The role of Ingenious production requirements in promoting Outputs of green manufacturing processes Analytical research of sample views of a sample of the officials of the productive departments in Karbala cement plant

دور متطلبات الانتاج البارع في تعزيز مخرجات عمليات التصنيع الاخضر بحث تحليلي لآراء عينة من مسؤولي الاقسام الانتاجية بمعمل أسمنت كربلاء

م. صفاء عبد علي عبد الامير م.د. امير غانم وادي
كلية الادارة والاقتصاد / قسم ادارة الاعمال
م.م. علي محمد عبد الكاظم
كلية الادارة والاقتصاد / قسم الاحصاء

خلاصة

يسعى هذه البحث إلى تحديد الدور الذي تلعبه متطلبات الانتاج البارع في تعزيز مخرجات عمليات التصنيع الأخضر بالتطبيق في منظماتنا العراقية ومن أجل تحقيق ذلك تم اعتماد أبعاد الانتاج البارع المتمثلة بـ(القوى العاملة ذات المهارة ، اقتصاديات الحجم ، المنظمات اللامركزية و حجم الانتاج المنخفض) باعتباره المتغير المستقل استنادا الى (Simpson,2009:3) وعمليات التصنيع الاخضر المتمثلة بـ(استراتيجيات التصنيع الاخضر ، نظام المعلومات الخضراء ، تصميم المنتج الاخضر و الشراء الاخضر) استنادا الى (محمد والربيعي،2017: 80) باعتباره المتغير المعتمد ، واختبر هذا البحث في قطاع التصنيع باختيار عينة من موظفي معمل أسمنت كربلاء ميداناً للبحث ، وطبق البحث على عينة من مسؤولي الاقسام الانتاجية بمعمل أسمنت كربلاء والمكونة من (72) موظف موزعين حسب أقسام المعمل المختلفة ، واستخدم البحث الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات المطلوبة فضلا عن المقابلات الشخصية ، ولغرض تحقيق هدف البحث تم اعتماد الفرضيات الرئيسية والفرعية التي تعكس العلاقة بين الانتاج البارع والتصنيع الأخضر وتم اختبار الفرضيات بين المتغيرات باستخدام معامل الارتباط (Spearman) ، واختبار (t) لمعرفة معنوية العلاقة بين المتغيرات ،واختبار(F) لتحديد معنوية معادلة الانحدار، كما تم استخدام (R^2) لتفسير مقدار تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع . ومن أهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها البحث هو توافر متغير الانتاج البارع في معمل أسمنت كربلاء بجميع ابعاده وهذا مؤشر جيد يوضح ما يبديه المعمل تجاه احتضان القوى العاملة ذات المهارة العالية فضلاً عن تطبيق السياسة اللامركزية في ادارة المعمل والاهتمام بمنحنى الكلفة من خلال التركيز على اقتصاديات الحجم . اما أهم التوصيات فكانت ضرورة التأكد على جعل فلسفة الانتاج البارع والتصنيع الأخضر ضمن الأولويات التي ترسم حدود الثقافة التنظيمية للمعمل .

Abstract

This research seeks to determine the role of the production requirements in the promotion of the green processing outputs of the application in our Iraqi organizations In order to achieve this, the ingenious production dimensions were adopted (skilled labor force, economies of scale, decentralized organizations and low production volume) As the independent variable based on (Simpson, 2009: 3) And green processing processes (Green Manufacturing Strategies, Green Information System, Green Product Design and Green Purchase) Based on (Muhammad and Al-Rubaie, 2017: 80) As the adopted variable, This research was tested in the manufacturing sector with the selection of a sample of employees of Karbala Cement Factory as a research field The research was conducted on a sample of the officials of the productive departments at Karbala Cement Factory, which consists of (72) employees Distributed by different plant categories The research used the questionnaire as a key tool for gathering the required information as well as personal interviews. For the purpose of achieving the research objective, the main and secondary hypotheses that reflect the relationship between the productive production and the green manufacturing The hypotheses were tested between variables using Spearman, And test (t) to

determine the significance of the relationship between the variables, F for determining the significance of the regression equation, and (R2) to explain the effect of the independent variable in the dependent variable. One of the most important conclusions reached is the availability of the impressive production variable in Karbala Cement Factory in all its dimensions. This is a good indication of the company's tendency to embrace the highly skilled workforce as well as applying the decentralized policy of plant management and attention to the cost curve by focusing on economies of scale . The most important recommendations were the need to make sure to make the philosophy of productive production and green manufacturing among the priorities that delineate the organizational culture of the plant.

المقدمة

عندما تتطلب التكنولوجيا الجديدة مهارات جديدة يُمكن أن تُنشأ المنظمات روابط تدريب جديدة ومهن جديدة ، اذ يعد موضوع الانتاج البارع او "الماهر" او" الراقي" احد اكثر المواضيع حداثة في حقل ادارة الانتاج العمليات ولكنه اقل تناولا في الادبيات المختصة في العلوم الادارية، لذلك اصبحت أغلب المنظمات بحاجة الى تبني هذا المفهوم كونه يحقق لها التطورات التكنولوجية البارعة فضلا عن التعبير باهتمامها بمسؤولياتها الاجتماعية والاخلاقية تجاه زبائنها، لذلك فان تطويرها وتنميتها ورعايتها تستوجب وضع الخطط والبرامج والاستراتيجيات الصناعية من خلال الترابط والتنسيق مع التصورات التكنولوجية لتحقيق الاهداف التي تبني متطلبات التصنيع الاخضر وتقديم منتجات خالية من عوامل التلوث البيئي فضلاً عن التقليل من استهلاك الطاقة واستخدام المعدات الماهرة التي تقلل من النفايات في العمليات التصنيعية وتقديم منتجات خضراء صديقة للبيئة، وان كلمة الاخضر بحد ذاتها تشير الى البيئة النظيفة وعدم التأثر السلبي فيها اثناء العمليات التصنيعية ، إذ من الممكن لممارسات التصنيع الاخضر ان يلزم المنظمة ببعض المحددات والتطبيقات وهذا يشير الى ان هذه الممارسات للتصنيع الاخضر وحماية البيئة يكون بموجب القانون في بعض الدول وهو ما يؤكد عدم سهولة تطبيقها ومرافقتها بعض الصعوبات اثناء التطبيق ، وان تبني عمليات التصنيع الاخضر يؤدي الى الحفاظ على المواد الاولية والطاقة عن طريق تفادي المواد الاولية السامة والتخفيض من كمية الغازات المنبعثة والنفايات الملوثة للبيئة والحد من تأثيراتها السلبية خلال عملية انتاج المنتج ، بدأ باستخراج المادة الاولية وانتهاء بتحقيق المنتج بصفة نهائية ، وان تحقيق كل ذلك يؤدي الى رفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق انتاجها والحد من الانبعاثات والمخلفات اثناء عملية الانتاج وتدوير تلك المخلفات ، مما يتطلب تغييراً في سلوكيات وسياسات المنظمات ونظرتها الى البيئة التي تعمل فيها. وانسجاما مع ما تقدم تناول البحث اربعة مباحث، اشتمل **المبحث الاول** على منهجية البحث من خلال مشكلة البحث وأهميته وأهدافه وبناء مخططه الفرضي والفرضيات المنبثقة عنه ، وحدوده وادواته فضلاً عن الاساليب المستخدمة في جمع البيانات و ادوات تحليلها ، وفي **المبحث الثاني** تطرق الى الجانب النظري للبحث من خلال استعراض مفهوم واهمية الانتاج البارع ومتطلباته فضلاً عن استعراض مفهوم التصنيع الاخضر واهميته وابعاده . اما **المبحث الثالث** فقد تضمن وصف وتشخيص آراء عينة البحث فضلاً عن تطرق الى تحليل علاقات الارتباط والتأثير بين متغيراته. اما **المبحث الرابع** فخصص للاستنتاجات والتوصيات التي توصل اليها الباحثين في بحثهم الحالي .

المبحث الأول / منهجية البحث

أولا: مشكلة البحث

تسعى المنظمات في الوقت الحاضر الى التصدي للتحديات المتمثلة بالتقلبات البيئية وقصر دورة حياة المنتجات والتغير السريع في اذواق ورغبات المستهلكين فضلا عن التخلص من تقادم المنتجات ، كما ان الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة أدى الى ضرورة البحث عن مداخل صديقة للبيئة في مجال التصنيع للحد من الانبعاثات والملوثات الناتجة عن العليات الانتاجية ، ولما كان الانتاج البارع والدور الكبير الذي يلعبه من خلال تطبيق متطلباته في تعزيز مخرجات عمليات التصنيع الاخضر ، ولما حضي موضوع التصنيع الاخضر باهتمام كبير من قبل الباحثين في مجال ادارة الانتاج والعمليات لكونه يتعلق بالجانب البيئي الا ان الكثير من منظماتنا الانتاجية المنتشرة في عموم العراق ومحافظة كربلاء على وجه الخصوص ومن خلال المقابلات التي اجريت مع المسؤولين في المعمل المبحوث فقد تأشر للباحثين محدودية الفهم والادراك لمفهوم الانتاج البارع وكيفه مساهمته في رفع مخرجات التصنيع الاخضر ، ومن هنا جاء البحث الحالي لتحديد القدرات والمهارات الفكرية الواجب توفرها لدى الافراد العاملين في المعمل المبحوثة والتي من شأنها ان تدعم عمليات التصنيع الاخضر ، ولغرض إيجاد الحلول الكفيلة لمشكلة البحث صيغة التساؤلات الآتية :-

1- هل تمتلك المنظمة المبحوثة متطلبات الانتاج البارع ؟
2- هل هناك ادراك ضمن رؤية العمل المبحوث للتصنيع الاخضر ومدى أهميته في استدامة نجاحه ؟
3- هل تسهم متطلبات الانتاج البارع في تعزيز مخرجات التصنيع الاخضر في المعمل المبحوث ؟
4- الى أي مدى يمكن اعتبار تبني متطلبات الانتاج البارع أسهاماً ضرورياً في تعزيز عمليات التصنيع الأخضر ؟
5- هل توجد علاقة ارتباط وتأثير بين متطلبات الانتاج البارع وعمليات التصنيع الاخضر في المعمل المبحوث ؟

ثانيا: اهمية البحث

يستمد البحث أهميته من المشكلة التي يعالجها ، إذ يمكن تلخيص أهميته من خلال جانبين أساسيين هما :-

1. **الأهمية المعرفية** :- تتلخص في التعريف بمفهومي الانتاج البارع ومتطلباته وكذلك التصنيع الأخضر من خلال طرح آراء الباحثين في هذا المجال وهذا سيسهم في بناء قاعدة نظرية مناسبة يمكن الاستفادة منها عملياً عن طريق تقديمها للمنظمة المبحوثة .
2. **الأهمية العلمية** :- تكمن هذه الأهمية بأخذ عينة قصدية من الأفراد المبحوثين في المعمل المبحوث تمهيدا لقياس وعي هؤلاء الأفراد بأهمية متطلبات الانتاج البارع في تعزيز عمليات التصنيع الأخضر ، وما هي السبل المتوفرة لمعالجة مشكلة الانبعاثات والملوثات الصناعية الناتجة عن صناعة الإسمنت من خلال التعرف على القدرات والمهارات التي من شأنها أن تدعم المبادرات التي تسهم في تقليل الآثار والانبعاثات السلبية الناتجة عن العمليات الصناعية فضلاً عن محاولة رفع كفاءة وجودة المنتج لأقصى حد ممكن .

ثالثا: أهداف البحث :

يهدف البحث الى تشخيص العلاقة بين متطلبات الانتاج البارع وعمليات التصنيع الأخضر ، ويمكن إيضاح أهداف البحث بالآتي :-

1- تعريف إدارة المعمل المبحوث بمفهوم (الانتاج البارع و التصنيع الأخضر) وضرورة تطبيقها لتحقيق التزاما أجتماعياً أتجاه البيئة .
2- الكشف عن مستوى أهتمام المعمل المبحوث بعمليات التصنيع الأخضر ، فضلاً عن الكشف عن امكانياتها في تبني هذه العمليات .
3- جعل عملية تبني مدخل التصنيع الأخضر ثقافة تنظيمية منتشر بين الادارة والعاملين في المعمل المبحوث من خلال إظهار محاسن تبني مدخل التصنيع الأخضر وما حققته المنظمات العالمية من نجاحات بسبب تبنية في مختلف ميادين العمل الفعلية .
4- التعرف على طبيعة العلاقة والتأثير بين متطلبات الانتاج البارع وعمليات التصنيع الأخضر في المعمل المبحوث .
5- تقديم مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات التي سوف يتوصل آليها البحث للمنظمة المبحوثة للمنظمة المبحوثة على نحو خاص والمنظمات الأخرى على نحو عام .

رابعا: مخطط البحث الفرضي

تم بناء مخطط البحث بعد تحديد مشكلة البحث وأهميته وأهدافه و من خلال مراجعة بعض الادبيات حول الموضوع بغية معالجة مشكلة البحث باتجاه السعي نحو تحقيق أهدافه ، إذ تم تصميم المخطط الافتراضي كما موضح بالشكل (1) :-

شكل(1) مخطط البحث الفرضي

المصدر : من اعداد الباحثين

خامسا: فرضيات البحث

انطلق البحث الحالي في معالجته للمشكلة من خلال الفرضيات الآتية :-

الفرضية الرئيسة الأولى :- لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الانتاج البارع بأبعاده وعمليات التصنيع الأخضر.

وقد انبثقت عنها الفرضيات الفرعية الآتية :

- ❖ لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين القوى العاملة ذات المهارة وعمليات التصنيع الأخضر
- ❖ لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين اقتصاديات الحجم وعمليات التصنيع الأخضر
- ❖ لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المنظمات اللامركزية وعمليات التصنيع الأخضر
- ❖ لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين حجم الانتاج المنخفض وعمليات التصنيع الأخضر

الفرضية الرئيسة الثانية :- لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للإنتاج البارع بأبعاده في عمليات التصنيع الأخضر وقد انبثقت عنها الفرضيات الفرعية الآتية :

- ❖ لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية للقوى العاملة ذات المهارة في عمليات التصنيع الأخضر
- ❖ لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية لاقتصاديات الحجم في عمليات التصنيع الأخضر
- ❖ لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية للمنظمات اللامركزية في عمليات التصنيع الأخضر
- ❖ لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة معنوية لحجم الانتاج المنخفض في عمليات التصنيع الأخضر

سادسا : حدود البحث

1- **الحدود المكانية:** تتمثل الحدود المكانية للبحث في معمل اسمنت كربلاء مجتمعاً للبحث لإجراء الجانب الميداني ، ويعود السبب في اختياره كونه ذات طابع انتاجي حيوي يدعم الاقتصاد الوطني ويقدم منتجات ذات جودة مقبولة من قبل الزبائن ويتميز بعلامة تجارية معروفة على مستوى البلد خصوصاً ذي للتوجه الحديث نحو البناء والاعمار وتحسين البنى التحية ودخول منتجاته في الكثير من المشاريع الانشائية على مستوى الدولة وعلى مستوى الافراد .

2- **الحدود الزمانية:** أنجزت عملية جمع البيانات للجانب العملي وإجراء المقابلات الشخصية للمبحوثين للمدة ما بين **11/1/ 2018** م ولغاية **10 / 12 /2018** م .

3- **الحدود البشرية:** تتمثل الحدود البشرية للبحث بالعينة المبحوثة والتي اختيرت بشكل (**قصدي**) إذ بلغ حجمها (**72**) مفردة من مسؤولي الاقسام الانتاجية والمهندسين في معمل اسمنت كربلاء .

سابعا : أدوات البحث

من أجل تحقيق أهداف البحث فقد تم اعتماد الأدوات الآتية :

1- أدوات الجانب النظري: تمثلت في الكتب ، الرسائل والأطاريح ،الدوريات، البحوث، المجلات، الشبكة الدولية للأنترنت.

2- **أدوات الجانب الميداني:** تم اعتماد عدد من أساليب جمع البيانات والمعلومات الخاصة بهذا الجانب وهي :-

أ- **المقابلة الشخصية:** تم إجراء عدد من المقابلات الشخصية لأفراد عينة البحث ، لغرض الوقوف على آرائهم بخصوص متغيرات البحث، وكذلك توضيح فقرات الاستبانة من خلال الإجابة على الاستفسارات والتساؤلات التي تطرح لضمان الحصول على الإجابة الدقيقة عن فقراتها .

ب- **استمارة الاستبانة:** اعتمدت كأداة رئيسه للبحث في الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة ، وقد روعيت في صياغتها البساطة والوضوح ، فضلاً عن وقد تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي مقياساً للبحث (كما في الملحق (**1**)).

ثامناً : أدوات التحليل الإحصائي

اعتمد الباحثون الأدوات الإحصائية المبينة في تحليل النتائج واختبار فرضيات البحث ومخططه وكالاتي:-

أ. **معامل الارتباط البسيط :** أُستخدم لقياس قوة العلاقة بين المتغيرين الرئيسيين .

ب. **معامل الانحدار الخطي البسيط :**أُستِخدم لاختبار تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد .

ج. **معامل التفسير (R^2):**أُستِخدم لتوضيح مقدار التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد

د. **اختبار (t):** أُستِخدم لاختبار معنوية علاقات الارتباط .

ه. **اختبار(F):**أُستِخدم لاختبار معنوية علاقات التأثير.

و. فضلاً عن ذلك استخدم البرنامج الإحصائي الجاهز(**SPSS**) لمعالجة البيانات .

المبحث الثاني / الاطار النظري

أولا: الانتاج البارع : Ingenious production

1. مفهوم الانتاج البارع

ظهرت فلسفة الانتاج البارع كنتيجة لفلسفة أوسع اتسمت بها شركة تويوتا اليابانية (Toyota) لتطوير المنتجات بشكل بارع وفي كافة الحقول والمجالات وقد عرف كل من (Bartholdi&Eisnstein,2005:121) الانتاج البارع بأنه يعني العمليات الانتاجية البارعة التي يتمتع بها العمال الذين يعملون في خطوط الانتاج في اداء الاعمال بشكل مبهر وجيد في انتاج السلع والبضائع التي يرغب بها الزبون واشار (كبرو:86،2007) ان الانتاج البارع هو استخدام مجموعة من العمال ذوي المهارات العالية الذين يستخدمون وسائل بسيطة ومرنة في انتاج البضائع بالاستناد الى(الاستثناءات التي يرغب بها المستهلك) اذ يتم انتاج كميات صغيرة من البضائع الايصائية . ويضيف (Kocabag,2009:2) ان الانتاج البارع هو تحسين المنتجات ذات الصناعات الرديئة ليعيد تدويرها الى منتجات ذات نوعية افضل ليعطي قيمة اضافية للإنتاج منتج جديد .

واوضح (Stevenson,2012:21) مفهوم اخر للإنتاج البارع بانه استخدام مجموعة من العمال البارعين ذوي الخبرات العالية الذين يستخدمون ادوات بسيطة سهلة في انتاج البضائع وانتاج كميات صغيرة من البضائع والسلع ، فقد عرفها (Dodd&Morgan,2013:3) بأنها" تلك الصناعات التي لها أصل في الإبداع والمهارات والمواهب الفردية والتي لديها القدرة على خلق الثروة وخلق فرص العمل من خلال توليد واستغلال الفكرة الخاصة بها، ويرى(Brockhurst&Sofaer,2015:21) ان الانتاج البارع هو المجموعة من العمال الماهرين الذين يستخدمون ورش العمل بصورة مبدعة في انتاج السلع مختارة التي يرغب بها زبون . ويضيف (Martín,2015:113) مفهوما آخر للإنتاج البارع بأنه القدرة على إنتاج الأشياء والمواد والافكار المسبقة بشكل متقن وبارع وبأقل التكاليف الممكنة لتكون المنتجات سهلة ومرنة جدا . ويرى (Miller,2015:124) ان الانتاج البارع هو الانتاج المتقن والبارع في انتاج منتجات ذو التصنيف العالي للإنتاج باقتدار وإتقان واحتراف بدلا من المنتجات ذوي التصنيف المنخفض في الانتاج . اما (Alizadeh.et.al,2018:127) يشير الى الانتاج البارع بأنه تقسيم العمل وتطويره من حيث عدد من المختصين في مجال العمل في ظل تعزيز التعقيد الاجتماعي وأدارته الذي يؤدي الى اضفاء طابع انتاجي .

علية واستنادا لما تقدم يرى الباحثين ان الانتاج البارع يعني استخدام العمال المبدعين لتحقيق استجابة اسرع للزبون وتقليل المخزون وارتفاع مستوي الجودة بإنتاج افضل .

2. اهمية الإنتاج البارع

يشير(Stalker ,2009:423) ان اهمية الانتاج البارع تكمن في الابتكارات التي يبتكرها الحرفيون في اعمالهم التجارية وكذلك في تطوير أهمية الاستجابات الفردية للعمل في صناعة المنتجات بدلا من الاستجابة الجماعية و مبتكري الانتاج الذي يضمن الرغبة الضمنية للفرد في انتاج مشروع حرفي . ويضيف (Gupta.et.al,2017:10) ان اهمية الانتاج البارع تتمثل في مكونين اساسيين منها الانتاج البارع للمواد والوحدات الانتاجية الذي يمثل التجمع المادي لمكونات المنتجات بسهولة واستبدالها بمنتجات ذات نوعية بارعة وكذلك الانتاج البارع للهندسة المعمارية الذي يمثل الانتاج من خلال الرسم البياني وروابط الاتصالات بين وحدات المنتج المحدد (مثل التدفق الوظيفي والمادي والمعلوماتي) ويوضح (سليمان،2005، 3) ان اهمية الانتاج البارع يتمثل من خلال استخدام مجموعة من العمال البارعين في مجالات متعددة أخرى حددها بالاتي:

1) الإنتاج البارع للأفكار: وهي التي تظهر من خلال الإنتاج البارع للكاتب والشاعر، والفيلسوف، والرسام ومؤلف المقطوعات الموسيقية .
2) الإنتاج الفكري المتقن: ويتمثل ذلك في حل المشكلات المعقدة، وامتلاك البصيرة، ويظهر من خلال عمل الخبير الذي يمكنه إتقان حل المشكلات في مجال موهبته، على سبيل المثال في مجال الرياضيات أو الهندسة أو العلوم. وتتضح لدى مصلحي الأعطال ذوي المهارات العالية لتصحيح الأنظمة المعقدة وإيجاد الحلول المناسبة.
3) الإنتاج البارع للأشياء والمواد: وهو الموهوب المخترع والمنتج ذو الخيال الواسع والتفكير المرن، والذي يتميز بقدرة خلاقة في المواد العلمية والتكنولوجية والذين تظهر موهبتهم الأساسية في إنتاج وتطوير منتجات جديدة تحظى بتقدير واهتمام الجماعة للنواحي الوظيفية والجمالية للمنتج.
4) الإنتاج البارع المتقن للأشياء: وهو القدرة على إنتاج الأشياء والمواد بشكل متقن وبارعة، ويتعلق بالصانع الماهر الذي يعتمد عمله على الإتقان والدقة أكثر من الأصالة والجدة مثل العاملين بصياغة المجوهرات وغيرهم.
5) المنجز المبدع للفنون: وتشمل الموهبة القدرة على البارعة في المجال الفني بكافة أشكاله. التأليف الموسيقي، وصياغة الموضوعات بشكل جديد وفهم الأعمال وإعادة صياغتها، ويظهر لدى الموسيقيين والممثلين والرسامين والراقصين وغيرهم من الذين ينقلون أداءهم الشديد البارع إلى المتلقى على شكل قصيدة شعرية أو لوحة فنية أو مقطوعة موسيقية.
6) المنجز البارع للخدمات الإنسانية: وهو من يقوم بابتكار وتصميم نماذج للخدمات الإنسانية في مجال السياسة والتعليم والعلوم النفسية والاجتماعية والاقتصادية. وهو ما يظهر من إنجازات لدى الزعماء السياسيين والقادة والمدرسين والأخصائيين النفسيين والاجتماعين والممرضين العاملين في العلوم السلوكية والاجتماعية.

7) المنجز البارع في مجال الطب: هو من يقوم بأداء تلك الخدمات الإنسانية بكل اقتدار وإتقان واحتراف، وهو الذي يتبع التعليمات والإرشادات بدقة واحتراف، كما يظهر لدى بعض الأطباء على سبيل المثال والذين لهم قدرة عالية على التشخيص الدقيق ومعرفة احتياج المرض ووصف العلاج المناسب .

3. اهداف الانتاج البارع

يوضح (Martín,2010:112) ان اهداف الانتاج البارع تكمن في تقليل اقتصاديات الكلف وتقليل الاحتكار في تنفيذ معايير الانتاج البارع و تطوير اقتصاديات السياسة المتميزة للإنتاج البارع. وإن تطبيق أسلوب الإنتاج البارع في جميع مجالات النشاط الاقتصادي يحقق عدة أهداف تتمثل فيما يلي: (صبري،256:2009)

1- تقليل الانبعاثات السامة والضارة، والنفايات من المصدر.
2- تقليل استخدام الموارد غير المتجددة وإدارة الموارد المتجددة بشكل مستدام.
3- ضمان بقاء الموارد للأجيال القادمة.
4- التقليل من التكلفة والتقليل إلى حد كبير من ملوثات الهواء.
5- رفع الكفاءة الإنتاجية، وخفض استهلاك المواد الخام.
6- معالجة النفايات وعمليات التصنيع وتحسين بيئة العمل.
7- خفض عدد حوادث العمل، ومعالجة مشاكل البيئية عند المصدر.
8- تحسين نوعية المنتوج وصورة المؤسسة التي تطبق معايير الإنتاج البارع.
9- التقليل من الآثار خلال دورة حياة المنتوج، من الحصول على المواد الأولية إلى المخلفات النهائية.

4. متطلبات الانتاج البارع

هناك بعض الشركات لاتزال العمل بالإنتاج البارع من خلال مجموعة من متطلبات ومن اهم هذه متطلبات التي اشار اليها (Simpson,2009:3) والتي سيتم اعتمادها كأبعاد لقياس متغير الانتاج البارع .

1- **القوى العاملة ذات المهارات العالية:** المتمثلة بالمعرفة والتصميم، والتعلم المستفادة من خلال العمليات الصناعية. ويشير (حسين: 2007، 18) بأن القوى العاملة ذات المهارة تضم جميع الافراد المتواجدين في سوق العمل (سواء يعملون ام لا يعملون) ، وتعرف بأنها مجموع الخواص والمهارات التي يقدمها الافراد كمقدرة على العمل بغض النظر عن كونهم عاملين خلال فترة المسح بأعمالهم الخاصة أو بمهنة ما سواء بأجر أم بدون أجر
2- **المنظمات اللامركزية**: حيث يكون المالك على اتصال مباشر مع جميع العملاء والموظفين والموردين. ويوضح (عبد العزيز،2006، 112) ان اللامركزية في المنظمات تعني تعني درجة عدم تركيز السلطة ، أي تشتت السلطة وتوزيعها بين الأشخاص والمستويات الإدارية المختلفة أو على مستوى الدولة ،أو هي نقل السلطة الى هيئات تتمتع بدرجة من الاستقلال المالي والإداري المحدود تحت رقابة السلطة المركزية وفى ضوء هذا تأخذ اللامركزية أبعادا متعددة أهمها اللامركزية الادارية والمالية والسياسية ،وكل بعد من هذه الابعاد له اهداف اجتماعية واقتصادية وسياسية .
3- **اقتصاديات الحجم**: ان وجود هذه الاقتصاديات تؤدي الى تقليل تكاليف بعض الصناعات في انتاجها. ويوضح كل من (عبد الرحمن & عريقات : 2013 ، 20) ان اقتصاديات الحجم هي ميزة التكلفة التي تنشأ مع زيادة إنتاج المنتج، وتنشأ بسبب العلاقة العكسية بين الكمية المنتجة والتكاليف الثابتة لكل وحدة، أي أنه كلما زادت كمية إنتاج السلعة، كلما انخفضت التكلفة الثابتة لكل وحدة لأن هذه التكاليف موزعة على عدد أكبر من السلع. قد تقلل اقتصاديات الحجم أيضًا من التكاليف المتغيرة لكل وحدة بسبب الكفاءات التشغيلية والتآزر. ويمكن تصنيف اقتصاديات الحجم إلى نوعين رئيسيين: داخلية - تنشأ من داخل الشركة، وخارجية - تنشأ عن عوامل خارجية مثل حجم الصناعة
4- **حجم الإنتاج المنخفض** : انتاج كميات قليلة من الانتاج حسب رغبة الزبون ويوضح (Yoshihiro : 2010 ، 306) ان هنالك اتجاهاً يزداد باستمرار يتمثل في انتاج الشركة لمنتجات تتلاءم مع رغبة المستهلكين و احتياجاتهم الخاصة وتحاول ادارة الشركة ان لا تبقي دائما في انتاج منتجات تقليدية هذا هو السبب في أن تنوع الإنتاج و زيادة حجم الإنتاج لمنتج معين واحد بدأ يأخذ في التناقص وان إنتاج مزيج منخفض ذات حجم مرتفع واحدة من القضايا الأكثر إلحاحا في التصنيع الحالي في الآونة الأخيرة .

ثانياً : التصنيع الأخضر : green manufacturing

1. مفهوم التصنيع الاخضر

ان التصنيع(Manufacture) مصطلح لاتيني مشتق من كلمتين(Manus) وتعني اليد و(Factus) تعني صنع ، وعند جمع الكلمتين تكون الصنع باليد، ويعرف التصنيع بأنه عملية تحويل الموارد الطبيعية الى منتوجات وخدمات لغرض استهلاكها من قبل الزبائن، اما الاخضر(Green) فيوصف بأنه صفة تشير الى الاهتمام أو دعم المحافظة على البيئة باتجاه حفظ الجودة البيئية من خلال تشجيع اعادة التدوير وعدم التلوث (محمد والربيعي،79:2017) ويوضح (Ghobakhloo,et.al,2018:1758) ان التصنيع الاخضر معروف باسم التصنيع المستدام ، هو استراتيجية العمل التي تركز على ربحية الشركة من خلال عمليات التشغيل التفاعلية والصديقة للبيئة ويشير (Li&Min,2018:1305) الى ان التصنيع الاخضر هو تقليل التأثيرات السلبية للعمليات على البيئة والموارد الطبيعية التي تعتمد على تحسين جودة المدخلات للحد من انبعاثات المواد الملوثة وكمية النفايات .

ويتفق كل من (ShrivastavaR.L,2017:69) (Ashwinbhai&Kaushik ,2016:2) بأن التصنيع الاخضر هو نظام يدمج قضايا تصميم المنتجات والعمليات الذي يؤدي الى تقليل من النفايات لجميع مراحل تصميم وتصنيع المنتجات بهدف الحد من التأثير على البيئة و كفاءة استخدام الموارد.

واضاف (K.Digalwar.et.al,2017:1390) بان التصنيع الاخضر يمكن ان يعرف على نطاق واسع بأنه الحد من تنفيذ الاثار البيئية والاجتماعية في جميع مراحل حياة المنتج ومراحل التصميم والانتاج والتوزيع في استخدام المنتجات بشكل افضل لتحسين قدرتها التنافسية واشارة(ابو رجب واخرون) بأن التصنيع الاخضر على أنه التحسس لمختلف القضايا البيئية، واخذها بعين الاعتبار عند القيام بالعمليات الانتاجية . (ابو رجب واخرون،18:2011) واشارة(احمد) بأن التصنيع الاخضر هو التغيرات التي تحدث في الصناعة هو ما يعرف بالصناعة الخضراء والتي لها سمات وخصائص محددة ولها الفضل في الخروج بالصناعة افضل جودة والجودة الشاملة والإنتاج البارع والراقي ونماء البيئة ونظافتها (احمد،8:2011) وهو تصميم وتصنيع المنتجات الخضراء وتنفيذ العمليات الانتاجية بشكل كفوء من خلال استخدام المواد الاولية السليمة ، وطاقة اقل مع الاخذ بنظر الاعتبار القضايا البيئية.(موسى وجميل،52:2012) وعرف (Congbo Li.et.al,2010:155) التصنيع الاخضر بأنه نوع من انواع التصنيع الحديث الذي يهدف الي تقليل الاثار البيئة خلال دورة حياة المنتج في تصميم وتصنيع المنتج .

2. أهمية التصنيع الاخضر

يوضح (Eibel : 2014 , 3) ان اهمية التصنيع الاخضر تمكن في انتاج نفس المنتجات في نفس المستوى من الجودة مع اقل ما يمكن من الضرر بالبيئة المحيطة . ويشير (امين : 2014 : 189) ان التصنيع الاخضر يحقق للمنظمة اهمية كبيرة تتمثل في تقليل استخدام الموارد وكذلك تخفيض الطاقة والموارد السامة بالإضافة الى تعزيز الاهتمام بالوعي البيئي وتعزيز عمليات التدوير وتعظيم الاستخدام للطاقة والموارد . ويحدد (الزيدي : 2012 : 216) التصنيع الاخضر تتمثل في :

أ- ترشيد استعمال الطاقة والمواد الاولية واستعمال الطاقة النظيفة واستخدام مواد قابلة للتدوير مرة ثانية

ب- تخفيض المخلفات ومعالجتها نتيجة لتخفيض وتقليل الكلف مما يساعد في زيادة الارباح وتعزيز المزايا التنافسية

ج- تقليل او انهاء الاذى والذي ممكن ان يلحق بالبيئة والانسان من خلال التحكم في انبعاثات الغازات لتحقيق ضمان بيئة نظيفة باستمرار .

3. أهداف التصنيع الاخضر

يشير (Golinska&Kawa : 2015 , 58) ان التصنيع الاخضر يحتوي على مجموعة من الاهداف والتي تسعى الكافة الشركات الصناعية التي تحقيقها من خلال النظر في استدامة استخدام موقع التصنيع وكفاءة استخدام الطاقة والموارد الطبيعية وعمليات تصميم المنتوج وتخفيض الضرائب والكلف وكذلك تحويل المواد الاولية الى منج اخضر صديق للبيئة . ويتفق كل من (Bhattacharya.et.al:2011,7) (Sabadka:2014,23) على مجموعة من اهداف التصنيع الاخضر وهي كالاتي

أ. توفير مصادر الطاقة النظيفة من خلال تكنولوجية جديدة .

ب. تقليل استهلاك الطاقة في العمليات من قبل تنفيذ التكنولوجيا الجديدة.

ج. تحويل الملوثات والنفايات والمنتجات الثانوية وتعزيز استخدامها وإعادة تدويرها جنبا إلى جنب مع ذلك المنتج من أجل استعادة الطاقة التي أنفقت في العملية والحفاظ على الموارد.

د. تعظيم العائد وتقليل النفايات السائلة عن طريق تحسينات العمليات، مثل اختيار المواد الخام، واختيار مزيج الوقود المناسب، والتشغيل الآلي، ووضع استراتيجيات التحكم وأجهزة الاستشعار مع الحلقات ردود الفعل في الوقت الحقيقي التي تسيطر عليها عوامل المعالجة.

4. ابعاد (عمليات) التصنيع الاخضر

لغرض تعزيز عمليات التصنيع الاخضر لابد من توافر عمليات تساهم في تطبيقه وقد تم تعزيز تلك العمليات بعد الاطلاع على العديد من المصادر ذات العلاقة بموضوع التصنيع الاخضر، لهدف تكوين صورة واضحة عن جميع عمليات التي يمكن ان يتضمنها التصنيع الاخضر. وتشمل عمليات التصنيع الاخضر بالاتي (محمد والربيعي،80 :2017) :

1- **استراتيجيات التصنيع الاخضر:** ان احد الاهداف الاساسية من التصنيع الاخضر هو زيادة كفاءة العمليات التصنيعية بشكل مستمر عبر تطبيق استراتيجياته من تقليص استخدام المواد، وبالتالي تقليل ضياعات او التصليح، واعادة الاستعمال او الترميم، اعادة تصنيع ،وتدوير المواد ذات القيمة او اعادة الاستخدام، اعادة الدورة، والتخفيض (بدراوي،223:2008) وهي

استراتيجيات تشغيليه جيدة لإدارة العاملين وتشجيعهم نحو الحد من الانبعاثات والملوثات، وكذلك التغيرات في تصميم المنتج او خصائص وايضا التغيرات في المواد الاولية والتكنولوجية المستخدمة في الانتاج ،وتقليص واعادة الاستخدام والتدوير و منع توليد ضياعات من مصدرها.(اسماعيل،2014:288) وتعتمد هذه الاستراتيجيات على عاملين هما الاول عوامل التمكين والثاني العوامل الصناعية (Dubey.et.al:2015,1689)

2- **نظام المعلومات الخضراء:** نظام المعلومات على أنه نظام يجمع بين أربعة عناصر مهمة هي(الموظفين، التكنولوجيا، العمليات، والبيانات لغرض جمع، ادارة وتحليل، وتوزيع المعلومات) ويقدم دعما للشركة من أجل تنفيذ استراتيجيات الشركة المسؤولة بيئيا. (محمد و الربيعي،81:2017) ويمكن النظر الى نظم تصنيع المعلومات الخضراء في طريقتين "نظم التصنيع المعلومات" المستخدمة في انظمة والتكنولوجيا والطريقة الثانية الخضراء الحد من تلوث الصناعي والنفايات عن طريق تقليل واستخدام الموارد الطبيعية.(Alvi.et.al:2013,109) وعرف(Tan.et.al, 2002) نظام المعلومات الخضراء بأنه النظام الذي يتألف من المعلومات بقضايا تدهور كثيرة منها الكلفة، أهمية المعلومات، وخصائص الشركة ،وزاله معدات تكنولوجيا المعلومات الخضراء . (Tan.et.al:2002,468)

3- **تصميم المنتوج الاخضر:** يمكن القول بأن تصميم المنتوج الأخضر هو المنتوج الذي يستخدم المواد الصديقة للبيئة والتي يمكن أن تتحلل ذاتيا أو يعاد تدويرها، مع ضرورة متابعته خلال مراحل دورة حياته لضمان بقائه ضمن الالتزام البيئي. وهذا يشمل الابتعاد عن الهرمونات والمواد الحافظة الضارة، واستخدام الحد الأدنى من الطاقة اللازمة والمواد الخام، و تجنب المواد الكيميائية السامة، استخدام عبوات قابلة لإعادة التدوير.(منير وابراهيم،5:2012) يتمثل تصميم المنتوج الاخضر في مواكبة تكنولوجيا الانتاج لمفهوم الالتزام البيئي ، بحيث يعتمد الانتاج بشكل كبير على مواد خام غير ضارة بالبيئة واستهلاك الحد الادنى منها ، فضلا عن ضرورة تدوير المنتجات نفسها بعد انتهاء المستهلك من استخدامها وخاصة المعمرة منها لتعود الى مصنعها بالنهاية ، حيث يمكن تفكيكها واعادتها الى صناعة مرة اخرى (ضمن حلقة مغلقة)، اما التغليف فيعتمد على مواد خام صديقة للبيئة وقابلة للتدوير.(مجيد وشاكر،152:2010) ويبين من مسؤولية نظام المعلومات الخضراء في اسناد العمليات وتنفيذ بعض العمليات النظام التي تضمن الطاقة والأدوات والمكائن والاتمية وانبعاثات الغازات والضياعات الناجمة عن الانتاج.(Amaranti,et.al,173:2017)

4- **الشراء الاخضر:** يؤكد(ابو رجب واخرون،2011:16) بأن الشراء الاخضر يتضمن كل الأوجه البيئة الخاصة بدور حياة المنتج بدءا من المواد الأولية المستخدمة لتصنيع المواد وصولا الى كيفية الاستفادة من مخلفات ذلك المنتج بعد الانتهاء من عملية الاستخدام أو الاستعمال. وعرفها(جميل وموسى،54:2012) بأنه شراء المواد والمنتجات صديقة البيئة، وقليلة الضرر قبل استخدامها وبعد استخدمها، اي شراء المواد التي تحتاج الى طاقة اقل عند استخدام المكائن والمعدات، وبالتالي تحتاج الى مواد تعبئة وتغليف اقل. وأشار كل من (DheeraJ&Vishal,et.al,2012,78) بانه عملية اختيار المنتج او الخدمة التي تقلل من تأثيرها السلبي على دورة حياة التصنيع، والنقل، اعادة استعمال المواد ، واعادة التدوير. ويضيف(Huiyu&Weiwei:2010,38) هو عملية شراء من قبل الموردين للحصول على منتجات الخضراء سليمة ،خالية من الضياعات .

المبحث الثالث / الجانب العملي

أولا- وصف وتشخيص آراء عينة البحث حول متغيراتها

تهدف هذه الفقرة إلى وصف وتشخيص آراء عينة الدراسة حول متغيراتها التي تم اعتمادها وهي المتغير المستقل الانتاج البارع وأبعاده (القوى العاملة ذات المهارة العالية، المنظمات اللامركزية ، اقتصاديات الحجم، حجم الانتاج المنخفض) والمتغير المعتمد عمليات التصنيع الاخضر وأبعاده (استراتيجيات التصنيع الاخضر، نظام المعلومات الخضراء، تصميم المنتوج الاخضر ، الشراء الاخضر). إذ يشير الجدول (1) إلى الوصف العام للآراء عينة البحث .

الجدول (1) / وصف وتشخيص آراء عينة الدراسة حول متغيرات البحث

الابعاد	متوسط	انحراف	معامل الاختلاف	شدة الإجابة %	اختبار t
القوى العاملة ذات المهارة العالية	3.743	0.366	9.77%	74.86%	75.24
المنظمات اللامركزية	3.788	0.415	10.95%	75.76%	67.29
اقتصاديات الحجم	3.861	0.428	11.08%	77.22%	66.69
حجم الانتاج المنخفض	3.802	0.389	10.23%	76.04%	72.03
الانتاج البارع	3.799	0.321	8.46%	75.97%	87.07
استراتيجيات التصنيع الاخضر	3.622	0.475	13.11%	72.43%	55.8
نظام المعلومات الخضراء	3.684	0.448	12.16%	73.68%	60.31
تصميم المنتوج الاخضر	3.59	0.447	12.44%	71.81%	58.71
الشراء الاخضر	3.563	0.512	14.36%	71.25%	50.78
التصنيع الاخضر	3.615	0.425	11.76%	72.29%	62.19

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الحاسبة الالكترونية

ا) وصف وتشخيص ابعاد الانتاج البارع

أ. القوى العاملة ذات المهارة العالية

حيث بلغ الوسط الحسابي الموزون للقوى العاملة ذات المهارة العالية (3.743) وهو أكبر من الوسط الحسابي الفرضي والبالغ (3) وبلغ الانحراف المعياري (0.366) وهذا يشير الى مدى التجانس في البيانات وبلغ معامل الاختلاف للقوى العاملة ذات المهارة العالية (9.77%) والنسبة المئوية لشدة الإجابة لعينة الدراسة حول هذا المتغير بلغت (74.86%) . ويدل ذلك على إن آراء عينة الدراسة كانت تولي اهتماما بهذا المتغير وانعكس ذلك إيجاباً على إجابات العينة المبحوثة وهذا ما تؤكده نتائج اختبار t المحسوبة التي بلغت (75.24) وهي أكبر من قيمة t الجدولية

ب. المنظمات اللامركزية

من خلال نتائج الجدول (1) تظهر إن قيمة الوسط الحسابي الموزون لبعد المنظمات اللامركزية بلغ (3.788) وبمعامل اختلاف (0.415) وبانحراف معياري قدره (10.95%) حيث يظهر إن الوسط الحسابي الموزون كان اكبر من الوسط الفرضي لأداة القياس والبالغ (3) ، وبلغت نسبة شدة الإجابة لأفراد عينة الدراسة (75.76%) ، وهذا يدل على إن بعد المنظمات اللامركزية هو من الأبعاد واضحة المفاهيم عند أفراد عينة الدراسة كما وتدرك العينة أن ادارة المنظمة المبحوثة تعمل على تطوير مبادى اللامركزية من خلال وضع التشريعات والقوانين واعطاء الصلاحيات لمدراء الاقسام من اجل سهولة انجاز الوظائف. ومما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية هو قيمة t المحسوبة البالغة (67.29) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.

ج. اقتصاديات الحجم

لقد بلغ الوسط الحسابي الموزون لهذا البعد (3.861) وقد بلغ الانحراف معياري (0.428) وكان معامل اختلاف (11.08%) حيث كان الوسط الحسابي الموزون كان اكبر من المتوسط لأداة القياس. وبلغت نسبة شدة الإجابة لأفراد عينة الدراسة (77.22%) ، وهذا يدل على إن اقتصاديات الحجم من الابعاد المهمة في المنظمة المبحوثة وهذا ما كان واضحاً من خلال اجابات عينة البحث. ويؤكد ذلك أن قيمة t المحسوبة بلغت (66.69) وهي أكبر من قيمتها الجدولية. مما يدل سعي الادارة الى الوصول الى اقتصاديات الحجم وزرع ثقافة المنظمة في موظفيها مما انعكست اجاباتهم بوضوح فيما يخص هذا البعد .

د. حجم الانتاج المنخفض

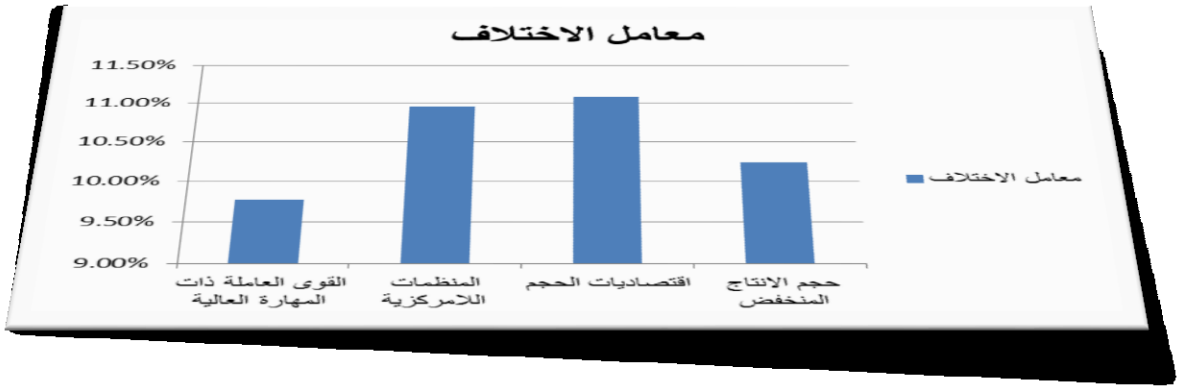
لقد بلغ الوسط الحسابي الموزون لبعد حجم الانتاج المنخفض (3.802) وبمعامل اختلاف (0.389) وبانحراف معياري قدره (10.23%) وبلغت نسبة شدة الإجابة لأفراد عينة الدراسة (76.04%) لقد كان الوسط الحسابي الموزون اكبر من المتوسط الافتراضي لأداة القياس والبالغ (3) وهذا يدل على إن حجم الانتاج المنخفض يعد من الأبعاد المهمة والواضحة لأفراد عينة الدراسة. وان العينة ترى أن المنظمة تسعى الى الانتاج بكميات محدودة حسب طلبات الزبائن الخاصة وكذلك من اجل تحسين جودة الانتاج وتقليل الاضرار البيئية. ويؤكد معنوية النتائج الإحصائية أن قيمة t المحسوبة بلغت (72.03) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.

ه. الانتاج البارع

من خلال الجدول رقم (1) نلاحظ ان الوسط الحسابي الموزون للمتغير المستقل الانتاج البارع قد بلغ (3.799) وكان الانحراف المعياري قدره (0.321) وان معامل اختلاف كان (8.46%) وبلغت نسبة شدة الإجابة لأفراد عينة الدراسة (75.97%)، مما سبق تبين إن الوسط الحسابي الموزون للانتاج البارع اعلى من المتوسط الفرضي لأداة القياس والبالغ (3) ،وهذا يدل على ان العينة المبحوثة ترى ان المظمة تسعى الى تحقيق الانتاج البارع من خلال سياساتها واليات عملها وهذا ما اظهرته اجابات العينة المبحوثة وهذا مايؤكد معنوية النتائج قيمة t المحسوبة البالغة (87.07) وهي أكبر من قيمتها الجدولية.

ترتيب الاهمية لأبعاد الانتاج البارع

من خلال الشكل رقم (3) يتضح ان بعد القوى العاملة ذات المهارة العالية جاء بالمرتبة الاولى وحسب نتائج معامل الاختلاف كونة الاكثر دقة في تحديد التشتت في اراء عينة الدراسة وقد جاء بعد حجم الانتاج المنخفض بالمرتبة الثانية ثم المنظمات اللامركزية جاء في المركز الثالث وجاء في المرتبة الرابعة والاخيرة بعد اقتصاديات الحجم .



الشكل رقم (3) ترتيب الاهمية لأبعاد الانتاج البارع

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel 2010

2) وصف وتشخيص ابعاد (عمليات) التصنيع الاخضر

أ. استراتيجيات التصنيع الاخضر

بلغ الوسط الحسابي الموزون لبعد استراتيجيات التصنيع الاخضر (3.622) وبمعامل اختلاف (0.475) وبانحراف معياري قدره (13.11%) وعلية فقد كان الوسط الحسابي الموزون اكبر من المتوسط لأداة القياس، وكانت نسبة شدة الإجابة لأفراد عينة الدراسة (72.43%)، ويشير ذلك الى أن العينة ترى ان المنظمة المبحوثة تسعى الى تطبيق استراتيجات التصنيع الاخضر وذلك ايمانا منها بأهميتها على المدى البعيد . وبلغت قيمة t المحسوبة (55.8) وهي أكبر من قيمتها الجدولية مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية

ب. نظام المعلومات الخضراء

لقد بلغ الوسط الحسابي الموزون لبعد نظام المعلومات الخضراء (3.684) وبمعامل اختلاف (0.448) وبانحراف معياري قدره (12.16%) ومن خلال النتائج السابقة تبين إن المتوسط الحسابي الموزون كان اكبر من المتوسط لأداة القياس، وهو أكبر من متوسطات باقي الابعاد بمعنى ان هذا البعد هو الأكثر اغناءا لمتغير التصنيع الاخضر وبلغت نسبة شدة الإجابة لأفراد عينة الدراسة (73.68%)، وهذا يدل على إن نظام المعلومات الخضراء يعد من الأبعاد المهمة لأفراد عينة الدراسة. وان المنظمة مهتمة بهذا الجانب من خلال تكوين انظمة معلومات تسعى الى تحسين عمل المنظمة وعدم الاضرار بالبيئة وهذا ما دلت علية اجابات العينة المبحوثة. وبلغت قيمة t المحسوبة (60.31) وهي أكبر من قيمتها الجدولية مما يؤكد معنوية النتائج.

ج. تصميم المنتوج الاخضر

بلغ الوسط الحسابي الموزون لبعد تصميم المنتوج الاخضر (3.59) وبلغ معامل الاختلاف (0.447) وبلغ الانحراف المعياري (12.44%) فقد كان الوسط الحسابي الموزون اكبر من الوسط الحسابي الفرضي والبالغ (3) وهذا يشير الى مدى تجانس البيانات وكانت النسبة المئوية لشدة الإجابة لعينة الدراسة حول هذا المتغير بلغت (71.81%) . ويدل ذلك على إن آراء عينة الدراسة تعطي اهتماماً بهذا البعد وبالتالي فان المنظمة مهتمة بتصميم منتجاتها لتتلاءم مع البيئة واهداف الزبائن. وكانت قيمة t المحسوبة (58.71) وهي أكبر من قيمتها الجدولية مما يؤكد معنوية النتائج .

د. الشراء الاخضر

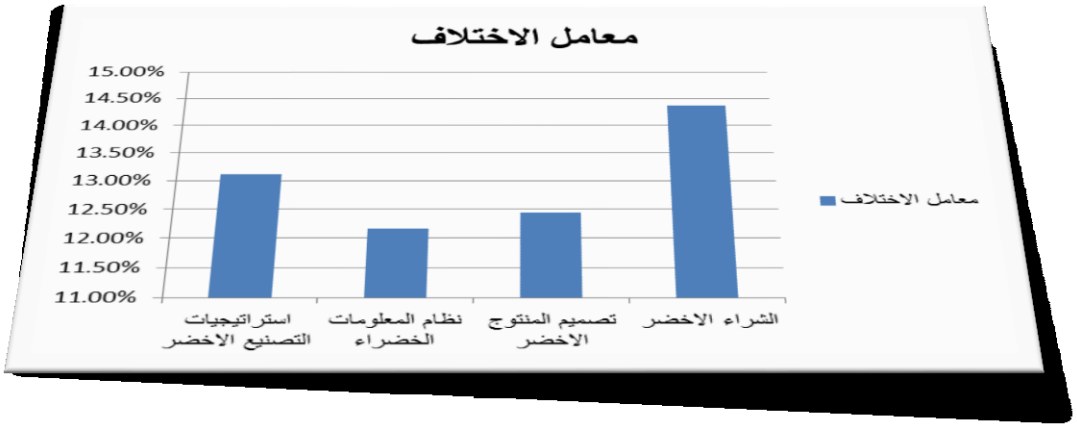
من خلال نتائج الجدول (1) يظهر إن الوسط الحسابي الموزون لبعد الشراء الاخضر بلغ (3.563) وبمعامل اختلاف (0.512) وبانحراف معياري قدره (14.36%) وقد تبين إن الوسط الحسابي الموزون كان اكبر من المتوسط الفرضي لأداة القياس، وكانت نسبة شدة اجابة أفراد عينة الدراسة (71.25%) ، من خلال النتائج السابقة يتبين إن بعد الشراء الاخضر كان واضحاً لدى العينة المبحوثة لكنه حصل على التسلسل الاخير بالاهمية لمتغير التصنيع الاخضر. وبلغت قيمة t المحسوبة (50.78) وهي أكبر من قيمتها الجدولية بما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية.

ه. التصنيع الاخضر

لقد بلغ الوسط الحسابي الموزون للمتغير المعتمد التصنيع الاخضر (3.615) وبمعامل اختلاف (0.425) وبانحراف معياري قدره (11.76%) ويظهر مما سبق ان الوسط الحسابي الموزون اكبر من المتوسط لأداة القياس. وكانت نسبة شدة إجابة أفراد عينة الدراسة (72.29%)، وهذا يدل على ان العينة المبحوثة تهتم وبشكل كبير بهذا المتغير من خلال انعكاس اجاباتهم الواضحة وهذا يدل على ان المنظمة المبحوثة مهتمة بعمليات التصنيع الاخضر ومخرجاته وتسعى الى تحقيقة. وبلغت قيمة t المحسوبة (62.19) وهي أكبر من قيمتها الجدولية مما يؤكد معنوية النتائج الإحصائية لهذا المتغير.

ترتيب الاهمية لابعاد التصنيع الاخضر

من خلال الشكل رقم (4) يتضح ان بعد نظام المعلومات الخضراء جاء بالمرتبة الاولى وقد كان نصيب المركز الثاني بالاهمية لبعد تصميم المنتوج الاخضر وجاء بالمرتبة الثالثة بعد استراتيجيات التصنيع الاخضر وجاء اخيراً بالمتربة الرابعة بالأهمية بعد الشراء الاخضر وحسب نتائج معامل الاختلاف وحسب اراء عينة الدراسة المبحوثة



الشكل رقم (4) ترتيب الاهمية لأبعاد التصنيع الاخضر

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel 2010

ثانيا- اختبار علاقات الارتباط والتأثير

1- اختبار علاقات الارتباط : يظهر من الجدول (2) معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة وأبعادها كالاتي:

الابعاد الفرعية للمتغير المستقل / الابعاد الفرعية للمتغير المعتمد		القوى العاملة ذات المهارة العالية	المنظمات اللامركزية	اقتصاديات الحجم	حجم الانتاج المنخفض	الانتاج البارع
استراتيجيات التصنيع الاخضر	Pearson Correlation	.380(**)	.343(**)	.392(**)	.461(**)	.489(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.043	.000	.000	.000
نظام المعلومات الخضراء	Pearson Correlation	.379(**)	.469(**)	.282(*)	.545(**)	.518(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.016	.000	.000
تصميم المنتوج الاخضر	Pearson Correlation	.537(**)	.490(**)	.398(**)	.484(**)	.590(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.108	.000	.000	.000
الشراء الاخضر	Pearson Correlation	.524(**)	.395(**)	.366(**)	.395(**)	.518(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.025	.000	.000	.000
التصنيع الاخضر	Pearson Correlation	.505(**)	.467(**)	.399(**)	.519(**)	.584(**)
	Sig. (2-tailed)	.000	.050	.000	.000	.000

المصدر : إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الحاسبة الالكترونية

يتضح من الجدول اعلاه ما يلي :-

أ. يشير الجدول السابق الى وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) بين الانتاج البارع بوصفه المتغير الرئيس المستقل، وعمليات التصنيع الاخضر بوصفها المتغير الرئيس المعتمد، وكانت قيمة معامل الارتباط الخطي البسيط بينهما (0.584)، وتشير الى قوة العلاقة بين الانتاج البارع وعمليات التصنيع الاخضر، يستدل من ذلك رفض فرضية العدم (H_0) الرئيسة الاولى، وقبول فرضية الوجود (H_1) . وهذا يعني وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة معنوية بين الانتاج البارع وعمليات التصنيع الاخضر أي أن الالتزام بالإنتاج البارع يسهم في تحسين مخرجات عمليات التصنيع الاخضر . وقد بلغت قيم معاملات الارتباط بين الانتاج البارع بوصفه المتغير الرئيس المستقل ، وكل من (استراتيجيات التصنيع الاخضر ، نظام المعلومات الخضراء ، تصميم المنتوج الاخضر ، الشراء الاخضر) بوصفها المتغيرات الفرعية المعتمدة كالاتي (0.489 ، 0.518 ، 0.590 ، 0.518) على الترتيب، مما يدل على وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) بالتال يتوجب رفض فرضية العدم (H_0) وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يشير الى وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية بين المتغير الرئيس المستقل الانتاج البارع، والمتغيرات الفرعية الاربعة المعتمدة للانتاج الاخضر وبدرجة ثقة (0.99).

ب. من خلال الجدول السابق اثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) بين القوى العاملة ذات المهارة العالية بوصفه المتغير الفرعي المستقل، وعمليات التصنيع الاخضر بوصفها متغير رئيس معتمد، اذ بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (0.505)، وان هذه القيمة تشير الى قوة العلاقة بين القوى العاملة ذات المهارة العالية وعمليات التصنيع الاخضر .

وقد بلغت قيمة معاملات الارتباط بين القوى العاملة ذات المهارة العالية بوصفه المتغير الفرعي المستقل ، وكل من (استراتيجيات التصنيع الاخضر ، نظام المعلومات الخضراء ، تصميم المنتوج الاخضر ، الشراء الاخضر) بوصفها المتغيرات الفرعية المعتمدة كالاتي: (0.380 ، 0.379 ، 0.537 ، 0.524) على التوالي، مما يشير الى وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) وهذا معناه رفض فرضية العدم (H_0) وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يدل على ان القوى العاملة ذات المهارة العالية تسهم وبشكل واضح في تحسين عمليات التصنيع الاخضر وبكل استراتيجياته وبجميع مراحله وبدرجة ثقة (0.99)،

ج. من خلال الجدول السابق يظهر وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) بين المنظمات اللامركزية بوصفه المتغير الفرعي المستقل، وعمليات التصنيع الاخضر بوصفها المتغير الرئيس المعتمد، حيث كانت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (0.467)، وهذه القيمة تشير الى قوة العلاقة بين المنظمات اللامركزية وعمليات التصنيع الاخضر. كما بلغت قيمة معاملات الارتباط بين المنظمات اللامركزية ، وكل من (استراتيجيات التصنيع الاخضر ، نظام المعلومات الخضراء ، تصميم المنتوج الاخضر ، الشراء الاخضر) بوصفها المتغيرات الفرعية المعتمدة كالتالي : (0.343، 0.469 ، 0.490 ، 0.395) على التوالي، مما يدل على وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) ولذا يتوجب رفض فرضية العدم (H_0) وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يشير الى ان بعد المنظمات اللامركزية تسهم بشكل واضح في رسم سياسات التصنيع الاخضر.

د. هناك علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) بين اقتصاديات الحجم بوصفها المتغيرً الفرعي المستقل، وعمليات التصنيع الاخضر بوصفها المتغير الرئيس المعتمد، حيث كانت قيمة معامل الارتباط الخطي البسيط بينهما (0.399) ، وهذه القيمة تشير الى قوة العلاقة بين اقتصاديات الحجم وعمليات التصنيع الاخضر .

ولقد كانت قيمة معاملات الارتباط بين اقتصاديات الحجم ، وكل من (استراتيجيات التصنيع الاخضر ، نظام المعلومات الخضراء ، تصميم المنتوج الاخضر ، الشراء الاخضر) بوصفها المتغيرات الفرعية المعتمدة كالاتي : (0.392 ، 0.282 ، 0.398 ، 0.366) على التوالي، مما يدل على وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) و (5%) وهذا يدل على رفض فرضية العدم (H_0) وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يشير الى ان اقتصاديات الحجم تساهم في تحقيق عمليات التصنيع الاخضر وبالأخص في بعدي تصميم المنتوج الاخضر و استراتيجيات التصنيع الاخضر وكانت بدرجة ثقة (0.99) و (95%) .

ه. اثبت البحث وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) بين حجم الانتاج المنخفض بوصفه المتغير الفرعي المستقل، وعمليات التصنيع الاخضر بوصفها المتغير الرئيس المعتمد، اذ بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بينهما (0.519)، وهذه القيمة تشير الى قوة العلاقة الموجبة بين حجم الانتاج المنخفض وعمليات التصنيع الاخضر .

وقد كانت قيمة معاملات الارتباط بين حجم الانتاج المنخفض ، وكل من (استراتيجيات التصنيع الاخضر ، نظام المعلومات الخضراء ، تصميم المنتوج الاخضر ، الشراء الاخضر) بوصفها المتغيرات الفرعية المعتمدة كالاتي : (0.461 ، 0.545 ، 0.484 ، 0.395) على التوالي، مما يدل على وجود علاقة ارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (1%) وهذا يدل على رفض فرضية العدم (H_0) وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يشير الى أن وجود دور لحجم الانتاج المنخفض في تعزيز مخرجات عمليات التصنيع الاخضر.

2- اختبار علاقات التأثير :-

أ- اختبار الفرضية الرئيسية الثانية والتي تنص : (لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للإنتاج البارع في عمليات التصنيع الاخضر) ان تقديرات معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط التي يشير اليها الجدول (3) ، والمستخدمة في قياس تأثير الانتاج البارع في عمليات التصنيع الاخضر وحسب المعادلة التالية وهي معادلة الانحدار الخطي البسيط التالية .

Y= 0.684 +0 .772 X

جدول (3)/تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير الانتاج البارع (X) في عمليات التصنيع الاخضر(Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.584(a)	.341	.331	.34748

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.368	1	4.368	36.177	.000(a)
	Residual	8.452	70	.121		
	Total	12.820	71			

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.684	.489		1.398	.166
	X	.772	.128	.584	6.015	.000

المصدر: اعداد الباحثين وفقاً لنتائج الحاسبة الالكترونية

من خلال الجدول (3) يتضح من النتائج الواردة اعلاه :

كانت قيمة (b) (0.772) وهي تمثل الميل لمعادلة الانحدار ، بالتالي فان أي تغير يحدث في قيمة (X) بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير طردي في قيمة (Y) بمقدار(0.772) . كما وقد بلغت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط (36.177) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (7.56) عند مستوى معنوية (1%)، وبالتالي يتم رفض فرضية العدم (H_0)، وقبول فرضية الوجود (H_1)، وعليه فهذا يدل على ثبوت المعنوية لنموذج الانحدار البسيط المقدر عند المستوى المذكور، مما يشير الى ان للإنتاج البارع (X) تأثير معنوي في عمليات التصنيع الاخضر (Y) .

واظهرت النتائج ان قيمة معامل التفسير (R^2) (0.341) وهذا يعني ان الانتاج البارع (X) يفسر ما نسبته (34.1%) من التغيرات التي تطرأ على التصنيع الاخضر (Y) ، اما النسبة المتبقية والبالغة (65.9 %) فتعود الى تأثيرات لمتغيرات اخرى غير داخلة في المخطط الافتراضي للدراسة الحالية .

ب- اختبار الفرضية الفرعية الاولى من الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص: (لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد القوى العاملة ذات المهارة العالية في عمليات التصنيع الاخضر) ان تقديرات معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط التي يشير اليها الجدول (4) ، والمستخدمة في قياس تأثير القوى العاملة ذات المهارة العالية في عمليات التصنيع الاخضر وحسب معادلة الانحدار الخطي البسيط التالية

Y= 1.418 + 0.587 * X1

جدول (4) /تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير القوى العاملة ذات المهارة العالية(X1) في التصنيع الاخضر(Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.505(a)	.255	.244	.36936

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.270	1	3.270	23.972	.000(a)
	Residual	9.550	70	.136		
	Total	12.820	71			

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.418	.451		3.146	.002
	X1	.587	.120	.505	4.896	.000

المصدر: اعداد الباحثين وفقاً لنتائج الحاسبة الالكترونية

يتضح من خلال الجدول (4) ما يأتي :

كانت قيمة (b) (0.587) وهي تمثل الميل لمعادلة الانحدار، وهذا يعني ان أي تغير بمقدار وحدة واحدة في قيمة (X1) يؤدي الى تغير طردي في قيمة (Y) بمقدار (0.587) . وكانت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط (23.972) وهي اعلى من قيمة (F) الجدولية البالغة (7.56) وعند مستوى معنوية (1%)، بذلك سوف يتم رفض فرضية العدم (H_0)، وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يعني ثبوت المعنوية لنموذج الانحدار الخطي البسيط المقدر عند المستوى المذكور، مما يشير الى ان القوى العاملة ذات المهارة العالية (X1) تأثير معنوي واضح في عمليات التصنيع الاخضر (Y) .

وان معامل التفسير (R^2) بلغت قيمته (0.255) وهذا يعني ان القوى العاملة ذات المهارة العالية (X1) يفسر ما نسبته (25.5%) من التغيرات التي تطرأ على عمليات التصنيع الاخضر (Y)، اما النسبة المتبقية والبالغة (74.5 %) فتعود الى مساهمة لمتغيرات اخرى خارج مخطط الدراسة الحالية .

ج- اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص: (لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد المنظمات اللامركزية على عمليات التصنيع الاخضر) ان تقديرات معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط التي يشير اليها الجدول (5) ، والمستخدمة في قياس تأثير المنظمات اللامركزية على التصنيع الاخضر وحسب معادلة الانحدار الخطي البسيط التالية .

Y=1.802+ 0.478 * X2

جدول (5) / تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير المنظمات اللامركزية (X2) في عمليات التصنيع الاخضر (Y).

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.467(a)	.218	.207	.37844

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.795	1	2.795	19.515	.000(a)
	Residual	10.025	70	.143		
	Total	12.820	71			

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.802	.413		4.366	.000
	X2	.478	.108	.467	4.418	.000

المصدر: اعداد الباحثين وفقاً لنتائج الحاسبة الالكترونية

يتضح من النتائج الواردة في الجدول (5) ما يأتي :

كانت قيمة (b) (0.478) وهي تمثل الميل لمعادلة الانحدار الخطي، وهذا يعني ان أي تغير بمقدار وحدة واحدة في قيمة (X2) يؤدي الى تغير طردي في قيمة (Y) بمقدار (0.478) . وكانت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط (19.515) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (7.56) عند مستوى معنوية (1%)، وبالتالي سيتم رفض فرضية العدم (H_0)، وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يدل ثبوت المعنوية لنموذج الانحدار الخطي البسيط المقدر عند المستوى المذكور، مما يشير الى ان لبعد المنظمات اللامركزية (X2) تأثير معنوي في عمليات التصنيع الاخضر (Y).

وكانت قيمة معامل التفسير (R2) (0.218) وهذا يعني ان المنظمات اللامركزية (X2) تفسر ما نسبته (21.8%) من التغيرات التي تطرأ على عمليات التصنيع الاخضر (Y) ، اما المتبقي من النسبة والبالغة (78.2 %) فتعود الى المساهمة لمتغيرات اخرى غير داخلة في مخطط الدراسة الحالية.

د- اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص: (لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد اقتصاديات الحجم في عمليات التصنيع الاخضر) ان تقديرات معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط التي يشير اليها الجدول (6) ، والمستخدمة في قياس تأثير اقتصاديات الحجم في التصنيع الاخضر وحسب معادلة الانحدار الخطي البسيط التالية .

Y= 2.085+ 0.396 * X3

جدول (6) / تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير اقتصاديات الحجم (X3) في عمليات التصنيع الاخضر (Y).

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.399(a)	.159	.147	.39245

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.039	1	2.039	13.239	.001(a)
	Residual	10.781	70	.154		
	Total	12.820	71			

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	2.085	.423		4.928	.000
	X3	.396	.109	.399	3.639	.001

المصدر: اعداد الباحثين وفقاً لنتائج الحاسبة الالكترونية

يتضح من الجدول (6) ما يأتي :

ان قيمة (b) (0.396) وهي تمثل الميل لمعادلة الانحدار، وهذا يعني ان أي تغير في قيمة (X3) بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير طردي في قيمة (Y) بمقدار (0.396) . وكانت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط (13.239) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (7.56) عند مستوى معنوية (1%)، وبالتالي يتم رفض فرضية العدم (H_0)، وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يعني ثبوت المعنوية لنموذج الانحدار الخطي البسيط المقدر عند المستوى المذكور، مما يشير إلى ان لبعد اقتصاديات الحجم (X3) تأثير في عمليات التصنيع الاخضر (Y).

ان معامل التفسير (R^2) بلغ (0.159) وهذا يعني ان اقتصاديات الحجم (X3) تفسر ما نسبته (15.9%) من التغيرات التي تطرأ على عمليات التصنيع الاخضر (Y)، اما النسبة المتبقية والبالغة (84.1 %) فتعود الى مساهمات لمتغيرات اخرى لم تدخل في مخطط الدراسة الحالية .

هـ - اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص: (لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد حجم الانتاج المنخفض في عمليات التصنيع الاخضر) ان تقديرات معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط التي يشير اليها الجدول (7) ، والمستخدمة في قياس تأثير دور حجم الانتاج المنخفض في التصنيع الاخضر وحسب معادلة الانحدار الخطي البسيط التالية .

Y= 1.461 + 0.567 * X4

جدول (7) تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير حجم الانتاج المنخفض (X4) في عمليات التصنيع الاخضر (Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.519(a)	.269	.259	.36591

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.448	1	3.448	25.752	.000(a)
	Residual	9.372	70	.134		
	Total	12.820	71			

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.461	.427		3.423	.001
	X4	.567	.112	.519	5.075	.000

المصدر: اعداد الباحثين وفقاً لنتائج الحاسبة الالكترونية

يتضح في الجدول (7) السابق ما يأتي :

ان قيمة (b) (0.567) وهي تمثل الميل لمعادلة الانحدار الخطي، وهذا يعني ان أي تغير في قيمة (X4) بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير طردي في قيمة (Y) بمقدار (0.567) . وكانت قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط (25.752) وهي اعلى من قيمة (F) الجدولية البالغة (7.56) عند مستوى معنوية (1%)، بذلك سوف يتم رفض فرضية العدم (H_0)، وقبول فرضية الوجود (H_1)، وهذا يعني ثبوت المعنوية لنموذج الانحدار الخطي البسيط المقدر عند المستوى المذكور، مما يشير إلى ان لبعد حجم الانتاج المنخفض (X4) تأثير في عمليات التصنيع الاخضر (Y).

وكانت القيمة لمعامل التفسير (R^2) (0.269) وهذا يعني ان دور حجم الانتاج المنخفض (X4) يفسر ما نسبته (26.9%) من التغيرات التي تطرأ على عمليات التصنيع الاخضر(Y)، اما النسبة المتبقية منها والبالغة (73.1 %) فتعود الى دور متغيرات اخرى لم تدخل في مخطط الدراسة الحالية .

المبحث الرابع / الاستنتاجات والتوصيات

اولاً :- الاستنتاجات

1- أن اعتماد المعمل المبحوث على متطلبات الإنتاج البارع في عملية التصنيع سوف تزيد من قدرت المعمل على تطوير قدرته التنافسية في الأسواق المحلية ، وذلك من خلال تقليل تكاليف الإنتاج من جهة وتحقيق الالتزام الأخلاقي تجاه البيئة وهذا ما تنادي به منظمات الصحة العالمية .

2- أن المنظمات التي يمكن أن تصنف ضمن المنظمات ذات الاهتمام البيئي الكبير هي تلك التي توصف دوماً بأنها الأقوى والأسرع والأعلى أو انها الملتزمة بالمسؤولية الاجتماعية تجاه البيئة والمستهلكين والمجتمع .

3- تبين من خلال النتائج توافر متغير الانتاج البارع في معمل أسمنت كربلاء بجميع ابعاده وهذا مؤشر جيد يوضح ما يبديه المعمل تجاه احتضان القوى العاملة ذات المهارة العالية فضلاً عن تطبيق السياسة اللامركزية في ادارة المعمل والاهتمام بمنحنى الكلفة من خلال التركيز على اقتصاديات الحجم .

4- أوضحت النتائج انتشار متغير التصنيع الاخضر في معمل أسمنت كربلاء ، إذ يتبين اهتمام الادارة بتطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر بما يعزز دورها في تعميق المسؤولية الاجتماعية .

5- أوضحت علاقات التأثير وجود تأثير إيجابي لمتغير الانتاج البارع في عمليات التصنيع الأخضر مما يؤشر مدى الاهتمام والادراك لدى العينة بأن أتباع خطوات وممارسات الانتاج البارع يعزز من الانتاج الصديق للبيئة ، فضلاً عن زيادة وعي العاملين بثقافة المحافظة على البيئة من خلال الاهتمام بعمليات التصنيع الأخضر .

ثانياً :- التوصيات

1- أن ظهور مؤشرات اهتمام المعمل بالإنتاج البارع لا يعني ان المهمة انتهت بل تحتاج من المعمل الى سياسات واجراءات تحقق استدامة أبعاد الانتاج البارع وبما يحقق الأهداف المرجوة .
2- التأكد على جعل فلسفة الانتاج البارع والتصنيع الأخضر ضمن الأولويات التي ترسم حدود الثقافة التنظيمية للمعمل .
3- ان تبني التصنيع الأخضر يتطلب في أول خطواته تكاليف قد تكون مرتفعة وأموال ضخمة ، كما أن ثماره قد تتطلب بعض الوقت لجنيها ، لذلك يقترح الباحثين ان تكون عملية تطبيق التصنيع الأخضر شيء فشيء للوصول الى التطبيق الشامل على المدى البعيد .
4- أهمية أن يصار الى بناء أطر عمل تحقق التأثير الواقعي المستدام للإنتاج البارع في زيادة ممارسات عمليات التصنيع الأخضر .
5- على ادارة المعمل المبحوث تركيز الاهتمام على القوى العاملة ذات المهارة العالية للوصول الى أنواع شتى جديدة من المنتجات الإسمنتية الصديقة للبيئة ، كون هذه القوى تعتبر أساسية في دعم مفاتيح التصنيع الأخضر والوصول الى منتج جديد صديق للبيئة .
6- ضرورة تفعيل وحدة البحث والتطوير في المعمل المبحوث بما يحقق وجود بحوث تتناول الجوانب المادية والنفسية في المعمل وبما يعود على المعمل بزيادة تحقيق الأهداف المرجوة .

المصادر

اولاً :- المصادر العربية

1- ابو رجب، مراد ووليد ،شادي وأبو محسن ، مؤمن وأبو بكر،أنس،2011،"معوقات تبني التسويق الأخضر من قبل المنظمات العاملة في شمال الضفة الغربية في فلسطين" جامعة النجاح الوطنية، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية ، بحث منشور.
2- أحمد، ابراهيم محمد،2011،"الصناعات الخضراء ودورها في تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية"، مركز البحوث والاستشارات الصناعية ، العدد (9)،بيروت.
3- أسماعيل، عمر علي، 2014،"ادارة الجودة البيئية الشاملة وأثرها في ممارسات تكنولوجيا الانظف- دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في نينوي"، تنمي الرافدين، العدد(115)،مجلد(36).
4- امين ، هنار ابراهيم ، 2014 ، دور الذكاء الاستراتيجي في التصنيع الاخضر : دراسة استطلاعية لآراء عينة من المديرين في عينة من مصانع المياه المعدنية في محافظة دهوك ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية : المجلد (20) العدد (7) كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد
5- بدراوي، عبد الرضا فرج،2008،"تفعيل التسويق الأخضر بتوجيهات البيئة المعتمدة على السوق في منظمات الاعمال العراقية: دراسة حالة"، تنمية الرافدين، مجلد(30)، العدد(89).
6- الزيدي ، مثنى فالح بدر ، 2012 " تفعيل دور ادارة الكلفة الاستراتيجية في دعم تقنية الانتاج الانظف " مجلة الادارة والاقتصاد ، كلية الادارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية : العدد (93) ص 212-227
7- سليمان، نوره عبد الحميد،2010"ما معني الانتاج البارع" ، جامعة الامير، بحث منشور، الامارات.
8- صبري، مقيمع،2009،"الادارة البيئة وتكنولوجيا الانتاج الانظف امكانية التطبيق بالمؤسسة الصناعية الجزائرية-دراسة حالة مؤسسة سوناطراك" مجلة الاكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية ، العدد (6) ، الجزائر .
9- صطوف ، الشيخ حسين : 2007 البطالة في سورية.جامعة تشرين . المكتب المركزي للاحصاء ، سورية
10- عبد الرحمان ، إسماعيل و عريقات ، حربي محمد ، " 2013 " مفاهيم و نظم اقتصادية" التحليل الاقتصادي الكلي و الجزئي "، دار وائل للنشر، عمان
11- عبد العزيز ، ابراهيم : 2006 ،المباديء الدستورية العامة ، دار المعارف ،اسكندرية ، مصر
12- كبرو ، يوسف رغد،2007، "التصنيع المتسارع: المتطلبات والمرتكزات (دراسة حالة في معمل الاحذية الرجالية الشركة العامة للصناعات الجلدية"،دكتوراة ادارة الاعمال، كلية الادارة والاقتصاد-جامعة المستنصرية.
13- مجيد،أمجد حميد و شاكر عصام محمد رضا،2010،"العلاقة بين التسويق الاخضر واستراتيجية الانتاج الانظف-دراسة استطلاعية لاراء عينة في معمل سمنت كربلاء"، بحث منشور.
14- محمد، زهرة عبد و الربيعي، لؤي راضي خليفة،2017،"تصميم وتقييم متطلبات نظام التصنيع الاخضر-دراسة حالة في شركة ديالي العامة للصناعات الكهربائية- معمل محولات التوزيع"، مجلة الادارة والاقتصاد – جامعة المستنصرية، العدد(110)،المجلد(40).
15- منير،نوري ، وابراهيم، لجلط،2012،" واقع وأفاق توجه شركة تويوتا TOYOTA نحو إنتاج المنتجات الصديقة للبيئة"، بحث منشور، المؤتمر الدولي الثالث لمنظمات الاعمال والمسؤولية الاجتماعية، ، كلية العلوم الاقتصادية وعلو التسيير- جامعة الشلف.

ثانيا :- المصادر الاجنبية

1. Ahmed,Deif,2011," A system model for green manufacturing", Advances in Production Engineering & Management ,VOL . (6) , No.(1),pp.27-36.
2. Alizadeha, Karim, Sameib, Siavash, Mohammadkhanic, Kourosh, Heidarid, Reza, H. Tykote, Robert ,2018," Craft production at Köhne Shahar, a Kura-Araxes settlement in Iranian Azerbaijan", Journal of Anthropological Archaeology ,Vol.51 ,pp. 127–143.
3. Alvi,Salman&Ahmed,Shahzad&Chaturvedi,Sachin Kumar ,2013 Approaching Green Manufacturing In Iron and Steel Industry ",lntemational Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research ,Vol.(2),No.(3),pp.108-112.
4. Amaranti ,Reni, Irianto, Drajad, Govindaraju ,Rajesri,2017," Green Manufacturing : Kajian Literatur",Seminar dan Konferensi Nasional,Vol.(8),NO.(9),pp.171-181.
5. Ashwinbhai, Mayurkumar, Kaushik, M Patel Makhesana, (2016),"Investigation to study the applicability of solid lubricants in machining for clean and green manufacturing", Industrial Lubrication and Tribology, Vol. 68, No. 5, pp. -1-11
6. Barthold.J.John,2005, Using Bucket Brigades to Migrate from Craft Manufacturing to Assembly Lines, Manufacturing & Service Operations Management , Msom Vol.(7), No.(2), pp. 121–129.
7. Bhattacharya,Arindam&Jain,Rahul&Choudhary,Amar,2011, Green Manufacturing",Energy, Products and Processes, The Boston Consulting Group, Confederation Of Indian industry.
8. BrocKhurst,Rachel&Sofaer,Joanna,2015, Creativity and Craft Production in Middle and Late Bronze Age Europe(CinBA), Journal of Humanities in The European ,No.(9),pp.1-67.
9. Dheeraj,Nimawat&Vishal,Namdev,2012," An Overview of Green Supply Chain Management in India",Research Journal of Recent Sciences,Vol.(1),No.(6),pp.77-82.
10. Dodd,Fiona&Morgan,Anna,2013, Defining and measuring craft: a review for the Crafts Council, economic research & business intelligence.
11. Dubey,Rameshwar&Gunasekaran,Angappa&Wamba,Samuel Fosso&Bag,Surajit,2015," Building Theory of Green Supply Chain Management using Total Interpretive Structural Modeling", International Federation of Automatic Control,Vol.(48),NO.(3),pp.1688-1694.
12. Eibel , David , 2014 " Green Manufacturing An essential success factor in a globalized world "Austrian marshall plan foundation , FH JOANEUM university of Applied Sciences Styria – Austria
13. Fixson,Sebastian,2000, Manufacturing- Complexity in the World of Production, Technology, Management and Policy Program Massachusetts Institute of Technology, Outline of the Presentation for Research Seminar in Engineering Systems , NO . (14),pp.1-7.
14. Ghobakhloo, Morteza, Azar, Adel, Fathi ,Masood, (2018) "Lean-green manufacturing: the enabling role of information technology resource", Kybernetes, Vol. 47,No9,pp.1752-1777
15. Golinska, Paulina&Kawa, Arkadiusz , (2015)"Technology Management for Sustainable Production and Logistics",Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany .
16. growth", Industrial Management & Data Systems, Vol. 118 ,No. 6, pp.1303-1319.
17. Huiyu,Chen&Weiwei,Wang,2010," Green supply Chain Management For a Chinese auto manufacturer", Master's Thesis in Industrial Engineering and Management.
18. J. Martín, Alexander,2015, "The domestic economy and its implications for social complexity: Spondylus craft production in coastal Ecuador", in Economic Action in Theory and Practice: Anthropological Investigations. Vol.(9) ,pp.111-155.
19. K, Digalwar, Abhijeet, Mundra, Nidhi, R .Tagalpallewar, Ashok, K .Sunnapwar, Vivek, (2017) "Road Map for The Implementation of Green Manufacturing Practices in Indian Manufacturing Industries.: An ISM approach", Benchmarking: An International Journal, Vol. 24 Issue: 5.pp1386-1399.

20. Kocabag,Gunes,2009," Craftin Contemporary Product Design: A study in the Context Of Turkey", M.Sc.
21. Li, Yan, Min, Zhang, (2018) "Green manufacturing and environmental productivity
22. Miller,G. Logan,2015," Ritual economy and craft production in small-scale societies: Evidence from micro wear analysis of Hopewell blade lets", Journal of Anthropological Archaeology ,Vol.39 ,pp. 124–138.
23. Sabadka,Dusan,2014,"Innovation Lean principles in Automotive green manufacturing", Acta Logistica - International Scientific Journal,Vol.(1),No.(4),pp.23-27.
24. Sen,Prakash Kumar&Bohidar,Shailendra Kumar &Shrivas Yagyanaryan&Sharma, Chandan&Modi,Vivek, 2015,"Study on innovation .Research and Recent Development in technology for green Manufacturing", lntemational Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research ,Vol.(4),No.(1),pp.186-194.
25. Shrivastava R.L,.Sanjeev , (2017)," A systematic literature review on green manufacturing concepts in cement industries ", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 34 ,No. 1, pp. 68 – 90.
26. Simpson.W.,Timothy,2009, Craft Production, the American System of Manufacturing, and Mass Production, Journal of Operations Management, Vol.(6), No.(4), pp. 1–48 .http://www.mne.psu.edu/simpson/courses/me546
27. Stevenson , J. William, 2012, " Operations Management" , 11 th Ed, McGraw-Hill , Irwin.
28. Tan,X.C.,&Liu.F.,&Cao,H.J.,&Zhang,H.,2002,"A decision- Making Framework Model of Cutting Fluid Selection For Green Manufacturing and Case Study",Journal of Materials Processing Technology,Vol.(129),pp.467-470.
29. Tilina.DI.,&Zapciu.M.,&Mohora.C.,2015," A system model to integrate the "Green Manufacturing" concept in Romanian manufacturing organization ",Modern Technologies in Industrial Engineering, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering,Vol.(95),pp.1-6.
30. Yoshihiro Kusuda, (2010),"IDEC's robot-based cellular production system: a challenge to automate high-mix low-volume production", Assembly Automation, Vol. 30 Iss 4 pp. 306 - 312

استمارة الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

جـامـعـة كـربـلاء
كـلـيـة الإدارة والاقـتـصـاد

Karbala University
College of Administration & Economics

م / استمارة استبانه

إلى السادة ..... المحترمين

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

نضع بين أيديكم استمارة استبانة وهي جزء من متطلبات إنجاز بحث في إدارة الأعمال والموسوم (**دور متطلبات الانتاج البارع في تعزيز مخرجات عمليات التصنيع الاخضر**) وأملنا كبير في تعاونكم معنا في قراءة فقرات الاستمارة والإجابة عنها ، إن نجاح هذا البحث يعتمد على درجة استجابتكم وبما يتمثل فيها من الدقة والموضوعية، على أمل أن تخرج بنتائج تخدم مسيرة البحث العلمي، ولكي تكتمل الصورة يرجى ملاحظة النقاط المهمة الآتية :-

1- أن الإجابات ستستخدم لأغراض علمية بحتة فلا حاجة لذكر الاسم أو التوقيع على الاستمارة .
2- يرجى أن تكون الإجابة على أساس الواقع الموجود في الكلية وليس على أساس ما ترونه مناسباً وصحيحاً .
3- يرجى الإجابة بوضع علامة (✓) أمام اختيار واحد لكل سؤال ترونه يعكس الواقع أو هو أقرب لذلك.

شاكرين لكم سلفاً جهودكم وحسن تعاونكم معنا مع فائق شكرنا وتقديرنا

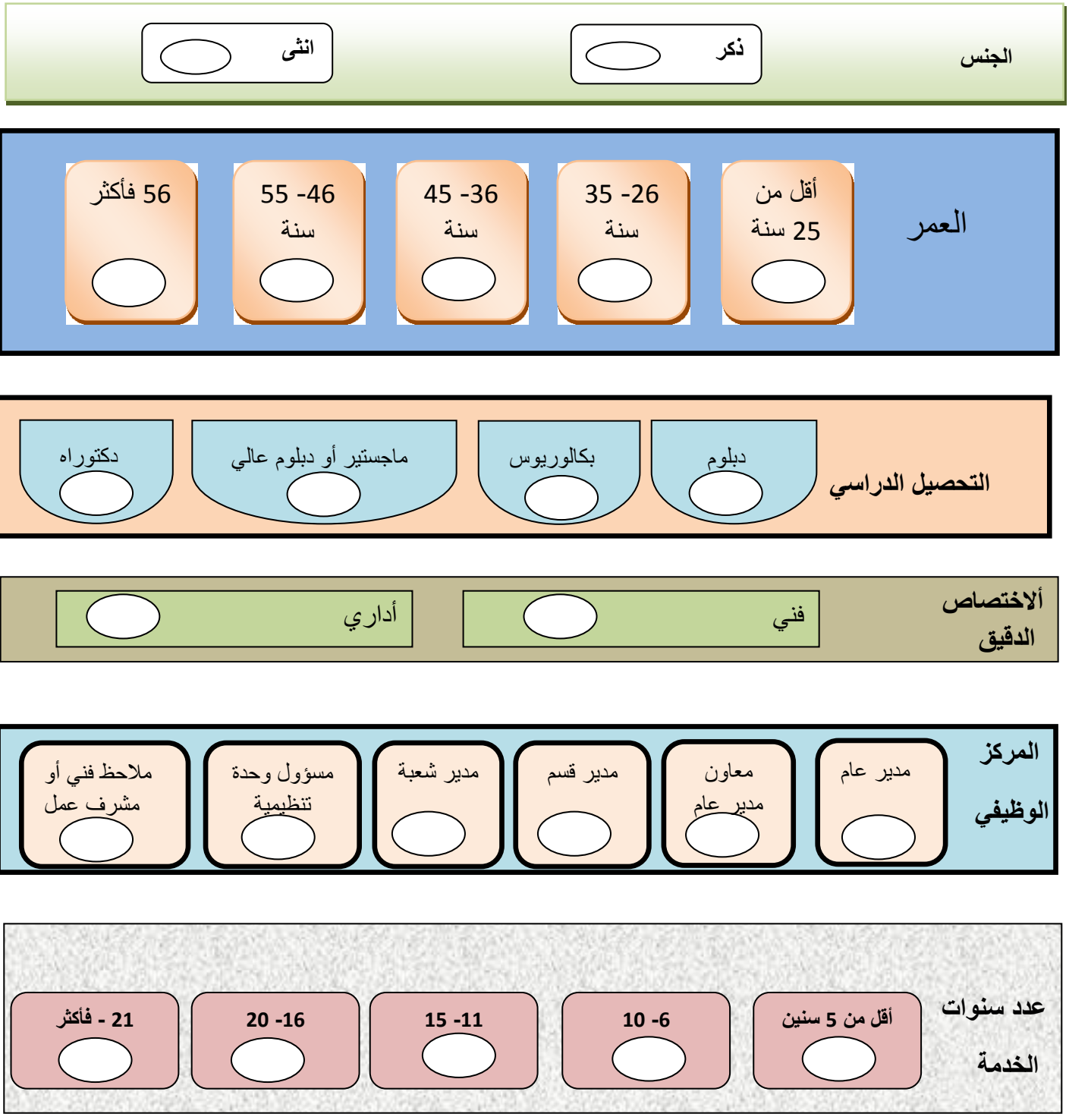
الباحث
م. صفاء عبد علي عبد الأمير
جامعة كربلاء/كلية الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الأعمال

الباحث
م.د امير غانم وادي
جامعة كربلاء/كلية الإدارة والاقتصاد
قسم ادارة الاعمال

الباحث
م. م علي محمد عبد الكاظم
جامعة كربلاء/كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الاحصاء

المحور الأول : معلومات عامة

بيانات شخصية – يرجى وضع إشارة(✓) في المربع المناسب



المحور الثاني: الأسئلة المتعلقة بمتغيرات الانتاج البارع

الانتاج البارع : وهو القدرة على إنتاج الأشياء والمواد والافكار المسبقة بشكل متقن وبارع وبأقل التكاليف الممكنة لتكون المنتجات سهلة ومرنة جدا . (Martín,2015:113)

1. القوى العاملة ذات المهارة العالية

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حدما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يمتاز العاملون داخل المعمل بالمهارة العالية مما يمكنهم من انجاز الاعمال المناطة بهم بسرعة ودقة					
2	تساعد المهارات الفكرية واليدوية التي يمتلكها العاملون داخل الشركة على حل اية معوقات يمكن ان تواجه اعمال الشركة					
3	تمتلك القوى العاملة داخل الشركة القدرة لأي فرد فيها على اداء انواع معينة من المهام بكفاءة اكبر من المعتاد مقاسة بنوعية الناتج والجهود الاقتصادية					
4	تمتاز القوى العاملة بالقدرة على التقاط المعلومات وتحويلها الى معرفة قابلة للاستخدام					

2. المنظمات اللامركزية

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	هنالك لا مركزية في التخطيط للأعمال التي تقوم بها الادارة					
2	المدراء في الشركة يعطون الفرصة للمرؤوسين لإظهار كفاءتهم في تحمل مسؤوليات اكبر من خلال تفوض السلطة المناسبة لهم					
3	يحرص المدير على معرفة رأي المرؤوس فيما يتعلق بأشكال التنفيذ					
4	تمتاز القرارات التي تصدر من المستويات الادارية الدنيا بأهمية كبيرة لدى المدراء					

3. اقتصاديات الحجم

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يعتمد المعمل على مبدأ التخصص وتقسيم العمل مما يؤدي الى زيادة المهارة في الخبرة وينجم عنه زيادة انتاجية العاملين					
2	يقوم المعمل دائما بتخفيض التكاليف حتى تصل الى الحد الادنى من اجل زيادة انتاجها وتنوعها					
3	يتبنى المعمل مفهوم البحث والتطوير بشكل مستمر من اجل مواكبة التطورات في السوق					
4	يمتلك المعمل القدرة في التأثير على تفضيلات المستهلكين في المناطق الاخرى					

4. حجم الانتاج المنخفض

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يقوم المعمل بإنتاج منتجات ذات حجم انتاج منخفض					
2	يبنى انتاج المعمل المنخفض على اساس طلبات ورغبات الزبائن					
3	هنالك عدة معايير يتبعها المعمل في انتاج منتجاتها					
4	تمتاز المنتجات التي تنتج بحجم منخفض بكفاءة عالية					

المحور الثالث : الأسئلة المتعلقة بمتغيرات عمليات التصنيع

عمليات التصنيع الاخضر :- هو تقليل التأثيرات السلبية للعمليات على البيئة والموارد الطبيعية التي تعتمد على تحسين جودة المدخلات للحد من انبعاثات المواد الملوثة وكمية النفايات . (Li&Min,2018:1305)

1- استراتيجيات التصنيع الاخضر

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	تضع ادارة المعمل استراتيجية لتقليص عدد العمليات التصنيعية					
2	تنفذ ادارة المعمل استراتيجية اعادة الاستعمال لغرض التقليل من كميات المخلفات الصناعية					
3	تضع ادارة المعمل استراتيجية لاسترجاع منتوجاتها المتقادمة لغرض اعادة تصنيعها					
4	تطبق ادارة المصنع استراتيجية اعادة تدوير مخلفات بعض منتوجاتها لغرض تحقيق منافع اقتصادية (توفير المواد الاولية ، الطاقة وتقليل الكلف وغيرها)					

2- نظام المعلومات الخضراء

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	تعتمد ادارة المعمل نظام المعلومات الخضراء لتنظيم عمليات تدفق المعلومات عبر أنشطة وعمليات النظام التصنيعي					
2	تتبنى ادارة المعمل نظام معلومات خضراء يقوم بتوفير البيانات عن قياس ومراقبة الانبعاثات والمخلفات من عمليات التصنيع					
3	يتم اعتماد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات الخضراء لزيادة الكفاءة والسرعة في انجاز العمليات					
4	يحدد نظام المعلومات الخضراء المواد الاولية والاجزاء التي يمكن اعادة استعمالها او تدويرها مرة أخرى					

3- تصميم المنتوج الاخضر

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يتم تقليص المواد الاولية والاجزاء المستخدمة في تصميم المنتوج النهائي الى اقل ما يمكن					
2	يهتم قسم التصميم بتصميم المنتوجات التي تستخدم الحد الادنى من الطاقة في عملية تصنيعها					
3	يراعى عند تصميم المنتوج عدم استعمال أي مادة خطرة وسامة في منتوجات المعمل					
4	يسعى قسم التصميم الى تقليل التعقيد في مكونات المنتوج لغرض سهولة فصل اجزائه ومكوناته واعادة تصنيعه مرة اخرى					

4- الشراء الاخضر

ت	العبارات	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يهتم قسم المشتريات بالتعامل مع مجهزين يقدمون مواد اولية صديقة للبيئة					
2	يبحث قسم المشتريات عن بدائل للمواد الاولية المستخدمة حاليا واستبدالها بمواد اولية لا تستهلك بسرعة					
3	يعتمد قسم المشتريات معايير محددة و موثوقة لتقييم اداء المجهزين فيما يتعلق بالتزامهم للمتطلبات البيئية					
4	يخطط قسم المشتريات لاختيار المواد الاولية التي تولد اقل قدرا من التلوث مقارنة بالمواد الاخرى المتوفرة					