Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (1): 104-121
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.1.7

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

The extent to which the segmented manufacturing system can be applied system: An analytical study in the Northern Refineries Company/Baiji

Faisal Nafeh Salem*, Ahmed khudhair ahmed
College of Administration and Economics/Tikrit University

Abstract: As a result of the large size of the company, the multiplicity of its activities, and the increase in various challenges, it has become difficult for the company to manage its business through traditional systems due to rapid changes in the environment. Therefore, there is an urgent need for a new system through which business can be managed in a constantly changing environment and the increasingly strong competition between companies. Our industrial companies must understand and interact with them in order to improve the industrial efficiency of the system. Among these systems are the fragmented manufacturing systems. Through what has been presented, the current study sought to identify the extent to which the fragmented manufacturing system can be applied. The study was applied in the Northern Refineries Company / Baiji. The checklist was used as a research tool, as the researcher relied on taking a sample of the company's managers, engineers, and technicians. 200 inspection forms were distributed, 185 were retrieved, and 161 forms were valid for analysis, with a response rate of 81.5%. These answers represent the approved sample to represent the extent to which the fragmented manufacturing system can be applied in the Northern Refineries Company / Baiji. The statistical analysis included relying on the validity coefficient and Cronbach's alpha coefficient to test the validity and reliability of the checklist and using the statistical program (SPSS Ver.22), the statistical program (AMOS Ver.20) and the (Excel) system. Then, based on the results of the statistical analysis, a set of conclusions were reached: There is a total availability level for the phrases of the dimension (flexibility, scalability, modularity, low cost, adaptability) within the fragmented manufacturing system in the Northern Refineries Company/Baiji according to the answers of the sample members, with the level of availability of the phrases varying within all dimensions as well as within one dimension. The most important proposals are to follow up, develop and update the manufacturing systems to modern systems that are in line with the changing environment, especially in light of the rapid development and change in order to survive in the competitive market.

Keywords:
Fragmented manufacturing system, North Refineries Company / Baiji.

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 11 Aug. 2024
Accepted 01 Sep. 2024
Available online 31 Mar. 2025

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

*Corresponding author:
Faisal Nafeh Salem
College of Administration and Economics/Tikrit University

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (1): 104-121
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.1.7

مدى إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ: دراسة تحليلية في شركة مصافي الشمال/بيجي

فيصل نافع سالم **احمد خضير احمد**
كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة تكريت

المستخلص

نتيجة لكبر حجم الشركة وتعدَد نشاطاتها وتزايد التحديات المختلفة أصبح من الصعب على الشركة إدارة أعمالها من خلال الأنظمة التقليدية بسبب التغيرات السريعة في البيئة، لذلك هناك حاجة ملحة لنظام جديد يمكن من خلاله إدارة الأعمال في بيئة متغيرة باستمرار، والمنافسة القوية المتزايدة بين الشركات، يجب على شركاتنا الصناعية فهمها والتفاعل معها من أجل تحسين الكفاءة الصناعية للنظام , ومن بين هذه الأنظمة أنظمة التصنيع المجزأ ومن خلال ما تم عرضه سعت الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى امكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ. وتم تطبيق الدراسة في شركة مصافي الشمال/بيجي. تم استخدام قائمة الفحص كأداة بحث، إذ اعتمد الباحث أخذ عينة من المديرين والمهندسين والفنيين الشركة تم توزيع 200 استمارة من قبل الباحث وتم استرجاع 185، والصالحة منها للتحليل 161 استمارة بنسبة إجابة 81.5%، لتمثل هذه الإجابات العينة المعتمدة لتمثيل مدى إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال / بيجي. وتضمن التحليل الاحصائي على الاعتماد معامل الصدق ومعامل الفا كرونباخ لاختبار صدق وموثوقية قائمة الفحص واستخدام كل من البرنامج الاحصائي (SPSS Ver.22) والبرنامج الاحصائي (AMOS Ver.20) ونظام (Excel) ثم بموجب نتائج التحليل الاحصائي تم التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات وجود مستوى توافر كلي لعبارات بعد (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة المنخفضة، القدرة على التكيف) ضمن نظام التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال/بيجي حسب إجابات أفراد العينة، مع تباين مستوى توافر العبارات ضمن الأبعاد كافة وكذلك ضمن البعد الواحد. والمقترحات وتبزر أهم المقترحات إلى المتابعة وتطوير وتحديث انظمة التصنيع إلى انظمة الحديثة التي تتماشى مع البيئة المتغيرة وخصوصاً في ظل التطور والتغير السريع من أجل البقاء في السوق المنافسة.

الكلمات المفتاحية: نظام التصنيع المجزأ، شركة مصافي الشمال/بيجي.

المقدمة

تزايدت تحديات بيئة الأعمال في العقدين الأخيرين من القرن الماضي، ومطلع القرن الحادي والعشرين، وأصبحت هذه التحديات تشكل ضغطاً كبيراً على الشركات خارجياً وداخلياً، وتحفزها لأجراء تغيرات جذرية ليست بالبسيطة في كيفية الاستجابة والتكيف من خلال التغيير في مجالات عملها سواء كانت على الصعيد الداخلي، أو ما يتعلق ببيئتها الخارجية أو السوق، بدأت تدرك كثير من الشركات أهمية تغيير نظام التصنيع التقليدي ومحاولة البحث عن أنظمة أكثر حداثة تستطيع من خلال النظام التكيف والاستجابة للتغييرات في السوق لتحقيق مواقع تنافسية متميزة ترتكز على الإبداع في استخدام واستيعاب أحدث الأنظمة، لذلك أفرزت السنوات الأخيرة ظهور العديد من الانظمة تساعد في بناء وتطوير طرق جديدة في التصنيع، وكان من بين الأنظمة هو نظام التصنيع المجزأ، والذي شهد ذيوعاً واقبالا متزايدا من قبل الكثير من الشركات التي رأت فيه خيارا أمثل لتحديث أنظمتها إلى انظمة اكثر مرونة، لتحقيق هدف البحث قسم على أربعة مباحث المبحث الأول منهجية البحث والمبحث الثاني الجانب النظري والمبحث الثالث الجانب التطبيقي والمبحث الرابع الاستنتاجات والمقترحات.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (1): 104-121
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.1.7

المبحث الأول: منهجية البحث العلمي

أولاً. مشكلة الدراسة: نتيجة لكبر حجم الشركة وتعدد نشاطاتها وتزايد التحديات المختلفة أصبح من الصعب على الشركة ادارة أعمالها من خلال الأنظمة التقليدية بسبب التغيرات السريعة في البيئة، لذلك هناك حاجة ملحة لنظام جديد يمكن من خلاله إدارة الأعمال في بيئة متغيرة باستمرار، والمنافسة القوية المتزايدة بين الشركات، ومن بين هذه الأنظمة أنظمة التصنيع المجزأ، ومن خلال ما تم عرضه تبرز مشكلة دراستنا الحالية بالسؤال الرئيس: هل الشركة محل الدراسة تطبق نظام التصنيع المجزأ؟ ومن هذا برز السؤال الفرعي: هل تتوافر أنظمة التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال من خلال أبعادها (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة الفعالة، القدرة على التكيف).

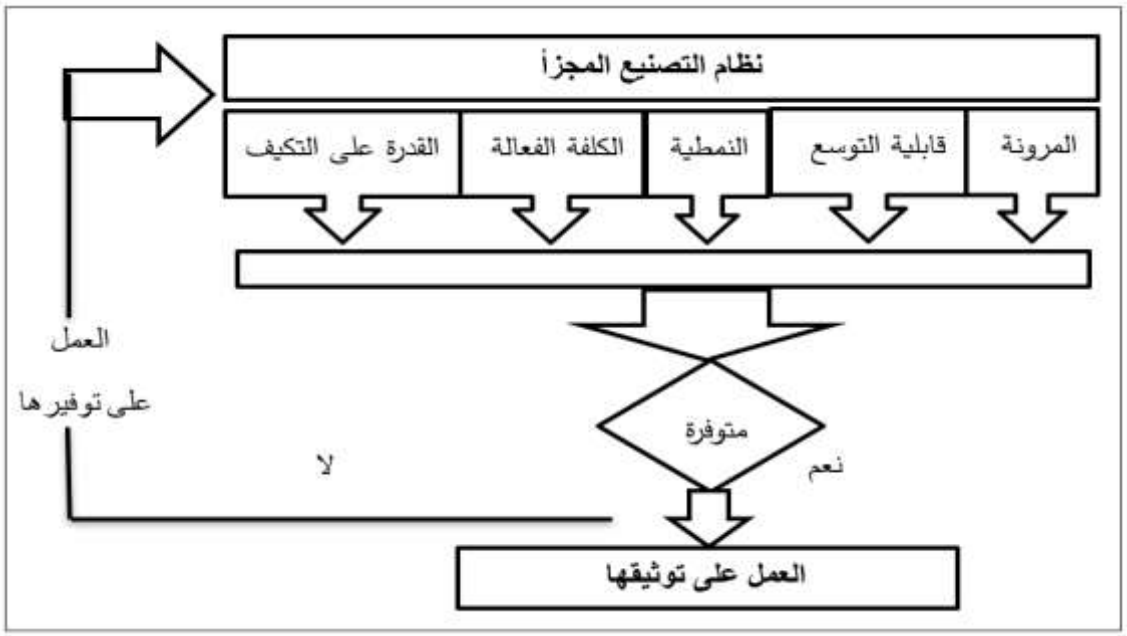
ثانياً. أهمية الدراسة:

1. القاء الضوء على مفهوم نظام التصنيع المجزأ وأهميته في ادارة الانتاج.
2. التعرف على مدى إدراك الشركة محل الدراسة لأهمية نظام التصنيع المجزأ.
3. توجيه الاهتمام نحو تطوير انظمة التصنيع لأنها ذات أهمية في الشركات الانتاجية.
4. الوصول إلى جملة من النتائج والمقترحات التي تساعد الأطراف ذات العلاقة في تطوير انظمتها الى انظمة حديثة من خلال نظام التصنيع المجزأ.

ثالثاً. أهداف الدراسة:

1. التعرف على مدى امكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة محل الدراسة.
2. مدى ملاءمة النظام التصنيع المتبع داخل الشركة محل الدراسة لتبني نظام التصنيع المجزأ.
3. التعرف على مدى نجاح هذا النظام في تحسين نظام التصنيع المتبع في الشركة.

رابعاً. مخطط الدراسة: يقدم مخطط الدراسة صورة معبرة عن فكرة الدراسة، وللإيفاء بمتطلبات المعالجة المنهجية لمشكلة الدراسة وأسئلتها وفي ضوء الجانب النظري اعتمد الباحث مخطط اجرائي يعكس الأبعاد الرئيسية للدراسة، يوضح الشكل (1) المخطط الاجرائي للدراسة.



شكل (1): المخطط الاجرائي للدراسة

المصدر: من اعداد الباحثان.

خامساً. فرضيات الدراسة:

- **الفرضية الرئيسة الأولى:** إن الشركة تطبق نظام التصنيع المجزأ بشكل الكامل.
- **الفرضية الرئيسية الثانية:** تتوافر أنظمة التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال من خلال أبعادها (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة الفعالة، القدرة على التكيف).

سادساً. منهجية الدراسة: اعتمدت الدراسة الحالية في دراسة حالة الشركة المبحوثة من خلال عرض الأفكار والمادة العلمية، فضلاً عن توجه الدراسة نحو الاختبار العملي للمعرفة المتعلقة بموضوعاتها لغرض التعرف على واقع المتغير وأبعاده في الميدان المبحوث.

سابعاً. مجتمع الدراسة وعينتها: يعد اختيار مجتمع الدراسة لغرض الايفاء بمتطلبات الجانب التطبيقي للدراسة وتحقيق أهدافها ولابد من اختيار مجتمع للدراسة يتطابق مع ما تسعى إليه الدراسة الحالية، وقد تم اعتماد على أحد أكبر المصافي في العراق في القطاع انتاج النفط ومشتقاته المتمثل بـ (شركة مصافي الشمال/مصفى بيجي) ميداناً للدراسة أما عينة الدراسة فقد تمثل بالمهندسين والمديرين خطوط الانتاج والفنيين في مصفى بيجي.

ثامناً. الأساليب الإحصائية المستخدمة: باعتماد كل من البرنامج الاحصائي (SPSS Ver.22) والبرنامج الاحصائي (AMOS Ver.20) ونظام (Excel) تَم إجراء التحليل الوصفي والاستدلالي لمدى إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال/بيجي، باستخدام عدد من الأساليب الإحصائية أهمها ما يأتي:

1. التكرارات ونسبة هذه التكرارات.
2. الوسط الحسابي والانحراف المعياري لغرض وصف عبارات وأبعاد متغير الدراسة إلى جانب الأهمية النسبية.
3. معامل الصدق ومعامل الفا كرونباخ لاختبار صدق وموثوقية قائمة الفحص.
4. معامل الالتواء ومعامل التفلطح لاختبار مدى التوزيع الطبيعي للبيانات.
5. التحليل العاملي التوكيدي لاختبار موثوقية وصدق النموذج.
6. اختبار (T) للعينة الواحدة (One Sample T-Test) وذلك لاختبار مدى توافر الإمكانية لتطبيق نظام التصنيع المجزأ ولأبعاده الخمسة.

تاسعاً. حدود الدراسة:

1. **الحدود البشرية:** مدراء الإدارة، مدراء الإنتاج، المهندسين في خطوط الإنتاج، الفنيين في الشركة محل الدراسة.
2. **الحدود المكانية:** اختبرت الدراسة بنموذجها قائمة الفحص في الشركة النفطية العراقية (شركة مصافي الشمال / بيجي) التي تقع ضمن رقعة محافظة صلاح الدين.
3. **الحدود الزمنية:** تمثلت الحدود الزمنية للدراسة بالمدة المقررة لإعداد الرسالة من 2023/10/1 ولغاية 2024/9/1.

المبحث الثاني: الإطار النظري

أولاً. مفهوم نظام التصنيع المجزأ: تم استخدام المفهوم نظام التصنيع المجزأ في العديد من أنظمة المعلومات لتحقيق هياكل نظام مرنة، فضلا عن سهولة الإدارة والتحكم في أنشطة (Ahmed, 2013: 55)، وإن مفهوم نظام التصنيع المجزأ من المفاهيم التي لها جذور في الرياضيات ونظرية الفوضى وتشير إلى أفكار جديدة للتعامل مع عدم المرونة والجمود في الشركات الفعلية ونظام

التصنيع المجزأ هو نظام مفتوح، والسمة الرئيسية له هي التشابه الذاتي والتنظيم الذاتي، والتحسين الذاتي، مما يعني أنها تبحث باستمرار عن أفضل أداء لها (Attar & Kulkarni, 2014: 1814)، وأشار (Voss, et al, 2017: 3) أن نظام التصنيع المجزأ هو أحد نماذج التصنيع الحديثة التي ظهرت من أجل الاستجابة السريعة لبيئة التصنيع والسوق والحاجة الملحة لأنظمة تصنيع مرنة قابلة للتكيف وقابلة لإعادة الاستخدام، وتم تقديم مفهوم نظام التصنيع المجزأ لأول مره بواسطة (Warnecke, 1993) وقد أشار إلى أن كل وحدة من نظام التصنيع يمكن عدّها مجزأ، وإن كل جزء من المصنع يعمل بشكل مستقل وله أهدافه الخاصة (Mezher, 2020: 342).

ثانياً. أهمية نظام التصنيع المجزأ: تتطلب بيئة التصنيع المتغيرة التي تتميز بالمنافسة القوية على نطاق عالمي والتغيرات السريعة في تكنولوجيا العمليات إلى إنشاء أنظمة إنتاج يمكن ترقيتها بسهولة ويمكن دمج التقنيات الجديدة والوظائف الجديدة فيها بسهولة، تتطلب هذه الظروف اتباع نهج تصنيعي جديد سريع الاستجابة لهذا التغيرات، واقترح (Mehrabi, et al, 2000: 403) إن أهمية نظام التصنيع المجزأ تتكون من خلال:

1. إطلاق نماذج ومنتجات جديدة يتم تنفيذها بسرعة كبيرة، والتكيف السريع لقدرة نظام التصنيع المجزأ مع متطلبات السوق.
2. التكامل السريع للوظائف الجديدة وتقنيات العمليات في الأنظمة الحالية.
3. التكيف السهل مع الكميات المتغيرة من المنتجات للتسويق المتخصص.

ويرى (Botef, 2014: 65) إن أهمية هذا النظام من خلال:

1. تحديد الكيانات والأنشطة التنظيمية الأساسية التي تستهلك موارد الشركة.
2. النظر إلى ما هو أبعد من أنظمة التصنيع المتقدمة إلى طرق بديلة لتوفير المرونة مثل خيارات صنع الحلول أو شرائها أو الاستعانة بمصادر خارجية.
3. إنشاء عمليات وممارسات عمل معيارية ومرنة وقابلة للتكوين.
4. اعتماد نهج قائم على العمليات وبناء أنظمة حول مستوياتها المختلفة للحفاظ على كفاءتها وسلاستها
5. اعتماد الأنظمة الهرمية كبدائل لبنية الشركة الهرمية.
6. دمج الأشخاص والتقنيات في وحدات هادفة وعالية الاستجابة.

ثالثاً. أهداف نظام التصنيع المجزأ: ومن أجل الاستجابة بسرعة لبيئة التصنيع والأسواق المتغيرة بسرعة، يجب أن يكون نظام التصنيع للجيل القادم مرنًا وقابلاً للتكيف وقابلاً لإعادة التشكيل وإعادة الاستخدام ولتحقيق هذه الغاية، ينبغي استغلال أنظمة التحكم الجديدة مثل نظام التصنيع المجزأ، إذ يرى (Ryu & Jung, 2002: 54) إن أهداف نظام التصنيع المجزأ تلبي متطلبات من خلال:

1. التوزيع واللامركزية والمعرفة والمهارات في الكيانات.
2. التعاون بين الكيانات الموزعة.
3. قابلية توسيع المكونات.
4. آليات اتصال شفافة لسهولة التكامل والتعاون بين الكيانات.

واقترح (Kleinikkink & Noori, 2013: 78) إن أهداف نظام التصنيع المجزأ:

1. إزالة الحواجز الناجمة عن بنيات التحكم الهرمية الصارمة.
2. تقديم المزيد من المرونة المتأصلة في النظام الميكانيكي.
3. توفير المعلومات ذات الصلة للمشغلين.
4. تمكين المشغلين من اتخاذ القرارات وتحقيق الهدف.

رابعاً. ابعاد نظام التصنيع المجزأ: حدد (Tharumarajah, 2003: 186) خمسة أبعاد لنظام التصنيع المجزأ:

1. **المرونة:** وقد عرف المرونة (Mandelbaum) بأنَها القدرة على الاستجابة بفعالية للظروف المتغيرة، والمنافسة العالمية، والبيئة التنظيمية المتزايدة، والطلبات المستمرة لتقليل التكاليف والتحكم فيها (Nelson, et al., 1997: 1). تسعى الشركات جاهدة إلى زيادة كفاءتها واستجابتها حتى تتمكن من التعامل مع الاضطرابات البيئية وخدمة عملائها بشكل أفضل. ظهرت المرونة كسلاح حاسم في معركة البقاء والنمو (Karadbhajane, et al., 2022: 1).
2. **قابلية التوسع:** ويتمثل أحد الحلول في تصميم أنظمة تصنيع هو قابلية التوسع والذي يمثل قابلة التطوير والقدرة على التكيف بكفاءة مع التغيرات في الإنتاج (Spicer, et al, 2005: 4839) تعريف قابلية التوسع على أنَها القدرة على ضبط الطاقة الإنتاجية لنظام التصنيع من خلال إعادة التشكيل التي لها تأثير ضئيل على الوقت والتكلفة (Huana, et al., 2017: 21).
3. **النمطية:** إن النمطية هي تقسيم الوظائف إلى وحدات يمكن تعدَيلها للحصول على أفضل ترتيب بين خطط الإنتاج المختلفة (Tang, et al., 2020: 10586). وتنشأ النمطية من تقسيم النظام إلى مجموعات عدة مستقلة من المكونات. يعزز هذا الاستقلال استخدام المكونات القياسية مع الحفاظ على الفرصة للمصممين لإنشاء مجموعة واسعة من المنتجات المتنوعة بسهولة باستخدام مجموعة أصغر بكثير من مكونات الإدخال. ينطبق هذا على مجالات المنتج والخدمة ويساهم في تخفيف التعقيد الناتج عن التنوع فضلاً عن دعم عملية التكوين السلسة من جانب العميل النهائي (Ezzat, 2021: 69).
4. **الكلفة الفعالة:** في المنافسة القوية في السوق، تعدُ ميزة التكلفة الفعالة للشركات قدرة تنافسية مهمة للغاية. لذلك، يجب على كل شركة اختيار نظام إدارة التكلفة المناسب لشركتها الخاصة، يمكن لإدارة التكلفة الفعالة التحكم بشكل فعال في التكاليف وتحسين العمليات التجارية وتحسين القدرة التنافسية للشركات في السوق (Chen,2020:265). ومن القضايا المهمة لنظام إدارة الشركة هي تقييم مستوى التكلفة والبحث عن طرق لخفضها ودراسة أسواق البيع للمنتجات (السلع والخدمات) للحصول على أقصى قدر من الأرباح (Ordynskaya, et al, 2021: 498-499).
5. **القدرة على التكيف:** يرى (DeGreen, 1982) إن البيئة المتغيرة تخلق اضطرابًا في النظام مما يؤدي إلى عدم الاستقرار ويدفع النظام للحصول على توازن جديد. وفي هذا الصدد، تتضمَن القدرة على التكيف: مسح البيئة وتفسيرها والإجابة عنها. فهو يعترف بالمرونة بعدّها القدرة على استيعاب المعلومات من البيئة (Mendoza & Peláez, 2021: 3-4). وتعرف القدرة على التكيف على أنَه اتخاذ قرار متعمد يقوم به أعضاء الشركة، مَما يؤدي إلى إجراءات يمكن ملاحظتها تهدف إلى تقليل المسافة بين الشركة وبيئاتها الاقتصادية (Sarta, et al., 2021: 4).

المبحث الثالث: الإطار العملي

تضمنت الدراسة نوع واحد من المتغيرات والمتمثل بإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ، وقد تم قياس هذا المتغير من خلال اعتماد قائمة فحص اعدت من قبل الباحث كأداة للدراسة.

أولاً. وصف الأفراد المجيبون على قائمة الفحص: باعتماد سبع من المعلومات الديموغرافية (أ. الجنس، ب. الحالة الاجتماعية، ج. التحصيل العلمي، د. المنصب الوظيفي، ه. سنوات الخدمة، و. الدورات التدريبية، ز. المكان الوظيفي) تم توزيع الأفراد المستجيبين على قائمة الفحص لغرض

تحديد الخصائص الشخصية لهم. يظهر الجدول رقم (8) توزيع الأفراد حسب المعلومات الديموغرافية.

جدول (8): توزيع الأفراد حسب المعلومات الديموغرافية

المعلومات	الفئات	التكرار	النسبة%
أ. الجنس (النوع الاجتماعي)	ذكر	160	99.4
	أنثى	1	0.6
ب. الحالة الاجتماعية	أعزب/عزباء	13	8.1
	متزوج	148	91.9
ج. التحصيل العلمي	إعدادية	11	6.8
	دبلوم	66	41.0
	بكالوريوس	70	43.5
	دبلوم عالي	2	1.2
	ماجستير	4	2.5
	دكتوراه	8	5.0
د. المنصب الوظيفي	فني	56	34.8
	مهندس	48	29.8
	مدير	57	35.4
ه. سنوات الخدمة	1-10 سنة	28	17.4
	11-20 سنة	87	54.0
	21-30 سنة	41	25.5
	30 سنة فأكثر	5	3.1
و. الدورات التدريبية	داخل العراق	157	97.5
	خارج العرق	4	2.5
ز. المكان الوظيفي	مصفى صلاح الدين1	41	25.5
	مصفى صلاح الدين2	42	26.1
	مصفى الشمال	46	28.6
	مصفى الدهون	32	19.9

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (SPSS).

ثانياً. صدق وثبات قائمة الفحص:

1. **صدق قائمة الفحص:** لغرض التحقق من صدق المقياس وإن عبارات قائمة الفحص تعبر بصدق عما يراد قياسه تم اعتماد معامل الصدق الذي يمثل الجذر التربيعي لمعامل الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، إذ يظهر الجدول رقم (1) أن قيمة معامل الصدق لنظام التصنيع المجزأ بأبعاده الخمس هي ما بين (0.868 إلى 0.961) وهي قيم مرتفعة مما يؤكد صدق قائمة الفحص.

جدول (1): اختبار صدق وثبات قائمة الفحص

الأبعاد	الرمز	معامل الصدق	معامل الفا كرونباخ
أ. المرونة	xx1	0.908	0.825
ب. قابلية التوسع	xx2	0.897	0.805
ج. النمطية	xx3	0.873	0.763
د. الكلفة الفعالة	xx4	0.868	0.753
ه. القدرة على التكيف	xx5	0.901	0.812
نظام التصنيع المجزأ	X	0.961	0.924

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

2. **ثبات قائمة الفحص:** تم اختبار من خلال معامل الفا كرونباخ، إذ يتم من خلال هذا الاختبار التحقق من أنه إذا تم إعادة توزيع قائمة الفحص على نفس الأشخاص وبظروف مماثلة فإنه من الممكن الحصول على نتائج مقاربة، ومن خلال الجدول رقم (1) يلاحظ أن قيم معامل الفا كرونباخ تتراوح ما بين (0.753 إلى 0.924) وهي قيم مرتفعة وتتجاوز القيمة الافتراضية للمعامل البالغة 70%، مما يؤكد ثبات قائمة الفحص.

ثالثاً. اختبار صحة نموذج الدراسة: على أساس أن نظام التصنيع المجزأ بأبعاده الخمسة قد تم اختبارها في دراسات سابقة ولكن في بيئات مختلفة، ولتحقيق النتائج المرجوة يجب أولا كفاية العينة ومعنوية الاختبار.

1. **اختبار كفاية العينة (KMO):** يلاحظ من الجدول رقم (2) أن قيمة (KMO) قد بلغت (0.826) لنظام التصنيع المجزأ، وهي أكبر من قيمة الفرضية للاختبار البالغة (0.5)، وهذا يعني عدد قوائم الفحص المعتمدة كاف من أجل إجراء التحليل الإحصائي، ويؤكد على ذلك أيضاً من حيث حجم العينة اختبار بارتليت (Bartlett's Test) إذ إن معنوية مربع كاي (Chi-Square) البالغة 0.000 هي أقل من 5% وهذا يعزز من صلاحية حجم العينة.

جدول (2): اختبار (KMO) لكفاية حجم العينة

المتغير	(KMO)	(Determinant)	(Bartlett's Test)	(Sig.)
نظام التصنيع المجزأ	0.826	0.081	395.184	0.000

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

2. **معنوية الارتباط:** من خلال مصفوفة العلاقات (Correlation Matrix) وفق أداة (Significance level coefficients) تم التأكد من شرط عدم وجود ارتباط عالي أي أعلى من 90% بين أي بعدين حيث يتم استبعاد تلك الأبعاد التي بينها هذه النسبة العالية من الارتباط، في حين يلاحظ من محدد المصفوفة (Determinant) الذي يبلغ (0.081) لنظام التصنيع المجزأ، وهو أكبر من (0.0001) أن مصفوفة العلاقات لا تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

رابعاً. وصف وتشخيص عبارات نظم التصنيع المجزأ: تضمنت الفقرة وصف وتشخيص إجابات أفراد العينة حول متغير نظام التصنيع المجزأ بأبعاده الخمسة (أ. المرونة، ب. قابلية التوسع، ج. النمطية، د. الكلفة الفعالة، ه. القدرة على التكيف)

1. **وصف وتشخيص عبارات بعد المرونة:** يظهر الجدول رقم (3) التحليل الوصفي لعبارات بعد المرونة لمتغير نظام التصنيع المجزأ، وقد تم إجراء التحليل باعتماد الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية.

جدول (3): وصف عبارات بعد المرونة وفق إجابات قائمة الفحص

ت	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	مستوى التوافر
X1	القدرة على التحكم في البيئة التنظيمية المتغيرة من خلال عمليات مستجيبة مرنة.	5.84	1.600	83.41%	توافر كلي
X2	تستفيد من مرونة التصنيع كمصدر للميزة التنافسية.	5.64	1.498	80.57%	توافر كلي
X3	مرونة داخلية تمكن من التكيف مع البيئة.	5.78	1.462	82.52%	توافر كلي
X4	مرونة خارجية تمكن من التأثير على البيئة.	5.35	1.686	76.49%	توافر كلي
X5	تتعامل مع البيئة المضطربة من خلال ما توفره مرونة النظام	5.89	1.503	84.21%	توافر كلي

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

2. **وصف وتشخيص عبارات بعد قابلية التوسع:** يظهر الجدول رقم (4) التحليل الوصفي لعبارات بعد قابلية التوسع لمتغير نظام التصنيع المجزأ، وقد تم إجراء التحليل باعتماد الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية.

جدول (4): وصف عبارات بعد قابلية التوسع وفق إجابات قائمة الفحص

ت	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	مستوى التوافر
X6	هيكل يسمح بالتوسع الوحدات الانتاجية	5.96	1.534	85.09%	توافر كلي
X7	قابلية التوسع المعدات الانتاجية	5.86	1.409	83.67%	توافر كلي
X8	قابلية التوسع لزيادة عدد ساعات العمل	5.89	1.404	84.21%	توافر كلي
X9	القدرة على ضبط طاقتها الانتاجية للتكيف مع احتياجات الانتاج	5.83	1.426	83.23%	توافر كلي
X10	إدراك ما توفره قابلية التوسع من رؤى جديدة	5.67	1.584	81.01%	توافر كلي

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (1): 104-121
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.1.7

3. وصف وتشخيص عبارات بعد النمطية: يظهر الجدول رقم (5) التحليل الوصفي لعبارات بعد النمطية لمتغير نظام التصنيع المجزأ، وقد تم إجراء التحليل باعتماد الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية.

جدول (5): وصف عبارات بعد النمطية وفق إجابات قائمة الفحص

ت	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	مستوى التوافر
X11	تمتلك رؤية واضحة حول ما توفره النمطية من خصائص جديدة للمنتج.	6.11	1.183	87.31%	توافر كلي
X12	تدرك ما توفره النمطية من التسهيلات في فحص مكونات المنتج.	5.70	1.294	81.37%	توافر كلي
X13	تمتلك وحدات قياسية مصممة لتفضيلات الزبائن تمكنها من توقع متطلباتهم.	5.74	1.417	81.99%	توافر كلي
X14	تمتلك القدرة على تحديث مكونات المنتج.	5.70	1.517	81.37%	توافر كلي
X15	تخفض تكلفة تصنيع المنتج من خلال استخدام مكونات متشابهة.	5.73	1.553	81.81%	توافر كلي

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

4. وصف وتشخيص عبارات بعد الكلفة الفعالة: يظهر الجدول رقم (6) التحليل الوصفي لعبارات بعد الكلفة الفعالة لمتغير نظام التصنيع المجزأ، وقد تم إجراء التحليل باعتماد الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية.

جدول (6): وصف عبارات بعد الكلفة الفعالة وفق إجابات قائمة الفحص

ت	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	مستوى التوافر
X16	تمتلك الفهم حول تحسين فاعلية التكلفة لتحمل ضغوط المنافسة.	6.02	1.510	85.98%	توافر كلي
X17	تقدم منتجات بتكلفة اقل من المنافسين.	5.88	1.380	84.03%	توافر كلي
X18	تحصل على المعلومات الواقعية في الوقت المناسب لإدارة تكاليفها.	5.73	1.639	81.81%	توافر كلي
X19	تدرك ان تطوير منتجاتها سيعتمد على انشاء نظام فعال لإدارة التكلفة	6.11	1.405	87.31%	توافر كلي
X20	تمتلك مدراء ذوي كفاءة عالية للبحث عن أفضل الطرق لإدارة التكلفة.	5.80	1.578	82.79%	توافر كلي

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 69, Part (1): 104-121
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.69.1.7

5. وصف وتشخيص عبارات بعد القدرة على التكيف: يظهر الجدول رقم (7) التحليل الوصفي لعبارات بعد القدرة على التكيف لمتغير نظام التصنيع المجزأ، وقد تم إجراء التحليل باعتماد الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية.

جدول (7): وصف عبارات بعد القدرة على التكيف وفق إجابات قائمة الفحص

ت	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	مستوى التوافر
X21	تفهم ان ابتكار منتج ضرورية للتكيف مع السوق.	6.06	1.493	86.51%	توافر كلي
X22	تتسم بالقدرة على التكيف مع التغييرات.	5.99	1.194	85.54%	توافر كلي
X23	تشجع البحث عن الطرق واساليب جديدة التي تمكنها من التكيف	5.81	1.513	83.05%	توافر كلي
X24	توفر امكانيات للتكيف مع السوق.	5.69	1.428	81.28%	توافر كلي
X25	تعمل على اعادة هندسة العمليات للتكيف مع التغييرات.	5.88	1.459	84.03%	توافر كلي

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

يلاحظ من الجداول رقم (3-4-5-6-7-) وجود مستوى توافر كلي لعبارات الأبعاد الخمسة في شركة مصافي الشمال/بيجي حسب إجابات أفراد العينة على قائمة الفحص بدلالة الوسط الحسابي للعبارات كافة الذي تجاوز القيمة الافتراضية للوسط الحسابي البالغة (4).

خامساً. التحليل الوصفي لنظام التصنيع المجزأ: يظهر الجدول رقم (8) التحليل الوصفي لأبعاد نظام التصنيع المجزأ (أ. المرونة، ب. قابلية التوسع، ج. النمطية، د. الكلفة الفعالة، ه. القدرة على التكيف) وذلك عبر استخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية إلى جانب أعلى وأدنى قيمة.

جدول (8): التحليل الوصفي لأبعاد نظام التصنيع المجزأ

الأبعاد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أدنى قيمة	أعلى قيمة	الأهمية النسبية	مستوى التوافر
أ. المرونة	xx1	5.701	1.190	1.00	7.00	81.44%	توافر كلي
ب. قابلية التوسع	xx2	5.841	1.104	2.00	7.00	83.44%	توافر كلي
ج. النمطية	xx3	5.794	1.003	2.00	7.00	82.77%	توافر كلي
د. الكلفة الفعالة	xx4	5.907	1.068	1.40	7.00	84.38%	توافر كلي
ه. القدرة على التكيف	xx5	5.886	1.075	1.20	7.00	84.08%	توافر كلي
نظام التصنيع المجزأ	X	5.826	0.875	2.44	7.00	83.22%	توافر كلي

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (SPSS).

يلاحظ من الجداول رقم (8) وجود توفر كلي لمتغير نظام التصنيع المجزأ بأبعاده الخمسة، بدلالة الوسط الحسابي لنظام التصنيع المجزأ والبالغ (5.826) مما يعني التوافر الكلي لإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال/بيجي، كما يلاحظ أن بعد (د. الكلفة الفعالة) كان الأكثر توافراً في الشركة محل الدراسة بدلالة الوسط الحسابي البالغ (5.907) يليه بعد (ه. القدرة على التكيف) بدلالة الوسط الحسابي البالغ (5.886)، يليه بعد (ب. قابلية التوسع) بدلالة الوسط الحسابي البالغ (5.841)، يليه بعد (ج. النمطية) بدلالة الوسط الحسابي البالغ (5.794) وأخيراً بعد (أ. المرونة) بدلالة الوسط الحسابي البالغ (5.701)، في حين تدل القيمة الفعالة للانحراف المعياري لنظام التصنيع المجزأ بأبعاده الخمسة على انخفاض التشتت في إجابات الأفراد على قائمة الفحص وهذا يعزز من موثوقية نتائج الوسط الحسابي الذي يدل على التوافر الكلي لإمكانية تطبيق هذا النظام.

في حين يظهر الجدول رقم (9) مستوى توافر إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ بأبعاده الخمسة (أ. المرونة، ب. قابلية التوسع، ج. النمطية، د. الكلفة الفعالة، ه. القدرة على التكيف) وذلك حسب المناطق الأربع (مصفى صلاح الدين1، مصفى صلاح الدين2، مصفى الشمال، مصفى الدهون) الذي تتضمنه شركة مصافي الشمال/بيجي.

جدول (9): مستوى توافر إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ وفق المناطق الأربع للشركة

ت	المناطق	xx1	xx2	xx3	xx4	xx5	X
1	مصفى صلاح الدين1	5.444	5.634	5.576	5.605	5.741	5.600
2	مصفى صلاح الدين2	5.290	5.471	5.567	5.519	5.648	5.499
3	مصفى الشمال	6.048	6.152	5.978	6.304	6.065	6.110
4	مصفى الدهون	6.069	6.144	6.106	6.231	6.125	6.135

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

يلاحظ من الجدول رقم (9) أن مصفى الدهون كأن الأكثر توافراً فيه إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ، بدلالة الوسط الحسابي البالغ (6.135) يليه مصفى الشمال، ثم مصفى صلاح الدين1 وأخيراً مصفى صلاح الدين2، أما على مستوى الأبعاد فيلاحظ أن مصفى الدهون كان من أكثر المناطق ضمن شركة مصافي الشمال/بيجي من حيث التوافر الكلي للأبعاد الخمسة.

سادساً. اختبار التوزيع الطبيعي: اعتمد الباحث على كل من معامل الالتواء ومعامل التفلطح لغرض اختبار مستوى التوزيع الطبيعي لبيانات، إذ يتم الحكم على اعتدالية البيانات وإنها موزعة توزيع طبيعي في حالة أن قيمة الالتواء كانت ما بين المدى (+1 إلى -1) ومعامل التفلطح ضمن المدى (+3 إلى -3) ومن خلال الاطلاع على الجدول رقم (10) يلاحظ أن قيم معامل الالتواء ومعامل التفلطح ضمن المديات المحددة لمتغير نظام التصنيع المجزأ ولأبعاده الخمسة، عليه يمكن استخدام الأساليب الإحصائية المعلمية لاختبار فرضيات الدراسة.

جدول (10): معامل الالتواء ومعامل التفلطح

الأبعاد	الرمز	معامل الالتواء	معامل التفلطح
أ. المرونة	xx1	-0.529	2.968
ب. قابلية التوسع	xx2	-0.445	1.983
ج. النمطية	xx3	-0.526	2.828
د. الكلفة الفعالة	xx4	-0.643	2.112
ه. القدرة على التكيف	xx5	-0.513	2.017
نظام التصنيع المجزأ	X	-0.460	2.543

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

سابعاً. اختبار الفرضيات: تضمنت الدراسة اثنين من الفرضيات الرئيسة كما يأتي:

(H1). الفرضية الرئيسة الأولى: إن شركة مصافي الشمال/بيجي تطبق نظام التصنيع المجزأ بشكل الكامل.

لغرض اختبار مدى إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة محل الدراسة اعتمد الباحث على اختبار (One Sample T-Test) لغرض تحديد الفروق المعنوية عن الوسط الحسابي التي يمكن من خلالها التأكد من التوافر الكلي لإمكانية التطبيق، ويظهر الجدول رقم (19) نتائج الاختبار.

جدول (11): اختبار إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة محل الدراسة

المتغيرات	الوسط الفرضي=4				
	الرمز	قيمة (t)	درجة الحرية (df.)	الاحتمالية (Sig.)	الفروق
نظام التصنيع المجزأ	X	26.462	160	0.000	معنوية

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

يلاحظ من الجدول رقم (11) وجود توافق معنوي بين المتوسطات لإجابات الأفراد على قائمة الفحص حول مدى التوافر الإمكانية لتطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة محل الدراسة، وذلك بدلالة قيمة (T) المعنوية عند مستوى دلالة أقل من 5%، عليه تقبل الفرضية الرئيسة الأولى من إذ إن الشركة تطبق نظام التصنيع المجزأ بشكل كامل، ومع ذلك يتبقى على الشركة مهام التوثيق الكلي غير المنجزة بصورة تامة.

(H2). الفرضية الرئيسية الثانية: تتوافر انظمة التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال من خلال ابعادها (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة الفعالة، القدرة على التكيف).

ينبثق عن الفرضية الرئيس خمس فرضيات فرعية كما يأتي:

(H2.1). الفرضية الفرعية الأولى: تتوافر المرونة في انظمة التصنيع في شركة مصافي الشمال.

لغرض اختبار مدى توافر بعد المرونة في انظمة التصنيع في شركة مصافي محل الدراسة من اجل تطبيق نظام التصنيع المجزأ، فقد اعتمد الباحث على اختبار (One Sample T-Test) وذلك لتحديد الفروق المعنوية عن الوسط الحسابي التي يمكن من خلالها التأكد من التوافر الكلي لإمكانية التطبيق، ويظهر الجدول رقم (12) نتائج الاختبار.

جدول (12): اختبار مدى توافر بعد المرونة لإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة

المتغيرات	الوسط الفرضي=4				
	الرمز	قيمة (t)	درجة الحرية (df.)	الاحتمالية (Sig.)	الفروق
أ. المرونة	xx1	18.133	160	0.000	معنوية

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

(H2.2). الفرضية الفرعية الثانية: تتوافر قابلية التوسع في أنظمة التصنيع في شركة مصافي الشمال.

لغرض اختبار مدى توافر بعد قابلية التوسع في أنظمة التصنيع في شركة مصافي محل الدراسة من أجل تطبيق نظام التصنيع المجزأ، فقد اعتمد الباحث على اختبار (One Sample T-Test) وذلك لتحديد الفروق المعنوية عن الوسط الحسابي التي يمكن من خلالها التأكد من التوافر الكلي لإمكانية التطبيق، ويظهر الجدول رقم (13) نتائج الاختبار.

جدول (13): اختبار مدى توافر بعد قابلية التوسع لإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة

المتغيرات	الوسط الفرضي=4				
	الرمز	قيمة (t)	درجة الحرية (df.)	الاحتمالية (Sig.)	الفروق
ب. قابلية التوسع	xx2	21.153	160	0.000	معنوية

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

(H2.3). الفرضية الفرعية الثالثة: تتوافر النمطية في أنظمة التصنيع في شركة مصافي الشمال.

لغرض اختبار مدى توافر بعد النمطية في أنظمة التصنيع في شركة مصافي محل الدراسة من أجل تطبيق نظام التصنيع المجزأ، فقد اعتمد الباحث على اختبار (One Sample T-Test) وذلك لتحديد الفروق المعنوية عن الوسط الحسابي التي يمكن من خلالها التأكد من التوافر الكلي لإمكانية التطبيق، ويظهر الجدول رقم (14) نتائج الاختبار.

جدول (14): اختبار مدى توافر بعد النمطية لإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة محل الدراسة

المتغيرات	الوسط الفرضي=4				
	الرمز	قيمة (t)	درجة الحرية (df.)	الاحتمالية (Sig.)	الفروق
ج. النمطية	xx3	22.696	160	0.000	معنوية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (SPSS).

(H2.4). الفرضية الفرعية الرابعة: تتوافر الكلفة الفعالة في انظمة التصنيع في شركة مصافي الشمال.

لغرض اختبار مدى توافر بعد الكلفة الفعالة في انظمة التصنيع في شركة مصافي محل الدراسة من أجل تطبيق نظام التصنيع المجزأ، فقد اعتمد الباحث على اختبار (One Sample T-Test) وذلك لتحديد الفروق المعنوية عن الوسط الحسابي التي يمكن من خلالها التأكد من التوافر الكلي لإمكانية التطبيق، ويظهر الجدول رقم (15) نتائج الاختبار.

جدول (15): اختبار مدى توافر بعد الكلفة الفعالة لإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة

المتغيرات	الوسط الفرضي=4				
	الرمز	قيمة (t)	درجة الحرية (df.)	الاحتمالية (Sig.)	الفروق
د. الكلفة الفعالة	xx4	22.646	160	0.000	معنوية

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

(H2.5). الفرضية الفرعية الخامسة: تتوافر القدرة على التكيف في انظمة التصنيع في شركة مصافي الشمال.

لغرض اختبار مدى توافر بعد القدرة على التكيف في انظمة التصنيع في شركة مصافي محل الدراسة من أجل تطبيق نظام التصنيع المجزأ، فقد اعتمد الباحث على اختبار (One Sample T-Test) وذلك لتحديد الفروق المعنوية عن الوسط الحسابي التي يمكن من خلالها التأكد من التوافر الكلي لإمكانية التطبيق، ويظهر الجدول رقم (16) نتائج الاختبار.

جدول (16): اختبار مدى توافر بعد القدرة على التكيف لإمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة

المتغيرات	الوسط الفرضي=4				
	الرمز	قيمة (t)	درجة الحرية (df.)	الاحتمالية (Sig.)	الفروق
ه. القدرة على التكيف	xx5	22.260	160	0.000	معنوية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج (SPSS).

يلاحظ من الجداول رقم (12-13-14-15-16) وجود توافق معنوي بين المتوسطات لإجابات الأفراد عن قائمة الفحص حول مدى التوافر الأبعاد الخمسة في مصافي الشمال التي تعزز من إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركة محل الدراسة، وذلك بدلالة قيمة (T) المعنوية عند مستوى دلالة أقل من 5%، عليه تقبل الفرضية الرئيسة الثانية من حيث تتوافر أنظمة التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال من خلال أبعادها (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة الفعالة، القدرة على التكيف)، ومع ذلك يتبقى على الشركة مهام التوثيق الكلي غير المنجزة بصورة تامة.

ت	الابعاد	الاهمية	مستوى التوافر
1	المرونة	يمكن النظام من التكيف مع مجموعة واسعة من البيئات المتغيرة.	توافر كلي
2	قابلية التوسع	تمكن النظام من التعامل مع كميات متزايدة من العمل بطريقة رشيقة.	توافر كلي
3	النمطية	تقسيم الوظائف إلى وحدات يمكن تعدَيلها للحصول على أفضل ترتيب بين خطط الإنتاج المختلفة.	توافر كلي
4	الكلفة الفعالة	تمثل في إمكانية من انتاج وتقديم منتج معين أو مجموعة من المنتجات بأقل تكلفة ممكنة.	توافر كلي
5	القدرة على التكيف	يمكن النظام من المحاولة للاستجابة للتغييرات من أجل البقاء في السوق.	توافر كلي

المصدر: من اعداد الباحث.

جدول (17): نتائج اختبار فرضيات الدراسة

ت	الفرضيات	النتيجة
(H1)	**الفرضية الرئيسية الاولى:** ان شركة مصافي الشمال/بيجي تطبق نظام التصنيع المجزأ بشكل الكامل.	مقبولة
(H2)	**الفرضية الرئيسية الثانية:** لا تتوافر انظمة التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال من خلال ابعادها (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة الفعالة، القدرة على التكيف).	مقبولة

المصدر: من إعداد الباحث باعتماد برنامج (SPSS).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً. الاستنتاجات:

1. حسب المعلومات الديموغرافية للأفراد المجيبون على قائمة الفحص إن أغلب أفراد العينة هم من الذكور المتزوجون، ومما يعزز مستوى الإدراك المهني في الإجابة بموضوعية على عبارات قائمة الفحص هو أن أفراد العينة ممن يشغلون مناصب إدارية وفنية ومهندسين، كذلك فأن أغلب الأفراد هم ومن حملة شهادات البكالوريوس وهذ يدعم مستوى الإدراك المعرفي الأكاديمي لاستيعاب عبارات قائمة الفحص ومن ثم الإجابة بصورة أكثر ملاءمة على تلك العبارات.
2. وجود مستوى توافر كلي لعبارات بعد (المرونة، قابلية التوسع، النمطية، الكلفة المنخفضة، القدرة على التكيف) ضمن نظام التصنيع المجزأ في شركة مصافي الشمال/بيجي حسب إجابات افراد العينة، مع تباين مستوى توافر العبارات ضمن الأبعاد كافة وكذلك ضمن البعد الواحد.
3. أكدت النتائج أن بعد (د. الكلفة المنخفضة) كان الأكثر توافراً في الشركة محل الدراسة يليه بعد (ه. القدرة على التكيف)، يليه بعد (ب. قابلية التوسع)، يليه بعد (ج. النمطية) وأخيراً بعد (أ. المرونة)، وهذه النتائج تدل على أن ميل شركة مصافي الشمال/بيجي لتبني نظام التصنيع المجزأ يعتمد بشكل أساس على ركيزة الكلفة المنخفضة لهذا النظام في حين تأتي المرونة كآخر الأولويات في الشركة لتبني هذا النظام.
4. أكدت النتائج أن مصفى الدهون كأن الأكثر توافراً فيه إمكانية تطبيق نظام التصنيع المجزأ، يليه مصفى الشمال، ثم مصفى صلاح الدين1 وأخيراً مصفى صلاح الدين2، وهذه النتائج تدل على تبيان مستوى توافر الإمكانات المادية والبشرية والتقنية والفنية في تبني نظم التصنيع الحديثة والتي من بينها نظام التصنيع المجزأ.

ثانياً. التوصيات:

1. حث الباحثين على أهمية النظام والعمل على اغناء النظام بالدراسات المستقبلية لما للنظام دور في تحسين عمليات التصنيع، فضلا عن امكانية تطبيق النظام في مختلف الشركات والمؤسسات العراقية بشكل عام وخاصة في الشركات العملاقة.
2. العمل على وجود إستراتيجية واضحة ومحددة فيما يتعلق بتطبيق نظام التصنيع المجزأ والتأكد من تماشي تلك الإستراتيجية مع رسالة ورؤية الشركة، فضلا عن تقبل الموظفين والمسؤولين في تلك الشركة لهذه الإستراتيجية.

3. أهمية الأخذ بعين الاعتبار الإعداد الجيد لأعمال تطبيق نظام التصنيع المجزأ في الشركات الحكومية قبل تنفيذ تلك المشاريع وذلك من خلال الحصول على الدعم المادي والمعنوي من الإدارة العليا واختيار الأنظمة المناسبة، فضلا عن إعداد الكفاءات البشرية القائمة على تنفيذ تلك المشاريع.
4. ضرورة إشراك المستفيدين من تلك الأنظمة في عملية التطبيق النظام لما له أثر واضح في نجاح انظمة التصنيع المتبعة في الشركة.
5. متابعة وتطوير وتحديث أنظمة التصنيع إلى انظمة الحديثة التي تتماشى مع البيئة المتغيرة وخصوصاً في ظل التطور والتغير السريع من أجل البقاء في السوق المنافسة.

المصادر

1. Ahmed ,Nawzats (2013)," A Fractal-Based Model to Improve Cooperation Among Physiclans in Distributed Healthcare Information Systems", Thesis Submitted in Fulfilment of The Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy Faculty of Computer Science and Information Technology Univerity of Malaya, p1-365.
2. Attar, Mr. Arifmohammad& Kulkarni, Mr. Louki (2014) " Fractal Manufacturing System – Intelligent Control of Manufacturing Industry" 1,2Department of Production Engineering, KIT's College of Engineering, Kolhapur, Volume 2, Issue 2 | ISSN: 2321-9939, p1814-1816.
3. Botef, Ionel, (2014)," Managing Manufacturing Enterprise System and CAPP System Complexity: An Investigatory Perspective", Recent Advances in Manufacturing Engineering, p63-68.
4. Chen, Dayu (2020) " Application of Target Cost Management in Enterprise Economic Management " 3rd International Conference on Global Economy, Finance and HumanitiesResearch, Jiangxi, Nanchang, p265-269.
5. De Green, K. (1982). The adaptive organization: Anticipation and management of crisis. New York: Wiley. (Mendoza Jose Maria & Pelaez, Magda Andrea Monsalve, (2021)," Organizational adaptability: A reflection based on ex-ante, in action and ex-post conditions", Cadernos de Administracion, vol. 34, p1-19.
6. Ezzat, Omar Ahmed Mostafa, (2021)," Product and service modularization for variety Management in the context of mass customization" (Doctoral dissertation, Lyon), p1-219.
7. Huana, SHAO& Aipinga, LI& Xuemeia, LIU& Liyuna,XU& Giovanni, MORONI (2017)" A heuristic approach to solve an industrial scalability problem "The 50th CIRP Conference on Manufacturing Systems,p21-26.
8. Karadbhajane, Asmit& Gaidhane, Jeevan & Ullah, Inayat & Shukla, Sourabh & Kotta, Anand Babu (2022) " An Investigation of the Factors affecting Flexible Manufacturing Competence of Organizations " International Conference on Advances in Mechanical Engineering, p1-11.
9. Kleinikkink, Albert & Noori, Hamid, (2013), "Fractal Automation-A proposed Implementation Model", Volumes,Vol15,Issue1,p77-88.
10. Mehrabi, M.& Ulsoy, A.& Koren, Y. (2000) " Reconfigurable manufacturing systems: Key to future manufacturing". Journal of Intelligent Manufacturing, 11.3, 403-419.
11. Mezher, Aseel Ali, (2020)," The Impact of the Fractal Manufacturing System on Product Quality through the Intermediary Role of Production Technology: An Analytical Study

at the Public Company for Electrical and Electronic Industries - Baghdad", International Journal of Innovation, Creativity and Change, Volume 11, Issue 7, p341-360.

12. Nelson, Kay M.& Nelson, H. James& Ghods, Mehdi (1997)" Technology flexibility: conceptualization, validation, and measurement " Conference Paper: p1-10.
13. Ordynskaya, Marina Evgenievna & Silina, Tatyana Alexandrovna & Divina, Lala Eldarovna& Tausova, Irina Fedorovna& Bagova, Saida Aslanbievna, (2021)," Functions of Cost Management Systems in Modern Organizational Management", Universal Journal of Accounting and Finance 9(3): p498-505.
14. Ryu, K. &Jung, M. (2002). Dynamic modeling of fractal-specific characteristics in fractal manufacturing system. Paper presented at the 35 CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, Seoul, Korea.
15. Sarta, Andrew& Durand, Rodolphe& Vergne, Jean-Philippe (2021) " Organizational Adaptation " Article in Journal of Management, p1-33.
16. SPICER, P& YIP- HOIz, D& KORENy, Y. (2005) " Scalable reconfigurable equipment design principles " International Journal of Production Research, Vol. 43, No. 22, 4839–4852.
17. Tang, J&C, Emmanouilidis& K, Salonitis (2020) "Reconfigurable Manufacturing Systems Characteristics in Digital Twin Context " Cranfield University, School of Aerospace, Transport and Manufacturing, Cranfield, Bedfordshire MK43 0AL, UK, 10585-10590.
18. Tharumarajah, A. (2003) “From Fractals and Bionics to Holonics” Deen, S. M. (2003) "Agent-Based Manufacturing: Advances in the Holonic " Publisher: Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2003, p1-321.