

Journal of the Association of Arab Universities for Research in
Higher Education (مجلة اتحاد الجامعات العربية (للبحوث في)
التعليم العالي

Volume 43
Issue 01 2023 لسنه 43 مجلد الأول- العدد الخاص

Article 13

2023

أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات
صناعة الألمنيوم الأردنية

Johny H. Alasbah
johnnyalabab@gmail.com

Abdel-Aziz Ahmad Sharabati Prof. Dr.
Middle East University, APharmaArts@Gmail.Com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaaru_rhe

Recommended Citation

H. Alasbah, Johny and Sharabati, Abdel-Aziz Ahmad Prof. Dr. (2023) "أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية", *Journal of the Association of Arab Universities for Research in Higher Education (مجلة اتحاد الجامعات العربية (للبحوث في التعليم العالي)* Vol. 43: Iss. 01, Article 13.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaaru_rhe/vol43/iss01/13

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Journal of the Association of Arab Universities for Research in Higher Education (مجلة اتحاد الجامعات العربية (للبحوث في التعليم العالي) by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaruu.edu.jo, marab@aaruu.edu.jo, u.murad@aaruu.edu.jo.

أثر التصنيع الرشيق على الإستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية

The Impact of Lean Manufacturing on the Competitive Strategies at Jordanian Aluminum Companies

Johny H. Alasbah*

Business Faculty
Middle East University, Jordan
johnnyalabab@gmail.com

Abdel-Aziz Ahmad Sharabati

Business Faculty
Middle East University, Jordan
APharmaArts@Gmail.Com

جونى هانى سليم الاصبح
كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط
الأردن

عبد العزيز احمد الشرباتي
كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط
الأردن

Received: 30/05/ 2023

Accepted: 30/06/ 2023

Published: 30/10/ 2023

Abstract

The article aimed to identify the impact of applying lean manufacturing on the competitive strategies of Aluminum manufacturing companies in Jordan. The researcher distributed 135 questionnaires to managers of production, finance, projects, marketing, sales, planning, executives, and supervisors in 12 companies from 17 companies specialized in the Aluminum industry to achieve the objective of the study. The researcher retrieved 114 valid questionnaires for analysis, which were analyzed using SPSS. The study found that there is a high application of both lean manufacturing pillars and competitive strategies in Jordanian Aluminum manufacturing companies. The results showed that there is a relationship between the elements of lean manufacturing and competitive strategies. In addition, it was found that there is a statistically significant effect of lean manufacturing (working location organization, cellular manufacturing, and production maintenance) on the competitive strategies, while there was no effect of (production on time and continuous improvement) on the competitive strategies. The study recommended applying the concept of lean industrialization with all its foundations in other industrial sectors in Jordan because of its effect on raising their competitive advantage.

Keywords: Lean Manufacturing Pillars, Competitive Strategies, Jordanian Aluminum Industry Companies.

المستخلص

هدف المقال التعرف على أثر التصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن. حيث تم توزيع (135) استبانة على مديري الأقسام وموظفي التصنيع وموظفي المبيعات ومهندسي الإنتاج في (12) شركة من أصل (17) شركة متخصصة في صناعة الألمنيوم وذلك لغرض تحقيق هدف الدراسة. وتم استرجاع (114) استبانة منها فقط صالحة للتحليل، بعد ان تم فحص صدق ثبات الاستبانة تم إدخالها على برنامج SPSS. وتم فحص صدق أداة الدراسة واختبار ثباتها بالإضافة إلى اختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة وتم استخدام فحص الانحدار لاختبار الفرضيات. توصلت الدراسة إلى وجود تطبيق مرتفع لكل من مرتكزات التصنيع الرشيق والاستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية. كما وأظهرت النتائج أنّ هناك علاقة بين عناصر التصنيع الرشيق والاستراتيجيات التنافسية. كما تبين أن هناك أثر للتصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية بشكل عام، حيث تبين أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية لمكونات التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، التصنيع الخلوي، والصيانة الإنتاجية)، ولم يكن هناك أثر ذو دلالة إحصائية لكل من (الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) على الاستراتيجيات التنافسية. وأوصت الدراسة بتطبيق مفهوم التصنيع الرشيق بكافة مرتكزاته في جميع القطاعات الصناعية في الأردن؛ لما لها من أثر في رفع الميزة التنافسية لها. الكلمات المفتاحية: مرتكزات التصنيع الرشيق، الاستراتيجيات التنافسية، شركات صناعة الألمنيوم الأردنية.

مقدمة

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية : تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال النتائج المتوقعة بحيث تكون ذات فائدة علمية وتطبيقية للمعنيين بها، بهدف الوقوف على مستوى تطبيق التصنيع الرشيق في شركات صناعة الألمنيوم في الأردن وبيان أثرها على الاستراتيجيات التنافسية.

الأهمية العملية :تنبع الأهمية العملية لهذه الدراسة من أن صناعة الألمنيوم تعتمد على العديد من العمليات التي بحاجة إلى ضبط وترشيق وتطبيق لمرتكزات التصنيع الرشيق من أجل تحسين الاستراتيجيات التنافسية وهذا مما سوف يؤدي إلى رفع القدرة الإنتاجية وتحسين الجودة وتقليل التكلفة وتحسين سرعة التسليم في هذه الشركات من أجل إشباع رغبات الزبائن والوصول إلى الميزة التنافسية وأيضاً رفع التوصيات للمدراء والعاملين وأصحاب القرار في هذه الصناعة وكذلك إضافة أهميتها من الناحية النظرية أنها تضيف دراسة علمية جديدة في مكتبة الجامعة والمكتبة العربية وللأبحاث حول التصنيع الرشيق والاستراتيجيات التنافسية.

أهداف الدراسة

1. معرفة مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.
2. معرفة مستوى تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.
3. معرفة العلاقة بين مرتكزات التصنيع الرشيق والاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.
4. معرفة أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق على تحقيق الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.

مشكلة الدراسة

يعتبر قطاع صناعة الألمنيوم من القطاعات الصناعية الرائدة في الأردن، وقد شهد هذا القطاع تطورات متتالية ومتسارعة خلال السنوات السابقة. ولكن في المقابل تعرض هذا القطاع كغيره من القطاعات إلى تراجع ملحوظ في المبيعات والإنتاج خلال جائحة كورونا. إضافة إلى ذلك، يشهد هذا القطاع منافسة شديدة في السوق المحلي وتعدد مصادر الإنتاج وفتح باب الاستيراد؛ الأمر الذي أضرب بالمنتج المحلي. لذلك كان لا بدّ من إيجاد حلول واستراتيجيات لمواجهة هذه التحديات. ويمكن حلّ هذه المشاكل من خلال رفع القدرات

شهدت منظمات الأعمال في الآونة الأخيرة تحديات معاصرة ناتجة عن التطور التكنولوجي والمنافسة الشديدة والتغيرات البيئية السريعة وخاصة مع ظهور الوباء العالمي الجديد (كورونا)، وقد أدت هذه العوامل إلى سعي العميل للحصول على الأسعار المناسبة في الوقت المناسب، حيث بدأت المنظمات في السعي لإيجاد حلول مثل التصنيع الرشيق لتمكين من خلق الاستراتيجيات التنافسية. فالتصنيع الرشيق يتركز على التخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة من عمليات المنظمة من خلال مجموعة من الممارسات لتحسين الإنتاج والخدمات المقدمة (Yang et al., 2011). يعد تطبيق فلسفة التصنيع الرشيق أحد المفاهيم التي تساعد المؤسسات على اكتساب ميزة تنافسية في الأسواق العالمية. كما أشار الطائي والسبعواوي (2012) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين مرتكزات التصنيع الرشيق مجتمعة والميزة التنافسية المستدامة على مستوى المنظمة. ويعد التصنيع الخالي من الهدر أو الإنتاج الخالي من الهدر ممارسة إنتاجية، تعتبر استخدام الموارد لأبي عمل بخلاف انشاء قيمة للعميل النهائي، بمثابة نفايات. على الرغم من أن الكثير من الشركات بدأت في تطبيق مفهوم التصنيع الرشيق وان عدد الأدوات والتقنيات الرشيقة المتاحة لتحسين الأداء التشغيلي يتزايد بسرعة، إلا أن عشرة بالمائة أو أقل من الشركات حققت نتائج مهمة التصنيع العاملة في سوق سريع التغير وعالي التنافسية خلال العقدين الماضيين مبادئ التفكير الرشيق. وبذلك، يعيدون التنظيم في خلايا وتدفعات القيمة لتحسين الجودة والمرونة ووقت استجابة العملاء لعمليات التصنيع الخاصة بهم (Fullerton et al, 2014). يمكن تحقيق تخفيضات كبيرة في استهلاك الوقت عن طريق تقليل وقت انتظار الوظيفة أثناء عملية الإنتاج (Mittal & Verma, 2016). كما توصلت دراسة (Mady et al, 2020) إلى أن التصنيع الخالي من الهدر من أهم المعايير التي يتبناها أصحاب الأعمال والمديرين، والفكرة الأساسية لهذا النظام هي التخلص من الأمور غير الضرورية في التصنيع التي لا تضيف قيمة للمنتج.

وبما أن التصنيع الرشيق يؤثر بشكل مباشر على الاستراتيجيات التنافسية؛ لذا قامت هذه الدراسة ببحث أثر التصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية.

H₀₁₋₂: لا يوجد أثر لتطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H₀₁₋₃: لا يوجد أثر لتطبيق الإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

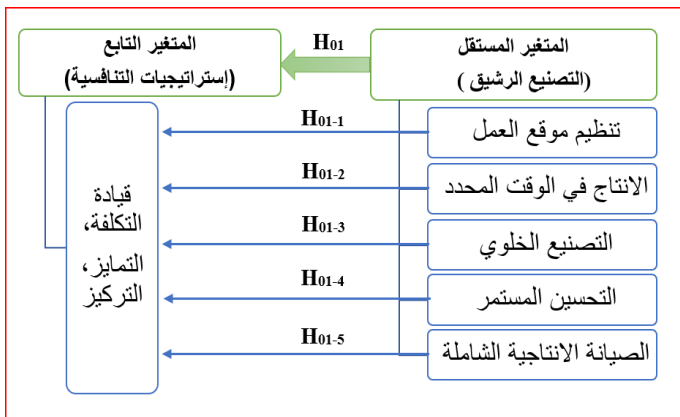
H₀₁₋₄: لا يوجد أثر لتطبيق التصنيع الخلوي على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H₀₁₋₅: لا يوجد أثر لتطبيق التحسين المستمر على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

أنموذج الدراسة

يوضح الشكل (1) المتغير المستقل (التصنيع الرشيق) الذي يؤثر على المتغير التابع (استراتيجيات التنافسية). كما يبين الشكل تأثير كل متغير فرعي مستقل على استراتيجيات التنافسية. وقد بُني هذا النموذج بناء على مراجعة عدد من الدراسات السابقة:

الشكل (1): أنموذج الدراسة



المصادر والمراجع: (Ward et al., 1996; Yang et al., 2011)

حدود ومحددات الدراسة

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية في عمان – الأردن
الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة في الفترة الزمانية أيار من سنة 2021، وتم اختيار هذه الفترة تحديداً لتكامل وتجانس جميع البيانات.
الحدود البشرية: طبقت هذه الدراسة على المدراء والموظفين في شركات تصنيع الألمنيوم.
صعوبة الحصول على كافة البيانات والمعلومات التي تتعلق في الدراسة لاعتقاد الشركات أنها من أسرار النجاح.

التنافسية لشركات تصنيع الألمنيوم من خلال التصنيع الرشيق لتطوير الاستراتيجيات التنافسية (Almasarweh, 2020). ولمواجهة هذه التحديات والتغلب على تلك المشاكل يجب على هذه الشركات تبني وتطبيق نظم إنتاجية حديثة مثل نظام التصنيع الرشيق، فقد أظهرت العديد من الدراسات أثر هذا النظام في الاستراتيجيات التنافسية مثل دراسة Mady et. al. (2020) ودراسة Rasi et al. (2015) ودراسة علي (2016) ودراسة الطائي والسبعواوي (2012). وقد تمّ مقابلة العديد من مدراء شركات الألمنيوم وتبين أن هناك مجموعة من المشاكل منها عدم القدرة التنافسية السريعة. ويعتقد الباحثون أن هذه المشاكل يمكن حلّها من خلال العمل على مرتكزات التصنيع الرشيق. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على أثر التصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية، والإجابة على التساؤل الرئيس وهو "هل تطبيق هذه الاستراتيجية لها تأثير على الاستراتيجيات التنافسية لشركات تصنيع الألمنيوم في الأردن؟". وسيتم الإجابة على هذا السؤال من خلال أسئلة الدراسة.

أسئلة الدراسة

سعت هذه الدراسة الإجابة عما يلي:

1. ما مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟
2. ما مستوى تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟
3. هل يوجد علاقة بين مرتكزات التصنيع الرشيق واستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟
4. هل يوجد أثر لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية؟

فرضيات الدراسة

H₀₁: لا يوجد أثر لتطبيق استراتيجية التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، والصيانة الإنتاجية الشاملة، والإنتاج في الوقت المحدد، والتصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

H₀₁₋₁: لا يوجد أثر لتطبيق تنظيم موقع العمل على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم الأردنية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

داخل العملية وبشكل سريع، وهو بذلك يستند إلى الفكرة التي تؤكد عدم القيام بالإنتاج ما لم تكن هناك حاجة. وعرف (2015) Parkes التصنيع الرشيق على أنه مفهوم لمساعدة المنظمة على تحقيق "شكل نحيف" يعني هذا التخفيض في الوزن تقليل النفايات والموارد المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات. وعرفه (2012) Dkier على أنه طريقة لإدارة الشركات التي تفترض التكيف مع ظروف السوق الفعلية عبر التناوب التنظيمي والوظيفي. كما يشير Haque and Moore (2004) أن التصنيع الرشيق هي مبادرة مؤسسية ذات تنسيق مشترك لجميع العمليات التجارية بهدف استراتيجي واحد وهو القضاء على الهدر وتحسين تدفق القيمة. وعرفه (2015) Indrawati and Ridwansyah على أنه نهج منظم للتخلص من النفايات وتغيير العمليات، يتم ذلك عن طريق تحديد وتقليل الهدر مع التحسين المستمر، يسعى التصنيع الرشيق إلى انشاء تدفق انتاج عبر تدفق القيمة من خلال القضاء على جميع اشكال النفايات وتحسين المنتجات ذات القيمة المضافة للعملاء.

ينظر إلى الإنتاج الخالي من الهدر بشكل أكثر شيوعاً باعتباره نموذجاً واسعاً للإنتاج بما في ذلك مجموعة من أنظمة التصنيع التي تحتوي على مجموعة متنوعة من الممارسات الخالية من الهدر مثل أنظمة المخزون في الوقت المناسب والعمل الجماعي وتعدد المهام وخطط مشاركة الموظفين والسياسات لضمان جودة المنتج طوال عملية الإنتاج (2004) Rothstein). كما يتضمن التصنيع الخالي من الهدر مجموعة من الأدوات التي تسمح للشركات بالحصول على مزايا قوية عندما تنفذها بشكل صحيح، ويعد استخدام الأدوات طريقة بسيطة وحل منخفض التكلفة لتحقيق الإنتاجية والربحية (2017) Oliveira et al).

ويعرف الباحثون التصنيع الرشيق على أن منهج يهدف إلى تحسين المنتج أو الخدمة من خلال زيادة الجودة وتقليل التكلفة والتركيز على حاجة العميل وتلبية رغباته. ويشمل التصنيع الرشيق تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر. سوف تعتمد هذه الدراسة المرتكزات التالية: تنظيم موقع العمل. 2. الإنتاج في الوقت المحدد. 3. التصنيع الخلوي. 4. التحسين المستمر. 5. الصيانة الإنتاجية الشاملة.

تم بناء النموذج بناءً على مجموعة دراسات سابقة وتم تحديد المتغيرات الفرعية بناءً على ذلك. المتغير المستقل (التصنيع الرشيق) مفهوم نظام التصنيع الرشيق ونشأته جاء مفهوم التصنيع الرشيق الذي ابتكرته شركة تويوتا في الأربعينيات من القرن الماضي، حيث كان نظام انتاج تويوتا قائماً على الرغبة في الإنتاج في تدفق مستمر ولم يكن يعتمد على فترات الإنتاج الطويلة (2005) Melton). ويعتمد التصنيع الرشيق على خمسة مبادئ، كما حددها Womack & Jones (1996) وهي: القيمة، والسحب، والكمال، وتدفق القيمة، والتدفق. وفي هذا الإطار قدمت الدراسات السابقة عدد من الأدوات والممارسات كجزء من عملية التصنيع الرشيق، مثل: تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية الشاملة والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر (2016) Verma & Mittal). وقد تم تطبيق نظام التصنيع الرشيق على نطاق واسع في شركات التصنيع في جميع انحاء العالم ومع ذلك، فان معدل النجاح المنخفض للتحويلات الرشيقية في العديد من البلدان قد أثار القلق، وأشار الباحثون إلى أن السبب الرئيسي يرجع إلى الفشل في إدارة عملية التغيير أثناء التحول إلى التصنيع الرشيق (2012) Nordin et al).

تعريفات التصنيع الرشيق

عرف (2016) Verma & Mittal التصنيع الرشيق على أنه استراتيجية تشغيلية موجهة نحو تحقيق أقصر دورة زمنية ممكنة من خلال التخلص من النفايات. كما ان كلمة رشيق تشير إلى التصنيع الخالي من الهدر او الإنتاج الخالي من الهدر إلا أنه يستخدم أقل من كل شيء مقارنة بالإنتاج الضخم، يستخدم فقط نصف الجهد البشري في المصنع ونصف مساحة التصنيع ونصف الاستثمار في الأدوات ونصف الساعات الهندسية لتطوير منتج جديد في نصف الوقت (2013) Wahab et al)، والإنتاج الخالي من الهدر هو نظام متكامل ينجز انتاج السلع أو الخدمات مع الحد الأدنى من تكاليف التخزين المؤقت. كما عرفه (1994) Smeds بأنه التنبؤ الجذري لعملية الابتكار التنظيمية-الفنية. في حين عرفه (2004) Davis et al. على أنه مجموعة من الأنشطة المتكاملة والمصممة لإنجاز وتصنيع منتجات بكميات كبيرة وبأقل ما يمكن من مخزون من المواد الأولية، والمواد نصف المصنعة والمنتجات النهائية، إذ تصل الأجزاء والمكونات إلى محطة العمل وقت الحاجة إليها، وتتم معالجتها وتحريكها إلى المحطة الأخرى

المرتكز الأول- تنظيم موقع العمل

تنظيم موقع العمل هي تقنية هندسية صناعية بسيطة للحصول على جميع خطوات التشغيل لخليية، انها الخطوة الأولى في مزمنة الإنتاج الداخلي، تم تصميم هذه التقنية لتجنب اهدار الانتظار، تركز هذه التقنية بشكل كبير على القدرة على توحيد العمليات حتى تتمكن من تجنب الاختلاق في العملية (Wilson, 2010). ويعتبر تنظيم بيئة العمل بالشروط الأساسية للإنتاج هي الخطوة الأولى في تأسيس موقع العمل المثالي مما يساهم في نجاح تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق. لذا فإن العديد من الشركات يطبقون نظام (5S) لتحسين مكان العمل وجعله قياسياً وأكثر أماناً وفعالية، وهو نظام ياباني خاص بالمصانع والمخازن وما شابه، يقوم على تطبيق خمسة مبادئ أساسية في أي مصنع بهدف استغلال الأماكن بصورة سليمة وتنظيم وتنميط أماكن وخطوط الإنتاج، واستغلال المساحات الضيقة بصورة سليمة، وقد وجد أنها تؤدي إلى زيادة الإنتاجية، وتقليل الهدر. ويعتمد نظام 5S على خمسة مبادئ وهي: التطبيق، الترتيب، التلميع، التنميط، والتعزيز (Venkatesh, 2007). ولتطبيق مبادئ تنظيم موقع العمل عدة فوائد ومنها: زيادة مساحة الأرض، تحسين ظروف العمل، أداء أفضل لفريق العمل، تقليل وقت البحث، تحسين إدارة المخزون، تحسين الروح المعنوية، زيادة مستوى الالتزام، تحسين فرص الوصول إلى المعلومات (Peterson & Smith, 1998).

ويعرف الباحثون تنظيم موقع العمل على أنه استراتيجية تهدف إلى توفير بيئة عمل منظمة وصحية وأمنة، وتشجع الموظفين على العمل بسهولة وكفاءة عالية.

المرتكز الثاني- الإنتاج في الوقت المحدد

يعرف الإنتاج في الوقت المحدد على أنه فلسفة إدارية تربط المخزون بالإدارة من خلال الجمع بين العديد من التخصصات - بما في ذلك الإحصاء والهندسة الصناعية وإدارة الإنتاج والعلوم السلوكية - لفضح التكاليف الخفية للاحتفاظ بالمخزون (Michelsen et al, 2014). يشير الإنتاج في الوقت المحدد إلى عدد من الممارسات والأدوات التي تهدف إلى إرضاء السوق من خلال إنتاج المنتجات المطلوبة، عند الحاجة وبالكمية والجودة المطلوبة (Folinas et al, 2017). يعتبر نظام الإنتاج في الوقت المناسب أحد المبادرات التي تركز على تقليل الفاقد من خلال القضاء على الأنشطة غير ذات القيمة المضافة، حيث قال أيضاً أنه لبقاء على قيد الحياة في السوق العالمية سريعة النمو يجب أن يعمل نظام في الوقت المحدد في

كل جانب من جوانب تقليل النفايات من أجل تحسين التكلفة واهم مصدر لحصر النفايات هو الجرد (Aradhye & Kallurkar, 2014). وقد تم نشر هذه التقنية لأول مرة من قبل شركة تويوتا موتورز اليابانية كجزء من نظام إنتاج تويوتا في عام 1954 حيث طبقت الشركة العملاقة هذا المفهوم من أجل تقليل الإسراف في إنتاج السيارات (Taghipour et al., 2020). ويعرف الباحثون الإنتاج في الوقت المحدد على أنه أسلوب يعتمد على التكنولوجيا للحد من الهدر في وقت الإنتاج، والاستغناء عن كافة أنواع المخزون قدر الامكان عن طريق تلبية احتياجات العملاء في الوقت المناسب وبالكميات المناسبة.

المرتكز الثالث- التصنيع الخلوي

عرّف (Gorft (2007) التصنيع الخلوي على أنه مجموعة مكائن وعمليات في مركز العمل أو في خلايا العمل التي تنتج منتجات متماثلة بمتطلبات متماثلة. كما يعرف التصنيع الرشيق على أنه تصميم اكتشاف الأخطاء ومنعها في عمليات الإنتاج بهدف تحقيق صفر عيوب (Mehta & Dave, 2020). وعرّف (Goforth (2007) التصنيع الخلوي بأنه مجموعة مكائن وعمليات في مركز العمل أو في خلايا العمل التي تنتج منتجات متماثلة بمتطلبات متماثلة. ويصفه (Bhatt (2016) بأنه مدخل يستخدم لإنتاج منتجات متنوعة بأقل هدر ممكن، بحيث تكون المعدات ومحطات العمل مرتبة بشكل متسلسل يسهل عملية تدفق المواد والمكونات خلال العملية الإنتاجية مع الحفاظ على الحد الأدنى من التوصيل والتأخير. كما يعرف (Mohammadi & Forghani (2016) التصنيع الخلوي على أنه أسلوب تصنيع ينتج مجموعات جزئية داخل خط أو خلية واحدة من الآلات التي يخدمها المشغلون و / أو الروبوتات التي تعمل فقط داخل الخط أو الخلية. ويُعرف التصنيع الخلوي بأنه "مجموعة من محطات العمل القريبة حيث يتم تنفيذ عمليات متعددة ومتسلسلة على مجموعة واحدة أو أكثر من المواد الخام المماثلة أو الأجزاء أو المكونات أو المنتجات أو ناقلات المعلومات" (McLaughlin & Durazo-Cardenas, 2013). ويوضّح نجم (2013) ان أساس تكنولوجيا المجاميع هو تحليل ومقارنة الأجزاء والمنتجات من أجل تصنيفها في عائلة منتجات أو ما يسمى (family parts or products) تتسم بحاجتها لنفس العمليات والآلات والمسار التكنولوجي. بحيث تشمل التصنيع الخلوي الخصائص التالي: التدفق المستمر والانسيابي للمواد، التدفق لقطعة واحدة عبر عملية الإنتاج، تعدد المهارات لدى العاملين، وتكون الخلايا على شكل حرف

المبادئ الأساسية لرفع الجودة (Mady et al., 2020). أهداف التحسين مبادئ التحسين المستمر كالآتي (Reid & Sanders, 2002): الهدف العام: بذل الجهود جميعها بصورة تجعل التحسين يبدو سهلاً في كل قسم من أقسام المنظمة، ويكون مرتبطاً بالفعاليات والإمكانات التنظيمية جميعها عندما يستلم العميل الخدمة أو السلعة. الهدف الخاص: التركيز على العمليات والتي تجعل العمل المنجز كاملاً. مكونات التحسين المستمر (White & Vonderembse, 1996): تخطيط وتوثيق الإجراءات. 2. تعيين فرق لتحديد العمليات التي تحتاج إلى تحسين. 3. استخدام طرق التحليل وأدوات حل المشاكل. 4. استخدام دائرة خطط. 5. توثيق إجراءات التحسين.

المرتكز الخامس- الصيانة الإنتاجية الشاملة

تعتبر الصيانة الإنتاجية الشاملة أحد أسس الاستقرار الأداء التشغيلي وتحسيناته وهي أداة رئيسية تسمح الإدارة الإنتاج بتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والفاعلية كما انه يجلب تقنيات الإنتاج والكفاءة والربحية، يجب تقليل فترات التعتل المخططة وغير المخططة بشكل منهجي وإتمام أنشطة الصيانة والإصلاح بسرعة وسهولة بناء على توحيد العمليات (Oliveira et al, 2017).

ويعرّف الباحثون الصيانة الإنتاجية على أنها نظام شامل يهدف إلى تحسين فعالية المعدات؛ عن طريق تدريب جميع الموظفين في المنظمة وشاركهم في عمليات الصيانة والتحسين المستمر للمعدات.

المتغير التابع (الاستراتيجيات التنافسية)

مفهوم استراتيجيات التنافسية

يعتبر مفهوم التنافسية أهم ما يشغل المنظمات في الوقت الحالي بسبب التغيرات التي شهدتها منظمات الأعمال بسبب العولمة والتطور التكنولوجي الهائل في قطاع الاتصالات، وظهر هذا المفهوم بشكل واضح في مطلع الثمانينيات، وتشير الاستراتيجية التنافسية إلى اختيار المنظمة لمجموعة مختلفة من الأنشطة بقصد تقديم مزيج فريد من القيمة (Porter, 1990). الاستراتيجية التنافسية هذه الكيفية تتعلق بالموقف التنافسي الفريد الذي تختاره المنظمة لنفسها لتقديم قيمة إلى زبائنها تختلف عن القيمة التي يقدمها المنافسون. تتضمن الاستراتيجيات التنافسية اتخاذ إجراءات هجومية أو دفاعية لإنشاء موقع يمكن الدفاع عنه في الصناعة. يمكن أن تساعد الاستراتيجيات العامة المنظمة على التعامل مع القوى

(U) حيث ينتقل المنتج من إحدى نهايات الحرف (U) إلى نهاية أخرى حيث يقوم العاملون بمعالجته، والهدف منه هو تقليل مسافة التنقل وتقليل حركة المواد ضمن الخلية (النعمة، 2006). ويشير العلي (2006) أن للتصنيع الخلوي فوائد كثيرة، أهمها: تقليل العمل تحت التشغيل من خلال زيادة سرعة الهيئة والاعداد والتي توفر تدفق متوازن بين المعدات. تقليل المساحات المطلوبة، وذلك لغرض تكيف العمل تحت التشغيل بين المكائن. تقليل مخزون المواد الأولية والمنتج النهائي لان انخفاض العمل تحت التشغيل يزيد من سرعة حركة المواد في خلية العمل. رفع مستوى الاحساس بالمشاركة لدى العاملين في الشركة. زيادة استخدام المكائن والمعدات لغرض تحسين الجدولة وزيادة سرعة تدفق المواد. تقليل الاستثمار في المعدات والمكائن بسبب وذلك من خلال تقليل من عدد المكائن أو مقدار المعدات والأدوات المستخدمة.

ويعرفه الباحثون على أنه تقنية يتم من خلالها تجميع المعدات والمكونات المتماثلة بخلايا إنتاجية منفصلة لإنتاج عائلة واحدة من المنتجات.

المرتكز الرابع-التحسين المستمر

يُعرّف التحسين المستمر على أنه البحث عن إجراء تحسينات مستمرة في المكائن والمواد وطرق الإنتاج من خلال تشجيع الاقتراحات والأفكار من قبل فرق العمل في الوحدة الاقتصادية أو المصنع (Davis et al, 2004). ويعرّف التحسين المستمر حسب Fryer et al, (2013) على أنها ثقافة "يعمل فيها جميع أعضاء المنظمة معاً بشكل مستمر لتحسين العمليات وتقليل الأخطاء لتحسين الأداء العام للعميل". ويعرف (Chase et al, 2004) التحسين المستمر على أنه البحث عن إجراء تحسينات مستمرة في المكائن والمواد وطرق الإنتاج من خلال تشجيع الاقتراحات والأفكار من قبل فرق العمل في الوحدة. ومن أجل الحفاظ على القدرة التنافسية في السوق اليوم، يجب على الشركة فهم احتياجات عملائها وتصميم عمليات محددة لتلبية توقعاتهم ومتطلباتهم (Mady et al., 2020). كما أن فلسفة التحسين المستمر هي أقوى دليل للتغيير في المنظمات إذا أرادت البقاء والنمو، وتتطلب هذه الفلسفة التزاماً أولاً بإجراء تحسينات وتقليل الاختلافات وتحقيق رضا العملاء، حيث تتطلب الالتزام والمشاركة والشعور بالمسؤولية الشخصية من أولئك الذين يشاركون في العمليات، حيث تتطلب أيضاً العمل مع الموردين، وفهم تدفق العمليات لمنع الاختناقات وتقليل الوقت والجهد الضائع، وهذا يعزز أحد

ويشير التمايز إلى إنشاء منتج أو خدمة فريدة إلى حد ما عن منافسها (Panwar et al., 2016). ولتبيّن هذه الاستراتيجية يجب ضمان ما يلي (Cetro & Peter, 1995): قدرات تسويقية عالية، هندسة المنتجات، الاتجاه نحو الإبداع، كفاءات عالية في مجال البحوث الأساسي، السمعة الجيدة في مجال الجودة، الريادة في التكنولوجيا، خبرة طويلة في الصناعة أو مجموعة من المهارات في صناعات أخرى، تعاون قوي من قنوات التوزيع. ويعرفه الباحثون على أنه قيام المؤسسة بكسب ميزة تسويقية خاصة بها وتتفرد بها عند التعامل مع عملائها من خلال تقديم منتجاتها ذات الميزة الخاصة.

المرتكز الثالث-التركيز: تركز الشركة في هذه الاستراتيجية على عدد قليل من الأسواق المستهدفة المختارة، من المأمول أنه من خلال تركيز الجهود التسويقية على قطاع أو قسمين ضيقين من السوق وتصميم المزيج التسويقي وفقا لهذه الأسواق المتخصصة، يمكنك تلبية احتياجات هذا السوق المستهدف بشكل أفضل حيث تسعى الشركة عادة إلى اكتساب ميزة تنافسية من خلال الفاعلية بدلا من الكفاءة (Tanwar, 2013). ولتبيّن هذه الاستراتيجية يجب ضمان ما يلي (Cetro & Peter, 1995): يجب توفر الكفاءات العالية في مجال التطوير، أن تمتلك المنظمة السمعة الجيدة خصوصا في مجال الجودة، توفر مستوى عالي من التكنولوجيا، بالإضافة إلى المتطلبات السابقة في استراتيجية (التمايز وقيادة التكلفة).

ويعرفه الباحثون على أنه استراتيجية تقوم على استهداف فئة معينة ومحدودة من السوق لتلبية حاجاتها ورغباتها وتقديم سياسة تسويقية خاصة بها.

الدراسات السابقة ذات الصلة

هدفت دراسة (Forrester et al., 2010) إلى التحقيق في العلاقة بين تبني التصنيع الخالي من الهدر وحصّة السوق وخلق القيمة للشركات في قطاع الآلات الزراعية والأدوات في البرازيل. اعتمدت هذا الدراسة على البيانات التي تم جمعها في استطلاع أجري عبر 37 شركة في مجال الآلات الزراعية وصناعة الأدوات في البرازيل. تم استخدام البيانات ضمن نموذج لتقييم درجة التصنيع الرشيق لاختبار ثلاث فرضيات باستخدام طرق الارتباط والانحدار وتحليل التباين وطرق الإحصاء العنقودية. توصلت الدراسة إلى أن الشركات والمديرون البرازيليون قد اظهروا في هذا القطاع تحسّنا كبيرا في أداء أعمالهم. كما توصلت الدراسة إلى أن الإدارة تركز جهودها على تقليل الهدر فقط، بينما تطبيق الإنتاج الرشيق يتطلب

التنافسية الخمس في الصناعة وأن تؤدي أداء أفضل من المنظمات الأخرى في الصناعة (Tanwar, 2013).

تعريفات استراتيجيات التنافسية

هي البدائل الاستراتيجية التنافسية التي يتم اعتمادها من بين البدائل المتاحة والذي من خلالها تتمكن المنظمة من تحقيق أهدافها وتقوية مركزها التنافسي في السوق (الخشالي، 2003). وعرفها (Thomas, 1994) بأنها خطط وأنشطة المنظمة التي يتم وضعها بطريقة تضمن خلق درجة من التوافق بين رسالة المنظمة وأهدافها. وتحقق المنظمة مزايا تنافسية تمكنها من التفوق على منافسها، ومن خلالها تتحدد الكيفية التي تتنافس بها في مجال أعمال أو صناعة معينة (Pitts & Lie, 2003).

ويعرفه الباحثون على أنه مجموعة من الاستراتيجيات التي تنتهجها المنظمة لتحقيق أهدافها ورفع ميزتها التنافسية وتضم هذه الاستراتيجيات: قيادة التكلفة، التمايز، والتركيز.

الاستراتيجيات التنافسية

ركزت في هذا البحث على ثلاث مرتكزات رئيسية من مرتكزات الاستراتيجيات التنافسية وهم: قيادة التكلفة. 2. التمايز. 3. التركيز. وفيما يلي توضيح لهذه المرتكزات:

المرتكز الأول- قيادة التكلفة: عرف Teeratansirikool et al (2013) أن استراتيجية قيادة التكلفة هي مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لإنتاج سلع أو خدمات ذات ميزات فريدة يتم بيعها للعملاء بأقل تكلفة مقارنة بالمنافسين أو بتكلفة منخفضة لتحقيق ربحية فائقة. ولتبيّن هذه الاستراتيجية يجب توفر ما يلي (Cetro & Peter, 1995): استثمار رأسمالي متواصل مع توفير مزيد من رأس المال في متناول اليد، مهارات هندسية في مجال العمليات، تصميم المنتجات بشكل يؤدي لسهولة التصنيع. نظام التوزيع ذو الكلفة المنخفضة، رقابة محكمة على التكاليف، إعداد تقارير رقابة ومراجعة تفصيلية متكررة، تنظيم ومسؤوليات واضحة، حوافز مبنية على تحقيق الأهداف الكمية.

ويعرفه الباحثون على أنه منهجية تهدف إلى تحقيق عائد مالي أعلى من خلال انتاج المنتجات بنفس المواصفات التي يقدمها المنافسين وبتكلفة تصنيع أقل.

المرتكز الثاني- التمايز: استراتيجية التمايز هي مجموعة متكاملة من الإجراءات المتخذة لإنتاج سلع أو خدمات (بتكلفة مقبولة) والتي يرى العملاء انها مختلفة بطرق مهمة بالنسبة لهم (Teeratansirikool et al., 2013).

والشعب الإنتاجية والإدارية)، إذ تم توزيع (40) استمارة استبانة على الأفراد المستطلع رأيهم. وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين مرتكزات التصنيع الرشيقي مجتمعة والميزة التنافسية المستدامة على مستوى المنظمة. وأوصت الدراسة تعزيز تطبيق مرتكز تنظيم بيئة العمل على نحو شامل في جميع أنحاء المنظمة لما له من دور في تحقيق الترتيب والتنظيم لمواقع العمل وتحقيق انسيابية في العمل فضلاً عن المساهمة بشكل فاعل في ضمان إنتاج منتجات ذات جودة مناسبة.

هدفت دراسة السمان (2012) إلى تصميم نموذج لبيت الفعالية بتحقيق التكامل بين فلسفة التصنيع الفعال والتصنيع الرشيقي وأنظمة إدارة الجودة. استخدمت هذه الدراسة المنهج التحليلي، حيث توصلت الدراسة إلى أن التكامل بين أنظمة التصنيع والتصميم للانحرافات الستة يسهم بصورة مباشرة في تحقيق مستويات الجودة اللازمة والتي تفي بمتطلبات الزبون وحاجاته المختلفة. كما يساعد النظام المتكامل من تحقيق وفر كبير في التكاليف، وذلك لتقليل الهدر والضياع الذي يحصل في العمليات الإنتاجية والمراحل المختلفة.

هدفت دراسة Agus et al. (2012) إلى التعرف على العلاقة بين التصنيع الرشيقي وجودة المنتجات في أداء منظمات الأعمال كوسيلة لتحسين الميزة التنافسية الصناعية في ماليزيا، كما هدفت إلى الحصول على فهم أفضل لمدى تغلغل الإنتاج الرشيقي في شركات التصنيع في ماليزيا من خلال الاعتماد على تصور مديري إدارة سلسلة التوريد (SCM) أو مديري الإنتاج لممارسات الإنتاج الضعيفة ومستوى الأداء في الصناعة. حيث استخدم الباحثون استبانة كأداة للدراسة وتم توزيعها على مدراء الإنتاج في المصانع التي تتبنى الإنتاج الرشيقي ضمن سلاسل التوريد لتلك المصانع الناجحة ضمن مؤشر الإنتاج الرشيقي الماليزي، وقد توصلت الدراسة إلى متطلبات التصنيع الرشيقي المتمثلة في: تقليل وقت الإعداد، التحسين المستمر للعمليات، استخدام نظام السحب، الإنتاج بكميات قليلة. وتوصلت الدراسة إلى أن "تقليل وقت الإعداد" يبدو ذا أهمية أساسية في الربط بين الإنتاج الرشيقي وأداء جودة المنتج وأداء الأعمال. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لجودة أداء المنتج بأبعاده (الجودة، الأداء، المطابقة، الاعتمادية، جودة التصميم، والمفعولية للمنتج) في أداء المنظمات الصناعية الماليزية.

الجهود على وضع نظام عمل يشجع ايجاد القيمة ورفع مستوى قدرات العاملين وتأمين المخصصات المالية اللازمة للتنفيذ.

هدفت دراسة Angiles et al. (2011) إلى الكشف عن دور التزام العاملين في توفير بيئة ملائمة لتطبيق التصنيع الرشيقي، وتم تطبيق الدراسة في المملكة المتحدة، وتكون مجتمع الدراسة من 300 مصنع لتجميع المعدات والمكائن. وقد تم استخدام الاستبيان كأداة دراسة حيث جمع الباحث 1391 استبيان خصصت للتحليل الإحصائي، بناءً على ردود من 1391 عاملاً في 21 موقعاً ضعيفاً، فحص الباحثون العلاقة بين درجة التنفيذ الرشيقي والتزام العمال؛ بالإضافة إلى تأثيرات الالتزام لـ 21 من ممارسات العمل الخالي من الهدر. وقد توصلت الدراسة إلى أن التزام العاملين يتطلب فعالية الإدارة في التصميم للانتقال إلى التصنيع الرشيقي بما يتلاءم مع إحداث تغييرات في أساسيات الموارد البشرية والتدريب.

كان الغرض من دراسة Hofer et al. (2011) هو تقييم الوضع الحالي لتنفيذ ممارسات الإنتاج الخالي من الهدر في الصين مقارنة بالولايات المتحدة الأمريكية. علاوة على ذلك، تم تطوير إطار مؤسسي نظري يستكشف التفاعل بين القوى الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتنظيمية التي قد تشكل عملية تبني ممارسات الإنتاج الرشيقي في الصين. استخدمت الدراسة تحليل بيانات المسح المأخوذة من عينات المديرين التنفيذيين في التصنيع في الصين من خلال 185 استبانة وفي الولايات المتحدة باستخدام 229 استبانة. وتم قياس تنفيذ الإنتاج الخالي من الهدر عبر أداة مسح، وتم تحليل البيانات عبر تحليل الانحدار. أشارت النتائج إلى أن درجة تنفيذ الإنتاج الخالي من الهدر في الصين تساوي (إن لم تكن أكبر) تنفيذ الإنتاج الخالي من الهدر في الولايات المتحدة. في حين أن النتائج متسقة إلى حد ما عبر الصناعات، إلا أنها تختلف عبر حزم ممارسات الإنتاج الرشيقي المختلفة. في ضوء هذه النتائج، تم اعتماد منظور النظرية المؤسسية لتطوير مزيد من التبصر في الدوافع والعوائق المحتملة لتنفيذ الإنتاج الرشيقي في الصين.

هدفت دراسة الطائي والسبعواوي (2012) إلى التمهيد باتجاه إيجاد بيئة تطبيقية مناسبة من أجل تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيقي والاستفادة الكاملة من مزايا هذا التطبيق. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتكون مجتمع الدراسة من الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى. حيث تم اختيار عينة تمثلت بمدير الشركة ومعاونيه ومُدرّاء الخط الأول (مُدرّاء الأقسام

مجموعة من الاستنتاجات والتي أكدت على وجود علاقة ارتباط وأثر معنوي بين استراتيجية التصنيع الرشيق والميزة التنافسية للشركات المبحوثة. وفي ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها تقدّم الباحث بعدد من المقترحات من أبرزها ضرورة تعزيز أسلوب التصنيع الرشيق بما يعزز تحقيق الميزة التنافسية للشركات المبحوثة.

هدفت دراسة **Rasi et al. (2015)** هذه الدراسة إلى فحص العلاقة بين الإنتاج الرشيق والأداء التشغيلي في 4 أبعاد: الجودة والتسليم والتكلفة والمرونة، استخدمت هذه الدراسة نهجا كميًا باستخدام الاستبيانات حيث تم جمع البيانات من 50 صناعة تصنيعية كطريقة لقياس العلاقة بين الإنتاج الخالي من الهدر والأداء التشغيلي وفي ختام الدراسة تبين ان هناك ترابط الابعاد الأربعة للأداء التشغيلي بشكل إيجابي بممارسة الإنتاج الخالي من الهدر في الصناعات.

هدف دراسة **Kumar (2015)** إلى تقييم مدى مساهمة استراتيجيات التصنيع الرشيق في الحد من مخلفات التصنيع. وقد استخدمت الدراسة مصفوفة الارتباط لتحديد العلاقة بين استراتيجيات التصنيع الرشيق ومخلفات التصنيع من خلال تحديد الاستراتيجيات المناسبة من استراتيجيات التصنيع الرشيق لكل نوع من المخلفات أثناء مرحلة التصنيع، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن تطوير التصنيع الرشيق عن طريق التكامل بين مفهومي القيمة والمخلفات، حيث يؤدي هذا التكامل إلى صنع قرارات أكثر عقلانية باستخدام الموارد بكفاءة والحد من التلوث البيئي.

هدفت دراسة **Ulewicz Robert (2016)** إلى تحديد المشاكل التي تواجه المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في بولندا عند تنفيذ مفاهيم ومبادئ التصنيع الرشيق وقد صمم الباحثان استبانة مكونة من (12) سؤال لقياس أهداف الدراسة وقد تم توزيع 500 استبانة على المشاركين في مؤتمر التصنيع الرشيق في بوزنان / بولندا، وقد تم استرجاع 167 من هذا الاستبانات. وقد خلصت الدراسة إلى وجود 6 مشاكل رئيسية في تنفيذ مبادئ التصنيع الرشيق وهي: ضعف التزام الإدارة، ضعف وقلة المعرفة بأدوات التصنيع الرشيق، ضعف في وجود معايير رئيسية، ضعف في تحديد الأهداف، ضعف في التدريب، وعدم وجود تغذية راجعة.

هدفت دراسة **Dora Manoj (2016)** إلى استكشاف محددات ومعوقات تنفيذ التصنيع الرشيق ومدى تأثيرها في المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعمل في

هدفت دراسة **Al-Nsour et al. (2012)** إلى استكشاف مدى تطبيق مفهوم الإنتاج الخالي من الهدر وأثره على الميزة التنافسية في مصانع المواد الغذائية المتخصصة في السلع الاستهلاكية سريعة الحركة (FMCG) في المملكة الأردنية الهاشمية. يمكن تلخيص الأسئلة المطروحة في هذه الدراسة بما يلي: إلى أي مدى تطبق مصانع الأغذية الأردنية المتخصصة في السلع الاستهلاكية مفهوم الإنتاج الخالي من الهدر؟، ما هو تأثير تطبيق مفهوم الإنتاج الخالي من الهدر على الميزة التنافسية التنظيمية في مصانع الأغذية الأردنية المتخصصة في السلع الاستهلاكية؟، هل توجد فروق في تأثير مفهوم الإنتاج الهزيل في مصانع الأغذية الأردنية (المخصصة في السلع الاستهلاكية) والميزة التنافسية بسبب الاختلافات في المتغيرات الديموغرافية، أي: عمر المنظمة وعدد الموظفين والمستوى التكنولوجي. أظهر تحليل الدراسة أن عوامل الإنتاج الهزيل لها تأثير على الميزة التنافسية للمصانع الغذائية المتخصصة في السلع الاستهلاكية، وأنه لا توجد فروق في تأثير الإنتاج الهزيل على الميزة التنافسية بسبب المتغيرات الديموغرافية.

هدفت دراسة **شلاش والحسناوي (2013)** إلى تحديد مدى التوافق بين أبعاد الإنتاج الرشيق وأبعاد العمليات وتوضيح طبيعة العلاقة ونوع التأثير بين أبعاد الإنتاج الرشيق وأبعاد أداء العمليات في الشركة العامة للسمنت الجنوبية (معمل سمنت الكوفة). وتكون مجتمع الدراسة من عينة مختارة ضمن مجتمع البحث شملت القيادات الإدارية في المعمل وبلغ حجم العينة (100) فرد. حيث بيّنت النتائج أن ظهور تباين واضح وإيجابي لأفراد عينة الدراسة في الشركة تجاه فقرات متغيرات الإنتاج الرشيق. وأثبتت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية بين أبعاد الإنتاج الرشيق وأبعاد أداء العمليات. أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بنشر ثقافة إزالة الهدر بكافة أشكاله بين العاملين في مختلف الشركات الإنتاجية والخدمية.

هدفت دراسة **الجرجري (2014)** إلى دراسة دور التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية. وقد اختبرت مجموعة مكونة من أربع شركات صناعية لتكون مجالاً للتطبيق الميداني للبحث، واعتمد الباحث أسلوب الاستبانة بوصفه أداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات في الجانب العملي للبحث، ومن أجل تحقيق أهداف البحث وفرضياتها تم وضع نموذج للبحث يوضّح طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمعتمدة للبحث. بناء على وصف متغيرات البحث وتشخيصها واختبار علاقات الارتباط والتأثير، تم التوصل إلى

وانخفاض العمر الافتراضي للمنتجات الغذائية، والطلب والعرض المتقلبين للغاية، تشكل عوائق أمام اعتماد التصنيع الرشيق. بالإضافة إلى ذلك، تختلف تحديات "التغيير" في بيئة الشركات الصغيرة والمتوسطة عن تلك التي تواجهها المؤسسات الكبيرة. إن صغر حجم المصنع، والإعداد التقليدي، والتخطيط غير المرن يجعل من الصعب تنفيذ التصنيع الخالي من الهدر في الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تعالج الأغذية. إن معرفة العوامل السياقية التي تؤثر على اعتماد التصنيع الخالي من الهدر في الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال تصنيع الأغذية ستكون مساهمة في المعرفة الحالية. لقد استكشفت العديد من الدراسات التركيبات والأدوات الخالية من الهدر، في حين أن عددًا أقل بكثير اكتشف العنصر الحاسم لتنفيذها فعليًا. ستساعد الدراسة الممارسين أيضاً على توقع العقبات المحتملة واتخاذ التدابير المناسبة للتعامل معها أثناء التنفيذ الرشيق.

هدفت دراسة الدباغ وحسن (2016) لتحديد إمكانية تطبيق التصنيع الرشيق في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى-العراق. استخدمت هذه الدراسة المنهج التحليلي، حيث تكون مجتمع الدراسة من الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى. وتوصلت الدراسة أن عينة البحث لم تستخدم الأساليب العلمية للسيطرة على المخزون فأوصت الدراسة بضرورة استخدام الطرائق والأساليب الاحصائية للرقابة على الجودة، لكونها أداة رئيسية لكشف الانحرافات في الجودة.

هدفت دراسة علي (2016) في البحث في اختبار أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز القدرة التنافسية حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التحليلي وجمعت 136 استبيان وتبين أن أهم النتائج كانت أن استراتيجية التصنيع الرشيق من الأنظمة التي تساهم في تعزيز الميزة التنافسية للشركة عن طريق تقليل الهدر والوقت والمخارج غير المرغوب بها. ووصى علي في ضرورة ان تكون مرتكزات التصنيع الرشيق من أولويات إدارة الشركة المدروسة ولاسيما في ظل التحول نحو اقتصاد العولمة والتطور السريع لتقنية.

هدف دراسة علي (2016) إلى التعرف على تأثير مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز القدرة التنافسية. استخدم الباحث المنهج التحليلي للوصول إلى هدف البحث، حيث تكونت عينة البحث من 70 فرد من المدراء والموظفين العاملين في الشركة العامة للأدوية في سامراء-العراق. وقد

الصناعات الغذائية، وذلك من أجل الوصول إلى فكرة متعمقة حول الوضع الحقيقي في أرض العمل، تساعد أيضاً الممارسين لتوقع المعوقات المحتملة واتخاذ التدابير المناسبة للتعامل معها خلال تنفيذ التصنيع الرشيق. وقد تناولت الدراسة 12 من المعوقات في تنفيذ التصنيع الرشيق وهي: معوقات التزام الإدارة العليا، معوقات ثقافية، معوقات النهج التدريجي، معوقات التدريب، معوقات غياب فريق متعدد المهام والقدرات، معوقات الموارد، معوقات الهيكل التنظيمي، معوقات المكافآت والحوافز، معوقات المبادرات والابتكار، معوقات طبيعة العمليات، معوقات طبيعة المنتج، ومعوقات طبيعة الشركة.

هدفت دراسة (Shah & Hussain 2016) القائمة على المسح تطبيق ممارسات التصنيع الخالي من الهدر في صناعات النسيج في باكستان. حيث تم تحليل 76 استبانة. وأظهرت نتائج الدراسة أن قطاع الغزل والنسيج في المرحلة الأولى من التنفيذ المرن، وأكثر من نصف الشركات التي شملتها الدراسة كانت في مرحلة انتقالية لتنفيذ التصنيع الرشيق. تم العثور على الدافع الأكثر أهمية لتطبيق التصنيع الرشيق وهو برنامج التحسين المستمر للمؤسسة يليه الدافع للتركيز على العملاء، والرغبة في استخدام أفضل الممارسات. رأى المشاركون في الاستطلاع أن خفض التكلفة هو أكبر فائدة يمكن تحقيقها من خلال تطبيق التصنيع الرشيق، يليه رضا العملاء، وتحسين وقت التسليم. تم استخدام عدد من التقنيات: S5، دوائر مراقبة الجودة وkaizen وSMED على نطاق واسع. لم يتم تنفيذ التخطيط والتحكم في التصنيع بشكل رسمي. وتعتبر العوامل المتعلقة بالموارد البشرية حاسمة في تنفيذ التصنيع الرشيق بشكل فعال. كما وجدت الدراسة أن مستوى التنفيذ له علاقة كبيرة بحجم الشركة ونوعها وليس بعمر الشركة. كان الافتقار إلى الوعي بتطبيق التصنيع الرشيق، وثقافة الشركة، وضعف التواصل، ومقاومة الموظفين من أهم العوائق التي واجهتها عينة الشركات أثناء تنفيذ نهج الرشاقة.

استكشفت دراسة (Dora et al. 2016) العوامل السياقية أو المحددة وتأثيراتها على التصنيع الرشيق في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMEs) العاملة في صناعات تجهيز الأغذية. من أجل الحصول على نظرة متعمقة حول الوضع الحقيقي في أرضية العمل، اعتمدت هذه الدراسة نهج بحث متعدد الحالات. إن الخصائص المتأصلة في الصناعات الغذائية، مثل متطلبات ضمان الجودة الإلزامية،

يتحقق تأثير مباشر وفعال لجميع هذه المرتكزات في تحسين الأداء التصنيعي.

هدفت دراسة **Iranmanesh et al. (2019)** إلى فحص تأثير ممارسات التصنيع الخالي من الهدر على الأداء البيئي للشركات من خلال اعتبار الثقافة الخالية من الهدر وسيطاً. تم جمع البيانات من خلال دراسة استقصائية شملت 187 شركة تصنيع في ماليزيا وتم تحليلها باستخدام تقنية المربعات الصغرى الجزئية. بينت النتائج إلى أن العملية والمعدات وتصميم المنتج وعلاقات الموردين وعلاقات العملاء لها تأثير إيجابي وهام على الأداء المستدام. كما بينت الدراسة أن الثقافة اللينة خففت بشكل إيجابي من تأثيرات العمليات والمعدات وعلاقات الموردين على الأداء المستدام. هذه النتائج لها آثار مهمة لتعزيز الأداء المستدام لشركات التصنيع من خلال ممارسات التصنيع الخالية من الهدر.

هدفت دراسة **Minh et al. (2019)** إلى تقييم خصائص الوظيفة لفهم آثار التصنيع الهزيل على الرضا الوظيفي. تم جمع وتحليل البيانات المأخوذة من استطلاع آراء (206) موظف في شركات التصنيع الخالي من الهدر باستخدام تقنية المربعات الصغرى الجزئية. بينت النتائج إلى أن العلاقة مع العميل والموارد البشرية وممارسات تصميم المنتج كان لها آثار إيجابية غير مباشرة على الرضا الوظيفي من خلال خصائص الوظيفة، في حين أن ممارسات العملية والمعدات كان لها تأثير سلبي غير مباشر.

هدفت دراسة **Mady et al. (2020)** إلى تحديد مدى تأثير استراتيجية التصنيع الخالي من الهدر في تحسين عملية الإنتاج. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي كمنهج دراسة. وكانت أهم النتائج في هذه الدراسة أنها توصلت إلى أن هناك ارتباط موجبة بين أبعاد عملية التصنيع الرشيق وتحسين الإنتاجية. حيث أوصى الباحثون في حث إدارة الشركة على تبني التطبيق الجيد والسليم لفلسفة التصنيع الرشيق والعمل على ضمان نجاح هذا التطبيق لما له من أثر كبير في خفض التكاليف وتحقيق تحسين الإنتاج.

هدفت دراسة **Buer et al. (2020)** في العلاقات بين استخدام التصنيع الخالي من الهدر ورقمنه المصنع والأداء التشغيلي. استخدمت هذه الدراسة نهج التحليل الانحدار المتعدد الهرمي وكانت النتائج أن كلا من التصنيع الخالي من الهدر ورقمنه المصنع يساهمان بشكل فردي في تحسين الأداء التشغيلي علاوة على ذلك وجد أنه عند استخدامها معاً يكون له تأثير تكميلي أو تآزري أكبر من تأثيراتها الفردية مجتمعة. بعد

توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين مرتكزات التصنيع وبعد المرونة، وأيضاً وجود علاقة ارتباط معنوية فوق المتوسط بين مرتكزات التصنيع الرشيق وبعد الكلفة. كما أوصى الباحث بإيلاء الاهتمام الكافي بتحقيق التكامل بين كافة مرتكزات التصنيع الرشيق لأن أحدهما يكمل الآخر.

هدفت دراسة **دنديس (2018)** إلى بيان أهم التحديات التي تواجه أصحاب الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين عند تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق. تكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات التي طبقت نظام التصنيع الرشيق في الضفة الغربية وذلك من خلال برنامج ومنحة فرنسية لاتحاد الغرف الصناعية الفلسطينية. وتم تطبيقه بالتعاون مع الغرف التجارية والتجمعات النقابية فيها ومدربين واستشاريين محليين وأجانب. استخدم الباحث المنهج الوصفي، أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تم استخدام أسلوب المسح الشامل نظراً لصغر مجتمع الدراسة والذي يتكون من 22 شركة، حيث استخدم أداتين لجمع البيانات هما: المقابلة والاستبانة، وتم توزيع الاستبانة على جميع أفراد عينة الدراسة. توصلت الدراسة إلى أن تحديات تطبيق التصنيع الرشيق تنحصر في تسعة عشر تحدياً أساسياً من أصل 58 تحدياً، فالضعف في الموارد العمالية ذوي الكفاءة ومقاومة التغيير من الموظفين وضعف التدريب ونقص المعرفة حول التصنيع الرشيق وغياب فكرة الإبداع والابتكار لدى العمال أهم خمسة تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق.

هدفت دراسة **الحميري وسيف (2018)** إلى الكشف عن أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وقد تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات من العينة، وبعد إجراء عملية التحليل للبيانات واختبار الفرضيات توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها، وجود أثر معنوي إيجابي لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، وأن أهم مرتكزات التصنيع الرشيق في إحداث التأثير الإيجابي في الأداء التصنيعي كان مرتكز التصنيع الخلوي، يليه التحسين المستمر، ثم كشف الخطأ ألياً تنظيم موقع العمل. وأوصت الدراسة بإيلاء الاهتمام الكافي لتحقيق التكامل بين كافة مرتكزات التصنيع الرشيق، لأن أحدهما يكمل الآخر لكي

طرق جمع البيانات: سيتم جمع البيانات من مصدرين، المصدر الأولي: حيث سيتم جمع البيانات من خلال الاستبانة كأداة رئيسية لجمع بيانات الدراسة، والمصدر الثانوي: حيث سيتم جمع البيانات من خلال الكتب والدراسات والأبحاث السابقة ومن خلال الشبكة العنكبوتية.

أداة الدراسة: تم تطوير الاستبانة لتغطية هدف هذه الدراسة، حيث طورت بناء على الدراسات السابقة وتم عرضها على لجنة تحكيم والأخذ بأرائهم وتتألف من الأجزاء التالية: الجزء الأول: الأسئلة الديموغرافية. ويمثلها (الجنس والعمر والمؤهل العلمي وطبيعة العمل والخبرة). الجزء الثاني: الأسئلة المتعلقة بالمتغير المستقل (التصنيع الرشيقي) المرتكز على (تنظيم موقع العمل والصيانة الإنتاجية الشاملة والإنتاج في الوقت المحدد والتصنيع الخلوي والتحسين المستمر). الجزء الثالث: الأسئلة المتعلقة بالمتغير التابع (استراتيجيات الميزة التنافسية). وتم استخدام نموذج ليكرت الخماسي لقياس إدراك المستجوبين، حيث أن: (1) غير موافق بشدة، (2) غير موافق، (3) محايد، (4) موافق، (5) موافق بشدة.

جمع البيانات وتحليلها

تم جمع (114) استبياناً من أصل (135) وزعت على مدراء أقسام، وموظفي تصنيع، وموظفي مبيعات، ومشرفين. تم جمع البيانات من (12) شركة من أصل (17) شركة مسجلة في وزارة الصناعة والتجارة الأردنية، خلال الفترة من ابريل إلى مايو 2021. ثم تم تحليل الاستبيانات التي جمعها باستخدام برنامج SPSS 20.

صدق أداة الدراسة

تم تدقيق الاستبيانات من أجل فحص صلاحيتها وترميز الإجابات وادخالها على برنامج SPSS. وتم التأكد من صدق المحتوى من خلال جمع البيانات من مصادر أدبية متعددة مثل الكتب والمجلات وأوراق العمل والأبحاث والأطروحات والمقالات وشبكة الإنترنت العالمية والأردنية. تم التأكد من الصدق الظاهري للاستبيان من خلال عرض الاستبيان على عدد من المحكمين المختصين في هذا المجال. وتم التأكد من صحة البناء من خلال التحليل العاملي مع (Kaiser Meyer Olkin (KMO.

اختبار العامل (Factor Analysis): تم تأكيد صدق البناء باستخدام التحليل العاملي للأداة مع (Kaiser Meyer Olkin (KMO). يعتبر تحميل التحليل العاملي الذي يزيد عن 0.50 أمراً جيداً ومقبولاً إذا تجاوز 0.40 (Hair et al., 2014). تم

الرجوع إلى العديد من الدراسات السابقة وبناءً على ما ذكر سابقاً، يمكن الاستنتاج أن العلاقة بين التصنيع الرشيقي واستراتيجيات الميزة التنافسية قد أصبحت تشكل موضوعاً مهماً للبحث في الدراسات السابقة، وأنه تم تناولها في أبعاد ودول مختلفة.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وأهدافها والأساليب التي تم استخدامها في البحث، فإن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة بما يلي:

1- تبحث الدراسة الحالية في أثر التصنيع الرشيقي على استراتيجيات الميزة التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم في الأردن، وهو ما لم تتطرق إليه أي دراسة سابقة، حيث أنه تم البحث في العلاقة بين التصنيع الرشيقي والاستراتيجيات التنافسية في دول أخرى غير الأردن، وفي قطاعات أخرى غير مصانع الألمنيوم.

2- تناولت الدراسة الحالية متغيرات مختلفة عن بعض الدراسات السابقة للتصنيع الرشيقي (تنظيم موقع العمل، الصيانة الإنتاجية، الإنتاج في الوقت المحدد، التصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) وهذا يشكل إضافة على الدراسات السابقة، كما أن متغيرات استراتيجيات الميزة التنافسية (قيادة التكلفة، التمايز، والتركيز) وهي أيضاً تختلف عن الدراسات السابقة.

منهج الدراسة

يعتبر هذا البحث من الأبحاث الوصفية والكمية السببية حيث أنه يقيس أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيقي على الاستراتيجيات التنافسية في شركات صناعة الألمنيوم الأردنية. حيث تم تطوير الاستبانة لهذا الغرض وجمع البيانات من شركات صناعة الألمنيوم الأردنية. وبعد جمع البيانات وفحص صلاحيتها تم ادخالها على برنامج ال SPSS، تم فحص التوزيع الطبيعي والصدق والثبات للاستبانة، وبعد ذلك تم استخدام الإحصاء الوصفي وفحص الارتباط وأخيراً تم فحص الفرضيات بواسطة الانحدار المتعدد.

مجتمع الدراسة وعينتها ووحدة التحليل: يتكوّن مجتمع الدراسة من شركات صناعة الألمنيوم الأردنية وعددها (17) شركة حسب تقارير غرفة الصناعة والتجارة. وتم استهداف جميع الشركات بينما كانت وحدة التحليل المدراء وموظفي المبيعات ومهندسي الإنتاج وموظفي التصنيع.

التباين هي 59.50، وهذا يعني أن الفقرات تنسجم وتتناسق مع بعضها بنسبة 59.50٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (1): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (الصيانة الإنتاجية)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi ²	BTS	Var%	Sig.
6.	يستخدم المصنع نظام محوسب لقسم الصيانة.	.447	.822	366.186	10	69.503	0.000
7.	يوفر المصنع الادوات اللازمة لإجراءات الصيانة.	.743					
8.	يُدرّب المصنع العاملين على مهارات الصيانة.	.836					
9.	يتبع المصنع نظام شامل للصيانة.	.833					
10.	يقوم المصنع بتطوير المعدات اللازمة للعمل.	.616					

3. الإنتاج في الوقت المحدد: يوضح الجدول (3) أن معامل

التحميل بفقرات (الإنتاج في الوقت المحدد) جاءت قيمته بين 0.690 و0.955. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 82.2٪، ووصلت قيمة Chi² إلى 263.543، مما يشير أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 57.98، وهذا أن التناسق والانسجام بين الفقرات وصل إلى 57.98٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (2): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (الإنتاج في الوقت المحدد)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi ²	BTS	Var%	Sig.
11.	ينتج المصنع ضمن عمليات مجدولة.	.690	.822	263.543	10	57.985	0.000
12.	يتخلص المصنع من الأخطاء في عملياته.	.773					
13.	يسلم المصنع المنتجات لزيائته في الوقت المتفق عليه.	.804					
14.	يستلم المصنع من الموردين في الوقت المحدد للتوريد.	.808					
15.	يُسوق المصنع كافة كميات المخزون مع الوقت.	.955					

استخدام KMO لقياس مدى الاتساق والانسجام والارتباطات بين فقرات المتغيرات الفرعية، وتشير قيم KMO بين 0.8 و1 إلى أن الفقرات منسجمة مع بعضها، ومقبول إذا تجاوز 0.6. وتم اعماد مؤشر آخر هو Bartlett's of Sphericity من أجل التأكيد على صحة استخدام التحليل العاملي، حيث إذا كانت القيمة الدلالة أقل من 0.05 عند مستوى ثقة 95٪، فهذا يشير إلى أن التحليل عاملي مناسب. بينما التباين يوضح نسبة التباين للمتغيرات الفرعية (Hair et al, 2014).

1. تنظيم موقع العمل: يوضح الجدول (1) أن معامل (Factor) التحميل لفقرات تنظيم موقع العمل جاءت قيمة بين 0.54 و0.73. وهذا يعني أن تتحقق جميع الفقرات متناسقة مع بعضها البعض. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 71.0٪، ووصلت قيمة Chi² إلى 300.296، مما يشير إلى أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى قوة التغيير.

الجدول (1): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (تنظيم موقع العمل)

الرقم	العبارة	F1	KMO	Chi ²	BTS	Var%	Sig.
1.	يختار المصنع المكان الذي يناسب طبيعة عمله.	.547	.710	300.296	10	63.895	0.000
2.	يخصص المصنع أماكن لحفظ المواد الخام.	.700					
3.	يوفر المصنع ادوات السلامة المهنية في موقع العمل.	.598					
4.	ينظم المصنع موقع العمل باستخدام قواعد معيارية.	.612					
5.	يستخدم المصنع وسائل نقل آمنة داخل موقع العمل.	.737					

علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 63.89، لذلك يمكنها تفسير 63.89٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مفيد.

2. الصيانة الإنتاجية: يوضح الجدول (2) أن معامل التحميل لفقرات (الصيانة الإنتاجية) جاءت قيمته بين 0.447 و0.836. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 82.2٪، ووصلت قيمة Chi² إلى 366.186، مما يشير إلى أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة

25.	يقلل المصنع من الهدر في الإنتاج.	72.
-----	----------------------------------	-----

6. قيادة التكلفة: يوضح الجدول (6) أن المعامل (قيادة التكلفة) جاءت قيمته بين 0.45 و0.828. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 66.2٪ ووصلت قيمة χ^2 إلى 231.818، مما يشير إلى كفاية، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 52.69، لذلك يمكنها تفسير 52.69٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (5): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (قيادة

التكلفة)

الرقم	العبارة	F1	KMO	χ^2	BTS	Var%	Sig.
26.	يُخفف المصنع تكاليف الإنتاج	.828	.664	231.818	10	52.690	0.000
27.	يحصل المصنع على الموارد بتكاليف مناسبة	.859					
28.	يحسن المصنع تكاليف الإنتاج لكل وحدة تصنيع	.716					
29.	يعمل المصنع على زيادة انتاجية الموظفين	.902					
30.	يخفف المصنع تكاليفه بزيادة مبيعاته	.454					

7. التمايز: يوضح الجدول (7) أن المعامل (التمايز) جاءت قيمته بين 0.617 و0.847. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 80.4٪ ووصلت قيمة χ^2 إلى 455.995، مما يشير إلى كفاية جيدة، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 75.4، لذلك يمكنها تفسير 75.4٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

4. التصنيع الخلوي: يوضح الجدول (4) أن المعامل (التصنيع الخلوي) جاءت قيمته بين 0.747 و0.887. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 81.8٪ ووصلت قيمة χ^2 إلى 598.657، مما يشير إلى كفاية جيدة، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 82.69، لذلك يمكنها تفسير 82.69٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (3): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التصنيع الخلوي)

الرقم	العبارة	F1	KMO	χ^2	BTS	Var%	Sig.
16.	يقسم المصنع موقع العمل إلى خلايا.	.887	.818	598.657	10	82.694	0.000
17.	يوزع المصنع الآلات على الخلايا بشكل مناسب.	.807					
18.	ينسق المصنع العمل بين الخلايا.	.824					
19.	يخصص المصنع كل خلية لعمل معين.	.870					
20.	يُشغل المصنع أكثر من خلية عمل في نفس الوقت.	.747					

5. التحسين المستمر: يوضح الجدول (5) أن المعامل (التحسين المستمر) جاءت قيمته بين 0.727 و0.826. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 81.9٪ ووصلت قيمة χ^2 إلى 479.079، مما يشير إلى كفاية جيدة، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 78.33، لذلك يمكنها تفسير 78.33٪ من التباين. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (4): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التحسين المستمر)

الرقم	العبارة	F1	KMO	χ^2	BTS	Var%	Sig.
21.	يطبق المصنع افكار ابداعي.	.786	.819	479.079	10	78.336	0.000
22.	يقوم المصنع بتطوير منتجاته	.791					
23.	يطور المصنع مهارات الموظفين.	.787					
24.	يرفع المصنع معدل الإنتاج	.82					

قيم كرونباخ ألفا تقع بين 0.757 و0.954 وهذا يشير إلى وجود درجة عالية من الثبات لكافة أسئلة الاستبانة.

الجدول (8): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المستوى الوظيفي

المتغير	قيمة كرونباخ ألفا
التصنيع الرشيق	.954
تنظيم موقع العمل	.866
الصيانة الإنتاجية	.878
الإنتاج في الوقت المحدد	.757
التصنيع الخلوي	.948
التحسين المستمر	.937
الاستراتيجيات التنافسية	.982
قيادة التكلفة	.945
التمايز	.911
التركيز	.896

9-3 الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لحساب الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، حيث جاءت على النحو التالي:

1. الجنس: يوضح الجدول (10) أن عدد المشاركين الذكور 92 بنسبة (80.7%)، وعدد المشاركين الإناث 22 بنسبة (19.3%).

الجدول (9): التكرار والنسبة المئوية لمتغير الجنس

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	92	80.7
	أنثى	22	19.3
	المجموع الكلي	114	100.0

2. العمر: توزعت الفئات العمرية للمشاركين في الاستبيان حسب الجدول (11) على النحو التالي: 14 مشارك أقل من 25 عاماً، و84 مشاركاً بين 25 و35 عاماً، و14 مشاركاً بين 35 و45 عاماً، واثنان أكثر من 45 عاماً.

الجدول (10): التكرار والنسبة المئوية لمتغير العمر

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
العمر	<25	14	12.3
	25-35	84	73.7
	35-45	14	12.3
	>45	2	1.8
	المجموع	114	100.0

3. الخبرة: يشير الجدول (12): أن 67 موظفاً يمتلكون خبرة أقل من 5 سنوات، 34 موظفاً يمتلكون خبرة بين 5 و15

الجدول (6): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التمايز)

الرقم	العبرة	F1	KMO	Chi ²	BTS	Var%	Sig.
.31	يحرص المصنع على الإنتاج حسب المواصفات والمقاييس.	.794	.804	455.995	10	73.431	0.000
.32	ينوع المصنع منتجاته حسب طلبات الزبائن.	.782					
.33	يستخدم المصنع أساليب تسويقية مميزة.	.617					
.34	يتسم المصنع بسمعة جيدة.	.847					
.35	يمتلك المصنع كوادر بشرية ذات كفاءة.	.731					

8. التركيز: يوضح الجدول (8) أن معامل التحميل لفقرات (التركيز) جاءت قيمته بين 0.616 و0.814. وبهذا تتحقق صحة البناء. كما جاءت قيمة KMO بنسبة 0.722. ووصلت قيمة Chi² إلى 420.178، مما يشير إلى أن الفقرات تتناسب مع بعضها، مما يشير إلى ملاءمة النموذج. علاوة على ذلك، فإن نسبة التباين هي 72.6، مما يعني أن التناسق والانسجام بين الفقرات وصلت إلى 0.726. أخيراً، جاءت قيمة Bartlett's Sphericity أقل من 0.05، مما يشير إلى أن تحليل العامل مناسب.

الجدول (7): المكونات الرئيسية لتحليل العامل (التركيز)

الرقم	العبرة	F1	KMO	Chi ²	BTS	Var%	Sig.
.36	يخصص المصنع موظفين لكل قطاع.	.734	.722	420.178	10	72.688	0.000
.37	يحدد المصنع زبائنه حسب نوع منتجاته.	.766					
.38	يضع المصنع سياسة تسويقية لكل نوع من منتجاته.	.814					
.39	يستخدم المصنع قاعدة بيانات خاصة بكل شريحة من زبائنه.	.804					
.40	يعمل المصنع في مناطق جغرافية محددة.	.616					

8-3 ثبات أداة الدراسة: للتأكد من ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) تم إجراء تحليل (Reliability): لقياس مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة في حالة تم إعادة استخدامه مرة أخرى. وللتأكد من ذلك تم استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) كما هو موضح في الجدول (9)، حيث ان

الجدول (15): معيار تقدير استجابات المبحوثين تأثير التصنيع الرشيقي على الاستراتيجيات التنافسية

تقدير توافق أفراد	المتوسط الحسابي
منخفض	2.33=1.33+1 أي من 2.33-1
متوسط	3.66-2.34 أي من 3.33 =1.33 + 2.34
مرتفع	أكثر من 3.67

المتغير المستقل (التصنيع الرشيقي)

يوضح الجدول (16) قيم المتوسط الحسابي لعناصر التصنيع الرشيقي تقع بين (3.715) و(4.10)، وقيم الانحراف المعياري بين (596) و (786)، وهذا يدل على تطبيق مرتفع للمشاركين لتطبيق عناصر التصنيع الرشيقي في مصانع الألمنيوم التي شملتها هذه الدراسة.

الجدول (16): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمحاور المستقلة (التصنيع الرشيقي)

الترتيب	الأهمية	Sig.	t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحاور المستقلة	الرقم
1	مرتفع	.000	36.207	.633	4.108	تنظيم موقع العمل	.1
5	مرتفع	.000	25.972	.721	3.715	الصيانة الإنتاجية	.2
4	مرتفع	.000	33.895	.596	3.852	الإنتاج في الوقت المحدد	.3
2	مرتفع	.000	31.736	.688	4.007	التصنيع الخلوي	.4
3	مرتفع	.000	26.368	.7862	3.901	التحسين المستمر	.5
	مرتفع	.000	30.8	.562	3.917	المتوسط العام	

قيمة t الجدولية=1.97

وحسب الجدول يمكن ترتيب المتغيرات المستقلة حسب تأثيرها كالاتي: (تنظيم موقع العمل) في المرتبة الأولى، ثم (التصنيع الخلوي) في المرتبة الثانية، ثم (التحسين المستمر) في المرتبة الثالثة، ثم (الإنتاج في الوقت المحدد) في المرتبة الرابعة، وأخيراً (الصيانة الإنتاجية) في المرتبة الخامسة. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث إنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (30.83>1.97).

سنة، و11 موظفاً يمتلكون خبرة بين 15 و25 عاماً، وموظفان اثنان أكثر من 25 عاماً.

الجدول (11): التكرار والنسبة المئوية لمتغير الخبرة

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
الخبرة	<5 years	67	58.8
	5-15 years	34	29.8
	15-25	11	9.6
	>25 years	2	1.8
المجموع		114	100.0

4. المؤهل العلمي: يوضح الجدول (13) أن 5 موظفين يحملون مؤهلاً علمياً أقل من ثانوية عامة، واثنان يحملون شهادة دبلوم، و78 موظفاً يحملون شهادة بكالوريوس، و29 يحملون شهادة الماجستير.

الجدول (12): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المؤهل العلمي

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
المؤهل العلمي	ثانوية عامة وما	5	4.4
	دبلوم	2	1.8
	بكالوريوس	78	68.4
	ماجستير	29	25.4
	المجموع الكلي	114	100.0

5. المسمى الوظيفي: يوضح الجدول (14) أن 24 موظفاً يعملون كموظف مبيعات، 30 موظفاً يعملون كمهندسين إنتاج، و60 موظفاً يعملون كمدير قسم، كما أنه لم يكن من بين المشاركين موظفو تصنيع.

الجدول (13): التكرار والنسبة المئوية لمتغير المسمى الوظيفي

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية %
المسمى الوظيفي	موظف مبيعات	24	21.1
	مهندس إنتاج	30	26.3
	مدير قسم	60	52.6
	موظف تصنيع	0	0
	المجموع الكلي	114	100.0

2-4 التحليل الوصفي

يعتمد التحليل الوصفي للمتغيرات والفقرات على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وقيمة t، والأهمية والترتيب. حيث سيتم تصنيف المتغيرات والفقرات بناء على الأهمية. ولتقدير استجابات المبحوثين على مستوى تأثير التصنيع الرشيقي على الاستراتيجيات التنافسية استخدمت الدراسة المعيار الآتي كما موضح في الجدول (15):

متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الثاني (الصيانة الإنتاجية) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية ($1.97 > 21.95$).
الجدول (18): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (الصيانة الإنتاجية)

الترتيب	الأهمية	Sig.	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الصيانة الإنتاجية	الرقم
5	متوسط	.000	19.13	.884	3.54	يستخدم المصنع نظام محوسب لقسم الصيانة.	.6
2	مرتفع	.000	25.59	.829	3.95	يوفر المصنع الادوات اللازمة لإجراءات الصيانة.	.7
3	متوسط	.000	19.01	.919	3.60	يُدرّب المصنع العاملين على مهارات الصيانة.	.8
4	متوسط	.000	17.56	.952	3.53	يتبع المصنع نظام شامل للصيانة.	.9
1	مرتفع	.000	28.47	.752	3.96	يقوم المصنع بتطوير المعدات اللازمة للعمل.	.10
	مرتفع	.000	21.95	.867	3.716	المتوسط العام	

قيمة t الجدولية = 1.97

3. الإنتاج في الوقت المحدد: يوضح الجدول (20) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير (الإنتاج في الوقت المحدد)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين المتوسط والمرتفع، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (3.52) و(4.25)، والمتوسط العام (3.852) وكلها بين المتوسط والمرتفع، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (5.29) و(1.01) والمتوسط العام (8.29). وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين على تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الثالث (الإنتاج في الوقت المحدد) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية ($1.97 > 26.47$).

1. تنظيم موقع العمل: يوضح الجدول (17) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (تنظيم موقع العمل)، حيث جاءت بين (3.97) و(4.27)، والمتوسط العام لها (4.10)، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (6.88) و(9.82). وهذا يدل على اتفاق للمشاركين حول تطبيق مرتفع لجميع فقرات المتغير الأول (تنظيم موقع العمل) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية والمتوسط العام 4.10 بانحراف معياري 0.788. وهذا يؤكد التطبيق المرتفع للمتغير المستقل. كما جاءت قيمة t المحسوبة أعلى من قيمة t الجدولية ($1.97 > 29.66$).

الجدول (17): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (تنظيم موقع العمل)

الترتيب	الأهمية	Sig.	t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	تنظيم موقع العمل	الرقم
5	مرتفع	.000	28.81	.746	3.97	يختار المصنع المكان الذي يناسب طبيعة عمله.	.1
2	مرتفع	.000	29.11	.819	4.19	يخصص المصنع أماكن لحفظ المواد الخام.	.2
1	مرتفع	.000	34.88	.708	4.27	يوفر المصنع ادوات السلامة المهنية في موقع العمل.	.3
3	مرتفع	.000	33.41	.688	4.11	ينظم المصنع موقع العمل باستخدام قواعد معيارية.	.4
4	مرتفع	.000	22.08	.982	3.99	يستخدم المصنع وسائل نقل آمنة داخل موقع العمل.	.5
	مرتفع	.000	29.66	.788	4.10	المتوسط العام	

قيمة t الجدولية = 1.97

2. الصيانة الإنتاجية: يوضح الجدول (18) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (الصيانة الإنتاجية)، حيث جاءت بين (3.96) و(3.54)، والمتوسط العام لها (3.716) وكلها بين المتوسط والمرتفع، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (7.52) و(9.52) والمتوسط العام لها (8.67). وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين على تطبيق

الترتيب	الأهمية	Sig.	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنتاج في الوقت المحدد	الرقم
5	مرتفع	.000	27.62	.775	3.96	يوزع المصنع الآلات على الخلايا بشكل مناسب.	17.
2	مرتفع	.000	30.27	.723	4.01	ينسق المصنع العمل بين الخلايا.	18.
1	مرتفع	.000	27.53	.822	4.08	يخصص المصنع كل خلية لعمل معين.	19.
4	مرتفع	.000	28.70	.752	3.98	يُشغّل المصنع أكثر من خلية عمل في نفس الوقت.	20.
	مرتفع	.000	28.90	.757	4.00	المتوسط العام	

قيمة t الجدولية=1.97

5. التحسين المستمر: يوضح الجدول (22) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (التحسين المستمر)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.79) و(3.98)، والمتوسط العام له (3.90)، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (0.788) و(0.982). والمتوسط العام له (0.887). وهذا يدل على اتفاق مرتفع للمشاركين حول تطبيق لجميع فقرات المتغير الفرعي الخامس (التحسين المستمر) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث إنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (1.97 > 30.83).

الجدول (22): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (التحسين المستمر)

الترتيب	الأهمية	Sig.	t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التحسين المستمر	الرقم
5	مرتفع	.000	36.20	.982	3.79	يطبق المصنع افكار ابداعية.	21.
2	مرتفع	.000	25.97	.787	3.97	يقوم المصنع بتطوير منتجاته	22.
4	مرتفع	.000	33.89	.930	3.81	يطور المصنع مهارات الموظفين.	23.
1	مرتفع	.000	31.73	.922	3.98	يرفع المصنع معدل الإنتاج.	24.
3	مرتفع	.000	26.36	.818	3.95	يقلل المصنع من الهدر في الإنتاج.	25.
	مرتفع	.000	30.83	.887	3.90	المتوسط العام	

قيمة t الجدولية=1.97

الجدول (20): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (الإنتاج في الوقت المحدد)

الترتيب	الأهمية	Sig.	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنتاج في الوقت المحدد	الرقم
1	مرتفع	.000	46.30	.529	4.25	ينتج المصنع ضمن عمليات مجدولة	11.
2	مرتفع	.000	28.32	.776	4.02	يتخلص المصنع من الأخطاء في عملياته	12.
3	مرتفع	.000	20.80	1.011	3.93	يسلم المصنع المنتجات لزيائنه في الوقت المتفق عليه	13.
4	متوسط	.000	16.96	.997	3.54	يستلم المصنع من المورد في الوقت المحدد للتوريد.	14.
5	متوسط	.000	19.95	.833	3.52	يُسوق المصنع كافة كميات المخزون مع الوقت	15.
	مرتفع	.000	26.47	.829	3.852	المتوسط العام	

قيمة t الجدولية=1.97

4. التصنيع الخلوي: يوضح الجدول (21) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي (التصنيع الخلوي)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.96) و(4.08)، والمتوسط العام له (4.00)، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (0.716) و(0.822). والمتوسط العام له (0.757). وهذا يدل على اتفاق المشاركين على تطبيق مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الرابع (التصنيع الخلوي) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث إنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (1.97 > 28.90).

الجدول (21): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأسئلة متغير الدراسة (التصنيع الخلوي)

الترتيب	الأهمية	Sig.	T	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التصنيع الخلوي	الرقم
3	مرتفع	.000	30.40	.716	4.00	يقسم المصنع موقع العمل إلى خلايا.	16.

الجدول (24): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير التابع (قيادة التكلفة)

الترتيب	الأهمية	Sig.	t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	قيادة التكلفة	الرقم
4	مرتفع	.000	19.51	.915	3.63	يُخفض المصنع تكاليف الإنتاج.	26
3	مرتفع	.000	22.33	.858	3.75	يحصل المصنع على الموارد بتكاليف مناسبة	27
1	مرتفع	.000	25.72	.836	3.97	يحسن المصنع تكاليف الإنتاج لكل وحدة تصنيع	28
2	مرتفع	.000	21.23	.946	3.84	يعمل المصنع على زيادة انتاجية الموظفين	29
5	متوسط	.000	14.16	1.154	3.49	يخفض المصنع تكاليفه بزيادة مبيعاته	30
	مرتفع	.000	20.59	.941	3.73	المتوسط العام	

2. التمايز: يوضح الجدول (25) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي التابع (التمايز)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.98) و(4.27)، والمتوسط العام له (4.056)، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (.943) و(1.245) والمتوسط العام (1.022) وهذا يدل على اتفاق مرتفع للمشاركين حول تطبيق لجميع فقرات المتغير الفرعي الثاني (التمايز) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (1.97 > 22.23).

الجدول (25): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير التابع (التمايز)

الترتيب	الأهمية	Sig.	t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التمايز	الرقم
5	مرتفع	.000	22.29	.968	3.98	يحرص المصنع على الإنتاج حسب المواصفات والمقاييس الأردنية	31
2	مرتفع	.000	24.01	.946	4.09	ينوع المصنع منتجاته حسب طلبات الزبائن.	32

الاحصاءات الوصفية للمتغيرات التابعة (الاستراتيجيات التنافسية)

يشير الجدول (23) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعناصر المتغير التابع (الاستراتيجيات التنافسية). ومن خلال الجدول نجد أن قيم المتوسط الحسابي انحصرت بين (3.440) و(4.056)، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (.596) و(.786)، وهي قيم متوسطة إلى مرتفعة وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين لتطبيق عناصر الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم التي شملتها هذه الدراسة. وحسب الجدول يمكن ترتيب المتغيرات التابعة حسب تأثيرها كالاتي: (التمايز) في المرتبة الأولى، ثم (قيادة التكلفة) في المرتبة الثانية، ثم (التركيز) في المرتبة الثالثة.

الجدول (23): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير التابع (الاستراتيجيات التنافسية)

الترتيب	الأهمية	Sig.	t	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتغيرات التابعة	الرقم
2	مرتفع	.000	28.276	.67161	3.7386	قيادة التكلفة	1
1	مرتفع	.000	25.344	.88308	4.0561	التمايز	2
3	متوسط	.000	16.462	.96015	3.4404	التركيز	3
	مرتفع	.000	23.36	.75107	3.7450	المتوسط العام للمتغيرات التابعة	

1. قيادة التكلفة: يوضح الجدول (24) قيم المتوسط الحسابي لأسئلة المتغير الفرعي التابع (قيادة التكلفة)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (3.49) و(3.97)، والمتوسط العام له (3.73) وكلها بين المتوسط والمرتفعة، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (.836) و(1.154) والمتوسط العام له (.941) وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين حول تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير الفرعي الخامس (قيادة التكلفة) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. وتؤكد ذلك قيمة t المحسوبة حيث أنها جاءت أعلى من قيمة t الجدولية (1.97 > 20.59).

قيمة t الجدولية 1.96

3-4 العلاقة بين متغيرات الدراسة

تم استخدام اختبار ارتباط بيرسون ثنائي المتغير للتحقق من العلاقة بين المتغيرات. يوضح الجدول (27) أن العلاقات بين المتغيرات الفرعية لمرتكات التصنيع الرشيق من متوسطة إلى قوية، حيث تتراوح قيمة r بين 0.333 إلى 0.788. وهذا يدل أن العلاقة بين المتغيرات تؤثر في بعضها البعض. علاوة على ذلك، فإن العلاقات بين أبعاد الميزة التنافسية من متوسطة إلى قوية أيضاً، حيث تتراوح r بين 0.684 و0.746. أخيراً، العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة قوية، حيث r يساوي 0.666.

الجدول (27): نتائج مصفوفة ارتباط بيرسون لمتغيرات الدراسة

المتغير	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 تنظيم موقع العمل										
2 الصيانة الإنتاجية										
3 الإنتاج في الوقت المحدد										
4 التصنيع الخلوي										
5 التحسين المستمر										
6 مرتكات التصنيع الرشيق										
7 قيادة التكلفة										
8 التمايز										
9 التركيز										
10 الإستراتيجيات التنافسية										

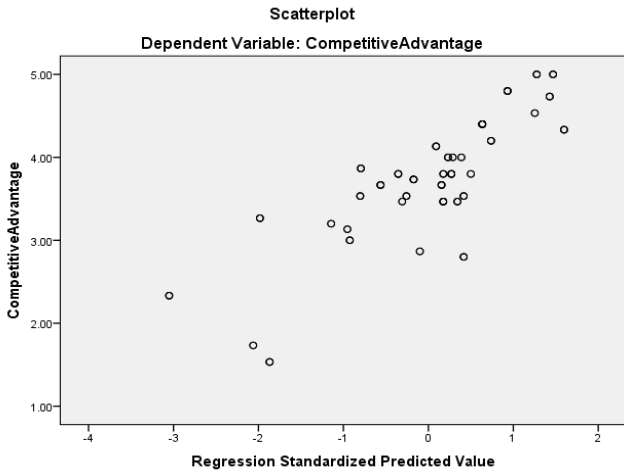
الفرضية الرئيسية: H₀₁: لا يوجد أثر لتطبيق استراتيجية التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، والصيانة الإنتاجية الشاملة، والإنتاج في الوقت المحدد، والتصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على تحقيق استراتيجيات التنافسية في

33	يستخدم المصنع اساليب تسويقية مميزة	3.87	1.245	16.37	0.000	مرتفع	4
34	يتمتع المصنع بسمعة جيدة	4.27	0.943	26.16	0.000	مرتفع	1
35	يملك المصنع كوادر بشرية ذات كفاءة	4.07	1.011	22.29	0.000	مرتفع	3
	المتوسط العام	4.056	1.022	22.23	0.000	مرتفع	

3. التركيز: يوضح الجدول (26) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأسئلة المتغير التابع (التركيز)، حيث انحصرت قيم المتوسط الحسابي بين (2.79) و (3.68)، والمتوسط العام (3.44) وكلها بين المتوسط والمرتفعة، وانحصرت قيم الانحراف المعياري بين (1.000) و (1.366) والمتوسط العام (1.135) وهذا يدل على شبه اتفاق للمشاركين حول تطبيق متوسط إلى مرتفع لجميع فقرات المتغير التابع الثالث (التركيز) في شركات الألمنيوم التي شملتها الدراسة الحالية. ويؤكد على ذلك قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية 1.96 > 14.40.

الجدول (26): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغير التابع (التركيز)

الرقم	التركيز	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t	Sig.	الأهمية	الترتيب
36	يخصص المصنع موظفين لكل قطاع.	3.68	1.000	18.31	0.000	مرتفع	1
37	يحدد المصنع زبائنه حسب نوع منتجاته.	3.43	1.175	13.35	0.000	متوسط	4
38	يضع المصنع سياسة تسويقية لكل نوع من منتجاته.	3.67	1.085	16.88	0.000	مرتفع	2
39	يستخدم المصنع قاعدة بيانات خاصة بكل شريحة من زبائنه.	3.63	1.050	17.00	0.000	مرتفع	3
40	يعمل المصنع في مناطق جغرافية محددة.	2.79	1.366	6.48	0.000	متوسط	5
	المتوسط العام	3.442	1.135	14.40	0.000	مرتفع	



الشكل (3): اختبار العلاقة الخطية

4-4 اختبار فرضيات الدراسة

تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Linear Regression) من أجل فحص الفرضيات التي تدرس أثر التصنيع الرشيق كمتغير مستقل على الاستراتيجيات التنافسية كمتغير تابع.

الجدول (28): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير التصنيع

الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية

Model	r	R ²	Adjusted R Square	f	Sig.
1	.820 ^a	.673	.658	44.401	0.000

Predictors: (Constant), التصنيع الرشيق

يشير الجدول رقم (28) أن هناك علاقة بين المتغير المستقل (التصنيع الرشيق) والمتغير التابع (الاستراتيجيات التنافسية)، حيث أن $r = 0.82$ ، كما أن قيمة (R^2) تشير إلى التغير في قيمة المتغير التابع 0.673، نتيجة التغير في المتغير المستقل، حيث أن ($R^2=0.673$, $t=44.401$, $sig=0.000$). وبناءً على ذلك نرفض الفرضية العدمية ونقبل بالفرضية البديلة التي تنص على أن " يوجد أثر لتطبيق استراتيجية التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، والصيانة الإنتاجية الشاملة، والإنتاج في الوقت المحدد، والتصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن".

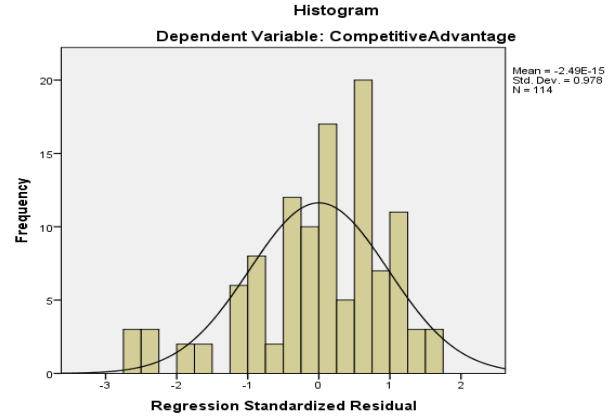
الجدول (29): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير

التصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية

شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$.

بعد أن تم التأكد من صدق وثبات أداة البحث والعلاقة بين المتغيرات سوف يتم إجراء الاختبارات التالية للتأكد من صحة تحليل الانحدار (Sekaran & Bougie, 2013):

1. اختبار التوزيع الطبيعي (Normality Test): يوضح الشكل (1) أن بيانات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي وأن الأخطاء تتوزع بشكل عشوائي حول الوسط.

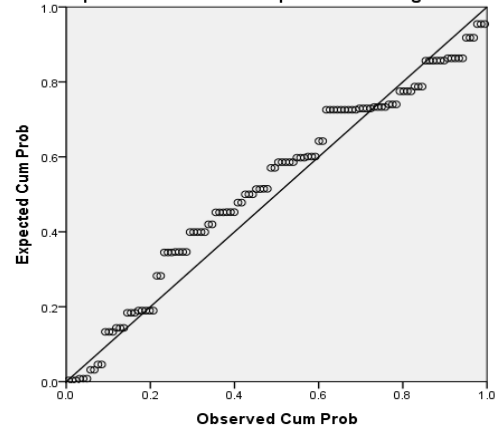


الشكل (1): التوزيع الطبيعي

2. اختبار الخطية (Linearity Test): يوضح الشكل (2)

وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والتابعة. في مثل هذه الحالة، لا ينتهك النموذج هذا الافتراض.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
Dependent Variable: Competitive Advantage



الشكل (2): اختبار الخطية: العلاقة بين المتغير المستقل

والتغير التابع علاقة خطية

3. التباين المتساوي (homoscedasticity): يوضح

الشكل (3) أن الأخطاء مبعثرة حول المتوسط، وبالتالي لا توجد علاقة بين الأخطاء والقيم المتوقعة، وفي مثل هذه الحالة لا ينتهك النموذج هذا الافتراض.

H₀₁₋₃: لا يوجد أثر لتطبيق الإنتاج في الوقت المحدد على

تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم

في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (29) عدم وجود أثر للإنتاج في الوقت المحدد على استراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن العدمية "لا يوجد أثر للإنتاج في الوقت المحدد على تحقيق الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الرابعة

H₀₁₋₄: لا يوجد أثر لتطبيق التصنيع الخلوي على

تحقيق الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع

الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (29) إلى وجود أثر للتصنيع الخلوي على استراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن العدمية ونقبل بالفرضية البديلة: "يوجد أثر لتطبيق التصنيع الخلوي على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الخامسة

H₀₁₋₅: لا يوجد أثر لتطبيق التحسين المستمر على

تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم

في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (29) إلى عدم وجود أثر ذو دلالة احصائية للتحسين المستمر على الميزة التنافسية، حيث أن العدمية "لا يوجد أثر للتحسين المستمر على تحقيق الاستراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

كما يوضح الجدول رقم (29) أثر كل متغير فرعي لمركزات التصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية، حيث أثرت أربعة منها على الاستراتيجيات التنافسية، وكان التأثير الأكبر للصيانة الإنتاجية بنسبة (71.2%)، يلها التصنيع الخلوي بنسبة (42.9%)، يلها تنظيم موقع العمل بنسبة (32.3%)، ولا يوجد تأثير للتحسين المستمر ($\text{sig} = 0.118 > 0.05$)، كما لا يوجد تأثير للإنتاج في الوقت المحدد ($\text{sig} = 0.248 > 0.05$).

Sig.	t	Standardized	Unstandardized		Model
		Coefficients	Std. Error	B	
		Beta			
.035	2.134		.327	.697	(Constant)
.000	4.542	.323	.084	.383	تنظيم موقع العمل
.000	8.162	.712	.091	.741	الصيانة الإنتاجية
.248	1.161	.118	.128	.149	الإنتاج في الوقت المحدد
.000	5.740	.429	.081	.467	التصنيع الخلوي
.118	1.575	.155	.094	.148	التحسين المستمر

a. Dependent Variable: الاستراتيجيات التنافسية

الفرضية الفرعية الأولى

H₀₁₋₁: لا يوجد أثر لتطبيق تنظيم موقع العمل على

تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم

في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (29) إلى وجود أثر لتنظيم موقع العمل على استراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن العدمية ونقبل بالفرضية البديلة "يوجد أثر لتنظيم موقع العمل على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الثانية

H₀₁₋₂: لا يوجد أثر لتطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة

على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع

الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (29) إلى وجود أثر للصيانة الإنتاجية على استراتيجيات الميزة التنافسية، حيث أن العدمية ونقبل بالفرضية البديلة: "يوجد أثر لتطبيق الصيانة الإنتاجية على تحقيق استراتيجيات التنافسية في شركات تصنيع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

الفرضية الفرعية الثالثة

2-5 مناقشة النتائج

المستقل (الصيانة الإنتاجية) يؤثر على تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن. توصلت الدراسة إلى أن متغير الدراسة المستقل (التصنيع الخلوي) يؤثر على تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن وهذا يتفق مع دراسة (Hofer, 2011). وجدت الدراسة أن هناك تطبيق عالي للاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن، وهذا يتفق مع دراسة (سوزان، 2016) ودراسة (الطائي والسعاوي، 2012).

3-5 الاستنتاجات

هدفت هذه الدراسة لمعرفة مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، الصيانة الإنتاجية، الإنتاج في الوقت المحدد، التصنيع الخلوي، والتحسين المستمر) على الاستراتيجيات التنافسية في شركات الألمنيوم في الأردن. تم جمع البيانات باستخدام استبيان تم اختياره للتأكد من صحته وموثوقيتها. ثم تم استخدام الارتباط والانحدار المتعدد لاختبار فرضيات الدراسة. تظهر نتائج هذه الدراسة التطبيق العالي للمتغيرات الفرعية لمرتكزات التصنيع الرشيق في مصانع الألمنيوم في الأردن. حيث كانت التطبيق الأكبر للصيانة الإنتاجية، يليها التصنيع الخلوي، يليها تنظيم موقع العمل. وهذا يجب على تساؤل الدراسة الأول. علاوة على ذلك، تظهر النتائج التطبيق العالي للاستراتيجيات التنافسية في شركات الألمنيوم في الأردن، حيث جاء (التميز) في المرتبة الأولى، ثم (قيادة التكلفة) في المرتبة الثانية، ثم (التركيز) في المرتبة الثالثة، على التوالي. وهذا يجب على تساؤل الدراسة الثاني. أما بالنسبة للعلاقة بين المتغيرات، فقد تبين أن العلاقات بين المتغيرات الفرعية لمرتكزات التصنيع الرشيق من متوسطة إلى قوية. وأن العلاقة بين أبعاد المزايا التنافسية من متوسطة إلى قوية أيضاً. والعلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة كانت قوية. أخيراً، تشير النتائج إلى وجود تأثير كبير لمرتكزات التصنيع الرشيق على إجمالي الاستراتيجيات التنافسية لصناعات الألمنيوم الأردنية. وهذا يجب على تساؤل الدراسة الثالث والرابع.

4-5 التوصيات

في ضوء ما أتت به الدراسة من نتائج واستنتاجات، فإن الدراسة توصي بما يلي:

1. بذل جهد اضافي من قبل الإدارة العليا للمنظمات الصناعية لغرس مفاهيم التصنيع الرشيق وإدارتها في كافة الأقسام.

تشير نتائج الدراسة إلى وجود أثر للتصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية بصورة عامة (باستثناء الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) على الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha < 0.05$). ويرى الباحث أن السبب في هذه النتيجة يعود إلى أن التصنيع الرشيق يساهم في ربط أجزاء العمل ببعضها بكفاءة عالية، حيث يستند إلى فكرة عدم الإنتاج ما لم يكن له حاجة وتقليل الهدر في الإنتاج وتوفير الوقت والجهد في عملية التصنيع. بالإضافة إلى أن تطبيق التصنيع الرشيق يرفع من أداء العمليات في الشركة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة شلاش والحسناوي (2013)، ودراسة (Forrester 2010)، ودراسة الطائي (2012)، ودراسة (Hofer 2011).

تشير نتائج الدراسة إلى أن هناك تأثير لمرتكزات التصنيع الرشيق بصورة عامة (باستثناء الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) على الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن عند مستوى الدلالة ($\alpha < 0.05$). ويرى الباحث أن الهدف من تطبيق التصنيع الرشيق هو رفع فعالية المصنع بالإضافة إلى رفع فعالية العمل الآلات المستخدمة، والحد من هدر الوقت وتخفيض تكاليف التصنيع والسعي نحو التحسين المستمر في خطوط الإنتاج، والذي بدوره يساهم في تحقيق الهدف الرئيسي من تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق وهو إنجاز وتصنيع أكبر كمية من المنتجات بأقل ما يمكن من مخزون المواد الأولية. وبخصوص عدم وجود تأثير لعنصر الإنتاج في الوقت المحدد فإنه يعود لعدم تطبيق نظام جدولة للإنتاج بشكل دقيق وتام في عينة الدراسة. وبخصوص عدم تأثير للتحسين المستمر فإنه يعود لعدم وجود استراتيجية كاملة وخطط واضحة لعملية التطوير والتحسين، حيث أن أغلب شركات العينة تطبق هذا النظام بشكل جزئي. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الطائي (2012)، ودراسة علي (2016)، ودراسة (Jones, 2013).

كما تشير نتائج الدراسة إلى أن متغيرات الدراسة الفرعية (الإنتاج في الوقت المحدد، والتحسين المستمر) ليس لهما تأثير على الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن. توصلت الدراسة إلى أن متغير الدراسة المستقل (تنظيم موقع العمل) يؤثر على تطبيق الاستراتيجيات التنافسية في مصانع الألمنيوم في الأردن. توصلت الدراسة إلى أن متغير الدراسة

2. وضع سياسات تنص على رؤية الميزة التنافسية وتوفير استراتيجيات لتحقيق هذه الرؤية، ويجب أن تكون قادرة على تحفيز وتشجيع المرؤوسين وأن يلتزم الموظفون بعملية التغيير.
 3. تطبيق الدراسة الحالية على قطاعات صناعية مختلفة في الدول العربية لأنها تتشابه مع الأردن من الناحية الثقافية والاجتماعية.
 4. توصي الدراسة شركات صناعة الألمنيوم على ضرورة التطبيق السليم للتصنيع الرشيق ضمان نجاحه؛ وذلك لمساهمته الكبيرة في تحقيق الميزة التنافسية لتلك الشركات وتقليل تكاليف الإنتاج وتقليل الهدر ورفع الجودة.
 5. توصي الدراسة شركات صناعة الألمنيوم على توفير الدورات التدريبية اللازمة للعاملين فيها لتدريبهم على تطبيق مفهوم التصنيع الرشيق.
 6. إجراء المزيد من الدراسات حول مدى تطبيق التصنيع الرشيق واستراتيجيات التنافسية في القطاعات الصناعية الأخرى.
 7. إجراء المزيد من الدراسات حول أثر التصنيع الرشيق على الاستراتيجيات التنافسية في القطاعات الصناعية الأخرى.
 8. الاستفادة من نتائج الأبحاث العلمية التي درست أثر تطبيق التصنيع الرشيق وتطبيقها على الشركات الصناعية العاملة في الأردن.
- قائمة المراجع
أولاً: المراجع العربية
- الجرجري، خضر (2014) استراتيجية التصنيع الرشيق ودورها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة، مجلة جامعة زاخو، العدد 2، ص: 452-471.
- الحميري، علي، سيف، عبد الوهاب (2018). أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي- دراسة حالة- الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبالستيك، المجلد الأول، العدد 3، ص: 173.
- الدباغ، محمد منيب محمود، وحسن، صفوان ياسين (2016). متطلبات تطبيق التصنيع الرشيق في الصناعة العراقية- دراسة استطلاعية، المجلد 32، العدد 97، ص. 99-115، 17ص.
- دنديس، حسن (2018). تحديات تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في فلسطين، رسالة ماجستير، جامعة الخليل.
- السمان، نائر أحمد سعدون (2012). التكامل بين أنظمة إدارة الجودة والتصنيع الرشيق والتصنيع الفعال، حوارات فلسفية، مجلد 34، العدد 109، ص: 9-28.
- سوزان عبد الغني (2016). أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء/ دراسة تحليلية. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 8(15)، 314-343.
- شلاش، فارس، والحسناوي، جميل (2013). أثر نظام الإنتاج الرشيق في أداء العمليات، مجلة القادسية للعلوم الإدارية.
- الطائي، بسام منيب علي، والسبعوي (2016). دور مرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة/ دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية.
- علي، سوزان عبد الغني (2016). أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء: دراسة تحليلية، مجلة جامعة الأنبار، 10.34009/0782-008-015-013.
- العلي، عبد الستار محمد (2006). إدارة الإنتاج والعمليات. ط2، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- نجم، عبود (2013). مدخل إلى إدارة العمليات، ط1. الأردن، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- النعمة، معتصم هود محمد (2006). دور رأس المال الفكري في إمكانية إقامة مرتكزات التصنيع الرشيق: دراسة استطلاعية في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الموصل، العراق.
- ثانياً: المراجع الأجنبية
- Alefari, M., Salonitis, K., & Xu, Y. (2017). The role of leadership in implementing lean manufacturing. *Procedia CIRP*, 63, 756-761.
- Almasarweh, M. (2020). The applicability of lean manufacturing methods and its impact on the performance of the Jordanian industrial companies listed in

- Manufacturing Technology**
Management.
- Fryer, K., Ogden, S., & Anthony, J. (2013). Bessant's continuous improvement model: revisiting and revising. **International Journal of Public Sector Management**.
- Fullerton, R. R., Kennedy, F. A., & Widener, S. K. (2014). Lean manufacturing and firm performance: The incremental contribution of lean management accounting practices. **Journal of Operations Management**, 32(7-8), 414-428.
- Galeazzo, A., & Furlan, A. (2018). Lean bundles and configurations: a fsQCA approach. **International Journal of Operations & Production Management**.
- Gorffth, K. (2007). Adapting Lean Manufacturing Principles to the Textile Industry, (Unpublished Master Thesis), North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., and G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Haque, B., & James-Moore, M. (2004). Applying lean thinking to new product introduction. **Journal of engineering design**, 15(1), 1-31
- Hofer, A. R., Hofer, C., Eroglu, C., & Waller, M. A. (2011). An institutional theoretic perspective on forces driving adoption of lean production globally: China vis-à-vis the USA. **The International Journal of Logistics Management**.
- Indrawati, S., & Ridwansyah, M. (2015). Manufacturing continuous improvement using lean six sigma: An iron ores industry case application. *Procedia Manufacturing*, 4, 528-534.
- Iranmanesh, M., Zailani, S., Hyun, S. S., Ali, M. H., & Kim, K. (2019). Impact of lean manufacturing practices on firms' sustainable performance: lean culture as a moderator. *Sustainability*, 11(4), 1112
- Kumar, S. (2015). Lean Manufacturing Strategies: An Operational Approach. *Advances in Economics and Business Management*, 2(14), 1371-1377.
- Lodgaard, E., Ingvaldsen, J. A., Gamme, I., & Aschehoug, S. (2016). Barriers to lean ASE. *Management Science Letters*, 10(13), 3023-3032.
- Al-Nsour, M. M., Al-Onizat, H. H., & Kakish, Y. S. (2012). The impact of lean production concept implementation on the competitive advantage of the Jordanian food manufactories specialized in FMCGs in Jordan. *International Journal of Arab Culture, Management and Sustainable Development*, 2(2-3), 103-120.
- Aradhya, A. S., & Kallurkar, S. P. (2014). A case study of just-in-time system in service industry. *Procedia Engineering*, 97, 2232-2237.
- Bhatt, G. and Vadhvani, D. (2016). Lean principles potential measurement framework for service organization, *International Journal of Lean Thinking*, 7(1), 14-25.
- Buer, S. V., Semini, M., Strandhagen, J. O., & Sgarbossa, F. (2021). The complementary effect of lean manufacturing and digitalization on operational performance. **International Journal of Production Research**, 59(7), 1976-1992
- Cetro, S.; & Peter, P. (1995). *The Strategic Management Process*. (3rd ED.), Irwin Pub.
- Chase, R.; & Davis, M.; & Aquilano, N. (2004). *Fundamentals of operations Management*. (4th Ed.). McGraw-Hill, Irwin Inc, New Jersey, USA.
- Davis, M.; Aquilano, N.; and Chase, R. (2004) *Fundamentals of operations Management*. (4th Ed.). McGraw-Hill, Irwin Inc, New Jersey, USA
- Dora, M., Kumar, M., & Gellynck, X. (2016). Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs—a multiple case analysis. *Production Planning & Control*, 27(1), 1-23
- Folinas, D. K., Fotiadis, T. A., & Coudounaris, D. N. (2017). Just-in-time theory: the panacea to the business success? **International Journal of Value Chain Management**, 8(2), 171-190.
- Forrester, P. L., Shimizu, U. K., Soriano-Meier, H., Garza-Reyes, J. A., & Basso, L. F. C. (2010). Lean production, market share and value creation in the agricultural machinery sector in Brazil. **Journal of**

- Muganyi, P., Madanhire, I., & Mbohwa, C. (2019). Business survival and market performance through Lean Six Sigma in the chemical manufacturing industry. **International Journal of Lean Six Sigma**.
- Nimeh, H. A., Abdallah, A. B., & Sweis, R. (2018). Lean supply chain management practices and performance: empirical evidence from manufacturing companies. **International Journal of Supply Chain Management**, 7(1), 1-15.
- Nordin, N., Deros, B. M., Wahab, D. A., & Rahman, M. N. A. (2012). A framework for organizational change management in lean manufacturing implementation. **International Journal of Services and Operations Management**, 12(1), 101-117.
- Oliveira, J., Sá, J. C., & Fernandes, A. (2017). Continuous improvement through "Lean Tools": An application in a mechanical company. *Procedia Manufacturing*, 13, 1082-1089.
- Pakdil, F., & Leonard, K. M. (2014). Criteria for a lean organization: development of a lean assessment tool. **International Journal of Production Research**, 52(15), 4587-4607.
- Panwar, R., Nybakk, E., Hansen, E., & Pinkse, J. (2016). The effect of small firms' competitive strategies on their community and environmental engagement. **Journal of Cleaner Production**, 129, 578-585.
- Parkes, A. (2015). Lean management genesis. *Management*, 19(2), 106.
- Peterson, J.; & Smith, R. (1998), *The 5S Pocket Guide*. Portland, Productivity Inc. New York, USA.
- Pitts, R.; & Lie, D. (2003). *Strategic management: Building and sustaining competitive advantage*, (3rd Ed.). Ohio, Thomson Learning/South Western.
- Porter, M. (1990). *Competitive Strategy: techniques for analyzing industries and competitors*, Simon & Schuster Inc, New York, NY.
- Rasi, R. Z. R., Rakiman, U. S., & Ahmad, M. F. B. (2015, May). Relationship between lean production and operational performance in the manufacturing industry. In IOP conference series: Materials science and engineering (Vol. 83, No. 1, p. 012016). IOP Publishing
- implementation: perceptions of top managers, middle managers and workers. *Procedia CIRP*, 57, 595-600
- Lynch, G. S. (2012). Supply chain risk management. In *Supply Chain Disruptions* (pp. 319-336). Springer, London.
- Mady, S. A., Arqawi, S. M., Al Shobaki, M. J., & Abu-Naser, S. S. (2020). Lean Manufacturing Dimensions and Its Relationship in Promoting the Improvement of Production Processes in Industrial Companies. 11(3) 881-896.
- Manoj Dora, M. K. (2016). Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs – a multiple case analysis. *Production Planning & Control*, pp. Vol. 27 (1), 1–23.
- McLaughlin, P., & Durazo-Cardenas, I. (2013). Cellular manufacturing applications in MRO operations. *Procedia CIRP*, 11, 254-259.
- Mehta, V. B., & Dave, P. Y. (2020) Impact of 5S and lean manufacturing techniques in various organizations to enhance the productivity. Volume 2, Issue 4, pp: 421-436
- Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing: what lean thinking has to offer the process industries. *Chemical engineering research and design*, 83(6), 662-673.
- Michelsen, C. J., O'Connor, P., & Wiseman, T. (2014). Just in Time-Expecting Failure: Do JIT Principles Run Counter to DoD's Business Nature?. *DEFENSE ACQUISITION UNIV FT BELVOIR VA*.
- Minh, K. S., Zailani, S., Iranmanesh, M., & Heidari, S. (2019). Do lean manufacturing practices have negative impact on job satisfaction? **International Journal of Lean Six Sigma**, Vol. 10 No. 1, pp. 257-274.
- Mittal, K. K., & Verma, V. (2016). Lean manufacturing system for air cleaner assembly cell. **International Journal of Logistics Systems and Management**, 23(3), 314-328.
- Mohammadi, M., & Forghani, K. (2016). Designing cellular manufacturing systems considering S-shaped layout. *Computers & Industrial Engineering*, 98, 221-236.

- Indian SME". *Materials Today: Proceedings*, 4(8), 9210-9217.
- Vienazindiene, M., & Ciarniene, R. (2013). Lean manufacturing implementation and progress measurement. *Economics and management*, 18(2), 366-373.
- Vonderembse, M.A.; & White, G.P. (2004). *Operations Management Concept Methods & Strategies*. (3rd Ed.) Leyh Publishing.
- Wahab, A. N. A., Mukhtar, M., & Sulaiman, R. (2013). A conceptual model of lean manufacturing dimensions. *Procedia Technology*, 11, 1292-1298.
- Ward, P. T., Bickford, D. J., & Leong, G. K. (1996). Configurations of manufacturing strategy, business strategy, environment and structure. **Journal of management**, 22(4), 597-626.
- Wilson, L. (2010). *How to implement lean manufacturing*. McGraw-Hill Education.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. *Harvard business review*, 74(5), 140-151.
- Yang, M. G. M., Hong, P., & Modi, S. B. (2011). Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms. **International Journal of Production Economics**, 129(2), 251-261.
- Reid, R.D.; & Sanders, N.R. (2002). *Operations Management*. (4th ED.) New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Robert Ulewicz, R. K. (2016). Identification of problems of implementation of Lean concept in the SME sector. *Economics and Management*, pp. Volume 8 • Issue 1, pages: 19-25.
- Rothstein, J.S. (2004), "Creating lean industrial relations: general motors in Silao, Mexico", *Competition and Change*, Vol. 8 No. 3, pp. 203-221.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2013). *Research methods for business – A skill building approach*, 6th edition. West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Shah, Z. A., & Hussain, H. (2016). An investigation of lean manufacturing implementation in textile industries of Pakistan. In *Proceedings of the 2016 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*.
- Smeds, R. (1994). Managing Change towards Lean Enterprises. **International Journal of Operations & Production Management**, 14(3), 66-82.
- Taghipour, A., Hoang, P., & Cao, X. (2020). Just in Time/Lean Purchasing Approach: An Investigation for Research and Applications. **Journal of Advanced Management Science**, 8(2).
- Tanwar, R. (2013). Porter's generic competitive strategies. **Journal of business and management**, 15(1), 11-17.
- Teeratansirikool, L., Siengthai, S., Badir, Y., & Charoenngam, C. (2013). Competitive strategies and firm performance: the mediating role of performance measurement. **International Journal of Productivity and Performance Management**.
- Todorova, D., & Dugger, J. (2015). Lean Manufacturing Tools In Job Shop, Batch Shop and Assembly Line Manufacturing Settings. **Journal of Technology, Management & Applied Engineering**, 31(1) 43-48
- Venkatesh, J. (2007). An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM). (On-Line), available: http://www.plantmaintenance.com/articles/tpm_intro.
- Verma, N., & Sharma, V. (2017). Sustainable competitive advantage by implementing lean manufacturing "A Case study for

