنيع) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.91- 3.62) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.772) فقد جاءتْ الفقرة (Y23) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.91) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.896) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (Y21) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.62) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.896) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (إعادة التصنيع) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

6. التقليل:

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لـ(التقليل)

ت	التقليل	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ترتيب الأهمية	المستوى
Y26	تعمل ادارة المعمل على استخدام المعدات التي تستهلك اقل طاقة	3.68	0.955	2	مرتفع
Y27	تعتمد ادارة المعمل تقنية تقليل استهلاك المواد والمياه والطاقة في عمليات التصنيع	3.55	0.920	5	مرتفع
Y28	تبذل ادارة المعمل جهود مستمرة لتقليل الهدر الناجم عن العمليات الإنتاجية	3.70	0.900	1	مرتفع
Y29	تسعى ادارة المعمل الى تغيير وتعديل اساليب الانتاج بصورة مستمرة بما يضمن الحد من التلوث	3.58	1.041	3	مرتفع
Y30	تعمل ادارة المعمل على استبدال الآلات والمعدات الحالية باخرى مزودة بوحدات وقائية لتقليص تسريب الملوثات والمخلفات من العملية التصنيعية	3.62	0.859	4	مرتفع
	المعدل العام	3.625	0.604		مرتفع

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على النتائج الإحصائية (SPSS V23).

من خلال المعطيات الظاهرة في الجدول رقم (6) أعلاه تتضح قيم "المتوسطات الحسابية" لفقرات بعد (التقليل) في الميدان المبحوث، إذ تراوحت هذه القيم ما بين (3.70- 3.55) في حين قد بلغ المتوسط الحسابي العام (3.625) فقد جاءتْ الفقرة (Y28) بالمرتبة الأولى ضمن تسلسل الأهمية لمراتب الفقرات التي تكون منها هذا البعد، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.70) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.900) في الوقت الذي جاءت به الفقرة (Y27) بالمرتبة الخامسة وهي المرتبة الأخيرة ضمن ترتيب تسلسل أهمية الفقرات، إذ بلغت قيمة متوسطها الحسابي (3.55) وقد بلغت قيمة انحرافها المعياري (0.920) ليتضح بعد ذلك توفر مقومات (التقليل) في الميدان المبحوث وبمستوى مرتفع بحسب مدركات أفراد عينة الدراسة.

اولاً. اختبار علاقة الارتباط بين المتغيرات:

الفرضية الرئيسة الأولى: توجد علاقة ارتباط ذو دلاله معنوية بين الرشاقة التنظيمية والتصنيع المستدام بدلالة أبعاده الفرعية في الميدان المبحوث.

إذ يلاحظ من الجدول رقم (2) أدناه بأن نتائج اختبار العلاقة الارتباطية التي تم الاشارة إليها أعلاه جاءت موجبة ويمكن من خلالها معرفة صحة الفرضية أعلاه، إذ يتضح وجود ارتباط مَعنوي بين الرشاقة التنظيمية بأبعادها والتصنيع المستدام بأبعاده الميدان المبحوث، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.553) وهي قيمة دالة عند (0.001) تنعكس من خلالها قوة العلاقة بين المتغيرين ويمكن استكمال تفصيل نتائج الاختبار بحسب الفرضيات الفرعية التي اشتقت من الفرضية الرئيسة المشار إليها في أعلاه وعلى النحو الآتي:

- تبين من خلال الجدول رقم (2) وجود علاقة ارتباط مَعنوية موجبة بين (الرشاقة التنظيمية) بِدلالة أبعادها كل على حدة و(التصنيع المستدام) بدلالة أبعاده مجتمعة في الميدان الدراسة، إذ بلغت قيم الارتباط بحسب ترتيب تلك الأبعاد التي جاءت بها الفرضيات الفرعية وعلى التَوالي (رشاقة اتخاذ القرار، رشاقة الاستشعار، رشاقة التنفيذ)، (0.445)، (0.399)، (0.316) إذ إن جميع هذه القيم لها دلالة معنوية وعنْد (0.01) كما إن جميعها تؤشر قوة العلاقة المفحوصة مما يبنى عليها قبول فرضية الدراسة الرئيسة الأولى وما اشتق عنها من فرضيات فرعية وكما موضح في الجدول رقم (2) أدناه.

جدول (2): نتائج عِلاقات الارتباط

المتغير التفسيري / المتغير المستجيب	الرشاقة التنظيمية			المؤشر الكلي
	رشاقة الاستشعار	رشاقة اتخاذ القرار	رشاقة التنفيذ	
التصنيع المستدام	0.445**	0.399**	0.316**	0.553**

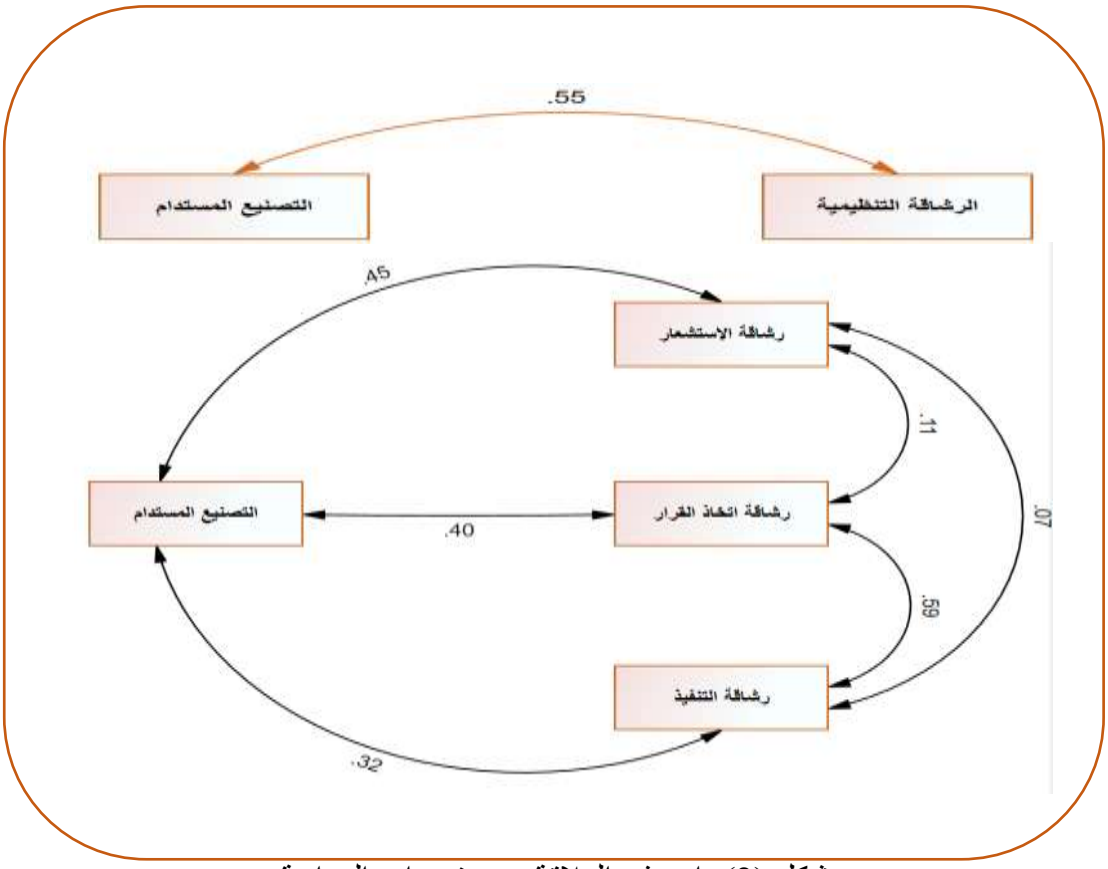
(**) العلاقة معنوية عند مستوى (0.01) N = 109

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً نتائج برنامج (SPSS).

ونستنتج من الجدول أعلاه توجد علاقة ارتباط معنوية بين الرشاقة التنظيمية والتصنيع المستدام بدلاله أبعاده وتنبثق الفرضيات الفرعية توجد علاقة ارتباط بين رشاقة الاستشعار وبين التصنيع المستدام وعلاقة ارتباط بين رشاقة اتخاذ القرار والتصنيع المستدام وعلاقة ارتباط بين رشاقة التنفيذ والتصنيع المستدام

ويعزز نتائج الجدول أعلاه الانموذج المختبر من بواسطة برنامج (AMOS.V23) وكما يوضحه الشكل(رقم 2) أدناه:

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.2.4



شكل (2): انموذج العلاقة بين متغيرات الدراسة

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج AMOS.V23.

ثانياً. اختبار فرضيات التأثير وتحليلها: تم تخصيص هذا الفقرة لاختبار الفرضيات المباشرة لهذه الدراسة والتي تمت من خلال تطبيق النمذجة الهيكلية للمعادلات (SEM) وفرضيات العلاقة التكاملية من خلال تطبيق (Path_Analasis) وبما آلت إليه استجابات أفراد عينة الدراسة في معمل اسمنت كركوك وتمت باعتماد برنامج (SPSS&AMOS.V23) على النحو الآتي:

1. **الفرضية الثانية (H1)**: هناك تأثير ذو دال معنويا للرشاقة التنظيمية في التصنيع المستدام بدلالة أبعاده الفرعية في المعمل المبحوث.

ويتفرع من خلال هذه الفرضية الرابعة فرضيات فرعية كالآتي:

H1-1: وجود علاقة تأثير معنوية لرشاقة الاستشعار في التصنيع المستدام.

H1-2: وجود علاقة تأثير معنوية لرشاقة اتخاذ القرار في التصنيع المستدام.

H1-3: وجود علاقة تأثير معنوية لرشاقة التنفيذ في التصنيع المستدام.

وسوف يتم استعراض نتائج الاختبار على النحو التالي:

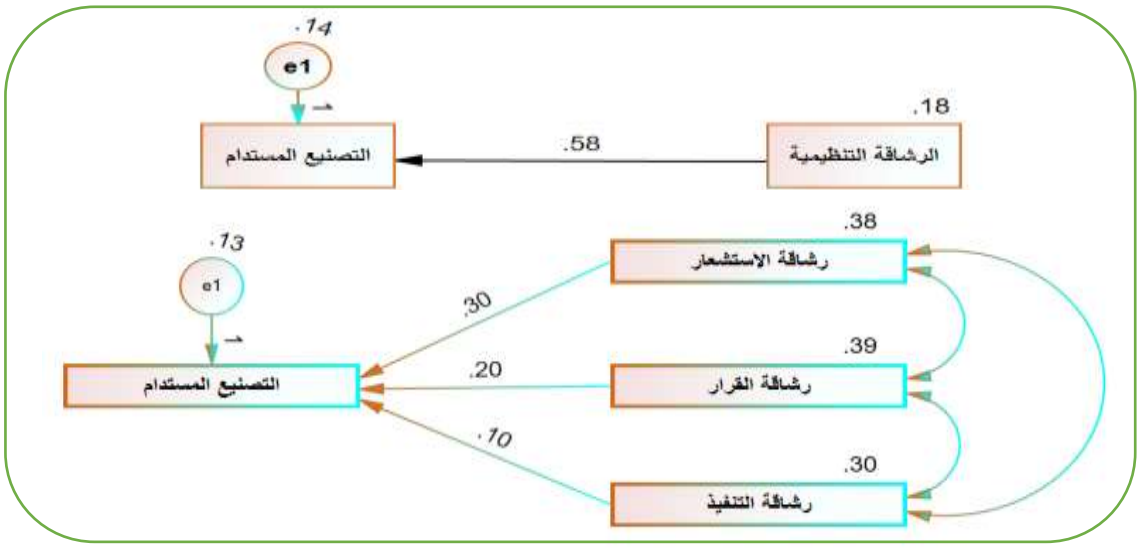
من خلال ما تم استعراضه من نتائج في الجدول رقم (4) أدناه والتي انعكست عن اختبار فرضية الدراسة (الرئيسة الأولى) وما انبثق عنها من فرضيات فرعية، إذ يتضح بأن للرشاقة التنظيمية بأبعادها (رشاقة الاستشعار، رشاقة اتخاذ القرار، رشاقة التنفيذ) مجتمعتاً تأثيراً ايجابياً في (التصنيع المستدام) في معمل اسمنت كركوك وبقيمة تأثيرية بلغت (0.582)(وهي قيمة دالة احصائياً بدلالة قيمة المسار الحرجة C.R والبالغة (7.391) وهي قيمة دالة احصائياً، كما بلغت قيمة (مربع الارتباط المتعدد) (S.M.C) والبالغة (0.306) وهي قيمة تعكس مدى تأثير (الرشاقة التنظيمية

بأبعادها مجتمعتاً) بنسبة 30% في (التصنيع المستدام) إذا ما حدث تغير بقيمة وحدة واحدة في (الرشاقة التنظيمية بأبعادها مجتمعتاً) والانموذج التأثيري(4) يوضح ذلك.

وبإستعراض نتائج الاختبار لفرضيات الدراسة الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى يتضح وجود تأثير إيجابي لأبعاد الرشاقة التنظيمية (رشاقة الاستشعار، رشاقة اتخاذ القرار، رشاقة التنفيذ) في التصنيع المستدام في معمل اسمنت كركوك وبقيم تأثيرية بلغت (0.301، 0.200، 0.097) وهي قيم دالة احصائياً بدلالة قيم المسارات الحرجة C.R والبالغة (5.636) لرشاقة الاستشعار و(3.100) لرشاقة اتخاذ القرار في حين جاء بعد(رشاقة التنفيذ) غير دال معنوياً في ميدان الدراسة بدلالة قيمة المسار الحرج C.R والبالغة (1.326) وهي قيمة غير دالة احصائياً، في حين تعكس قيمة (مربع الارتباط المتعدد) (S.M.C) والبالغة (0.338) وهي قيمة تعكس تأثير (الرشاقة التنظيمية) بدلالة بعدي (رشاقة الاستشعار ورشاقة اتخاذ القرار) بنسبة 33% في (التصنيع المستدام) إذا ما حدث تغير بقيمة وحدة واحدة في هذه الأبعاد المستقلة المؤثرة من وجهة نظر عينة الدراسة والانموذج التأثيري (4) يوضح هذا التأثير، وبذلك فإن قرار قبول الفرضية الرئيسة الأولى وما تفرع منها نوضحه من خلال الجدول رقم (4) أدناه

جدول (4): قرار قبول الفرضية الرئيسة الأولى وما تفرع منها

الفرضية	اتجاه التأثير		قيمة التأثير Estimate	الخطأ المعياري S.E	المسار الحرج C.R	مستوى الاحتمالية	مربع الارتباطات المتعدد S.M.C
H1	الرشاقة التنظيمية	← التصنيع المستدام	0.582	0.079	7.391	***	0.306
H1-1	رشاقة الاستشعار	← التصنيع المستدام	0.301	0.053	5.636	***	0.338
H1-2	رشاقة اتخاذ القرار	← التصنيع المستدام	0.200	0.064	3.100	0.002	
H1-3	رشاقة التنفيذ	← التصنيع المستدام	0.097	0.073	1.326	0.185	



الانموذج التاثيري (4)

المبحث الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

1. تُعد الرشاقة التنظيمية قدرة حيوية للمنظمات، إذ تمكنها من التكيف بسرعة وفعالية مع التغيرات المستمرة والمعقدة في البيئة المحيطة. في سياق التصنيع المستدام، تلعب الرشاقة التنظيمية دورًا أساسيًا في تمكين المنظمات من الاستجابة السريعة للتغيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية. هذا التكيف السريع يعزز قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها المستدامة، إذ يُسهل التفاعل الفعال مع المتغيرات الخارجية، مثل تكنولوجيا التصنيع المتقدمة، التغيرات في القوانين البيئية، أو التحولات في تفضيلات المستهلكين.
2. تُعد الرشاقة التنظيمية ميزة تنافسية مهمة للمنظمات، حيث تمنحها القدرة على التكيف بسرعة ومرونة مع التغيرات في السوق والبيئة المحيطة. المنظمات التي تتمتع بهذه المرونة تستطيع استباق التحديات والاستجابة للفرص بشكل أسرع من منافسيها، مما يمنحها ميزة تنافسية واضحة تمكنها من التفوق في الأسواق المتغيرة باستمرار.
3. هناك جهود مبذوله من قبل ادارة المعمل في تقليص وقت صيانة المعدات والأجهزة لتقليل الضائعات والهدر والاضرار البيئية.
4. هناك هتمام من قبل ادارة المعمل المبحوث بتخفيض الطاقة المستخدمة في صناعة السمنت باستخدام الذكاء الصناعي لتقليل كمية الوقود المطلوبة.
5. اتضح أن معمل اسمنت كركوك يلبي متطلبات الزبون ويحرص على رضا العاملين وسلامتهم في بيئة العمل، وتحقيق المسؤولية الاجتماعية تجاه المجتمع

التوصيات:

1. يجب تحديد المستجدات البيئية التي تؤثر على معمل السمنت، مثل: التغيرات في القوانين واللوائح البيئية: مثل القوانين التي تنظم انبعاثات الغازات الدفيئة أو إعادة تدوير النفايات.
2. اعتماد تقنيات جديدة لخفض الانبعاثات: مثل تقنيات معالجة الغازات الدفيئة أو إعادة تدوير الغازات الصناعية.
3. استخدام مواد خام أكثر استدامة: مثل استخدام المواد الخام المتجددة أو المعاد تدويرها وتتبني هذه الممارسات يساعد في تقليل الأثر البيئي لصناعة السمنت ويعزز من استدامتها على المدى الطويل.
4. من خلال تنفيذ هذه الإجراءات، يمكن لمعمل اسمنت كركوك أن يضمن أنه يتكيف مع المستجدات البيئية ويظل قادرًا على المنافسة في السوق بتنفيذ هذه الاستراتيجيات، سيظل معمل السمنت قادرًا على المنافسة في السوق المتغيرة والمتطلبة، مع تعزيز مساهمته في حماية البيئة ودعم التنمية المستدامة.
5. يجب على ادارة المعمل البحث عن أحدث الطرق المستخدمة في صناعة الاسمنت والبحث عن مواد بديلة للكنلكر مثل الرماد المتطاير أو الحجر الجيري أو خبث الأرض
6. تعزيز تطبيق التصنيع المستدام بالعمل على الرشاقة التنظيمية، والتركيز على تنفيذها في المعمل قيد الدراسة من خلال تحليل الوضع الحالي ودمج الاستدامة في العمليات اليومية وتدريب وتطوير الكوادر وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والابتكار ومراقبة الأداء والتقييم.

المصادر

1. Jäger, C. (2019). To recycle, or not to recycle?: an analysis of consumption and recycling awareness of consumers in contemporary Japan, with a focus on Uniqlo's All-Product Recycling Initiative.
2. 2. Chalmers, I., Bracken, M. B., Djulbegovic, B., Garattini, S., Grant, J., Gülmezoglu, A. M.,... & Oliver, S. (2014). How to increase value and reduce waste when research priorities are set. The Lancet, 383(9912), 156-165
3. 3. Jayal, A. D., Badurdeen, F., Dillon Jr, O. W., & Jawahir, I. S. (2010). Sustainable manufacturing: Modeling and optimization challenges at the product, process and system levels. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 2(3), 144-152.
4. 4. Saunders et al Singh, S., Olugu, E. U., & Fallahpour, A. (2014). Fuzzy-based sustainable manufacturing assessment model for SMEs. Clean Technologies and Environmental Policy, 16, 847-860.
5. 5. Jermias, J., & Gani, L. (2004). Integrating business strategy, organizational configurations and management accounting systems with business unit effectiveness: a fitness landscape approach. Management accounting research, 15(2), 179-200
6. 6. Boylan, S. A., & Turner, K. A. (2017). Developing organizational adaptability for complex environment. Journal of Leadership Education, 16(2), 183-198
7. 7.Nafei, W. A. (2016). Organizational agility: The key to organizational success. International Journal of Business and Management, 11(5), 296-309.
8. 8. Houghton, R., El Sawy, O. A., Gray, P., Donegan, C., & Joshi, A. (2004). Vigilant Information Systems for Managing Enterprises in Dynamic Supply Chains: Real-Time Dashboards at Western Digital. MIS Quarterly Executive, 3(1), 19-35
9. 9.Ahsan, K., & Rahman, S. (2022). A systematic review of e-tail product returns and an agenda for future research. Industrial Management & Data Systems, 122(1), 137-166.
10. Ciampi, F., Faraoni, M., Ballerini, J., & Meli, F. (2022). The co-evolutionary relationship between digitalization and organizational agility: Ongoing debates, theoretical developments and future research perspectives. Technological Forecasting and Social Change, 176, 121383.
11. Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Wamba, S. F., & Papadopoulos, T. (2016). The impact of big data on world-class sustainable manufacturing. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 84, 631-645.
12. Hankinson, B. J. (2022). The agility ecosystem: Can application of agility theory transform contemporary emergency management? (Doctoral dissertation, Queensland University of Technology
13. Jayal, A. D., Badurdeen, F., Dillon Jr, O. W., & Jawahir, I. S. (2010). Sustainable manufacturing: Modeling and optimization challenges at the product, process and system levels. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, 2(3), 144-152.
14. Koçyiğit, Y., & Akkaya, B. (2020). The role of organizational flexibility in organizational agility: Research on SMEs. Business Management and Strategy, 11(1), 110-123.

15. Lee, N. C. A., & Liu, G. H. W. (2023). Organizational Mindfulness Perspective on Driving Enterprise System Adaptation and Organizational Agility. IEEE Transactions on Engineering Management.
16. Leng, J., Ruan, G., Jiang, P., Xu, K., Liu, Q., Zhou, X., & Liu, C. (2020). Blockchain-empowered sustainable manufacturing and product lifecycle management in industry 4.0: A survey. Renewable and sustainable energy reviews, 132, 110112.
17. Machado, C. G., Winroth, M. P., & Ribeiro da Silva, E. H. D. (2020). Sustainable manufacturing in Industry 4.0: an emerging research agenda. International Journal of Production Research, 58(5), 1462-1484.
18. Park, Young, Ki., (2011), "The Dynamics of Opportunity and Threat Management in Turbulent Environments the Role of Information Technologies", A Dissertation Ching, N. T., Ghobakhloo, M., Iranmanesh, M., Maroufkhani, P., & Asadi, S. (2022). Industry 4.0 applications for sustainable manufacturing: A systematic literature review and a roadmap to sustainable development. Journal of Cleaner Production, 334, 130133.