گۆڤارا ئەکادیمی یا زانکویا نەورۆز (المجلة الأكاديمية لجامعة نوروز)، پ.١٢ ژ.٢، ٢٠٢٣
حقوق الطبع والنشر ©2017. هذه مقالة الوصول اليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الابداعي النسبي – CC BY-NC-ND 4. 0، e-ISSN: 2520-789X
https://doi.org/10.25007/ajnu.v12n2a1523

دور ابعاد التصنيع الرشيق في تحسين الأداء البيئي
دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في مصنع حامد في محافظة دهوك

م. م. أنور محمد حسين، قسم إدارة الاعمال ،كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة نوروز، اقليم كوردستان العراق

المستخلص

يتطرق البحث إلى موضوع أبعاد التصنيع الرشيق بوصفه من المواضيع الحديثة التي ظهرت نتيجة التطورات السريعة في عالم الاعمال والمتمثلة بتطور نظم المعلومات وانتشار الحاسوب والانترنيت على مستوى العالم واستخدامها في إدارة المنظمات الإنتاجية والخدمية مما يؤدي إلى زيادة كفاءة عملها الإداري. سعى هذا البحث إلى تحديد علاقات الارتباط وال تأثير بين ابعاد التصنيع الرشيق وتحسين الاداء البيئي في المنظمة الصناعية المبحوثة . وقد استخدم الباحث أسلوب الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات والمعلومات مع استخدام عدد من الاساليب الاحصائية لاختبار الفرضيات وبشكل عام حاول الباحث الاجابة على التساؤل الاتي : ما طبيعة علاقات الارتباط وال تأثير بين ابعاد التصنيع الرشيق وتحسين الاداء البيئي في المنظمة المبحوثة؟ وقد توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات اهمها تحقق وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين ابعاد التصنيع الرشيق مجتمعة وتحسين الاداء البيئي في المنظمة المبحوثة . وهذا يشير إلى زيادة اهتمام إدارة المنظمة المبحوثة بأبعاد التصنيع الرشيق سيسهم في تحسين الاداء البيئي . وقدم الباحث عدد من التوصيات بهذا الخصوص ومن أهمها من الضروري للمصنع المبحوث الاستفادة من التطور التكنولوجي الحديث في تحسين العمليات الانتاجية للتصنيع الرشيق لرفع مستوى جودة منتجاتها اضافة الى تحسين ادائها البيئي.

الكلمات المفتاحية : التصنيع الرشيق ، تحسين الاداء البيئي، ابعاد التصنيع الرشيق

1. المقدمة :

شهد القرن العشرين تطورات عالمية معاصرة مثل (عولمة الاقتصاد، انتشار تقنية المعلومات ، شبكة الانترنت ، منظمة المواصفات العالمية ، اتفاقية التجارة الدولية .....الخ) ، والتي كانت نتيجة التطور الهائل في قطاعي الاتصالات والتكنولوجيا مما يتم على المنظمات كافة الانتاج بالأسلوب العلمي لغرض التكيف مع هذا التطور واستثمار الطاقات الانسانية وتحسين انشطتها وعملياتها الانتاجية كافة والبحث عن انظمة تصنيع حديثة ومتطورة للوصول الى التفوق التنافسي .

ونظرا لما تعيشه المنظمات الانتاجية اليوم من تحولات سريعة في انماط الانتاج والاستهلاك خصوصا في ظل التنافسية الشديدة بينها وبروز نمط جديد من الزبائن الواعين بأهمية البعد البيئي فأنه يتوجب على المنظمات التي تبغي تطبيق الانظمة الحديثة في الانتاج كالتصنيع الرشيق مراعاة اهمية البعد البيئي في مختلف انشطتها و وظائفها خاصة اذا كانت تنشط في قطاع انتاجي ملوث ، ولا يكون هذا الامر الا بانخراطها في اطار نظام للإدارة البيئية وفق المواصفات القياسية ايزو 14001 تحقق من خلاله عوائد مختلفة ، وبذلك تحسن من ادائها اقتصاديا وبيئيا وتحقق لإنتاجها الميزة التنافسية ، وبذلك تضمن استمراريتها وديمومتها.

وفي ضوء ذلك جاء بحثنا الحالي ليهدف الى معرفة دور ابعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي في المنظمة المبحوثة من خلال تحليل آراء عينة من العاملين في المنظمة المبحوثة حول متغيرات البحث، ويتضمن البحث المباحث الاتية : المبحث الاول : منهجية البحث، المبحث الثاني : الإطار النظري، المبحث الثالث : الجانب الميداني، المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات.

2. المبحث الأول: منهجية البحث

2.1. أولا / مشكلة البحث :

أصبح الإنتاج الرشيق حاجة ملحة في عالم اليوم لمواجهة تحدي المنافسة في بيئة الأعمال المتغيرة والصراع من اجل النمو والبقاء والتكيف حيث اكتسب نظام الإنتاج الرشيق أهمية بالغة خلال العقدين الماضيين لما حققه من نجاحات باهرة وملفتة للنظر في العديد من الشركات الإنتاجية والخدمية وبات حديث الساعة في أوساط الأعمال.

وتكمن مشكلة البحث في الاجابة على التساؤلات الاتية :

1- ما هو مفهوم التصنيع الرشيق وماهي الادوات التي يمكن تطبيقها في المنظمة قيد البحث ؟ وهل تدرك عينة البحث بأهمية تطبيق هذا المفهوم ؟

2- هل تدرك عينة البحث بأهمية تحسين الاداء البيئي في المنظمة قيد البحث ؟

3- ما هو دور ابعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي ؟

2.2. ثانيا / اهمية البحث :

تبرز اهمية البحث من خلال الاتي :

1- يمكن ان يكون البحث مرجعا علميا لعينة البحث حول التصنيع الرشيق والاداء البيئي من حيث مفاهيمها واساليبها وادواتها .

2- التعرف على واقع المصنع قيد البحث ومدى مواكبته للتطورات التكنولوجية والعلمية من حيث تطبيق التصنيع الرشيق وتحسين الاداء البيئي .

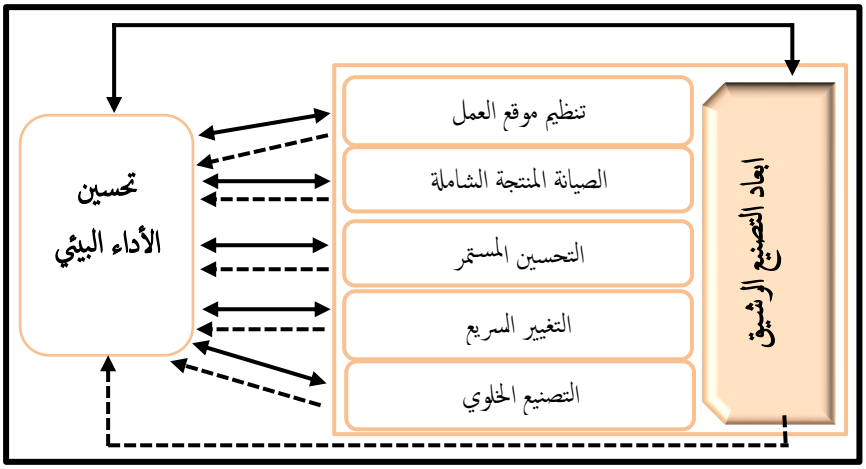
3- توفر نتائج هذه الدراسة تغذية عكسية تستفاد منها المصانع الاخرى في نفس الاختصاص في مجال التصنيع الرشيق من اجل تحقيق الاداء البيئي الفعال .

2.3. ثالثا/ اهداف البحث :

1- التعرف على واقع وامكانية استخدام ابعاد التصنيع الرشيق من قبل المنظمة المبحوثة .
2- معرفة دور ابعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي .
4- تقديم التوصيات للمسؤولين متخذي القرار بأهمية التصنيع الرشيق وأثره في تحسين الاداء البيئي .

2.4. رابعا / انموذج البحث :

تتطلب المعالجة المنهجية لمشكلة البحث تصميم انموذج افتراضي للبحث كما في الشكل ادناه والذي يشير الى علاقات الارتباط وال تأثير بين بأبعاد التصنيع الرشيق (كمتغير مستقل) والاداء البيئي (كمتغير معتمد) :



الشكل (1) انموذج للبحث

يشير الى علاقة الارتباط ⟷ يشير الى علاقة ال تأثير ⟵

المصدر: من اعداد الباحثان

2.5. خامسا / فرضيات البحث :

لغرض استكمال متطلبات البحث وفي ضوء مشكلة البحث واهدافه واختبار طبيعة العلاقة بين ال متغيرات الرئيسة وابعادها يتطلب وضع العلاقات بينها وحسب النموذج الافتراضي للبحث عن طريق صياغة الفرضيات الاحصائية التي ينبغي اختبارها وهي :

الفرضية الرئيسية الاولى / توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين ابعاد التصنيع الرشيق (مجتمعة) والاداء البيئي. وتتفرع عنها الفرضيات الفرعية الاتية

الفرضية الفرعية الاولى / توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين تنظيم موقع العمل والاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الثانية / توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين الصيانة المنتجة الشاملة والاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الثالثة / توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين التحسين المستمر والاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الرابعة / توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين التغيير السريع والاداء البيئي .

لفرضية الفرعية الخامسة / توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين التصنيع الخلوي والاداء البيئي .

الفرضية الرئيسة الثانية / هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لأبعاد التصنيع الرشيق (مجتمعة) في تحسين الاداء البيئي. ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية الاتية :

الفرضية الفرعية الاولى / هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لبعد تنظيم موقع العمل في الاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الثانية / هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لبعد الصيانة المنتجة الشاملة في الاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الثالثة / هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لبعد التحسين المستمر في الاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الرابعة / هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لبعد التغير السريع في الاداء البيئي .

الفرضية الفرعية الثالثة / هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لبعد التصنيع الخلوي في الاداء البيئي .

2.6. سادسا / حدود البحث :

1- الحدود الزمنية : حدود فترة البحث من 2021/9/15 ولغاية 2022/5/1 .
2- الحدود المكانية : اقتصر البحث على مصنع حامد للإنتاج المتعدد.

سابعا / اساليب جمع البيانات :

1- في الجانب النظري : استعان الباحث بالعديد من المصادر العربية والاجنبية التي لها علاقة ب متغيرات البحث . فضلا عن دعم الجانب الميداني بها .
2- استمارة الاستبانة ، حيث اعتمد عليها الباحث كأداة رئيسة للحصول على البيانات والمعلومات المتعلقة بالجانب الميداني للبحث ، وقد أُخضعت فقراتها الى السادة المحكمين لآخذ آرائهم ومقترحاتهم حول صلاحيتها .

2.7. سابعا / مجتمع وعينة البحث :

1- مجتمع البحث / العاملين في المنظمة قيد البحث .

2- عينة البحث / تم اختيار عينة عشوائية من الافراد العاملين في المنظمة قيد البحث .

3. المبحث الثاني : الإطار النظري

3.1. المحور الاول : التصنيع الرشيق :

3.1.1. أولاً: مفهوم التصنيع الرشيق :

يعد التصنيع الرشيق من أكثر الانظمة الصناعية نجاحا في العالم ، وهو منهج مستوحى من أساليب الإدارة اليابانية ولاسيما من قبل نظام انتاج تويوتا . إذ انتشرت أساليب التصنيع الرشيق على الصعيد العالمي في الثمانينات والتسعينات من القرن العشرين واظهرت نتائج باهرة واصبحت الاثار الايجابية للتصنيع الرشيق واضحة من خلال الانتشار الواسع الذي حققه على مستوى الشركات العالمية وبذلك أصبح تفكيرا يمكن تطبيقه لغير مسارات العمل عالميا (Pearce & Pons , 4, 2012)لذلك عرف (Neha,et.al,2005,60) التصنيع الرشيق بأنه استراتيجية لتحقيق التحسين المستمر وإزالة جميع أنواع الهدر في الموارد و الوقت اثناء العمليات والتي تشمل الافراط في الإنتاج و وقت التوقفات والانتظار والحركة الزائدة . ويعرفه (Buggy & Nelson,2005,1) بأنه مجموعة من الفلسفات والطرق المصممة لتحسين كفاءة وجودة الإنتاج . ويرى(Ahrens,2006,19) بان التصنيع الرشيق هو مجموعة من الأساليب التي تهدف إلى تخفيض وقت الانتظار من خلال إزالة جميع انواع الهدر . التصنيع الرشيق يهدف تحسين القدرة التنافسية من خلال خلق قيمة للعملاء مع القضاء على أي نوع من الهدر في الشركة (Eirin Lodgaarda,2016, 24) ومع ذلك، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الانتقال الى عملية التصنيع الرشيق وإتمام العمليات بناءً على متطلباتها الخاصة (Rymaszewska,2014, 48) .

وتأسيسا على ما تقدم يمكن القول بأن التصنيع الرشيق فلسفة لإدارة العمليات تسعى إلى تزويد الزبائن بمنتجات ذات جودة عالية ، وكلف منخفضة ، وبالوقت المناسب ، وبأكثر الطرق فعالية من خلال الإنتاج الخالي من الهدر.

3.1.2. ثانياً : أهمية وفوائد التصنيع الرشيق :

تبرز اهمية التصنيع الرشيق من تركيزه على تقليل الجهد الإنساني وحاجته إلى مساحة اقل للتصنيع وتقليل فترة الانتظار للإنتاج (المهل الزمنية)، فضلا عن تقليل العيوب (Gandhi ,et.al ,2018, 3) . وبين (Davim,2018,70) أن أهمية التصنيع الرشيق تنبع من كونه يوفر الطرق اللازمة لتحسين الجودة وتلبية توقعات الزبائن والحد من الهدر في جميع العمليات وتعزيز رضا العاملين وتقصير اوقات التسليم . ويمكن ايجاز فوائد التصنيع الرشيق بالاتي (Akaraz ,et.al , 2014 ,4)،(Jaisankar,2014,34)

1- القضاء على الهدر اثناء عملية التصنيع ، أي القضاء على جميع انواع الانشطة والعمليات التي لا تضيف قيمة للمنتج والعملية.

2- زيادة مرونة التصنيع.

3- إيجاد ثقافة تنظيمية قائمة على التحسين المستمر.

4 - تنفيذ التصنيع الرشيق يقلل بشكل كبير من وقت الانتظار.

5 - تحسين استجابة الزبائن.

6- تصنيع منتجات ذات جودة والمهارة.

7- تمكن انظمة التصنيع الرشيق من تلبية جميع اهداف خفض كلفة التصنيع.

8- إن تنفيذ التصنيع الرشيق يؤدي إلى تحسين الانتاجية.

9- تقديم خدمة أفضل للزبائن.

10- تحسين هامش الربح.

11- زيادة القدرة التنافسية للشركات.

3.1.3. ثالثا : ابعاد التصنيع الرشيق :

أ. تنظيم موقع العمل : Work Location Organize

يعد تنظيم موقع العمل حجر الزاوية لنجاح تنفيذ الرشاقة في المنظمة ويمكن تنفيذها في جميع انحاء المنظمة وتركز هذه التقنية على تنظيم وترتيب مكان العمل الذي غالبا ما يكون مشكلة تسبب الهدر كعدم القدرة على العثور على المعدات المطلوبة أو فقدان الأوراق والملفات الرئيسة (Mtshali,2011,7) . وتعتمد هذه التقنية على افتراض ان تنظيم موقع العمل يعد شرطا أساسيا لإنتاج منتجات عالية الجودة تميز بهدر قليل أو معدوم وانتاجية عالية (Mlkva, et.al, 2016,33) . تعتبر 5s من العناصر الاساسية للإنتاج الرشيق وتعرف بأنها مدخل نظامي لتنظيم وإدارة موقع العمل أو تدفق العمل لتحسين الكفاءة وتقليل الهدر (Buggy & Nelson ,2005, 3) . ويعرفها (Venkatesh,2007, 8) بانها عملية منظمة لإدارة الممتلكات والتأمين التجهيزات والخدمات لتحقيق بيئة هادئة في موقع العمل . ويشير (Vile 9 , 2003,) إلى أن 5s تعد إحدى عناصر التصنيع الرشيق والتي يمكن من خلالها تحسين الانتاجية ، الجودة ، وقت التسليم وخفض الكلف ، فضلا عن تحسين الروح المعنوية للعاملين من خلال تكوين بيئة عمل مناسب . وتشير(Pfeifer,2005, 10) بأن 5s يتكون من (الفرز ، التبسيط ، اللمعان ، التوحيد ، التعزيز) وفي بعض الأدبيات الاخرى يطلق عليها ب (التنظيم ، الترتيب ، التنظيف ، الصيانة ، الانضباط) . مما سبق يمكن القول بأنه هذه التقنية تهدف إلى تحسين السلامة في العمل ، وتحسين كفاءة العمل ، وتحسين الانتاجية ، فضلا عن انشاء شعور بالملكية لدى العاملين (تنمية انتمائهم وزيادة ولائهم للشركة) .

ب. الصيانة المنتجة الشاملة: Total Production Maintenance (TPM)

تسعى الشركات الصناعية في الوقت الحاضر إلى الحصول على ميزة تنافسية والتي تنتج عن كلف منخفضة ، وكفاءة عمل عالية ، وعمليات موجه نحو الزبون وبسبب تغير الظروف وزيادة طلبات الزبائن من جهة ورغبة الزبائن في تطبيق طرق جديدة لإدارة العمليات من جهة اخرى حتم على الشركات البحث عن طرق اخرى لتحسين العمليات وزيادة فاعلية الإنتاج وإحدى أهم هذه الطرق هي الصيانة المنتجة الشاملة (Gajdzik, 2009 ,137) . ويرى (Habib,&Wang ,2008 ,6) بأن الصيانة المنتجة الشاملة ظهرت في اليابان كاستراتيجية لإدارة المعدات المصممة لدعم إستراتيجية إدارة الجودة الشاملة . وتحقق حوادث واعطال صفري ، فضلاً عن تخفيض وقت التوقعات غير الضروري للألة (الكيكي ، 2011) ، وتعد الصيانة الانتاجية الشاملة مبادرة لتحسين فاعلية المعدات الصيانة إلى أقصى حد ممكن .

ولتحقيق هدف الصيانة الانتاجية الشاملة يجب اتباع 4 تقنيات اساسية :

1- الصيانة الوقائية: الوقاية من الأعطال.
2- الصيانة التصحيحية: تعديل وتحسين المعدات لوقايتها من الأعطال ولجعل صيانتها أسهل.
3- الوقاية من الصيانة: تصميم المعدات بحيث تكون قليلة الحاجة للصيانة أو حتى لا تحتاج إلى صيانة.
4- صيانة الأعطال: صيانة الأعطال بعد ان تحدث.

وتتميز الصيانة المنتجة الشاملة في ثلاثة جوانب هي (Roth ,2014 ,30) **الشاملة** وهذا يعني كل فرد في المنظمة ، ومن مستوى الإدارة العليا إلى مستوى عمال ورشة العمل . **الإنتاجية** يعني عدم وجود أي نشاط مهدر (لا يضيف قيمة) أو انتاج منتجات تلبي أو تفوق توقعات الزبائن . **الصيانة** وتعني الاحتفاظ بالمعدات والمصنع في حالة عمل جيدة . مما سبق يرى الباحث بأن الصيانة المنتجة الشاملة تهدف إلى تحقيق اقصى قدر من الكفاءة في الآلات الإنتاج وتعمل على التخلص من هدر الانتظار (للماكينة والعاملين على حد سواء) لتحسين أداء الماكنة وجودة المنتجات مع زيادة معنوية العاملين والرضا الوظيفي .

ج. التحسين المستمر: Continues Improvement:

تعود جذور مفهوم التحسين المستمر أو kaizen(وفق لغة اليابانيون) إلى اليابان ، فبعد الحرب العالمية الثانية بدأت اليابان بما أطلق عليه لعمليات إعادة البناء ، إذ عمدت العديد من الشركات اليابانية كشركة Toyota ، Toshiba إلى تطبيق واعتماد برامج التحسين المستمر (الجرجري ،2014 : 457) . أما المصطلح الياباني Kaizen فهو يتكون من مقطعين الاول Kai ويعني التغيير والثاني Zen ويعني جيد لذا فأن Kaizen يعني التغيير نحو الأفضل (الأحسن) أو التحسين المستمر (Lawless, 2006, 4) . وأشار (Hamid,2015,23) بأن التحسين المستمر هو الجهود المستمر لتحسين المنتجات والعمليات ، وهذه الجهود يمكن ان تسعى إلى اجراء تحسينات تدريجية مع مرور الوقت أو جذرية وذلك بالتعاون مع العاملين في عملية التصنيع . وذكر (Juma,2016,3) بأنه نظام يهدف إلى القضاء على الهدر عبر جميع العمليات والانشطة في المنظمة عن طريق مشاركة كل شخص في المنظمة بإجراء التحسينات دون الحاجة إلى إجراء استثمارات ضخمة . وتؤكد الدراسات على أن فلسفة التحسين المستمر ظهرت وتطورت نتيجة حاجة ملحة أحسها اليابانيون للتفوق والامتياز في الاسواق العالمية (الجبوري، 2008: 254) . ويعرف (Nazaruk, 2011) التحسين المستمر بأنه أحد أدوات التصنيع الرشيق والذي يمثل أي مدخل أو برنامج يسعى باستمرار لتحسين جميع العمليات من خلال تحسين مستوى الجودة ، والتسليم ، والانتاجية ، ورضا العملاء ، وانخفاض في المهل الزمنية والتكلفة والمعيب . ويرى الباحث بأنه التحسين المستمر يهدف إلى تحسين المعلومات والتدفقات المادية والمنتجات من اجل التحكم في الجودة وتكاليف الانتاج .

د. التغيير السريع: Rapid Setup/ Quick Changeover

إن الغرض الاساسي من وراء تطبيق أل (SMED) Single Minute Exchange of Die هو تقليل وقت إعداد الماكنة (Setup) ، لذا فهو مرتكز رئيسي أخر لنظام التصنيع الرشيق ، يهدف لتقليل التوقعات غير الضرورية التي تحصل إما بسبب إعداد وتهيئة الماكنة أو بسبب التغيير في نموذج المنتج ، نظرا لكون توقف الماكنة بشكل مصدر هام من الهدر والضائع (النعمة ، 2006 : 47) . أشار (Carlsson, 2016, 22) بانها تقنية تسعى إلى تقليل أوقات الإعداد والتهيئة في العمليات بشكل عام والآلات على وجه الخصوص . وبصدد الهدف من الإعداد / التغيير السريع فقد بين (Chen, et.al ,2017, 416) بأنه يهدف إلى التعامل مع مشاكل الإنتاج بالنسبة لإنتاج الأصناف المتنوعة والقليلة الكمية والتي تتطلب تهيئة الماكنة بصورة سريعة لإنتاج منتوج اخر ، إذ يؤدي التغيير السريع إلى تقليل وقت تغيير أجزاء الماكنة وزيادة مرونة خط الإنتاج لتلبية الاحتياجات متنوعة للسوق وتحسين القدرة على الاستجابة السريعة لنظام الإنتاج ، فضلا عن تقليل المخزون . وبما ان التصنيع الرشيق يهدف إلى خفض وقت التوقفات التغير الضرورية للماكينة والناتجة إما عن تهيئة وإعداد المكائن أو التغيير في نماذج المنتج ، لكون وقت توقف الماكنة يعد مصدرا هاما للهدر ، لذا فأن الشركات تسعى بشكل متواصل لإيجاد طرق لتخفيض وقت الإعداد / التغيير (Rotaru , 2008 ,122). ويرى الباحث ان جميع الانشطة التي يتم تنفيذها في وقت تغيير إعداد الماكنة تصنف إلى فئتين هي العمليات الخارجية أي تلك التي يمكن اجراؤها في وقت عمل الماكنة ، والعمليات الداخلية وبالتحديد تلك التي يجب اجراؤها عند توقف الماكنة .

هـ. التصنيع الخلوي: Cellular Manufacturing

تواجه شركات اليوم تحديات كبيرة تتمثل في خفض الكلف ، وتقديم منتجات بجودة تلبي رغبات واحتياجات الزبائن ، فضلا عن الحفاظ على الميزة التنافسية لذا بدأت هذه الشركات تتجه نحو تطبيق التصنيع الخلوي لما لو من دور في مواجهة هذه التحديات وخاصة عندما يشترك مع العناصر الأخرى للإنتاج الرشيق (Circa ,2008 ,1) . ويعرف (Goforth,2007,45) التصنيع الخلوي بأنه مجموعة مكائن وعمليات في مركز العمل أو في خلايا العمل ، التي تنتج منتجات متماثلة بمتطلبات متماثلة . ويصفه (Hachicha ,et.al 2007 ,193,) بأنه مدخل يستخدم لإنتاج منتجات متنوعة بأقل هدر ممكن ، بحيث تكون المعدات ومحطات العمل مرتبة بشكل متسلسل يسهل عملية تدفق المواد والمكونات خلال العملية الإنتاجية مع الحفاظ على الحد الادنى من التوصيل والتأخير . يعد التصنيع الخلوي أحد التقنيات المهمة للتصنيع الرشيق ، ويطبق مفاهيم تقنية المجموعة للأشياء نظام يستفيد من أوجه التشابه في المكونات او العمليات أو المنتجات وهو عبارة عن مجموعة من محطات العمل التي تقع على نحو متراص ، إذ تجرى مجموعة عمليات متسلسلة ومتعددة على عائلة واحدة أو أكثر من المواد الخام أو الأجزاء (Mclaughlin & Cardenas , 2013,255) . وأشار (Cirjaliu & Draghici,2016,107) بأن التصنيع الخلوي ينظم العملية برمتها لمنتج معين أو منتجات مماثلة في مجموعة بما في ذلك جميع الآلات والمعدات والمشغلين . مما سبق يمكن بأنه التصنيع الخلوي يهدف إلى تقليل التعقيد في عملية الإنتاج وزيادة المرونة وتقليل أوقات الإعداد ووقت دورة العمل ووقت التسليم وتقليل التباين في أوقات المعالجة والتقليل من وقت النقل والتقليل من مخزون العمل (المخزون تحت الصنع) وتعزيز جودة المنتج والتحكم بالعملية الانتاجية .

3.2. المحور الثاني : تحسين الاداء البيئي

3.2.1. أولا : مفهوم الأداء البيئي :

من المصطلحات العامة والمبادرة الاقتصادية وهي تعتبر مهمة في المستوى الوطني ، ويقصد بالأداء البيئي فرض الإجراءات التي تزود حماية

العوامل البيئية – هواء، ماء ، تربة ، أنظمة البيئية . هذا الاصل يتعامل مع تشكيلة واسعة من الأعمال التي يمكن أن تفحص من ناحية الجهود استثمرت في إدائهم أو النتائج مقاسة بالمؤشرات البيئية الممتازة (Bran, et.al, 2011 , 893) .

وأشار (عثمان ، 2008 : 56) إلى الأداء البيئي على أنه : كل تصرفات المنظمة تجاه البيئة بغض النظر عن قابليتها أو عدم قابليتها للقياس وبغض النظر عن تأثيرها عليها أو عدمه ، أي أن الأداء البيئي هو كل تأثير للمنظمة على البيئة سواء كان ذلك ايجابيا أم سبيا .

3.2.2. ثانيا : تحسين الأداء البيئي وأهميته :

إذا كان الإنسان ينشد الالتزام بواجباته الوظيفية تأكيدا منه على احترام ذاته وإنسانيته فإن المنظمات بالمقابل تسعى إلى أن تكون هي الرائدة في ميدان تخصصها وعلى نحو الذي يمكنها من احتواء الصعوبات وبالتالي القدرة على تحدي أية معضلات و مواجهتها إلا أننا نقف أمام الإطار الاشمل والوعاء الأوسع من هذين المكونين وهما (الفرد ، المنظمة) ممثلين بالبيئة ، فهل البيئة بوضعها الحالي تتمكن من تحديد متجهات أدائها على انها عامل مشترك يتسع لجملة من ال متغيرات منها ما يخص الاقتصاد واخر ذات صلة بالمجتمع (ال مراد واخرون ، 2009 : 7) وسعيا للانغماس في طموحات مادية واغراءات قد تفتقر إلى الإنسانية ، وفي ذلك تدني فعل المسؤولية الاجتماعية الأمر الذي يؤشر لنا أن الاداء البيئي لا تحكمه القوانين والتشريعات الخاصة بحماية البيئة فحسب بل يجب عده المطلب الاساس والهدف السامي لها مع الأخذ بنظر الاعتبار مجموعة التغيرات التي تحدث في البيئة علما أن هذا التغيير شيء مفروض على وفق المنظور التطوري والتسلسل المتتالي للأحداث .

3.2.3. ثالثا : عناصر تحسين الأداء البيئي :

ان المبادرات البيئية لن تقلل تأثير النشاطات تؤثر على البيئة لكن تحسن الاداء الاقتصادي . عبر تقديم عملا يزيد الكفاءة البيئية والإنتاج الأنظف بوصفه أداة للإدارة البيئية . وزيادة الكفاءة البيئية حول العمل الأخضر لتحسين الاداء (Grabosky and Gant ,2000,17) .

وأشار (Vastag Rondinelli , 2000 , 2-5) إلى أن ISO 14OO1 . هناك عشرة عناصر تضمن انجاز منفعة بيئية تحسن الاداء البيئي :

1. الأهداف الوثيقة يجب أن تضمن وتؤسس أهداف الادارة البيئية (environment management system) (EMS) وتهدف إلى:
   - إنجاز وإبقاء الالتزام بالمتطلبات البيئية .
   - الأداء البيئي يقدم تحسينا مستمرأ في مناطق المنظمة وخارجها .
   - منع التلوث الذي يؤكد تخفيضا من المصدر .
2. السياسة البيئية (EMS) يجب أن يكون مستندا على التوثيق وبشكل واضح لسياسة متصلة وهذه السياسة يجب تعرض التزام المنظمة نحو البيئة الأنظف. ويتضمن الاتي :
   - التخفيض المستمر من الاخطاء البيئية .
   - الالتزام إلى منع التلوث الذي يؤكد تخفيضه من المصدر .
   - التشارك بالمعلومات على الاداء البيئي وأهداف الادارة البيئية .
   - بند للالتزام بالمتطلبات البيئية .
3. المتطلبات البيئية والتعهدات الطوعية للإدارة البيئية (EMS).
4. السيطرة التشغيلية لنظام الادارة البيئية (EMS) يجب ان يميز ويزود التخطيط وإدارة كل العمليات ونشاطات المنظمة إلى إنجاز أهداف الادارة البيئية.
5. مسؤولية المنظمة يجب أن تضمن تجهيز أهداف الادارة البيئية ويجب أن توضح الإجراءات والخطوات لإنجاز تلك الأهداف .
6. التدريب والوعي للإدارة البيئية (EMS) يجب أن يؤسس الإجراءات لضمان قدرة كل (الموظفين والمستخدمين والمجهزين خدمة في الموقع ، والمقاولين) .
7. مراعاة العمل التصحيحي والوقائي وإجراءات الطواري.
8. التقييم والتحسين المستمر للإدارة البيئية (EMS) ISO 14001 أذ يتطلب مراجعة الحسابات الموثقة والموضوعية دوريا.
9. اتخاذ القرارات والتخطيط التنظيمي في الادارة البيئية (EMS).
10. السيطرة الوثيقة للإدارة البيئية (EMS) يجب أن يتم تأسيس الإجراءات لضمان الصيانة وتوثيق الملائم المتعلق بالأهداف الكافية للتقييم والتحسين لعملية الادارة البيئية .

3.2.4. رابعا : الحوافز النموذجية من اجل تحسين الأداء البيئي :

الحوافز قد تختلف من الناحية طبيعتها المادية . البعض قد يستلزم مدفوعا تحويليا أو أداة مالية بديلة في حين إن الأخرين قد يلجؤوا إلى الاعتراف الرمزي أو الاعتبار غير المادي . البعض الاخر يدمج بين عناصر المادية والرمزية . وتقسم الحوافز على ثلاثة اقسام (Grabosky and Gant .2000 64-67 ,) هي :

1- الحوافز المادية: منح أو إعانات مالية قد تمنح إلى الصناعات للبحث والتطوير وتتعلق بالهدف التنظيمي في مجال الحملة البيئية وقد تأخذ شكل حوافز تدفع من اجل استخدام الاجهزة للسيطرة على التلوث.

2- الحوافز غير النقدية: وتضم اتفاقات مالية رسمية ، مصادر غير نقدية أخرى كبعض الاجراءات المحفزة. نستثنى من تحليلنا مثل هذا أمور كعمليات عفو ومانعة من الادعاء ومعرضة للتنازلات .

3-الحوافز غير النقدية (الرمزية): بالمقارنة مع الحوافز المادية ، فهناك جوائز رمزية تمنح للاعتراف في أغلب الأحيان يكون مصحوبا بنوع من الشكر أو وسام أو كأس. تمنح للبيئة الأفضل للصناعة الأوروبية ، التي إدارات بالمفوضية الأوروبية ومدعومة من المتحدين وبرنامج بيئة الامم (UNEP) ، ويسهم هذا العمل في رسم الصورة الخضراء للبيئة .

3.2.5. خامسا : معوقات تحسين الاداء البيئي :

تعتري عملية تحسين الاداء البيئي بعض المعوقات التي تحد من امكانية تحقيقه ، الأمر الذي يضع القيادات الإدارية أمام مجموعة من المحاولات أقربها السعي إلى تأشير هذه المعوقات بغية العمل على معالجتها ، لذا يمكننا حصر هذه المعوقات بالآتي (ال مراد واخرون ، 2009: 9):

* عدم وجود قواعد ومعايير يمكن استخدامها في المراجعة البيئة .
* نقص الوعي البيئي .
* غياب الدور الرقابي البيئي .
* غياب التنسيق بين مختلف الجهات المعنية بالبيئة .
* عدم توافر نظام معلوماتي بيئي .

4. المبحث الثالث: الجانب الميداني

ويتضمن هذا المبحث المحاور الاتية :

4.1. أولا : وصف المنظمة مجتمع الدراسة ومبررات اختيارها :

تم اختيار المنظمات الصناعية في محافظة دهوك ميدانا للبحث الحالي وتمثل (معمل البان حامد) واهم مسوغات اختيار هذه المنظمة ميدانا للدراسة هي ما يأتي :

1. وضوح متغيرات البحث لأغلب الافراد المبحوثين في المنظمة المبحوثة.
2. قيام المدراء والعاملين في المنظمة المبحوثة بالتعاون مع الباحث ومساعدتهم في الاجابة على استمارة الاستبانة والحصول على البيانات والمعلومات المطلوبة.
3. تتوفر لدى هذه المنظمة كوادر إدارية وفنية ذات خبرة ومهارة مناسبة في ميدان تخصصها.
4. الدور الكبير للمنظمة المبحوثة في تلبية احتياجات الزبائن .

والجدول (1)يوضح وصف مبسط للمنظمة المبحوثة

الجدول (1) وصف المنظمة المبحوثة

أسم المنظمة	نبذة عن المنظمة	اهم منتجات المنظمة
منظمة الحامد الصناعية وتتضمن كل من معامل (البركة ، دريا) لإنتاج الالبان	تأسست المنظمة عام (2006) وتقدر مساحتها بحوالي (25) دونم، وأن إجمالي عدد العاملين فيها (40 عامل) ، ويضم المصنع عدة معامل لإنتاج منتجات تختلف عن منتجات الالبان مثل العبوات الكارتونية والبلاستيكية تحتاجها في عملية التعبئة ، وتهدف المنظمة إلى تلبية احتياجات الزبائن من منتجاتها للأسواق المحلية داخل العراق، من خلال التوزيع إلى ثمانية محافظات داخل العراق (البصرة , بغداد , كركوك , رمادي , موصل , سليمانية , اربيل , دهوك), وتمتلك ثلاثة خطوط إنتاجية (البان , بلاستيك , كارتون).	اللبن بأنواعه، والكريم، والقشطة، والسنينة، وانواع مختلفة من البلاستيك، وانواع مختلفة من الكارتون .

المصدر : من اعداد الباحث

4.2. ثانيا : وصف الافراد المبحوثين :

تم اختيار عينة بالأفراد الذين لديهم الخبرة بأنشطة المنظمة وعملياتها ضمانا لتحقيق الاستفادة من البيانات والمعلومات الدقيقة والمفيدة عن الصلاحيات التي يتمتعون بها في اتخاذ القرارات التي يمكن ان تسهم في اجراء تغييرات جدية في مجمل أنشطة المنظمة وبالتالي امكانية الحصول على الافكار والمقترحات التي تعزز من أهمية البحث . وقام الباحث بتوزيع (30) استمارة على الافراد المبحوثين في موقع عملهم في المنظمة المبحوثة وتم الحصول على (30) استمارة صالحة للتحليل، أي بلغت نسبة الاستجابة (100%) ويوضح الجدول (2) بيانات الافراد المبحوثين في المنظمة المبحوثة .

الجدول (2) وصف عينة البحث

ذ	العدد والنسبة		العدد والنسبة		العدد والنسبة		العدد والنسبة	
الجنس	ذكر	30 (100%)	انثى	0				
العمر	20-30	18 (60%)	31 - 40	12 (40%)	41 فأكثر (50%)	0		
التحصيل الدراسي	ماجستير	1 (3.3%)	بكالوريوس	5 (16.6%)	دبلوم	7 (23%)	إعدادية فما دون	17 (56.6%)
مدة الخدمة في المصنع	1-5	15 (50%)	10-13	14 (46.6%)	14-15	1 (3.3%)	16 - 20	0

المصدر: اعداد الباحث

يتبين من الجدول (2) بأن نسبة الذكور تمثل 100% ، في حين بلغت نسبة الاناث (0%) من اجمالي افراد العينة، وقد حصلت فئة الاعمار (20-30) على نسبة (60%) اما فئة (31- 40) فقد بلغت نسبتهم (40%) ، ولم تتضمن العينة فئة (41- 50) فقد بلغت نسبة هذه الفئة (0%)، اما بالنسبة للتحصيل الدراسي فقد بلغت نسبة الحاصلين على شهادة الماجستير(3.3%) وهي اقل نسبة وبلغت نسبة الحاصلين على الدبلوم العالي (23.3%)، اما نسبة الحاصلين على شهادة البكالوريوس فقد بلغت (16.6%)، وكانت النسبة الاكبر للحاصلين على شهادة الاعدادية فما دون والتي بلغت (56.6%). كما يتضح من الجدول فان نسبة (50%) من الافراد المبحوثين كانت سنوات الخدمة (1- 5) سنوات وهي أعلى نسبة، وقد حصل الافراد الذين تتراوح خدمتهم بين (6- 10) سنوات على نسبة (46.6%)، اما فئة (11- 15) فقد حصلت على اقل نسبة والبالغة (3.3%) فيما لم يوجد أي فرد من عينة البحث من فئة (16- 20) سنة في الخدمة.

4.3. ثالثا : علاقة الارتباط بين ابعاد تصنيع الرشيق وتحسين الاداء البيئي في المنظمة المبحوثة :

في هذه الفقرة يتم التحقق من صحة الفرضية الرئيسة الاولى في اختبار علاقة الارتباط بين المتغير المستقل والتابع (مجتمعة وجزئيا) وكالآتي :

أ- علاقة الارتباط بين ابعاد التصنيع الرشيق (مجتمعة وجزئيا) وتحسين الاداء البيئي :

يلاحظ من الجدول (3) وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين ابعاد التصنيع الرشيق مجتمعة وتحسين الاداء البيئي مجتمعة على مستوى المنظمة المبحوثة، إذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (0.801) عند مستوى معنوية (0.05) , وهذا دليل على قوة العلاقة بين متغيرين، إذ تشير هذه النتيجة إلى أنه كلما زادت إدارة المنظمة المبحوثة من اهتمامها بأبعاد التصنيع الرشيق مجتمعة أدى ذلك إلى تحسين الاداء البيئي مجتمعة . بناء على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الاولى على مستوى المنظمة المبحوثة.

الجدول (3) نتائج علاقة الارتباط بين ابعاد التصنيع الرشيق وتحسين الاداء البيئي مجتمعة في المنظمة المبحوثة .

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	ابعاد التصنيع الرشيق					المؤشر الكلي
	تنظيم موقع العمل	الصيانة الشاملة المنتجة	التحسين المستمر	التغير السريع	التصنيع الخلوي	
التحسين الاداء البيئي	0.559	0.586	0.626	0.740	0.472	0.801

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الحاسبة الالكترونية (spss)

ب- اختبار الفرضيات الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الاولى :

يعرض الجدول (3) ابعاد علاقات الارتباط بين كل بُعد من ابعاد التصنيع الرشيق منفردة وتحسين الاداء البيئي مجتمعة، وحسب ما جاء في الفرضية الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الاولى فيمكن التحقق منها كما في الجدول (3) وكالاتي :

1- العلاقة بين تنظيم موقع العمل وتحسين الاداء البيئي:

يشير الجدول (3) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين تنظيم موقع العمل بوصفها متغيرا مستقلا وتحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا، إذ بلغت قيمة المؤشر الجزئي لمعامل الارتباط (0.559). وهذا يدل على ان اهتمام إدارة المنظمة المبحوثة بتنظيم موقع العمل لديها سيسهم في تحسين الاداء البيئي مجتمعة .

2- العلاقة بين صيانة المنتجة الشاملة وتحسين الاداء البيئي مجتمعة:

يشير الجدول (3) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين صيانة المنتجة الشاملة بوصفها متغيرا مستقلا وتحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا إذ بلغت قيمة المؤشر الجزئي لمعامل الارتباط (0.586) . وهذا يدل على أن اهتمام إدارة المنظمة المبحوثة بالصيانة المنتجة الشاملة لديها سيسهم في تحسين الاداء البيئي مجتمعة .

3- العلاقة بين التحسين المستمر وتحسين الاداء البيئي مجتمعة:

يشير الجدول (3) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التحسين المستمر بوصفها متغيرا مستقلا وتحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا إذ بلغت قيمة المؤشر الجزئي لمعامل الارتباط (0.626) . وهذا يدل على أن اهتمام إدارة المنظمة المبحوثة بالتحسين المستمر لديها سيسهم في تحسين الاداء البيئي مجتمعة .

4 - العلاقة بين التغير السريع وتحسين الاداء البيئي مجتمعة:

يشير الجدول (3) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التغير السريع بوصفها متغيرا مستقلا وتحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا، إذ بلغت قيمة المؤشر الجزئي لمعامل الارتباط (0.740) . وهذا يدل على أن اهتمام إدارة المنظمة المبحوثة بالتغير السريع المستمر لديها سيسهم في تحسين الاداء البيئي مجتمعة .

5 - العلاقة بين التصنيع الخلوي وتحسين الاداء البيئي مجتمعة:

يشير الجدول (3) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين التصنيع الخلوي بوصفها متغيرا مستقلا وتحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا، إذ بلغت قيمة المؤشر الجزئي لمعامل الارتباط (0.472) . وهذا يدل على أن اهتمام إدارة المنظمة المبحوثة بالتصنيع الخلوي لديها سيسهم في تحسين الاداء البيئي مجتمعة .

واتساقا مع ما تقدم تقبل الفرضية الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الاولى وعلى مستوى المنظمة المبحوثة . وعليه تقبل الفرضية الرئيسة الاولى والفرضية الفرعية المنبثقة منها على مستوى المنظمة .

4.4. رابعا : علاقة ال تأثير بين ابعاد التصنيع الرشيق وتحسين الاداء البيئي مجتمعة في المنظمة المبحوثة :

حسب الفرضية الرئيسة الثانية التي تنص على " يوجد تأثير معنوي ذو دلالة معنوية لأبعاد التصنيع الرشيق مجتمعة في تحسين الاداء البيئي مجتمعة في المنظمة المبحوثة ، ويتبين من الجدول (4) الخاص بنتائج تحليل الانحدار وجود تأثير معنوي لأبعاد التصنيع الرشيق مجتمعة بوصفها متغيرا مستقلا في تحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا. إذ بلغت قيمة F المحسوبة (36.167) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) عند درجتي حرية(28 ,1) وبمستوى معنوية (0.05).

وبلغت قيمة معامل التحديد (R2) (0.548) وهذا تعود إلى تأثير ابعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي مجتمعة . ومن متابعة قيمة معامل B1 البالغة (1.197) واختبار T لها تبين ان قيمة (Tالمحسوبة) بلغت (6.014)وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.073) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجتي حرية (28 , 1) . وهذه النتيجة تشير إلى ان تحسين ابعاد التصنيع الرشيق مجتمعة سيسهم في تحسين الاداء البيئي مجتمعة. اتساقا مع ما تقدم تقبل الفرضية الرئيسة الثانية على مستوى المنظمة المبحوثة .

الجدول (4) نتائج تأثير ابعاد التصنيع الرشيق مجتمعة في تحسين الاداء البيئي مجتمعة في المنظمة المبحوثة .

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	ابعاد التصنيع الرشيق مجتمعة	R2	F

	B0	B1		المحسوبة	الجدولية
تحسين الاداء البيئي	0.870	1.197	0.548	36.167	3.95

P< 0.05 N=30 D.F (1 ,28)

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الاحصائي

ومن الجدول (5) يتضح وجود تأثير معنوي لأبعاد التصنيع الرشيق بوصفها متغيرا مستقلا(تفسيرية) في تحسين الاداء البيئي مجتمعة بوصفها متغيرا معتمدا (مستجيبا) ويدعم هذا ال تأثير قيمة F المحسوبة (36.167) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.95) عند درجتي حرية (1, 28) وضمن مستوى معنوية (0.05) . وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R2) (0.548), وهذا يعني ان من الاختلافات المفسرة في ابعاد التصنيع الرشيق تفسرها في تحسين الاداء البيئي مجتمعة، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها، أو انها غير داخلة في انموذج الانحدار اصلا . ومن متابعة ان هناك تأثيرا معنويا لكل بُعد من الابعاد التصنيع الرشيق منفردة في تحسين الاداء البيئي مجتمعة .

الجدول (5) علاقات ال تأثير لكل بُعد من الابعاد التصنيع الرشيق منفردة في تحسين الاداء البيئي مجتمعة

المتغير المستقل / المتغير المعتمد		ابعاد التصنيع الرشيق مجتمعة					R^2	F	
	B0	تنظيم موقع العمل	صيانة المنتجة الشاملة	التحسين المستمر	التغير السريع	التصنيع الخلوي		المحسوبة	الجدولية
		B	B	B	B	B			
ال تأثير الكلي 0.751	0.870	0.640	0.737	0.618	0.763	0.555	0.548	36.167	0.3.95

P≤ 0.05 N=30 D.F (1, 28)

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الاحصائي

ويمكن التعرف على تسلسل واولويات هذا ال تأثير من خلال الاتي :

1- تأثير التغير السريع في تحسين الاداء البيئي:

يتضح لنا من الجدول (5) ان اعلى تأثير لأبعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي يتمثل في ابعاد التغير السريع والتي جاءت بالمرتبة الاولى من حيث ال تأثير، إذ بلغت قيمة B (0.763) في حين بلغت قيمة T المحسوبة (6.239) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.66) عند درجة حرية (1 , 28) ومستوى معنوية (0.05) .

2- تأثير الصيانة المنتجة الشاملة في تحسين الاداء البيئي:

يتضح لنا من الجدول (5) ان اعلى تأثير لأبعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي يتمثل في ابعاد صيانة المنتجة الشاملة والتي جاءت بالمرتبة الثانية من حيث ال تأثير، إذ بلغت قيمة B (0.737) في حين بلغت قيمة T المحسوبة (5.762) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.66) عند درجة حرية (1 , 28) ومستوى معنوية (0.05) .

3- تأثير تنظيم موقع العمل في تحسين الاداء البيئي:

يتضح لنا من الجدول (5) ان اعلى تأثير لأبعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي يتمثل في ابعاد تنظيم موقع العمل والتي جاءت بالمرتبة الثالثة من حيث التأثير، إذ بلغت قيمة B (0.640) في حين بلغت قيمة T المحسوبة (4.413) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.66) عند درجة حرية (1 , 28) ومستوى معنوية (0.05) .

4- تأثير تحسين المستمر في تحسين الاداء البيئي:

يتضح لنا من الجدول (5) ان اعلى تأثير لأبعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي يتمثل في ابعاد تحسين المستمر والتي جاءت بالمرتبة الرابعة من حيث ال تأثير، إذ بلغت قيمة B (0.618) في حين بلغت قيمة T المحسوبة (4. 163) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.66) عند درجة حرية (1 , 28) ومستوى معنوية (0.05) .

5- تأثير التصنيع الخلوي في تحسين الاداء البيئي:

يتضح لنا من الجدول (5) ان اعلى تأثير لأبعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي يتمثل في ابعاد التصنيع الخلوي والتي جاءت بالمرتبة الخامسة من حيث ال تأثير، إذ بلغت قيمة B (0.555) في حين بلغت قيمة T المحسوبة (3. 535) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.66) عند درجة حرية (1 , 28) ومستوى معنوية (0.05) .

اتساقا مع ما تقدم تقبل الفرضية الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية على مستوى المنظمة المبحوثة . وعليه تقبل الفرضية الرئيسة الثانية والفرضية الفرعية المنبثقة منها على مستوى المنظمة المبحوثة.

5. المبحث الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

5.1. أولا : الاستنتاجات :

بناء على نتائج ومعطيات البحث فقد توصل الباحث إلى جملة من الاستنتاجات هي :

1. تطبيق التصنيع الرشيق ليس مقتصرا على قطاع دون اخر، فطبيعة الشركة وطبيعة العمليات وطبيعة المنتج لا تمثل تحديات لتطبيق التصنيع الرشيق.
2. توفر ابعاد التصنيع الرشيق المعتمدة في البحث في بيئة المصنع قيد البحث، وبالتالي كان مستوى تطبيقها مرتفعا على وفق وجهات نظر اغلب الإفراد المبحوثين.
3. اظهرت النتائج الميدانية بأن هناك حاجة ورغبة لدى المصنع قيد البحث في تبني ابعاد التصنيع الرشيق واجراء التحسينات المستمرة على منتجاتها وخدماتها.
4. تحقق وجود تأثير ذو دلالة معنوية لكل بُعد من الابعاد التصنيع الرشيق منفردة في تحسين الاداء البيئي في المنظمة المبحوثة. وإن أكبر بعد تأثيرا

في تحسين الاداء البيئي التغير السريع، وان أقل تأثير كان لبُعد التصنيع الخلوي وهذا ما افرزته نتائج التحليل الاحصائي .

5. تبين من خلال المقابلات الشخصية مع عينة البحث والمسؤولين بان المصنع المبحوث يحرص على الاتصال المباشر مع زبائنها لغرض التعرف استفساراتهم ورغباتهم عن منتجاتها المقدمة لغرض معرفة مستوى جودة هذه المنتجات .
6. واخيرا وفي ضوء ما سبق أدرك عينة البحث اهمية الدور الذي تلعبه ابعاد التصنيع الرشيق في النجاح المستمر في تحسين الاداء البيئي على المدى القريب والبعيد للمصنع المبحوث .

5.2. ثانياً : التوصيات :

بناء على الاستنتاجات التي تم التوصل إليها يعرض الباحث التوصيات الضرورية للمنظمة عينة البحث التي تم التوصل إليها مع تحديد اليات تنفيذها :

1. السعي الى تدريب الكوادر الادارية والفنية على انظمة الادارة الحديثة والتصنيع الرشيق لزيادة ادراكهم ووعيهم بهذا المجال.
2. تشكيل فرق عمل مؤهلة للقاء مع زبائن المصنع قيد البحث والتعرف على رغباتهم والوقوف على الانحرافات في منتجاتها ان وجدت في موضوع التلوث البيئي.
3. استحداث قسم جديد في المصنع قيد البحث يعني بحقوق الزبون والمسؤولية الاجتماعية والاخلاقية تجاه المجتمع.
4. من الضروري للمصنع المبحوث الاستفادة من التطور التكنولوجي الحديث في تحسين العمليات الانتاجية للتصنيع الرشيق لرفع مستوى جودة منتجاتها اضافة الى تحسين ادائها البيئي.
5. السعي الى تعزيز مفهوم الابتكار والابداع لدى الافراد العاملين في المصنع قيد البحث وتخويلهم الصلاحيات والمسؤوليات لتطبيق نظام التصنيع الرشيق والعمل جاهدا في الالتزام ببنود المحافظة على البيئة .

5.3. قائمة المصادر

5.3.1. المصادر العربية :

1. الجبوري، ميسر ابراهيم احمد ، 2008 ، نظم ادارة الجودة ، دار ابن الأثير الطباعة والنشر، جامعة الموصل ، العراق .
2. الجرجري، خضير خليل شيخ ، (2014)، استراتيجية التصنيع الرشيق ودورها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة ، دراسة استطلاعية على عدد من الشركات الصناعية في قضاء زاخو ، مجلة جامعة زاخو ، المجلد الثاني ، العدد الثاني ، دهوك ، العراق .
3. عثمان، حسن عثمان ، (2008)، دور إدارة البيئة في تحسين الاداء البيئي للمؤسسات الاقتصادية ، المؤتمر العلمي الدولي (التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للمواد المتاحة)، جامعة فرحت عباس- سطيف ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير – الجزائر.
4. الكيكي ، غانم محمود احمد (2011) تحسين معولية المعدة باستخدام مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة . المجلة العراقية للعلوم الادارية ، صفحة العدد السابع ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء ، العراق .
5. المراد ، نوال يونس ، خليف ، سلطان احمد ، عبدالقادر ، احمد محمود ، (2009)، التنمية المستدامة وانعكاساتها على تحسين الاداء البيئي ، جامعة الزيتونة الاردنية ، المؤتمر الدولي السنوي التاسع اقتصاديات البيئة والعولمة ، عمان الاردن .
6. النعمة ، معتصم هود محمد صالح ، 2006 ، دور مكونات راس المال الفكري في امكانية اقامة مرتكزات التصنع الرشيق، الموصل : رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة الموصل .

5.3.2. المصادر الاجنبية :

1. Ahrens. Thorsten, 2006, lean production: Successful implementation of organization all change in operations instead of short term cost reduction efforts, http://www.lean-aliance.com/en/images/pdf/la-lean-survey.pdf .
2. Alcavaz, Jorge Lavcia and Macias, Aide Aracely Maldonado and Robles, Guilemo Cortes, 2014, Lean Manufacturing in the Developing world Methodology, Case Studies and Trends from Latin America, Springer cham Heidelberg New York Dordrecht London.
3. Bran,Florina Ioan, Iidiko, Randulescu, Carmen Valentina, (2011), Measures of Environmental Performance Review of International Comparative Management Volume 12, Issue 5 Florina BRAN , Bucharest Academy of Economic Studies, Romania.
4. Buggy, jon M and Nelson, Jennifer, 2005, applying lean production in health care facilities, http://www.informationdesignumn.edu/-news.pdf.
5. Chen Siyu and Fan, Shuhai and Xiong, Jiawei and Zhang, Wengian, 2017, The Design of JMP /SAP Based six sigma management system and its Application in SMED, Procedia Engineering Vol. 174.
6. Cirjalin, Bianca and Draghici, Anca , 2016, Ergonomic Issues in lean Manufacturing Elsever Joumal Vol 221.
7. Davim, J. Paulo, 2018, Progress in Lean Manufacturing Springer International Publishing AG Part of Srringer Nature, Gewer bestrasse 11, G330 cham, Switzerland.
8. Eirin Lodgaarda, J.A. (2016). Barriers to lean implementation: perceptions of top managers, middle managers and workers. 49th CIRP conference on Manufacturing Systems (CIEP –CMS 2016).Science Direct.
9. Gajdzik,B,2009,introduction of total productive maintenance in steel works plants,htttp://public camet .hr/metalurgija/2009-vol 48/No-2/MET-48-2137-140 Gajdzik.pdf.
10. Gandhi , Nevil and Thanki, Shashank J.and Thakkar, Jitesh J. ,2018, Ranking of drivlers for Integrated Lean-Green Manufacturing SMEs, Joumal of Cleaner Production, Vol 171.
11. Goforth ,kelyx, Ann, 2007, Adapting lean manufacturing principles to the textile industry , http ://wwwlib.ncsu .edu /theses/available /etd – 03212007-230809/unrestric –ted/ted.pdf.
12. Grabosky Peter & Gant ,Frances, (2000), Improving Environmental Performance ,preventing

Environmental crime , Australian www.aic.aov.au/publications.html.

13. Habib , zahid &Wang,kang,2008,Implementation of total productive maintenance on Haldex AssemblyLine ,http://www.Kth.se/polopoly – FS/1.69621,2008%20314%20 habib-Wang %20 thesis%20.pdf.
14. Hachicha ,W.&Masmoudi,F.&Haddar ,M,2007, An improvement of A cellular manufacturing system design using simulation Analysis ,http ://www.ijsimm.com/Full-papers /full text2007/text6-4-193-205-pdf.
15. Hamid, Hashima Binti, 2015, Contnuous Improvement CSF Framewrk for Assessing CI Maturily In ISO And NON-ISO Certified, Construction Contraction organizations PHD Thesis, Universiti Tun Hussein onn Malaysia.
16. Jaisnker ,S. , 2014, A Study on Widespread Adoption of Lean Manufacturing Goods Manufacturing firms ph D Thesis, Anna University of Technology Coimbatore.
17. Juma, Soita Justus, 2016, Continuous Improvement Practices and Product Quality Performance A T Tatachemicals Magadi Limited, Master.
18. Lawless, William D., 2006, introduction to Kaizen Budgeting, http://roadwarrior .net/Documents/introduction %20to%20 Kaizen .pdf.
19. Matshali, Sibongakonke G. , 2011, Inpiementing lean manufacturing Techniques A T Arcelormittal-Pretonia Works Master, Thesis University of Pretonia.
20. Mclaughlin, Patrick and cardenas, Isidro. Duazo. 2013. Celular Manufacturing Application in MRO Operation, Elsevier Joumal, Vol 11.
21. Mlkva, Miroslava and Prajova, Vanessa and Yakimovich, Bonis and Korshinov, Alexander and Tyurin Ivan, 2016 , Standardization- one of the Tools of Continuous Improvement, Elsevier Journal Vol 149.
22. Neha, 2013, Lean Manufacturing Tool and Techniques in Process Industry, International Journal of Scientific Reserch and Reviews, 2013, VoL 2, No. 1.
23. Pearce, Antony and Pons, Dirk, 2012, Risk in implementing lean Practices: Lean Manufacturing as a strategic Business Transformation 6th National Conference of Newzland Society for Risk Management.
24. Pfeifer, Michael,2005, the 58 workplace: A system for visual control and lean production, http://www.retailenviroments.org/RR-docs/nmag484.pdf .
25. Rotaru, Eng.Ana,2008, implementing lean manufacturing, http://www.temugalro/Anale/2008/l21 LAUDJG2008AR.pdf.
26. Roth Benlloyd Koekemoer, 2014, Enablers for lean Process Sustainability Within south African Manufacturing Industries, Master Thesis, Nelson Mandela Metropolitan University.
27. Rymaszewska, A.D. (2014). The challenges of lean manufacturing implementation in SMF. S. An International Journal, pp-987-1002.
28. Srica, Anca Dana,2008, Recon-figural manufacturing systems, http://www.intouradea./auo.fmte/ss/2008files/oradea-sirca-Anca-pdf.
29. Vastag,Gyula & Rondinelli, Dennis, (2000), Improving Environmental Performance and Compliance : 10 Elements of Effectiv, Environmental Management Systems, Commission for Environmantal Cooperation, http: // www.cec.org.
30. Venkatsh, J, 2007, An Introduction to Total Productive Maintenance (TPM)-38. Htt: //www Plant – maintenance. Com /articles/ tpm-intro pdf.
31. Vile,Kim,2003,5S and TPM working together asone in TPLN, http://www.ctpmorg.au/system/files/download/0127/winter/Newsletter/2003.pdf

م / استمارة الاستبانة

السيد المجيب المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تعد الاستمارة التي بين يديك جزء من البحث الموسوم " **دور ابعاد التصنيع الرشيق في تحسين الاداء البيئي – دراسة استطلاعية في عدد من المنظمات الصناعية في محافظة دهوك"** .

وتعد هذه الاستمارة مقياسا يعتمد عليه لأغراض البحث العلمي ، كما أن مشاركتكم سيكون لها أثر إيجابي في اخراج هذا البحث بالمستوى المطلوب .

نود شكركم على وقتكم الثمين . كونكم خصصتم لي منه القليل لمساعدتنا فأننا سنكون في غاية الامتنان والعرفان .

نرجو تفضلكم باختيار الاجابة التي ترونها مناسبة لكل سؤال ، علما ان الاجابة تستخدم لأغراض البحث العلمي حصرا ودون ذكر الاسم .

كم نرجو ان تتم الاجابة على جميع الاسئلة . كون أن أي عبارة تترك بدون إجابة يعني صلاحية الاستمارة للتحليل .

مع تمنياتنا لكم بالموفقة والنجاح الدائم

ملاحظة : يرجى وضع علامة (صح) أمام الفقرة التي تقتنع بها .

الباحث

أولا : معلومات شخصية :

أ- الجنس ذكر ( ) انثى ( ).

ب- العمر ( ) .

ت- المركز الوظيفي ( ) .

ث- التحصيل الدراسي ( ).

ج- مدة الخدمة في منظمة ( ).

ثانياً : التصنيع الرشيق : ويتضمن الابعاد الاتية :

أ- **تنظيم موقع العمل :** ويعرف بأنه مدخل نظامي وإدارة موقع العمل أو تدفق العمل لتحسين الكفاءة وتقليل الهدر .

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لااتفق	لااتفق بشدة
1	تقوم ادارة معملنا بالتخلص من المواد غير الضرورية في أماكن العمل لتحقيق التدفق الصحيح للمواد والحركة السهلة العاملين.					
2	تستخدم ادارة معملنا أسلوب البطاقات (الأدلة) لتحديد المواد والعدد والادوات التي تم استخدامها .					
3	تضع ادارة معملنا المواد والعدد والادوات في أماكن يسهل الوصول اليها من قبل العاملين .					
4	الآلات والمعدات واماكن العمل تنظف يوميا من قبل مستخدمها					
5	تعمل ادارة معملنا على توحيد إجراءات إرجاع المواد والعدد والأدوات إلى الأماكن المخصصة لها .					
6	تعمل ادارة معملنا على تنمية الوعي لدى العاملين بأهمية 5S وضمان جعلها جزأ من ثقافة المعمل.					

ب- الصيانة المنتجة الشاملة : نظام صيانة التي يغطي المعدات في كل قسم يضمن التخطيط ، والإنتاج ، والصيانة .

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
7	تسعى ادارة معملنا نحو تطبيق الصيانة المنتجة الشاملة للمكائن والمعدات بهدف تحسين أدائها وزيادة فاعليتها .					
8	تشكل ادارة معملنا فرق للصيانة يشارك فيها إفراد من مستويات إدارية متعددة لأداء أعمال الصيانة .					
9	يهتم قسم الصيانة في معملنا بأجزاء الفترة الحرجة لتقليل عيوب الجودة .					
10	تولي ادارة معملنا اهتماما كبيرا بالمقترحات المقدمة من قبل الافراد العاملين في قسم الصيانة بشأن تحسين أداء المكائن والمعدات .					
11	تؤمن ادارة معملنا العدد والأدوات والتسهيلات المناسبة للقيام بعمليات الصيانة .					
12	تنظم ادارة معملنا دورات تدريبية لزيادة خبرات ومهارات العاملين بإعمال الصيانة باستمرار.					

ت- التحسين المستمر : ويقصد به إجراء تحسينات جيدة ومستمرة لا تنتهي عند حد معين ، وهي تحسينات صغيرة ولكنها تنفذ على أساس مستمر وتشمل الأفراد العاملين في الشركة كافة.

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
13	تشكل الإدارة العليا في معملنا فرق عمل متعددة الوظائف من داخل المعمل من اجل القيام بالتحسينات المستمرة .					
14	تسعى ادارة معملنا إلى نشر ثقافة إزالة الهدر (الأنشطة التي لا تضيف قيمة) بين العاملين .					
15	ترى ادارة معملنا بان هدف التحسين المستمر هو إزالة الهدر من جميع الانظمة والعمليات في المعمل.					
16	تدعم الإدارة العليا في معملنا برامج التحسين المستمر وعلى نحو مستمر .					
17	هناك متابعة مستمرة من قبل ادارة معملنا لمستوى جودة المنتجات المقدمة للزبائن .					
18	يساهم الزبون في إجراء تحسينات مستمرة بخصوص منتجات المعمل .					

ث- التغيير السريع : وقت الإعداد ، ويقصد به وقت تهيئة وإعداد الماكنة ، كما يعمل الوقت اللازم للتغيير أو التحويل من إنتاج أحد المنتجات إلى منتج أخر .

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
19	التوقفات غير الضرورية للمكائن الناتجة عن تهيئة وإعداد المكائن والمعدات قليلة في معملنا .					
20	تهتم الإدارة العليا في معملنا باستخدام الإفراد الأكفاء والمبدعين في مجال تهيئة وإعداد المكائن والمعدات .					
21	تولي الإدارة العليا في اهتماما كبيرا بتهيئة وإعداد المكائن بهدف خفض وقت الانتظار .					
22	تعمل ادارة معملنا على تهيئة والإعداد السليم للمكائن والمعدات لتحقيق العيوب الصفرية في منتجاته باستمرار .					
23	تسعى ادارة معملنا إلى تخفيض وقت تهيئة والإعداد للمكائن في أدنى مستوى ممكن .					
24	تتم عمليات التهيئة والإعداد المكائن والمعدات في معملنا بعد توقف الماكنة عن العمل وانهاء عملها السابق.					

ج- التصنيع الخلوي : مدخل يستخدم لإنتاج منتجات متنوعة بأقل هدر ممكن، بحيث تكون المعدات ومحطات العمل مرتبة بشكل متسلسل يسهل عملية تدفق المواد والمكونات خلال العملية الإنتاجية مع الحفاظ على الحد الأدنى من التأخير.

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
25	تسعى ادارة معملنا إلى استخدام الترتيب الداخلي الذي يحقق تدفق انسيابي للمواد والمكونات وبدون وقت انتظار أو تداخل بين مراحل الإنتاج .					
26	عاملوا الإنتاج في ادارة معملنا مسؤولون عن معالجة مختلف العمليات داخل خط الإنتاج .					
27	ترى ادارة معملنا بأن تطبيق التصنيع الخلوي يمكنه من خفض مخزون المواد نصف المصنعة .					
28	يتمتع العاملون في ادارة معملنا بهارات متعددة تمكنهم من التعامل مع مختلف العمليات داخل خلية العمل .					
29	ترى ادارة معملنا بأن تطبيق التصنيع الخلوي يمكن العاملين لديه من السيطرة على الجودة بشكل واضح .					
30	يحرص ادارة معملنا على مشاركة في دورات تدريبية متنوعة لتكوين خلايا عمل فاعلة .					

ثالثا : تحسين الأداء البيئي : هو نشاط شمولي يعكس قدرة المنظمة على استغلال امكانياتها وقدراتها وفق اسس ومعايير معينة تضعها من اجل تقليل أو منع التلوث البيئي بناء على اهداف طويلة الاجل .

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
31	هناك جهود بحثية مستمرة في ادارة معملنا بقصد تحسين الإداء البيئي .					
32	تقوم ادارة معملنا بتأمين النظافة لأماكن العمل وعلى نحو دوري . .					
33	يحاول معملنا من تقليل الملوثات إلى تؤثر على البيئة .					
34	يعمل معملنا على وفق سياسة بيئية تتضمن الالتزام بالتحسينات المستمرة ومنع التلوث البيئي .					
35	توظف معملنا أساليب فاعلة للحد من التلوث وتحسين الاداء البيئي					
36	الاستخدام الكفوء من قبل معملنا للمواد الطبيعية يؤدي إلى منع تفاقم المشاكل البيئية .					

الملحق (1)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

البُعد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تنظيم موقع العمل	X1	4.50	0.777
	X2	3.97	0.615
	X3	3.97	0.718
	X4	4.13	0.776
	X5	4.03	0. 718
	X6	3.93	0.740

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

الملحق (2)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

البُعد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
صيانة المنتجة الشاملة	X7	4.30	0.915
	X8	3.90	0.662
	X9	3.77	0.626
	X10	4.00	0.743
	X11	4.03	0. 850
	X12	3.87	0.776

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

الملحق (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

البُعد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التحسين المستمر	X13	4.30	0.952
	X14	4.00	0.871
	X15	.90 3	0.845
	X16	3.90	0.712
	X17	3.97	0. 669
	X18	4.03	0.669

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

الملحق (4)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

البُعد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التغير السريع	X19	4.50	0.794
	X20	3.97	0.730
	X21	3.97	0.695
	X22	4.13	0.607
	X23	4.03	0. 785
	X24	3.93	0.845

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

الملحق (5)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

البُعد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التصنيع الخلوي	X25	4.40	0.675
	X26	4.17	0.531
	X27	3.93	0.785
	X28	3.93	0.521
	X29	3.83	0. 747
	X30	4.10	0.759

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

الملحق (6)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

البُعد	الرمز	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تحسين الاداء البيئي	Y1	4.20	0.961
	Y2	4.00	1.050
	Y3	4.03	0.850
	Y4	3.83	0.791
	Y5	3.93	0. 907
	Y6	3.83	0.913

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