

أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي¹ دراسة حالة الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك

م. عبدالوهاب عبدالحميد محمد سيف
مهندس صناعي وباحث في العلوم الإدارية
الكلية التطبيقية للعلوم والتكنولوجيا-اليمن-تعز
Albaheery@gmail.com

د. علي محمد عبدالجبار الحميري
أستاذ إدارة الأعمال المساعد
جامعة إب
alhmiari@yahoo.com

المُلخَص

هدفت الدراسة 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 آلياً، وأخيراً تنظيم موقع العمل. وأوصت الدراسة بإيلاء الاهتمام الكافي لتحقيق التكامل بين كافة مرتكزات التصنيع الرشيق، لأن أحدهما يكمل الآخر لكي يتحقق تأثير مباشر وفعال لجميع هذه المرتكزات في تحسين الأداء التصنيعي.

الكلمات المفتاحية: مرتكزات التصنيع الرشيق، الأداء التصنيعي، الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.

¹ البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث: عبدالوهاب عبدالحميد محمد سيف، والتي نوقشت بتاريخ 2018/7/25م، في قسم العلوم الإدارية - كلية العلوم الإدارية - جامعة العلوم والتكنولوجيا، صنعاء، اليمن.

The Impact of Applying Lean Manufacturing Fundamentals on the Improvement of Manufacturing Performance: A Case Study at the Yemeni National Company for Sponge and Plastic Industry

Dr. Ali Mohammad Abd Aljbar Alhmiari

Asst. of Business Administration, Ibb University

Eng. Abdulwahab Abdulhameed Mohammed Saif

Industrial Engineer and Researcher in Administrative Sciences

Abstract:

The study aimed at investigating the impact of applying lean manufacturing fundamentals on the improvement of manufacturing performance at the Yemeni National Company for Sponge and Plastic Industry (NCSPI). The study followed the descriptive and analytical method. A questionnaire was used for collecting the data. After analyzing the data, the study findings revealed that there was a significant positive effect for the application of the lean manufacturing fundamentals on improving the manufacturing Performance in the NCSPI. The fundamentals were ranked in this order: the Cellular Manufacturing; the Continuous Improvement; Automatic Detection of Defect; and the Workplace Organization. The study recommended that the NCSPI should give more care to achieve the integration of all Fundamentals of the Lean manufacturing for a direct and effective impact on Manufacturing Performance Improvement.

Keywords: Lean Manufacturing Fundamentals, Manufacturing Performance, National Company for Sponge and Plastic Industry

1 المقدمة

1-1 الخلفية النظرية للدراسة

1-1-1 تمهيد

أضحت الشركات في الأونة الأخيرة تواجه العديد من التحديات والمتغيرات الإقتصادية والمالية ومن أهمها زيادة حدة المنافسة بينها على المستويين المحلي والعالمي، وما يصاحبها من تغيير في سلوك المستهلك الذي أصبح أكثر وعياً وثقافة في استهلاكه، وذا قدرة على انتقاء المنتج الأفضل بعد اعتماد (الكلفة المنخفضة، والجودة العالية، والمرونة الجيدة، والوقت المناسب) كمعايير أساسية لاختيار المنتجات، فلم يعد أمام الشركات الصناعية إلا التوجه نحو تحسين أدائها التصنيعي، من أجل تدعيم مركزها الاستراتيجي، وزيادة حصتها السوقية ومن ثم زيادة قدرتها التنافسية. وقد أشارت الأدبيات والدراسات المختلفة إلى أن الأداء التصنيعي في تدني مستمر وذلك بسبب عدم التزام الشركات بالأساليب والنظم الحديثة في التصنيع، وتطبيقها بالشكل العلمي الصحيح، ولعل من أهم هذه الأساليب مرتكزات التصنيع الرشيق (Ferdousi & Ahmed, 2009).

ونتيجة لذلك فقد نال موضوع التصنيع الرشيق اهتمام الباحثين والمنظمات على حد سواء، إذ أصبح مبتغى كل المنظمات التي تنشأ النجاح والتفوق وتحقيق الميزة التنافسية ولاسيما في ظل بيئة خارجية شديدة التنافس كونه بعيد نظام التصنيع والإنتاج الخالي من الهدر والمخرجات غير المرغوب بها والتي يعبر عنها بمصطلح الفوائد فضلاً عن تلبية احتياجات ومتطلبات الزبائن في الوقت والسعر المناسبين (العزاوي والعبيدي، 2013، 54)، واقترن هذا المفهوم بتحسين الأداء التصنيعي كون الأخير يُعد الوسيلة التي تتمكن من خلالها المنظمة من اختراق الأسواق للحصول على مركز تنافسي عبر تقديم أفضل المنتجات بالكمية والجودة المناسبين وبالوقت المناسب لإشباع رغبات زبائنها والحصول على أسواق جديدة. بالتالي عند تبلور فكرة هذا النظام وتطبيقه بشكل فعلي في الشركات الصناعية، فإن ذلك سيمكنها من تحسين أدائها التصنيعي وتعزيز موقعها التنافسي في الأسواق المحلية واختراق الأسواق الخارجية وتحقيق الإستثمار الأمثل لمواردها المختارة (غانم، 2017).

1-1-2 التصنيع الرشيق Lean Manufacturing

أ- مفهوم التصنيع الرشيق Lean Manufacturing Concept

يُعد مفهوم التصنيع الرشيق من أحدث المفاهيم الإدارية التي تقوم على مجموعة من الأفكار والمبادئ التي يمكن لأي منظمة صناعية أن تتبناها لتحقيق أفضل أداء ممكن. إذ يشير مصطلح (Lean) بالعربية لمجموعة معانٍ منها الهزيل، والنحيل، والإقتصاد في استعمال الموارد أو عدم التبذير فيها، أما من جهة الفلسفة الإدارية فيشير (Solana) على أنه فلسفة الإدارة بالعمل حسب طلب الزبون، وأنه ممارسة تؤكد على تقليل الهدر والضياع في هيكل الوحدة الإقتصادية ككل (الموسوي والغرباوي، 2015، 6). كما يأخذ مصطلح التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing) الذي يرمز له اختصاراً (L.M) المعنى ذاته للإنتاج الرشيق أو الإنتاج الخالي من الفاقد (Lean Production) الذي يرمز له اختصاراً (L.P) وبذلك يعطيان المعنى نفسه ويستخدمان بشكل متبادل والعكس صحيح (Wilson, 2010, 4; Sun, 2011, 160; Kilpatrick, 2003, 1; Capital, 2004, 2).

ولقد تنوعت إسهامات وآراء الكتاب والباحثين في تحديد مفهوم التصنيع الرشيق شأنها في ذلك شأن المفاهيم الإدارية الأخرى، حيث يرجع هذا التنوع والتعدد إلى تباين وجهات النظر، وأهداف استعمال هذا المفهوم، ومناقشته ومعالجته من أكثر من زاوية وأكثر من منظور، ففريق من الكتاب نظر إليه كفسلفة للتصنيع المثالي، بينما تناوله فريق آخر من ناحية المضمون (الأدوات والتقنيات)، وهناك من تناوله من زوايا متعددة وجمع بين أكثر من منظور، مع التأكيد على أن التصنيع الرشيق يهدف في رؤيته النهائية إلى إزالة جميع أنواع الهدر في العملية التصنيعية، وتحسين الأداء التصنيعي للمنظمة الصناعية.

وعلى الرغم من تعدد المفاهيم الخاصة بالتصنيع الرشيق إلا أن الباحثين اتفقوا على إبراز كثيراً من الجوانب الأساسية للتصنيع الرشيق، كما أن هذا التنوع لا يُعد تناقضاً بقدر ما يعد تكاملاً. فمن منطلق كون التصنيع الرشيق يُعبر عنه كـ فلسفة للتصنيع المثالي، فيرى بعضهم بأنه فلسفة إنتاجية متكاملة تركز على إزالة الضياع والتحسين المستمر للعمليات الذي يتم من خلاله الحصول على أكبر قدر من المخرجات بأقل ما يمكن من المدخلات، ومستويات خزن للمواد والإنتاج منخفضة أو معدومة، وعدد عمال أقل (الموسوي والغرباوي، 2015، 7)، وهو ما يراه باحثون آخرون حينما عرفوه بأنه فلسفة إنتاجية شاملة ومتكاملة تتضمن العمليات الإنتاجية وأبعاد استراتيجية في ترشيح العمليات بدءاً من استلام المواد الأولية من المجهز ثم العمليات ولحين تسليمها للزبون، بما يسمح بالاستجابة السريعة للتغيرات في الأسواق وطلبات الزبائن، ويهدف إلى القضاء على الهدر وتعظيم الأنشطة التي تضيف قيمة من وجهة نظر الزبون وتوسيع كفاءة استخدام الموارد (المساحة، المخزون، الوقت، الجهود البشرية) وتوليد ثقافة تفكير بالجودة في كل العمليات والتحسينات المستمرة (السمان، 2008، 6)، ويتفق معهم في ذلك الكيكي (2012، 119) بأن التصنيع الرشيق فلسفة لإدارة العمليات تسعى إلى تزويد الزبائن بمنتجات ذات جودة عالية، وبكلف منخفضة، وبالوقت المناسب، وبأكثر الطرق فعالية من خلال الإنتاج الخالي من الهدر. ومن الواضح أن التعاريف السابقة قد ركزت على القضايا الرئيسية والمبادئ والأهداف التي تعرف التصنيع الرشيق كـ فلسفة للتصنيع المثالي وهي (إزالة الهدر، والتحسين المستمر، ومشاركة جميع العاملين).

وفي إطار تعريف التصنيع الرشيق من ناحية المضمون (الأدوات والتقنيات)، فيرى الحسنوي وشلاش (2014، 76) بأن التصنيع الرشيق عبارة عن نظام يستخدم مجموعة من التقنيات والأدوات التي تركز على إزالة كافة أشكال الهدر والضياع والتخلص من النشاطات التي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي من خلال الاستعمال الفعال للموارد المتاحة وعدم التبذير فيها وتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات باستعمال أقل ما يمكن من المدخلات والتأكيد على الكلفة المنخفضة والجودة العالية والمرونة المناسبة والتسليم السريع للمنتج النهائي. وفي نفس الإتجاه يبين علي (2016، 319) بأن التصنيع الرشيق استخدام الأساليب الحديثة في الإنتاج والتي تؤدي إلى حذف الأنشطة غير الضرورية والتي لا تضيف قيمة وذلك لتقليل الهدر والفوز بالموقع التنافسي وإرضاء الزبائن. ويتفق معهما في ذلك Gopalakrishanan (2010، 4) بأن التصنيع الرشيق مجموعة شاملة من العناصر والأدوات والتي تركز على التخلص من الهدر والضياع وخلق القيمة للمنتج.

بينما من تناول مفهوم التصنيع الرشيق من زوايا متعددة وجمع بين أكثر من منظور، فيرى عباس (2016، 100) التصنيع الرشيق بأنه فلسفة إنتاج تهدف إلى الوصول بعمليات المنظمة إلى المعيب الصفري والسعي لتفعيل التحسين المستمر باستعمال مجموعة من الأدوات لإزالة الهدر بأنواعه المختلفة والإستعمال الكفء للموارد المتاحة وخلق ثقافة تفكير مستمر بالجودة في جميع مراحل العمليات بما يلبي متطلبات الزبائن وتوقعاتهم أو ما يفوق تلك التوقعات، وفي نفس الإتجاه أشار الطائي والسبعواي (2012، 306) بأن التصنيع الرشيق يمثل فلسفة متكاملة تتضمن مجموعة من الأنظمة والأساليب التي من شأنها العمل على إنتاج منتجات وتقديم خدمات تأخذ بنظر الإعتبار مستوى الجودة والكلفة مع تقليل المهل الزمنية بين طلب الزبون وتلبية الطلب، فضلاً عن العمل على تخفيض الهدر بكافة أنواعه تمهيداً للقضاء عليه والتركيز على تعظيم الأنشطة التي تضيف قيمة، وهذا من شأنه أن يضيف قيمة للمنتج النهائي.

تأسيساً على ما تقدم يمكن القول بأن التصنيع الرشيق هو فلسفة ومنهجية إنتاجية متكاملة موجهة بطلبات العميل وترتكز على تقليل الضائع والهدر كممارسة بالإعتماد على التحسين المستمر لكافة الأنشطة والعمليات باستخدام مجموعة من الأساليب والأنظمة التي تمكن من الإستعمال الفعال لموارد المنظمة وإزالة أو حذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج النهائي والتأكيد على الكلفة المنخفضة والجودة العالية والمرونة المناسبة والتسليم السريع للمنتج النهائي بهدف الإستجابة للعميل وتحقيق رضاه.

ب- مرتكزات التصنيع الرشيق

تطلق عدة تسميات على مرتكزات تطبيق نظام التصنيع الرشيق، فمنهم من يطلق عليها أدوات (Tools)، ومنهم من يسميها تقنيات (Techniques) أو أساليب (Methods)، وهناك من يطلق عليها تسمية عناصر (Elements)، وآخر يُطلق عليها مصطلح مرتكزات (Fundamentals) (النعمة، 2006: 37). في هذه الدراسة سيعتمد الباحث مصطلح مرتكزات ذلك لكونه أقرب إلى التصور، فضلاً عن أنها تمثل فعلاً ركائز يستند عليها تطبيق التصنيع الرشيق، ويتفق الباحث في تحديد مرتكزات التصنيع الرشيق مع ما ذهب إليه كل من Haizer و Render (2017، 643)، Zahraee (2016، 140)، Abdullah (2003، 21)، الطائي والسبعوي (2012، 308)، الكيكي (2012، 117)، وعلي (2016، 317) في تحديد خمسة مرتكزات للتصنيع الرشيق وهي: (تنظيم موقع العمل، التحسين المستمر، التصنيع الخلوي، كشف الخطأ ألياً).

1-1-3 الأداء التصنيعي Manufacturing Performance

أ- مفهوم الأداء التصنيعي Manufacturing Performance Concept

قبل التطرق إلى مفهوم الأداء التصنيعي لا بد من الإشارة إلى ما قاله Groover عن مصطلحي التصنيع والإنتاج بأنهما غالباً ما يستخدمان بشكل متبادل وأنهما يعطيان المعنى نفسه والعكس صحيح، حيث إن العمليات الإنتاجية والتصنيعية تعني المعالجات التي تتم داخل إطار الشركة (Groover, 2010: 4). إن الأداء التصنيعي مفهوم واسع يعبر عن مدى كفاءة وفعالية وظيفية الإنتاج، أي مدى بلوغها لأهدافها (زيادة الإنتاج كمية وجودة، وتخفيض مدة وتكاليف الإنتاج) من خلال الاستخدام الأمثل لمواردها الإنتاجية (يحيوي، 2007، 46). ويرى آخرون بأنها مقياس لدرجة نجاح الشركات الصناعية في استغلال مواردها الإنتاجية (مواد أولية، العمال، المعدات، رأس المال) في تحقيق أقصى معدل من المخرجات خلال فترة زمنية معينة (Renganathan, 2014).

وعرفت بأنها "الإستخدام الكفء للموارد في العملية التحويلية المتعلقة بطبيعة نظام الإنتاج بما يضمن تحقيق معايير (الجودة، الكلفة، والوقت)، ويؤدي بالنتيجة إلى تحسين الأداء التصنيعي للمنظمة" (السعد و السعد، 2015، 32). ويعرفه McKone et al. (2001) على أنه أداء الأبعاد الأساسية التي تعد بمثابة أسبقيات تنافسية أو مقدرات تصنيعية والمتمثلة ب (الكلفة، الجودة، المرونة، والتسليم)، والتي توليها الشركات الصناعية الإهتمام الأكبر مقارنة بمقاييس وأبعاد الأداء الأخرى.

كما يشير Hallgren (2007) إلى أنه الأداء المتعلق بالأسبقيات التنافسية كونها أبعاد للتصنيع وهي الكلفة والجودة والمرونة والتسليم، والتي يمكن قياسها من منظور داخلي وخارجي، فالمنظور الداخلي يتمثل بمقاييس مفيدة للمراقبة والإدارة الداخلية للعمليات التصنيعية (تكلفة العمل المُعاد، تكلفة السيطرة على المخزون، دوران المخزون، زمن الإعداد والتجهيز)، بينما المنظور الخارجي يتمثل بالمقاييس الظاهرة والمدركة من قبل الزبائن. أما El Mola و Parsaei (2010، 2) فيعرفانه بأنه نظام متكامل للقياس والذي يتطلب أن يكون شاملاً ومتضمناً أبعاد الأداء الأكثر أهمية للمنظمة كالكلفة، الجودة، الوقت، المرونة، التسليم، رضا الزبون، والموارد المالية (وهي التكلفة الإجمالية لكل منتج). ويرى تيمجدين (2013، 58) بأن الأداء التصنيعي "تحقيق إنتاجية مرتفعة مقارنة بالمنظمات الصناعية الأخرى، من خلال إنتاج منتجات بجودة عالية، وبتكاليف أقل تسمح لها بالمنافسة، إضافة إلى توفير كم ونوع من المنتجات المستهدفة في الوقت المناسب".

تأسيساً على ما تقدم يمكن القول بأن الأداء التصنيعي عبارة عن النشاطات التي تؤديها المنظمة الصناعية بالاعتماد على خبرات ومهارات ومعارف وإبداع العاملين فيها، والتي تعكس مستوى ونتيجة قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها الإنتاجية التي تسعى إلى بلوغها بأقل كلفة ممكنة، وبالجودة العالية، والمرونة المناسبة، والدقة والسرعة في التسليم، حتى تتمكن من البقاء في دائرة المنافسة.

ب- العوامل المؤثرة في الأداء التصنيعي

هناك العديد من العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة في الأداء التصنيعي، يوردها (يحيوي وعبدالقادر، 2005) على النحو الآتي:

1- العوامل الداخلية:

- نقص كفاءة استخدام المواد.
- نقص كفاءة الأفراد.
- نقص كفاءة الآلات.
- نقص كفاءة إدارة الإنتاج.

2- العوامل الخارجية:

- المتغيرات السياسية: ظروف سياسية غير مستقرة واضطرابات وإغلاقات تؤثر على الأوضاع الصناعية والتجارية.
- الموردون: ويتمثل من خلال عدم قدرة الموردون على توفير المواد الأولية في الوقت والمكان المتفق عليه.

ج- مداخل تحسين الأداء التصنيعي

يتم اللجوء إلى مداخل كفيلة لتحسين الأداء التصنيعي للمنظمة الصناعية إما عندما يكون الأداء التصنيعي المنجز أقل من المخطط أو وجود التوازن بينهما، حيث أنه تماشياً مع تطورات المحيط تلجأ المنظمة الصناعية إلى التحسين المستمر لأدائها لبلوغ الأفضل والتميز. ويتم تحسين الأداء التصنيعي وفقاً للآتي (يحيوي، 2007):

- معايير الأداء التصنيعي وهي: الكلفة، الجودة، المرونة، والوقت.
- برامج التحسين المستمر وهي: إعادة هندسة العمليات، التحسين المستمر، إدارة الجودة الشاملة، التصنيع الرشيق، الصيانة الإنتاجية الشاملة... الخ.

1-1-4 الدراسات السابقة

أولاً/ الدراسات العربية:

1. دراسة الربابعة (2017) بعنوان: "أثر تطبيق النظام الرشيق على الأداء العملياتي". هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر تطبيق النظام الرشيق بأبعاده مجتمعة على الأداء العملياتي بأبعاده مجتمعة في الشركات الصناعية العاملة في مدينة الحسن الصناعية في إربد-الأردن، بالإضافة إلى التعرف على أثر تنظيم موقع العمل بأبعاده مجتمعة في تحسين أثر النظام الرشيق في الأداء العملياتي. وأظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق النظام الرشيق على الأداء العملياتي في الشركات المبحوثة.
2. دراسة العزب، الشنطي وبواعنه (2017) بعنوان: "أثر تطبيق نظام التصنيع الرشيق على الربحية". هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر لتطبيق نظام التصنيع الرشيق بأبعاده المختلفة (العمليات والمعدات، التخطيط والرقابة، الموارد البشرية، العلاقة مع المورد، العلاقة مع العميل) على الربحية بأبعاده (العائد على الأصول، العائد على حقوق الملكية) في الشركات الصناعية الأردنية. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha < 0.05$) بين نظام التصنيع الرشيق بمحاوره ككل وبين الربحية بمقاييسها ككل.
3. دراسة الهشلمون (2017) بعنوان: "أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في استراتيجيات الميزة التنافسية في شركات صناعة الأدوية الأردنية". هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في استراتيجيات الميزة التنافسية في شركات صناعة الأدوية الأردنية. وتم استخدام المنهج الوصفي السببي. وتوصلت الدراسة أن هناك تطبيق مرتفع لمرتكزات التصنيع الرشيق

واستراتيجيات الميزة التنافسية في شركات صناعة الأدوية الأردنية، وتوصلت الدراسة أيضاً أن هناك أثر لمرتكزات التصنيع الرشيق في استراتيجيات الميزة التنافسية بشكل عام.

4. دراسة علي (2016) بعنوان: "أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء". هدفت إلى اختبار أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز القدرة التنافسية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في سامراء- العراق. وتم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي. وكشفت نتائج تحليل الإنحدار البسيط وجود تأثير معنوي للمتغير المفسر المتمثل بمرتكزات التصنيع الرشيق في المتغيرات المستجيبة المتمثلة ب (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم).
5. دراسة الطائي والسبعوي (2012) بعنوان: "دور مرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة". هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد بيئة تطبيقية مناسبة من أجل تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق والإستفادة الكاملة من مزايا هذا التطبيق. وتم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي. وتم الاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS في التحليل. وأظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لمرتكزات التصنيع الرشيق مجتمعة في الميزة التنافسية المستدامة.
- 6.

راسة يحيوي (2007) بعنوان: "الجودة كمدخل لتحسين الأداء الإنتاجي للمؤسسات الصناعية الجزائرية". هدفت إلى التعرف على مساهمة الجودة في تحسين الأداء الإنتاجي (الأداء التصنيعي) بالمؤسسات الصناعية الجزائرية عامة وبإحدى شركات الإسمنت خاصة. وتم استخدام منهج دراسة الحالة. وأظهرت النتائج تدهور مستوى الأداء الإنتاجي للمؤسسات الصناعية الجزائرية، لكن بشركة الإسمنت عين التوتة اتسم بالتطور الإيجابي.

ثانياً الدراسات الأجنبية:

1. دراسة Wickramasinghe وWickramasinghe (2017) بعنوان: "Implementation of lean production practices on Manufacturing performance: The role of Lean duration"، "أثر نظام التصنيع الرشيق في ضوء مدة الترشيق على الأداء التصنيعي". هدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى بيان أثر مرتكزات التصنيع الرشيق على الأداء التصنيعي بوجود مدة الترشيق. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت النتائج بأن هناك تأثيراً معنوياً لمرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي. علاوة على ذلك، فقد أظهرت النتائج بأن هناك تأثيراً معنوياً لمرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق مستويات عالية من الأداء التصنيعي بوجود مدة الترشيق.
2. دراسة Zahraee (2016) بعنوان: "A survey on lean manufacturing implementation in a selected manufacturing industry in Iran"، "تنفيذ التصنيع الرشيق في عينة مختارة من شركات التصنيع الإيرانية". هدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تخفيض التكلفة بإنقاص الأنشطة الغير مفيدة، كما هدفت إلى تقليل الفاقد وزيادة جودة المنتجات، وتحسين رضا الزبون. وتم استخدام المنهج التجريبي. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة وقوية بين عامل العمليات والمعدات وتبني نظام التصنيع الرشيق، كما تفيد النتائج بأن العقبة الرئيسية في تنفيذ التصنيع الرشيق هو العامل البشري.
3. دراسة Paneru (2011) بعنوان: "Implementation of Lean Manufacturing Tools in Garment Manufacturing Process Focusing Sewing Section of Men's Shirt"، "تنفيذ أدوات التصنيع الرشيق في عملية تصنيع الملابس بالتطبيق على قسم خياطة القمصان الرجالية في مصنع الملابس في فنلندا". هدفت هذه الدراسة إلى إمكانية استخدام التصنيع الرشيق لتحقيق مقابلة احتياج الزبون بالوقت المحدد بإزالة العمل الذي ليس له أي قيمة مضافة للعملية.

وأظهرت النتائج تخفيض زمن الدورة الإنتاجية بنسبة 8%، كما تم تخفيض العمل المعاد بنسبة 80%، كما تدنى إلى الحد الأدنى الوقت المطلوب للإنتاج بمقدار ساعة واحدة في اليومين.

4. دراسة Ahmed وFerdousi (2009) بعنوان: "An Investigation of Manufacturing

performance Improvement through Lean Production، "التحقق من إمكانية تحسين الأداء التصنيعي من خلال تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق". هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من إمكانية تحسين الأداء التصنيعي من خلال تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق. وتم استخدام منهج دراسة الحالة. وأظهرت النتائج بأن هناك تأثيراً معنوياً لمرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي. كما تبين بأن الأداء التصنيعي في بعض الشركات في تدني مستمر وذلك بسبب عدم التزام الشركات بتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق بالشكل العلمي الصحيح.

5. دراسة Abdullah (2003) بعنوان: "Lean manufacturing tools and techniques in

the process industry with a focus on steel، "تطبيق أدوات وتقنيات التصنيع الرشيق في العملية الصناعية بالتركيز على صناعة الفولاذ". هدفت هذه الدراسة إلى إثبات أن استخدام أدوات التصنيع الرشيق يساعد العملية الصناعية للقضاء على الهدر أو الضائع. وأظهرت النتائج بأنه من خلال تطبيق نموذج المحاكاة أن نظام الإنتاج (السحب والدفع) الهجين، بالإضافة إلى نظام الصيانة الإنتاجية الشاملة (TPM) يمكنهما وبشكل ملحوظ تخفيض وقت الإنتاج إلى الحد الأدنى وكذلك المخزون.

1-1-5 ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، وجد أن موضوع الدراسة يعد من الموضوعات الجديدة التي نالت اهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة من قبل الباحثين والدارسين في الدول المتقدمة والنامية، وعليه يمكن تبيان ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في:

- **أولاً: بيئة الدراسة:** معظم الدراسات السابقة والتي تبحث في التصنيع الرشيق نفذت في مختلف بلدان العالم الغربي، والبعض منها نفذت في البيئة العربية، ولكن سيتم تطبيق الدراسة الحالية في اليمن، حيث تميزت هذه الدراسة بأنها أول دراسة تطبق على إحدى الشركات الصناعية في اليمن.
- **ثانياً: متغيرات الدراسة:** تلتقي هذه الدراسة مع الدراسات السابقة بوحدة أو أكثر من المتغيرات، ولكن ما يميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة أنها تناولت وأضافت مرتكز (كشف الخطأ ألياً) لمرتكزات التصنيع الرشيق (المتغير المستقل)، والذي -على حد علم الباحث- لم يسبق أن تم تناوله من قبل الباحثين والمهتمين بهذا المجال.
- **ثالثاً: هدف الدراسة:** اختلفت الأهداف التي سعت إليها كل دراسة من الدراسات السابقة عن أهداف الدراسة الحالية، إما لسبب اختلاف الموضوعات أو بسبب اختلاف مجتمع الدراسة، أو بسبب اختلاف النموذج المعرفي، في حين جاءت هذه الدراسة لسد النقص الحاصل - على حد علم الباحث - في هذا المجال كأول جهد ميداني في الجمهورية اليمنية لقياس "أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي" في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.

1-2 مشكلة الدراسة

تعمل الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك في بيئة تتسم بالمنافسة والتغيرات المستمرة في البيئة الخارجية، وتواجهها صعوبات وتحديات كبيرة تعيق من تطورها ونجاحها في أعمالها، ومن أبرز تلك المشاكل والتحديات "تدني مستوى الأداء التصنيعي" للشركة والذي يُعد نتيجة مباشرة لارتفاع تكاليف الإنتاج وانخفاض الأرباح، والحاجة لتحسين مستوى جودة منتجاتها مقارنة بالمنتجات الأجنبية المنافسة، وتأخيرات التسليم نتيجة زيادة مدة الدورة الإنتاجية (Manufacturing Cycle Time)، وتدني مستوى الإستجابة لرغبات الزبائن المتنوعة والمتعددة (تقرير الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، 2017).

ولمواكبة الشركات المتعددة الجنسية في أدائها ولمواجهة المشاكل والتحديات لجأت الشركة إلى تبني وتطبيق العديد من البرامج والأنظمة الحديثة في العمليات الإنتاجية -نتيجة اكتسابها خبرات تصنيعية دولية- ومن ذلك تطبيقها لمرتكزات التصنيع الرشيق في الشركة، فقد أظهرت العديد من الدراسات العلمية أثر هذا النظام في تحسين الأداء التصنيعي مثل دراسة Wickramasinghe وWickramasinghe (2017)، Ferdousi وAhmed (2009)، ودراسة علي (2016)، كما أوصت دراسة مزهر وعذاب (2011) بضرورة اهتمام المنظمات الصناعية بهذه الأبعاد (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم) واستدامتها من أجل النجاح والبقاء والإستمرار في الأسواق. بالإضافة إلى أن دراسة علي (2016) تقترح مزيداً من الدراسات حول مرتكزات التصنيع الرشيق بوصفها أداة تسهم في تحقيق التميز في الأداء التصنيعي للمنظمة الصناعية، كما تقترح دراسة الهشلمون (2017) مزيداً من الدراسات حول مرتكزات التصنيع الرشيق والتي لم يتم تناولها سابقاً، كذلك فقد دعت دراسة Lazim et al. (2013)، ودراسة McKone et al. (2001) إلى إجراء مزيداً من الدراسات حول تحسين الأداء التصنيعي والعوامل المؤثرة عليه.

ونظراً لكون الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك (NCSPI) تقوم بتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق، فقد حفز الباحث للقيام بهذه الدراسة لبيان مدى مساهمة مرتكزات التصنيع الرشيق (تنظيم موقع العمل، التحسين المستمر، التصنيع الخلوي، كشف الخطأ آلياً) في تحسين الأداء التصنيعي (الكلفة، الجودة، المرونة، الوقت) في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك (NCSPI). وعليه فإن مشكلة الدراسة يمكن بلورتها من خلال التساؤلات الآتية:

التساؤل الأول: ما أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك (NCSPI)؟

التساؤل الثاني: ما مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك؟

التساؤل الثالث: ما مستوى تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك؟

3-1 أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية النظرية

- 1- تتبع أهمية الدراسة من الأهداف التي تسعى إلى الإجابة عليها، ومن أهمية التعرف على أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.
- 2- تتجلى أهمية الدراسة من أهمية متغيراتها (مرتكزات التصنيع الرشيق، والأداء التصنيعي) حيث أنهما يمثلان متغيرين معاصرين وضروريين لأي منظمة تسعى إلى مواكبة التطورات السريعة في عالم الأعمال، فضلاً عن سعيها للبقاء والتطور والنمو في ظل بيئة تنافسية يكتنفها الغموض والتعقيد، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أحد مرتكزات التصنيع الرشيق وهو (كشف الخطأ آلياً)، والذي -على حد علم الباحث- لم يسبق أن تم تناوله من قبل الباحثين والمهتمين بهذا المجال.
- 3- النقص في الدراسات الميدانية التي تربط بين مرتكزات التصنيع الرشيق والأداء التصنيعي، ربما يجعلها المحاولة الأولى في بيئة الشركات الصناعية اليمنية التي تدرس هذا الموضوع.
- 4- يؤمل أن تدفع هذه الدراسة العديد من الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات الجديدة في هذا الميدان واستخدامها في الدراسات المستقبلية.

ثانياً: الأهمية العملية

- 1- تحقيق الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك التميز في الأداء التصنيعي من خلال إزالة كافة أشكال الهدر والضياع في العملية التصنيعية والتطبيق الجيد لمرتكزات التصنيع الرشيق.
- 2- تأتي أهمية الدراسة كونها تمت في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، والتي تعد من أبرز شركات صناعة الإسفنج والبلاستيك في اليمن نظراً لحجم وأهمية المنتجات التي تقدمها.

3- تقديم بعض الحلول للمشاكل التي تعاني منها الشركة قيد الدراسة من حيث وسائل تحسين الأداء التصنيعي.

4- تقديم جملة من التوصيات للشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، وكذا الشركات الصناعية اليمنية المشابهة.

4-1 أهداف الدراسة

الهدف الأول: الكشف عن أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.

الهدف الثاني: قياس مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.

الهدف الثالث: قياس مستوى تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.

5-1 فرضيات الدراسة

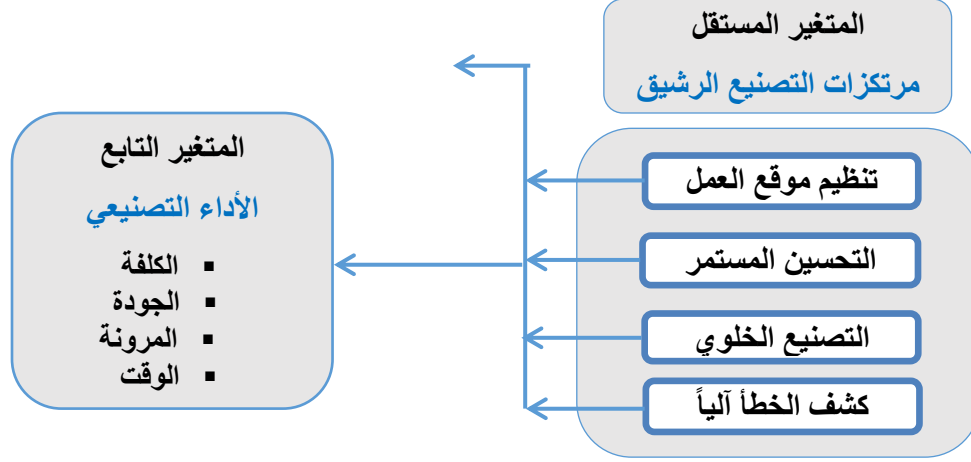
تحاول هذه الدراسة الإجابة عن أسئلة الدراسة بطريقة منهجية، وسيتم الإجابة عن السؤال الثاني والثالث من خلال الإحصاء الوصفي (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، درجة الثقة 95%)، أما السؤال الأول فسيتم الإجابة عنه من خلال الفرضيات الآتية:

• الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، ويتفرع عن هذه الفرضية الفرعية الآتية:

- **الفرضية الفرعية الأولى:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تنظيم موقع العمل في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التحسين المستمر في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التصنيع الخلوي في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.
- **الفرضية الفرعية الرابعة:** يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق كشف الخطأ آلياً في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك.

6-1 النموذج المعرفي



شكل (1): النموذج المعرفي

7-1 حدود الدراسة

- 1- الحدود المكانية: إن الحدود المكانية لهذه الدراسة تتمثل في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك – الجمهورية اليمنية – تعز.
- 2- الحدود الموضوعية: التقيد بعنوان الدراسة والمعلومات التي توفرها أداة الدراسة.

8-1 التعريفات الإجرائية

- مرتكزات التصنيع الرشيق (Fundamentals Of Lean Manufacturing): لأغراض الدراسة تعرف بأنها: مجموعة الأدوات والتقنيات التي يتم استخدامها في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك لتطبيق نظام التصنيع الرشيق.
- التصنيع الرشيق (Lean Manufacturing): لأغراض الدراسة يعرف بأنه: استخدام مجموعة من الأدوات والتقنيات في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك وذلك لتزويد الزبائن بمنتجات متنوعة، وذات جودة عالية، وبكلف منخفضة، وبالوقت المناسب من خلال الإنتاج الخالي من الهدر. وسيتم قياسه من خلال المرتكزات الآتية:
 - 1- تنظيم موقع العمل: لأغراض الدراسة يعرف بأنه: قيام العاملين في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك بتنظيم كل شيء في كافة الأقسام بما يحقق تدفق فعال ومرن للمواد وسهولة الحركة للعاملين
 - 2- التحسين المستمر: لأغراض الدراسة يعرف بأنه: تشجيع إدارة الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك لكافة العاملين على تقديم المقترحات والمبادرات، وتحويل هذه المقترحات إلى خدمات ومنتجات مبتكرة، فضلاً عن تشجيع العاملين على الابتكار وتطبيق الأفكار الجديدة وتحسينها بشكل مستمر.
 - 3- التصنيع الخلوي: لأغراض الدراسة يعرف بأنه: قيام إدارة الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك بتقسيم مواقع التصنيع إلى خلايا عمل، بحيث يتم في كل خلية إنتاج منتجات متشابهة من حيث الشكل ومتطلبات التصنيع.
 - 4- كشف الخطأ آلياً: لأغراض الدراسة يعرف بأنه: هو تطبيق أجهزة ومعدات كشف الخطأ البسيطة في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك لمنع حدوث الأخطاء والعيوب أو اكتشافها عند حدوثها.

• الأداء التصنيعي (Manufacturing Performance): لأغراض الدراسة يعرف بأنه: قدرة الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك على تحقيق أهدافها الإنتاجية والمتمثلة بالكلفة المنخفضة، الجودة العالية، المرونة المناسبة، والدقة والسرعة في التسليم.

2 منهجية الدراسة

1-2 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، فهي وصفية للوقوف على مستويات تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق، والأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك في (تعز – اليمن) محل الدراسة. وتحليلية للتعرف على أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في ذات الشركة.

2-2 مجتمع الدراسة

يتألف مجتمع الدراسة من كافة العاملين والبالغ عددهم 153 شخصاً، أصحاب الدرجات (3، 4، 5) والمتمثلة ب (مدير عام/نائب مدير عام، مدراء الإدارات، رؤساء الأقسام، مشرفي الإنتاج، مشرفي الصيانة، والمختصين) في الإدارات والأقسام المعنية بإدارة الإنتاج (الإدارة العليا، إدارة الإنتاج، الإدارة الهندسية، إدارة التخطيط، إدارة الجودة، التسويق، قسم السلامة والصحة المهنية)، كونهم الأكثر معرفة بمتغيرات الدراسة، ويمتلكون معلومات عن مهام الشركة وقراراتها ومنتجاتها وعملياتها الإنتاجية، فضلاً عن رغبتهم في وصول الشركة إلى حال أفضل. وقد تم اختيار مجتمع الدراسة بصورة تتوافق مع الدراسات السابقة مثل دراسة الجغبير (2015، 71)، النعمة (2006، 84).

جدول (1): مجتمع الدراسة

م	اسم الشركة	سنة التأسيس	الموقع	عدد العاملين من أصحاب الدرجات (3، 4، 5)
1	الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك NCSPI	1974م	تعز	153
	الإجمالي			153

3-2 عينة الدراسة

اتبع الباحث أسلوب الحصر الشامل، حيث تألفت عينة الدراسة من كافة الأفراد العاملين والبالغ عددهم 153 شخصاً (مدير عام/نائب مدير عام، مدراء الإدارات، رؤساء الأقسام، مشرفي الإنتاج، مشرفي الصيانة، والمختصين) في الإدارات والأقسام المعنية بإدارة الإنتاج (الإدارة العليا، إدارة الإنتاج، الإدارة الهندسية، إدارة التخطيط، إدارة الجودة، التسويق، قسم السلامة والصحة المهنية)، ويمكن توضيح ذلك في الجدول التالي:

جدول (2): عدد المستهدفين الفعليين في كل فئة من عينة الدراسة

م	اسم الشركة الصناعية	فئات عينة الدراسة											
		مدرء عموم ونواب		مدرء إدارات		رؤساء أقسام		مشرفين إنتاج		مشرفين صيانة		مختص	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك NCSPI	3	1	16	11	30	20	38	25	35	23	31	20
												153	100

153	%100	عدد الاستبيانات الموزعة
150	%97	عدد الاستبيانات المسترجعة
148	%93	عدد الاستبيانات الصالحة للتحليل الإحصائي

4-2 وحدة التحليل

إن وحدة التحليل هي المنظمة حيث تم جمع البيانات من الأفراد حول تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق وتحسين الأداء التصنيعي وهي متغيرات تقاس على مستوى المنظمة.

5-2 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة بشكل رئيسي على استمارة الاستبيان، والتي تتكون من محورين: المحور الأول: ويشمل فقرات الاستبانة الخاصة بالمتغير المستقل (مرتكزات التصنيع الرشيق)، ويتضمن (24) فقرة.

المحور الثاني: ويشمل فقرات الاستبانة الخاصة بالمتغير التابع (الأداء التصنيعي)، ويتضمن (20) فقرة. وقد اعتمدت الاستبانة مقياس ليكرت الخماسي، حيث أعطي البديل (موافق بشدة) خمس درجات، والبديل (موافق) أربع درجات، والبديل (موافق إلى حد ما) ثلاث درجات، والبديل (غير موافق) درجتان، والبديل (غير موافق بشدة) درجة واحدة.

6-2 صدق وثبات أداة الدراسة

1. الصدق الظاهري: تم عرض هذه الاستبانة على مجموعة من المحكمين تألفت من هيئة أعضاء التدريس المتخصصين في إدارة الأعمال، للتأكد من أن فقراتها واضحة، وأنها صالحة لقياس ما صممت لقياسه.

2. ثبات أداة الدراسة:

لمعرفة نسبة ثبات أداة جمع البيانات ومصادقية إجابات العينة على فقرات الاستبانة، تم إجراء اختبار (ألفا) كرونباخ وذلك للتأكد من نسبة ثبات الاستبانة وصدق آراء العينة فيه، كما هو موضح في الجدول الآتي: جدول (3): نتائج اختبار كرونباخ (ألفا) للمتغيرات الرئيسية في أداة الدراسة

محاو الاستبانة	عدد الفقرات	درجة الثبات Alpha	درجة المصادقية $\frac{1}{2}$ Alpha
الثبات الاجمالي للاستبانة	44	%97.1	%98.5
مرتكزات التصنيع الرشيق	24	%96.2	%98
الأداء التصنيعي	20	%92.6	%96

يتضح من الجدول رقم (3) أن قيم الثبات لمتغيرات الدراسة الرئيسية التي تراوحت بين (%96.2) مرتكزات التصنيع الرشيق كحد أعلى و(%92.6) للأداء التصنيعي كحد أدنى، وتدل مؤشرات كرونباخ ألفا في الجدول أعلاه على تمتع الدراسة بصورة عامة بمعامل ثبات عال، وتراوحت درجة المصادقية لإجابات العينة ما بين (%98) و(%96)، وهذا يعني أن درجة مصادقية الإجابات مرتفعة جداً، وأن العينة متجانسة في الاستجابة على الاستبانة، ويمكن الاعتماد على النتائج في تعميمها على مجتمع الدراسة الذي تم سحب العينة منه.

7-2 مصادر الحصول على المعلومات

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين للبيانات والمعلومات هما:

1. المصادر الثانوية: وتشمل الدراسات والأبحاث السابقة، والكتب، والمراجع العلمية، والدوريات، وبعض مواقع الإنترنت.
2. المصادر الأولية: وهي البيانات التي تم الحصول عليها من أفراد عينة الدراسة عن طريق أداة الدراسة (الاستبانة).

8-2 الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، بهدف تحليل البيانات، وتم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية: اختبارات الثبات والمصادقية لأداة الدراسة اختبار ألفا كرونباخ، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي الموزون، الانحراف المعياري، درجة الثقة 95% لتعميم النتائج على مجتمع الدراسة، والانحدار الخطي البسيط.

3 النتائج واختبار الفرضيات

1-3 تحليل نتائج الدراسة

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لأخذ آراء العينة حول متغيرات الدراسة المختلفة في الاستبانة، والجدول الآتي يوضح لنا كيفية تفسير القيم التي سترد في الجداول التي يتضمنها هذا الفصل:

جدول (4): كيفية تفسير قيم المتوسط الحسابي والنسب الموجودة في جداول النتائج

المعنى أو التقدير اللفظي		إذا كانت النسبة (درجة الموافقة)	إذا كان المتوسط
مستوى التطبيق	درجة الموافقة		
منعدم	غير موافق بشدة	أقل من 36 %	أقل من 1.8
منخفض	غير موافق	من 36% وأقل من 52 %	من 1.8 وأقل من 2.6
متوسط	محايد	من 52% وأقل من 68 %	من 2.6 وأقل من 3.4
مرتفع	موافق	من 68% وأقل من 84 %	من 3.4 وأقل من 4.2
مرتفع جداً	موافق بشدة	من 84% حتى 100 %	من 4.2 حتى 5

أما فيما يتعلق بالانحراف المعياري فإن قيمته تعبر عن مدى تشتت إجابات العينة حول المتوسط الحسابي، فإذا اقتربت قيمة الانحراف المعياري من (0) فهذا يعني أن تشتت إجابات العينة حول المتوسط بسيط جداً، وكلما زادت قيمة الانحراف المعياري حتى قيمة (3 وسط المقياس) فهذا يدل على وجود تشتت كبير في إجابات العينة عن متوسط إجاباتهم.

أولاً: نتائج تحليل فقرات محور (مرتكزات التصنيع الرشيق):

1. تحليل فقرات جانب تنظيم موقع العمل:

جدول (5): تحليل فقرات تنظيم موقع العمل من محور مرتكزات التصنيع الرشيق

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%	
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا
1	1	تقوم الشركة بالتخلص من المواد غير الضرورية في أماكن العمل لتحقيق تدفق صحيح للمواد.	4.709	0.524	%94.2	%96.8	%91.5
2	2	تُسمى الشركة الأدوات والأجزاء المستخدمة بالتصنيع ببطاقات معنونة.	4.661	0.570	%93.2	%96.1	%90.3
3	6	تُثني الشركة الوعي لدى العاملين	4.629	0.579	%92.5	%95.5	%89.6

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط		التقدير اللفظي
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا	
		بأهمية تنظيم موقع العمل، وضمان جعلها جزءاً من ثقافة الشركة.						بشدة
4	4	تقوم الشركة بتنظيف الآلات والمعدات وأماكن العمل بعد انتهاء العمل مباشرة.	4.548	0.862	91%	95.3%	86.6%	موافق بشدة
5	3	تضع الشركة المواد والغدد والأدوات في أماكن يسهل الوصول إليها من قبل العاملين.	4.483	0.804	89.6%	93.7%	85.6%	موافق بشدة
6	5	تعمل الشركة على توحيد إجراءات إرجاع المواد والغدد والأدوات إلى الأماكن المخصصة لها.	4.306	0.897	86%	90.6%	81.6%	موافق بشدة
		متوسط تنظيم موقع العمل	4.532	0.564	90.6%	93.5%	87.8%	موافق بشدة

يتضح من الجدول (5) أن الفقرة رقم (1) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.709) وبانحراف معياري (0.524) وبنسبة (94.2%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقوم بالتخلص من المواد غير الضرورية في أماكن العمل. وجاءت الفقرة رقم (2) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.661) وبانحراف معياري (0.570) وبنسبة (93.2%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تُسَمي الأدوات والأجزاء المستخدمة بالتصنيع ببطاقات معنونة. وجاءت الفقرة رقم (6) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.629) وبانحراف معياري (0.579) وبنسبة (92.5%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تُنمي الوعي لدى العاملين بأهمية تنظيم موقع العمل، وضمان جعلها جزءاً من ثقافة الشركة. وجاءت الفقرة رقم (4) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.548) وبانحراف معياري (0.862) وبنسبة (91%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقوم بتنظيف الآلات والمعدات وأماكن العمل بعد انتهاء العمل مباشرة. وجاءت الفقرة رقم (3) في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (4.483) وبانحراف معياري (0.804) وبنسبة (89.6%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تضع المواد والغدد والأدوات في أماكن يسهل الوصول إليها من قبل العاملين. وجاءت الفقرة رقم (5) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.306) وبانحراف معياري (0.897) وبنسبة (86%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تعمل على توحيد إجراءات إرجاع المواد والغدد والأدوات إلى الأماكن المخصصة لها. وجاء متوسط جانب (تنظيم موقع العمل) بمتوسط حسابي (4.532) وبانحراف معياري (0.564) وبنسبة (90.6%) وهذا يشير إلى أن مستوى تطبيق تنظيم موقع العمل في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

2. تحليل فقرات جانب التحسين المستمر:

جدول (6): تحليل فقرات التحسين المستمر من محور مرتكزات التصنيع الرشيق

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		التقدير اللفظي
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا	
1	12	تتبع الشركة آلية للتعامل مع شكاوى واقتراحات العملاء.	4.677	0.536	93.5%	96.3%	90.8%	موافق بشدة
2	9	تقيم الشركة الأداء باستمرار من أجل تطويره.	4.629	0.579	92.6%	95.5%	89.6%	موافق بشدة
3	11	تثمي الشركة مهارات التحسين المستمر لدى العاملين.	4.596	0.585	91.9%	94.9%	88.9%	موافق بشدة
4	8	تشجع الشركة العاملين على تطبيق الأفكار الجديدة.	4.532	0.863	90.6%	95%	86.3%	موافق بشدة
5	10	تولي الشركة أهمية لجهود البحث والتطوير.	4.451	0.803	89%	93.1%	84.9%	موافق بشدة
6	7	تشجع الشركة العاملين على الإبداع.	4.274	0.890	85.5%	90%	80.9%	موافق بشدة
		متوسط التحسين المستمر	4.526	0.543	91%	93.3%	87.8%	موافق

يتضح من الجدول (6) أن الفقرة رقم (12) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.677) وبانحراف معياري (0.536) وبنسبة (93.5%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تتبع آلية للتعامل مع شكاوى واقتراحات العملاء. وجاءت الفقرة رقم (9) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.629) وبانحراف معياري (0.579) وبنسبة (92.6%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقيم الأداء باستمرار من أجل تطويره. وجاءت الفقرة رقم (11) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.596) وبانحراف معياري (0.585) وبنسبة (91.9%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تثمي مهارات التحسين المستمر لدى العاملين. وجاءت الفقرة رقم (8) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.532) وبانحراف معياري (0.863) وبنسبة (90.6%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تشجع العاملين على تطبيق الأفكار الجديدة. وجاءت الفقرة رقم (10) في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (4.451) وبانحراف معياري (0.803) وبنسبة (89%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تولي أهمية كبيرة لجهود البحث والتطوير. وجاءت الفقرة رقم (7) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.274) وبانحراف معياري (0.890) وبنسبة (85.5%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تشجع العاملين على الإبداع. وجاء متوسط جانب (التحسين المستمر) بمتوسط حسابي (4.526) وبانحراف معياري (0.543) وبنسبة (91%) وهذا يشير إلى أن مستوى تطبيق التحسين المستمر في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

3. تحليل فقرات جانب التصنيع الخلوي:

جدول (7): تحليل فقرات التصنيع الخلوي من محور مرتكزات التصنيع الرشيق

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		التقدير اللفظي
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا	
1	13	تقسم الشركة موقع التصنيع إلى خلايا عمل.	4.596	0.556	91.9%	89.1%	94.8%	موافق بشدة
2	15	تنتج الشركة منتجات متشابهة في نفس الخلية.	4.548	0.591	90.9%	87.9%	93.9%	موافق بشدة
3	17	تقوم الشركة باستخدام معدات تصنيع صغيرة ومرنة.	4.516	0.593	90.3%	87.3%	93.3%	موافق بشدة
4	16	تدرب الشركة العاملين على تشغيل أنواع مختلفة من المعدات بنفس الوقت.	4.451	0.862	89%	84.9%	93.4%	موافق بشدة
5	14	توضع المعدات اللازمة بطريقة تقلل من الجهد والوقت المبذول.	4.371	0.794	87.4%	83.3%	91.5%	موافق بشدة
6	18	تختار الشركة عمالة ذات مهارة متعددة.	4.193	0.865	83.9%	79.5%	88.3%	موافق بشدة
		متوسط التصنيع الخلوي	4.446	0.516	88.9%	86.3%	91.5%	موافق بشدة

يتضح من الجدول (7) أن الفقرة رقم (13) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.596) وبانحراف معياري (0.556) ونسبة (91.9%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقسم موقع التصنيع إلى خلايا عمل. وجاءت الفقرة رقم (15) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.548) وبانحراف معياري (0.591) ونسبة (90.9%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تنتج منتجات متشابهة في نفس الخلية. وجاءت الفقرة رقم (17) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.516) وبانحراف معياري (0.593) ونسبة (90.3%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقوم باستخدام معدات تصنيع صغيرة ومرنة. وجاءت الفقرة رقم (16) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.451) وبانحراف معياري (0.862) ونسبة (89%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تدرب العاملين على تشغيل أنواع مختلفة من المعدات بنفس الوقت. وجاءت الفقرة رقم (14) في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (4.371) وبانحراف معياري (0.794) ونسبة (87.4%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تضع المعدات اللازمة بطريقة تقلل من الجهد والوقت المبذول. وجاءت الفقرة رقم (18) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.193) وبانحراف معياري (0.865) ونسبة (83.9%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تختار عمالة ذات مهارة متعددة. وجاء متوسط جانب (التصنيع الخلوي) بمتوسط حسابي (4.446) وبانحراف معياري (0.516) ونسبة (88.9%) وهذا يشير إلى أن مستوى تطبيق التصنيع الخلوي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

4. تحليل فقرات جانب كشف الخطأ آلياً:

جدول (8): تحليل فقرات كشف الخطأ آلياً من محور مرتكزات التصنيع الرشيق

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		التقدير اللفظي
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا	
1	23	مكان العمل مزود بنظام الإنذار في حالة حدوث خلل يهدد حياة العاملين.	4.693	0.530	%94	%97	%91	موافق بشدة
2	24	مكائن ومعدات الشركة مزودة بالمنبهات الضوئية التي تتفاعل في حالة حدوث خطأ.	4.645	0.575	%93	%96	%90	موافق بشدة
3	20	تستخدم الشركة في مكان العمل صور توضيحية للممارسات الصحيحة والخاطئة.	4.612	0.582	%92	%95	%89	موافق بشدة
4	22	مكائن ومعدات الشركة مزودة بنظام حماية ذاتية للمشغل.	4.548	0.862	%91	%95	%87	موافق بشدة
5	19	مكائن ومعدات الشركة مزودة بمؤشرات رقابة مرئية للإشارة إلى وجود مشاكل جودة.	4.467	0.804	%89	%93	%85	موافق بشدة
6	21	مكائن ومعدات الشركة تتوقف تلقائياً في حالة حدوث خطأ.	4.290	0.894	%86	%90	%81	موافق بشدة
		متوسط كشف الخطأ آلياً	4.543	0.544	%91	%94	%88	موافق بشدة

يتضح من الجدول (8) أن الفقرة رقم (23) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.693) وبانحراف معياري (0.530) وبنسبة (%94) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن مكان العمل مزود بنظام الإنذار في حالة حدوث خلل يهدد حياة العاملين. وجاءت الفقرة رقم (24) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.645) وبانحراف معياري (0.575) وبنسبة (%93) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن مكائن ومعدات الشركة مزودة بالمنبهات الضوئية التي تتفاعل في حالة حدوث خطأ. وجاءت الفقرة رقم (20) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.612) وبانحراف معياري (0.582) وبنسبة (%92) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تستخدم في مكان العمل صور توضيحية للممارسات الصحيحة والخاطئة. وجاءت الفقرة رقم (22) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.548) وبانحراف معياري (0.862) وبنسبة (%91) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن مكائن ومعدات الشركة مزودة بنظام حماية ذاتية للمشغل. وجاءت الفقرة رقم (19) في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (4.467) وبانحراف معياري (0.804) وبنسبة (%89) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن مكائن ومعدات الشركة مزودة بمؤشرات رقابة مرئية للإشارة إلى وجود مشاكل جودة. وجاءت الفقرة رقم (21) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.290) وبانحراف معياري (0.894) وبنسبة (%86) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن مكائن ومعدات الشركة تتوقف تلقائياً في حالة حدوث خطأ. وجاء متوسط جانب (كشف الخطأ آلياً) بمتوسط حسابي (4.543) وبانحراف معياري (0.544) وبنسبة (%91) وهذا يشير إلى أن مستوى تطبيق كشف الخطأ آلياً في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

5. مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك:

جدول (9): خلاصة نتائج مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق

مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		نسبة المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحور	الرتبة
	الدرجة الدنيا	الدرجة العليا					
مرتفع جداً	88%	94%	91%	0.544	4.543	كشف الخطأ ألياً	1
مرتفع جداً	88%	94%	90.6%	0.564	4.532	تنظيم موقع العمل	2
مرتفع جداً	88%	93%	90.5%	0.543	4.526	التحسين المستمر	3
مرتفع جداً	86%	92%	88.9%	0.516	4.446	التصنيع الخلوي	4
مرتفع جداً	87.8%	92.7%	90%	0.4870	4.512	متوسط محور مرتكزات التصنيع الرشيق	

يتضح من الجدول (9) أن جانب (كشف الخطأ ألياً) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.543) وانحراف معياري (0.544) وبنسبة (91%). وفي المرتبة الثانية (تنظيم موقع العمل) بمتوسط حسابي (4.532) وانحراف معياري (0.564) وبنسبة (90.6%). وفي المرتبة الثالثة (التحسين المستمر) بمتوسط حسابي (4.526) وانحراف معياري (0.543) وبنسبة (90.5%). وفي المرتبة الرابعة (التصنيع الخلوي) بمتوسط حسابي (4.446) وانحراف معياري (0.516) وبنسبة (88.9%). وجاء متوسط محور (مرتكزات التصنيع الرشيق) بشكل عام بمتوسط حسابي (4.512) وانحراف معياري (0.4870) وبنسبة (90%) وهذا يشير إلى أن مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة جداً.

ثانياً: نتائج تحليل فقرات محور (تحسين الأداء التصنيعي):

1. تحليل فقرات جانب الكلفة:

جدول (10): تحليل فقرات الكلفة من محور تحسين الأداء التصنيعي

الترتيب	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		التقدير اللفظي
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا	
1	25	تخطط الشركة لتقليل تكاليف المواد الأولية.	4.436	0.562	89%	92%	86%	موافق بشدة
2	26	تحدد الشركة حجم الطلبية لتناسب مع التكلفة.	4.355	0.575	87%	90%	84%	موافق بشدة
3	27	تستخدم الشركة مواردها المتاحة بصورة اقتصادية ورشيده لخفض التكاليف.	4.339	0.651	87%	90%	83%	موافق بشدة
4	29	تسعى سياسة البحث والتطوير داخل الشركة لتقليل التكاليف.	4.290	0.837	86%	90%	82%	موافق بشدة
5	28	تسعى الشركة الى تقليل كمية التالف والمعاد من الإنتاج.	4.209	0.749	84%	88%	80%	موافق بشدة
		متوسط الكلفة	4.326	0.482	87%	89%	84%	موافق بشدة

يتضح من الجدول (10) أن الفقرة رقم (25) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.436) وبانحراف معياري (0.562) وبنسبة (89%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تخطط لتقليل تكاليف المواد الأولية. وجاءت الفقرة رقم (26) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.355) وبانحراف معياري (0.575) وبنسبة (87%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تحدد حجم الطلبية لتتناسب مع التكلفة. وجاءت الفقرة رقم (27) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.339) وبانحراف معياري (0.651) وبنسبة (87%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تستخدم مواردها المتاحة بصورة اقتصادية ورشيده لخفض التكاليف. وجاءت الفقرة رقم (29) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.290) وبانحراف معياري (0.837) وبنسبة (86%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن سياسة البحث والتطوير داخل الشركة تسعى لتقليل التكاليف. وجاءت الفقرة رقم (28) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.209) وبانحراف معياري (0.749) وبنسبة (84%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تسعى الى تقليل كمية التالف والمعاد من الإنتاج. وجاء متوسط جانب (الكلفة) بمتوسط حسابي (4.326) وبانحراف معياري (0.482) وبنسبة (87%) وهذا يشير إلى أن مستوى تحسين جانب (الكلفة) في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

2. تحليل فقرات جانب الجودة:

جدول (11): تحليل فقرات الجودة من محور تحسين الأداء التصنيعي

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%	
						الدرجة العليا	الدرجة الدنيا
1	32	توجد إدارة متخصصة في الشركة لمتابعة الجودة.	4.645	0.546	93%	96%	90%
2	33	تقوم الشركة بفحص واختبار المنتج خلال عملية التصنيع.	4.596	0.586	92%	95%	89%
3	34	توجه الشركة العاملين نحو ضرورة التشغيل السليم للحفاظ على جودة منتجاتها.	4.564	0.590	91%	94%	88%
4	30	تتطابق منتجات الشركة مع المواصفات المحددة مسبقاً والتي تلبي حاجات ورغبات عملائها.	4.483	0.864	90%	94%	85%
5	31	تستخدم الشركة معايير متقدمة في تبني الجودة.	4.419	0.801	88%	92%	84%
		متوسط الجودة	4.607	0.493	92%	95%	90%

يتضح من الجدول (11) أن الفقرة رقم (32) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.645) وبانحراف معياري (0.546) وبنسبة (93%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تمتلك إدارة متخصصة لمتابعة الجودة. وجاءت الفقرة رقم (33) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.596) وبانحراف معياري (0.586) وبنسبة (92%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقوم بفحص واختبار المنتج خلال عملية التصنيع. وجاءت الفقرة رقم (34) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.564) وبانحراف معياري (0.590) وبنسبة (91%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة

توجه العاملين نحو ضرورة التشغيل السليم للحفاظ على جودة منتجاتها. وجاءت الفقرة رقم (30) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.483) وبانحراف معياري (0.864) وبنسبة (90%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن منتجات الشركة تتطابق مع المواصفات المحددة مسبقاً والتي تلبى حاجات ورغبات عملائها. وجاءت الفقرة رقم (31) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.419) وبانحراف معياري (0.801) وبنسبة (88%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تستخدم معايير متقدمة في تبني الجودة. وجاء متوسط جانب (الجودة) بمتوسط حسابي (4.607) وبانحراف معياري (0.493) وبنسبة (92%) وهذا يشير إلى أن مستوى تحسين جانب (الجودة) في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

3. تحليل فقرات جانب المرونة:

جدول (12): تحليل فقرات المرونة من محور تحسين الأداء التصنيعي

الرتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%	
						الدرجة العليا	الدرجة الدنيا
1	37	لدى الشركة القدرة على تجهيز كميات إنتاج بأحجام مختلفة.	4.468	0.564	89%	92%	86%
2	35	تستجيب الشركة للتغيرات الحاصلة في أذواق المستهلكين من خلال تغيير مواصفات المنتج حسب رغباتهم.	4.371	0.659	85%	89%	81%
3	39	هنالك إمكانية تغيير عمل المكائن من صنع منتج معين إلى منتج آخر وحسب التغيير في مواصفات المنتج.	4.387	0.583	88%	91%	85%
4	36	تستجيب الشركة للتغيرات في الطلب (الكمية).	4.323	0.845	86%	91%	82%
5	38	تمتلك الشركة عمال ذوي مهارات متنوعة ومتعددة في تشغيل وصيانة الآلات معاً.	4.242	0.761	87%	91%	84%
		متوسط المرونة	4.358	0.485	87%	90%	85%

يتضح من الجدول (12) أن الفقرة رقم (37) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.468) وبانحراف معياري (0.564) وبنسبة (89%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة لديها القدرة على تجهيز كميات إنتاج بأحجام مختلفة. وجاءت الفقرة رقم (35) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.371) وبانحراف معياري (0.659) وبنسبة (85%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تستجيب للتغيرات الحاصلة في أذواق المستهلكين من خلال تغيير مواصفات المنتج حسب رغباتهم. وجاءت الفقرة رقم (39) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.387) وبانحراف معياري (0.583) وبنسبة (88%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على إمكانية تغيير عمل المكائن من صنع منتج معين إلى منتج آخر وحسب التغيير في مواصفات المنتج. وجاءت الفقرة رقم (36) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.323) وبانحراف معياري (0.845) وبنسبة (86%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تستجيب للتغيرات في الطلب (الكمية). وجاءت الفقرة رقم (38) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.242) وبانحراف معياري (0.761) وبنسبة (87%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن

الشركة تمتلك عمال ذوي مهارات متنوعة ومتعددة في تشغيل وصيانة الآلات معاً. وجاء متوسط جانب (المرونة) بمتوسط حسابي (4.358) وبانحراف معياري (0.485) وبنسبة (87%) وهذا يشير إلى أن مستوى تحسين جانب (المرونة) في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

4. تحليل فقرات جانب الوقت:

جدول (13): تحليل فقرات الوقت من محور تحسين الأداء التصنيعي

الترتبة	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		التقدير اللفظي
						الدرجة الدنيا	الدرجة العليا	
1	43	تستطيع الشركة تطوير منتجاتها الجديدة بسرعة.	4.532	0.564	91%	88%	94%	موافق بشدة
2	40	تهتم الشركة بتقليل وقت انتظار الزبائن لاستلام المنتج.	4.436	0.668	88.7%	85%	92%	موافق بشدة
3	42	تنجز الشركة جميع العمليات التصنيعية في الوقت المحدد لها.	4.387	0.662	88%	84%	91%	موافق بشدة
4	44	تركز الشركة على تقليل وقت إنتاج المنتج (مدة الدورة الإنتاجية) مقارنة بالمنافسين.	4.339	0.848	87%	82%	91%	موافق بشدة
5	41	تقدم الشركة منتجاتها للعملاء بالوقت المتفق عليه.	4.307	0.781	86%	82%	90%	موافق بشدة
		متوسط الوقت	4.400	0.506	88%	85%	91%	موافق بشدة

يتضح من الجدول (13) أن الفقرة رقم (43) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط (4.532) وبانحراف معياري (0.564) وبنسبة (91%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تستطيع تطوير منتجاتها الجديدة بسرعة. وجاءت الفقرة رقم (40) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.436) وبانحراف معياري (0.668) وبنسبة (88.7%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تهتم بتقليل وقت انتظار الزبائن لاستلام المنتج. وجاءت الفقرة رقم (42) في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.387) وبانحراف معياري (0.662) وبنسبة (88%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تنجز جميع العمليات التصنيعية في الوقت المحدد لها. وجاءت الفقرة رقم (44) في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.339) وبانحراف معياري (0.848) وبنسبة (87%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تركز على تقليل وقت إنتاج المنتج (مدة الدورة الإنتاجية) مقارنة بالمنافسين. وجاءت الفقرة رقم (41) في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (4.307) وبانحراف معياري (0.781) وبنسبة (86%) ويدل ذلك على موافقة أفراد عينة الدراسة على أن الشركة تقدم منتجاتها للعملاء بالوقت المتفق عليه. وجاء متوسط جانب (الوقت) بمتوسط حسابي (4.400) وبانحراف معياري (0.506) وبنسبة (88%) وهذا يشير إلى أن مستوى تحسين جانب (الوقت) في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة.

5. مستوى تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك:

جدول (14): خلاصة نتائج مستوى تحسين الأداء التصنيعي

الرتبة	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة المتوسط	مدى نسبة المتوسط لمجتمع البحث بدرجة ثقة 95%		مستوى تحسين الأداء التصنيعي
					الدرجة العليا	الدرجة الدنيا	
1	الجودة	4.607	0.493	92%	95%	90%	مرتفع جداً
2	الوقت	4.400	0.506	88%	91%	85%	مرتفع جداً
3	المرونة	4.358	0.485	87%	90%	85%	مرتفع جداً
4	الكلفة	4.326	0.482	86.5%	89%	84%	مرتفع جداً
متوسط محور تحسين الأداء التصنيعي		4.423	0.449	88%	91%	86%	مرتفع جداً

يتضح من الجدول (14) أن جانب (الجودة) جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.607) وانحراف معياري (0.493) وبنسبة (92%). وفي المرتبة الثانية (الوقت) بمتوسط حسابي (4.400) وانحراف معياري (0.506) وبنسبة (88%). وفي المرتبة الثالثة (المرونة) بمتوسط حسابي (4.358) وانحراف معياري (0.485) وبنسبة (87%). وفي المرتبة الرابعة والأخيرة (الكلفة) بمتوسط حسابي (4.326) وانحراف معياري (0.482) وبنسبة (86.5%). وجاء متوسط محور (تحسين الأداء التصنيعي) بشكل عام بمتوسط حسابي (4.423) وانحراف معياري (0.449) وبنسبة (88%) وهذا يشير إلى أن مستوى تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك كان بدرجة مرتفعة جداً.

2-3 اختبار فرضيات الدراسة

1. اختبار الفرضية الرئيسية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك"

جدول (15): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الرئيسية

مستوى دلالة T	قيمة T المحسوبة	معامل الانحدار β	مستوى دلالة F	درجة الحرية DF	قيمة F المحسوبة	معامل التحديد R ²	الارتباط R	الفرضية
0.000	18.509	0.922	0.000	بين المجموع	342.596	0.851	0.922	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي
				1				
				146				
				147				

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (15) وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، فقد بلغ معامل الارتباط R (0.922) عند مستوى دلالة (0.01)، أما معامل التحديد R² يفسر ما نسبته (0.851) من التباين/التغيرات في الأداء التصنيعي. مما يشير إلى أن (85.1%) من التغيرات في الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك ناتجة عن التغيرات في تطبيق الشركة لمرتكزات التصنيع الرشيق، كما بلغت قيمة معامل الانحدار β أو درجة التأثير (0.922)، وهذا يعني أنه بافتراض تحييد بقية المتغيرات ستكون الزيادة بدرجة واحدة في تطبيق (مرتكزات التصنيع الرشيق) قد يؤدي إلى ارتفاع الأداء التصنيعي لدى

الشركة بدرجة (0.922). ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة F المحسوبة والتي بلغت (342.596) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01). وبذلك نقبل الفرضية الرئيسية التي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك"، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ويعزى ذلك إلى حرص الشركة على تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق والتي من شأنها أن تنعكس على مكانة الشركة في السوق وتحقق لها أداءً تصنيعياً متميزاً على الصعيدين المحلي والعالمية. وأن مصدر التأثير الإيجابي لمرتكزات التصنيع الرشيق في الأداء التصنيعي كان بسبب مرتكزات (التصنيع الخلوي، التحسين المستمر) بشكل رئيسي. وهذا يتوافق مع دراسة (Ahmed وFerdousi 2009) التي بينت أهمية مرتكزات التصنيع الرشيق وأثرها في الأداء التصنيعي، حيث إن الدراسة الحالية سارت في نفس الاتجاه وأثبتت أن هناك أثراً لتطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي.

أ- الفرضية الفرعية الأولى: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تنظيم موقع العمل في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك".

جدول (16): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الأولى

مستوى دلالة T	قيمة T المحسوبة	معامل الانحدار β	مستوى دلالة F	درجة الحرية DF	قيمة F المحسوبة	معامل التحديد R^2	الارتباط R	الفرضية
0.000	6.913	0.666	0.000	بين	47.790	0.443	0.666	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تنظيم موقع العمل في تحسين الأداء التصنيعي
				1				
				المجاميع				
				البواقي	146			
				المجموع	147			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (16) وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تنظيم موقع العمل في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، فقد بلغ معامل الارتباط R (0.666) عند مستوى دلالة (0.01)، أما معامل التحديد R^2 يفسر ما نسبته (0.443) من التباين/التغيرات في الأداء التصنيعي. مما يشير إلى أن (44.3%) من التغيرات في الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك ناتجة عن التغيرات في تطبيق الشركة لمرتكزات تنظيم موقع العمل، كما بلغت قيمة معامل الانحدار β أو درجة التأثير (0.666)، وهذا يعني أنه بافتراض تحييد بقية المتغيرات ستكون الزيادة بدرجة واحدة في تطبيق (مرتكزات تنظيم موقع العمل) قد يؤدي إلى ارتفاع الأداء التصنيعي لدى الشركة بدرجة (0.666). ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة F المحسوبة والتي بلغت (47.790) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01). وبذلك نقبل الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق تنظيم موقع العمل في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك"، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ويعزى ذلك إلى حرص الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك على الإهتمام بموقع العمل وجعله أكثر نظافة وأماناً، وذلك من خلال التخلص من المواد غير الضرورية لتحقيق تدفق صحيح للمواد وحركة سهلة للعاملين، وتسمية جميع الأدوات والأجزاء والمواد المستخدمة ببطاقات معنونة، كما تُنمي الشركة الوعي لدى العاملين بأهمية تنظيم موقع العمل، وضمان جعلها جزءاً من ثقافة الشركة، ولما لذلك من أهمية في تحسين الأداء التصنيعي للشركة. وهذا يتوافق مع دراسة الحسنوي وشلاش (2014) التي تناولت أبعاد التصنيع الرشيق وأثرها في أداء العمليات، حيث إن الدراسة الحالية سارت في نفس الاتجاه وأثبتت أن هناك أثراً لمرتكزات تنظيم موقع العمل (5S) في تحسين الأداء التصنيعي.

ب- الفرضية الفرعية الثانية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التحسين المستمر في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك".

جدول (17): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

مستوى دلالة T	قيمة T المحسوبة	معامل الانحدار β	مستوى دلالة F	درجة الحرية DF	قيمة F المحسوبة	معامل التحديد R^2	الارتباط R	الفرضية
0.000	14.361	0.880	0.000	بين	206.241	0.775	0.880	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التحسين المستمر في تحسين الأداء التصنيعي
				المجاميع				
				البواقي				
				المجموع				

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (17) وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التحسين المستمر في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، فقد بلغ معامل الارتباط R (0.880) عند مستوى دلالة (0.01)، أما معامل التحديد R^2 يفسر ما نسبته (0.775) من التباين/التغيرات في الأداء التصنيعي. مما يشير إلى أن (77.5%) من التغيرات في الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك ناتجة عن التغيرات في تطبيق الشركة لمرتكز التحسين المستمر، كما بلغت قيمة معامل الانحدار β أو درجة التأثير (0.880)، وهذا يعني أنه بافتراض تثبيت بقية المتغيرات ستكون الزيادة بدرجة واحدة في تطبيق (مرتكز التحسين المستمر) قد يؤدي إلى ارتفاع الأداء التصنيعي لدى الشركة بدرجة (0.880). ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة F المحسوبة والتي بلغت (206.241) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01). وبذلك نقبل الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التحسين المستمر في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك"، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ويعزى ذلك إلى اتباع الشركة آليةً للتعامل مع شكاوى واقتراحات العملاء، وتقييمها للأداء باستمرار من أجل تطويره، ولما لذلك من أهمية في تحسين الأداء التصنيعي للشركة. وهذا يتوافق مع دراسة عباس (2016) التي تناولت أبعاد التصنيع الرشيق وتأثيرها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة الصناعية، حيث إن الدراسة الحالية سارت في نفس الاتجاه وأثبتت أن هناك أثراً لتطبيق التحسين المستمر في تحسين الأداء التصنيعي.

ج- الفرضية الفرعية الثالثة: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التصنيع الخلوي في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك".

جدول (18): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

مستوى دلالة T	قيمة T المحسوبة	معامل الانحدار β	مستوى دلالة F	درجة الحرية DF	قيمة F المحسوبة	معامل التحديد R^2	الارتباط R	الفرضية
0.000	16.390	0.904	0.000	بين	268.632	0.817	0.904	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التصنيع الخلوي في تحسين الأداء التصنيعي
				المجاميع				
				البواقي				
				المجموع				

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (18) وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التصنيع الخلوي في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، فقد بلغ معامل الارتباط R (0.904) عند مستوى دلالة (0.01)، أما معامل التحديد R^2 يفسر ما نسبته (0.817) من التباين/التغيرات في الأداء

التصنيعي. مما يشير إلى أن (81.7%) من التغيرات في الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك ناتجة عن التغيرات في تطبيق الشركة لمرتكز التصنيع الخلوي، كما بلغت قيمة معامل الانحدار β أو درجة التأثير (0.904)، وهذا يعني أنه بافتراض تحييد بقية المتغيرات ستكون الزيادة بدرجة واحدة في تطبيق (مرتكز التصنيع الخلوي) قد يؤدي إلى ارتفاع الأداء التصنيعي لدى الشركة بدرجة (0.904). ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة F المحسوبة والتي بلغت (268.632) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01). وبذلك نقبل الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق التصنيع الخلوي في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك"، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ويُعزى ذلك إلى حرص الشركة على تقسيم موقع التصنيع إلى خلايا عمل يتم في كل خلية إنتاج منتجات متشابهة من حيث الشكل ومتطلبات التصنيع، ولما لذلك من أهمية في تحسين الأداء التصنيعي للشركة. وهذا يتوافق مع دراسة الطائي والسبعواوي (2012) التي تناولت دور مرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، حيث تحقق وجود تأثير معنوي لمرتكز التصنيع الخلوي في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، حيث إن الدراسة الحالية سارت في نفس الاتجاه وأثبتت أن هناك أثراً لتطبيق التصنيع الخلوي في تحسين الأداء التصنيعي.

د- الفرضية الفرعية الرابعة: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق كشف الخطأ ألياً في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك".

جدول (19): نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة

مستوى دلالة T	قيمة T المحسوبة	معامل الانحدار β	مستوى دلالة F	درجة الحرية DF	قيمة F المحسوبة	معامل التحديد R^2	الارتباط R	الفرضية
0.000	14.026	0.875	0.000	بين المجموع	196.733	0.766	0.875	يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق كشف الخطأ ألياً في تحسين الأداء التصنيعي
				1				
				146				
				المجموع	147			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (19) وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق كشف الخطأ ألياً في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، فقد بلغ معامل الارتباط R (0.875) عند مستوى دلالة (0.01)، أما معامل التحديد R^2 يفسر ما نسبته (0.766) من التباين/التغيرات في الأداء التصنيعي. مما يشير إلى أن (76.6%) من التغيرات في الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك ناتجة عن التغيرات في تطبيق الشركة لمرتكز كشف الخطأ ألياً، كما بلغت قيمة معامل الانحدار β أو درجة التأثير (0.875)، وهذا يعني أنه بافتراض تحييد بقية المتغيرات ستكون الزيادة بدرجة واحدة في تطبيق (مرتكز كشف الخطأ ألياً) قد يؤدي إلى ارتفاع الأداء التصنيعي لدى الشركة بدرجة (0.875). ويؤكد معنوية هذا الأثر قيمة F المحسوبة والتي بلغت (196.733) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.01). وبذلك نقبل الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق كشف الخطأ ألياً في تحسين الأداء التصنيعي في الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك"، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). ويُعزى ذلك إلى حرص الشركة على الاهتمام بأنظمة الحماية والإنذار لمواجهة أي طارئ أو خلل يهدد حياة العاملين، بالإضافة إلى أن مكائن ومعدات الشركة مزودة بالمنبهات الضوئية التي تتفاعل في حالة حدوث خطأ، وكما أنها تضع صور توضيحية في مكان العمل للممارسات الصحيحة والخاطئة، لما لذلك من أهمية في تحسين الأداء التصنيعي للشركة. وهذا يتوافق مع دراسة الداوودي (2011) التي بينت أهمية وسائل منع حدوث الأخطاء في تحقيق العيوب الصفرية، حيث إن الدراسة الحالية سارت في نفس الاتجاه وأثبتت أن هناك أثراً لتطبيق كشف الخطأ ألياً في تحسين الأداء التصنيعي.

4 الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات

يمكن تلخيص الاستنتاجات في الآتي:

- 1- مستوى تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق بأبعادها الأربعة كانت مرتفعة، مما يشير إلى اهتمام وحرص الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك على تطبيق هذه المرتكزات.
- 2- مستوى تحسين الأداء التصنيعي بأبعاده الأربعة كان مرتفعاً، مما يشير إلى حرص الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك على تقديم منتجات فريدة تفوق ما تتمتع به منتجات الشركات الأخرى.
- 3- يؤثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق بشكل إيجابي 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، وأخيراً تنظيم موقع العمل.

2-4 التوصيات

- 1- المحافظة على المستوى الحالي، والاستمرار في تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق بهدف القضاء على الهدر والفاقد لما لذلك من أثر في تحسين الأداء التصنيعي.
- 2- العمل على تعزيز وتحسين مستوى الأداء التصنيعي بكافة أبعاده المختلفة من خلال استخدام أساليب جديدة تعمل على الحد من الانحرافات والأخطاء التي تؤثر في الأداء التصنيعي.
- 3- إيلاء الإهتمام الكافي لتحقيق التكامل بين كافة مرتكزات التصنيع الرشيق، لأن أحدهما يكمل الآخر لكي يتحقق تأثير مباشر وفعال لجميع هذه المرتكزات في تحسين الأداء التصنيعي.

3-4 المقترحات

- 1- إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية حول موضوع "أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في تحسين الأداء التصنيعي" في قطاع صناعة البلاستيك بهدف تدعيم ما تم التوصل إليه من نتائج.
- 2- ربطت هذه الدراسة بشكل مباشر بين تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق وتحسين الأداء التصنيعي، ولم تأخذ في الحسبان أي متغيرات معدلة أو وسيطة، لذا فالدراسات المستقبلية مدعوة لإدخال متغيرات وسيطة أو معدلة لنموذج الدراسة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. تيمجدين، عمر (2013). دور استراتيجية التنوع في تحسين أداء المؤسسة الصناعية: دراسة حالة مؤسسة كوندور (رسالة ماجستير)، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
2. الحسناوي، جميل شعبة ذيبان، وشلاش، فارس جعبار (2014). أثر نظام الإنتاج الرشيق في أداء العمليات : دراسة استطلاعية في الشركة العامة للسمنت الجنوبية (معمل سمنت الكوفة). مجلة القادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية، 16(4)، 71-92.
3. الداوودي، رياض جميل وهاب (2011). مدى مساهمة وسائل منع حدوث الأخطاء في تحقيق العيوب الصفرية: استطلاع آراء المهندسين والفنيين والمشغلين في معمل الألبسة الولادية في الموصل. مجلة تنمية الرافدين، 33(102)، 121-144.

4. الربابعة, رؤى عدنان مصطفى (2017). أثر تطبيق النظام الرشيق على الأداء العملياتي: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المؤهلة العاملة في مدينة الحسن الصناعية في إربد (أطروحة دكتوراه)، كلية الدراسات العليا، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.
5. السعد, مسلم علاوي شبلي، والسعد, يوسف مناضل إبراهيم (2015). استخدام نظام الصيانة في تحسين الأداء الإنتاجي. مجلة الفادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية، 17 (2)، 24-40.
6. السمان, ثائر أحمد سعدون (2008). التكامل بين استراتيجيات التصنيع الفعال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز الأداء العملياتي: دراسة تطبيقية في مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينة الموصل (أطروحة دكتوراه)، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة الموصل، العراق.
7. شاهين, محمد سعد (2013). تأثير ممارسات سياسة الإنتاج الخالي من الفاقد على أداء المنظمة: دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية بجمهورية مصر العربية. المجلة العربية للعلوم الإدارية، 20 (2)، 223-253.
8. الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك (فبراير، 2017). تقرير (أ) حول مستوى الأداء التصنيعي. الشركة الوطنية لصناعة الإسفنج والبلاستيك، اليمن.
9. الطائي, بسام منيب علي، والسبعوي, إسراء و عدالله قاسم (2012). دور مرتكزات التصنيع الرشيق في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة: دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى. المؤتمر العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الإقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الإجتماعية. جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
10. عباس, طاهر حميد (2016). أبعاد التصنيع الرشيق وتأثيرها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة الصناعية: دراسة استطلاعية في معمل نسيج الديوانية. مجلة الفادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية، 18 (4)، 96-118.
11. العزاوي, محمد عبدالوهاب، والعبيدي, رأفت عاصي (2013). دور متطلبات التصنيع الرشيق في تعزيز عمليات التسويق الريادي : دراسة استطلاعية لأراء عينة من العاملين في شركة الحكماء لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية / نينوى. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية، 9 (30)، 53-69.
12. العزب, هاني عبدالحفيظ، الشنطي، أيمن محمد، وبوعنه، أحمد علي (2017). أثر تطبيق نظام التصنيع الرشيق على الربحية: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية الأردنية المساهمة العامة. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية.
13. علي, سوزان عبدالغني (2016). أثر مرتكزات التصنيع الرشيق في تعزيز الميزة التنافسية للشركة العامة للأدوية في سامراء: دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في سامراء. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإقتصادية والإدارية، 8 (15)، 314-343.
14. غانم, حسام نضال (2017). أثر تقنيات أنظمة التصنيع الرشيق في تخفيض الهدر: دراسة حالة بعض المشاريع الاستثمارية في محافظة السويداء. مجلة جامعة البعث، 39 (6)، 145-173.
15. الكيكي, غانم محمود أحمد (2012). إمكانية تطبيق عناصر الإنتاج الرشيق : دراسة ميدانية في معمل الألبسة الولادية في الموصل. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية، 8 (26)، 115-140.
16. مزره, أسيل علي، وعذاب, خولة راضي (2011). التصنيع الرشيق والميزة التنافسية المستدامة: العلاقة و الأثر دراسة استطلاعية في معمل الألبسة الرجالية في النجف. مجلة الفادسية للعلوم الإدارية والإقتصادية، 13 (4)، 228-249.
17. الموسوي, عباس نوار كحيط والغزباوي, سجاد مهدي عباس (2015). استعمال أدوات المحاسبة الرشيقية في دعم نظم الإنتاج الرشيق وتقييم أداء الوحدات الإقتصادية. مجلة الكوت للعلوم الإقتصادية والإدارية، 17 (1)، 1-30.

18. النعمة, معتصم هود محمد صالح (2006). دور مكونات رأس المال الفكري في إمكانية إقامة مرتكزات التصنيع الرشيق (رسالة ماجستير), كلية الإدارة والإقتصاد, جامعة الموصل, العراق.
19. الهشلمون, ياسمين حاتم (2017). أثر تطبيق مرتكزات التصنيع الرشيق في استراتيجيات الميزة التنافسية في شركات صناعة الأدوية الأردنية (رسالة ماجستير), كلية الأعمال, جامعة الشرق الأوسط, عمان, الأردن.
20. يحيواوي, إلهام (2007). الجودة كمدخل لتحسين الأداء الإنتاجي للمؤسسات الصناعية الجزائرية: دراسة ميدانية بشركة الإسمنت عين التوتة (باتنة). مجلة الباحث, (5), 45-60.
21. يحيواوي, مفيدة, وعبدالقادر, موفق (2005). مؤشرات الأداء لنظام الإنتاج في المؤسسة الصناعية الجزائرية. المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات, (88-97). الجزائر.

ثانيا: المراجع الأجنبية

22. Abdullah, F. (2003). Lean manufacturing tools and techniques in the process industry with a focus on steel (Doctoral dissertation). University of Pittsburgh.
23. Capital, M. (2004). *Introduction to Lean Manufacturing for Vietnam*, Retrieved from: www.Industryweek.com.
24. EL Mola, K, G., & Parasaei, H. (2010, July). Dimensions and Measures of Manufacturing Performance Measurement. In computer and Industrial Engineering (CIE).
25. Ferdousi, F., & Ahmed, A. (2009). An Investigation of Manufacturing performance, Improvement through Lean Production. *Journal of Operations management*, 4(9), 106-116.
26. Gopalakrishanan, N. (2010). Simplified lean manufacture elements, rules, tools and implementation.
27. Groover, M. P. (2010). *Fundamentals of modern manufacturing* (4th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
28. Haizer, J., Render, B. & Mlinson, C. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (12th ed.). New York: Pearson.
29. Hallgren, M. (2007). Manufacturing strategy, capabilities and performance.
30. Kilpatrick, J. (2003). *Lean Principles*.
31. Lazim, H. M., Salleh, M. N., Subramaniam, C. and Othman, S. N. (2013). Total Productive Maintenance and Manufacturing Performance: Does Technical Complexity in the Production Process Matter?. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 4(6), 380.
32. Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (2000). *Measurement and Assessment in Teaching* (8th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
33. McKone, K. E., Schroeder, R. G. and Cua, K. O. (2001). The impact of total productive maintenance practices on manufacturing performance. *Journal of operations management*, 19(1), 39-58.

- Paneru, N. (2011). *Implementation of Lean Manufacturing Tools in Garment Manufacturing Process Focusing Sewing Section of Men's Shirt* (Master thesis). Oulu University of Applied Sciences. .34
- Renganathan, K. (201). *The effect of Total Productive Management practices on manufacturing performance through SECS/GEM Standard for electronic contract manufacturing companies (TOC, Abstract, chapter 1 and Reference only)* (Doctoral dissertation). Open University Malaysia Business School (OUMBS). .35
- Sun, S.(2011). The strategic Role of Lean Production in SOE'S Development, *International Journal of Business and Management*, 6(2), 160-165. .36
- Wickramasinghe, G. L. D. and Wickramasinghe, V. (2017). Implementation of lean production practices on Manufacturing performance: The role of Lean duration. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(4), 531-550. .37
- Wilson, L.1 (2010). *How to implement lean manufacturing*. New York: McGraw Hill. .38
- Zahraee, S. M. (2016). A survey on lean manufacturing implementation in a selected manufacturing industry in Iran. *International Journal of Lean Six Sigma*, 7(2), 136-148. .39