Warith Scientific Journal

تأثير التصنيع المتسارع في إدارة العمليات المستدامة: دراسة تحليلية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية

The impact of Agile manufacturing on managing sustainable operations: an analytical study in the General Company for Electrical and Electronic Industries

م.م دلال قاسم عبد الحسين
Dalal Qasem Abed Al Husain
عضو هيئة تدريسية في في المعهد الطبي التقني المنصور /الجامعة التقنية الوسطى / العراق- بغداد
Middle Technical University
Mansour Medical Technical Institute
dalalkasem805@gmail.com

أ.د.كاظم احمد جواد
Kadhim Ahmed Jawad
عضو هيئة تدريسية في كلية الادارة والاقتصاد
الجامعة المستنصرية/ العراق- بغداد
Mustansiriyah University-College of Management and Economics
uadh_jsheme@uomustansiriyah.edu.iq

المستخلص

يسعى البحث الى تحديد علاقة الأرتباط والتأثير فيما بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة، إذ يُشير الواقع الى ارتفاع نسبة الأضرار البيئية الناتجة عن العمليات الصناعية التي ينتج عنها أنبعاثات ضارة فضلاً عن المخلفات التي تُسببها تلك العمليات، ويُعد التصنيع المتسارع أحدى التقنيات الإدارية التي لها دور مهم في في معالجة مثل هذه المشاكل لأمتلاكه مقومات من شأنها تقليل الاضرار البيية وأيجاد بدائل تُحسن العملية الانتاجية بما يؤدي الى تحقيق الأستدامة في إدارة العمليات، وقد تم تطبيق هذا البحث في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية بعد اختيار عينة قصدية من مديري المعامل والاقسام والشعب والوحدات ذات العلاقة بموضوع البحث، و تم توزيع استمارة الاستبيان عليهم بعد تحديد حجم العينة والتي بلغ عددها (60) فرداً، تم أسترجاع (58) أستبانة صالحة للتحليل الاحصائي بنسبة أستجابة بلغت (97%)، ومن خلال استخدام البرنامج الاحصائي (SPSS v.24) قام الباحثان بتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال اعتماد استمارة الاستبيان التي وزعت على العينة المبحوثة وتوصلت البحث الى عدد من النتائج تمثل أبرزها فيه بتوافر مستوى مقبول من تطبيق التصنيع المتسارع كان له أسهام واضح في دعم أعمال الشركة بأتجاه تحقيق الأستدامة في إدارة العمليات، اما ابرز توصية فتمثلت بضرورة التوسع في تطبيق الاساليب الاخرى التي يشملها التصنيع المتسارع لما لها من دور مهم في تحقيق الأستدامة في إدارة العمليات على وفق بعض الدراسات التي أطلع عليها الباحثان.

الكلمات المفتاحية : التصنيع المتسارع ، إدارة العمليات المستدامة

Abstract:

The research seeks to determine the correlation and influence between Agile Manufacturing and sustainable operations management, As reality indicates a high rate of environmental damage resulting from industrial processes that result in harmful emissions as well as the wastes caused by these processes, and Agile Manufacturing is one of the management techniques that have an important role In addressing such problems because it has ingredients that would reduce environmental damage and find alternatives that improve the production process, leading to achieving sustainability in operations management, this research was applied in the General Company for Electrical and Electronic Industries after selecting an intentional sample of managers of laboratories, departments, divisions and units with The relationship with the subject of the research, and the questionnaire form was distributed to them after determining the sample size, which numbered (60) individuals, (58) valid questionnaires were retrieved for statistical analysis with a response rate of (97%), and through the use of the statistical program (SPSS ver.24). The researchers analyzed the data collected by adopting the questionnaire form

that was distributed to the researched sample. The research reached a number of results, the most prominent of which are in the An acceptable level of Agile Manufacturing application had a clear contribution to supporting the company's business towards achieving sustainability in operations management. The studies reviewed by the researchers.

Keywords: accelerated manufacturing, sustainable operations management.

1- المقدمة

يتطرق هذا المحور الى منهجية البحث التي تُمثل المســـــار الميداني له و الطريقة العلمية المنظمة التي يمكن من خلالها تحديد المشكلة و معالجتها تحقيقاً لأهداف البحث، فقد تضمن هذا المحور التعريف بمشكلة البحث، واهميتـــه، اهدافـــه، و مجتمع و عينة البحث، والمخطط الفرضي، و حدود البحث، واهم الاساليب التي استخدمت في جمع البيانات و المعلومات، وفيما يلي توضيح لذلك:

2- منهجية البحث

2-1 مشكلة البحث

تُعد قضية التلوث البيئي وما تسببه من أضرار تشمل مختلف جوانب الحياة من القضايا التي شغلت أهتمام العديد من المنظمات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني لما لها من تأثير كبير على الحياة البشرية ووجود الأنسان نظراً لما يُسببه التلوث وأنبعاثات الغازات السامة من أضرار جسيمة على البيئة، وتُعد إدارة العمليات من المواضيع التي يمكن ان تُسبب الاضرار البيئة أن لم يُحسن التعامل معها، لذا فان أستخدام تقنيات ونظم أنتاج معاصرة ومحدثة يمكن ان يُسهم في تحقيق الاستدامة في إدارة العمليات مما يعني تحقيقها مساهمة كبيرة في تحسين الاداء أتجاه البيئة وتحسين جودة الحياة، مما ورد يمكن صياغة المشكلة على شكل تساؤلات وكالاتي:

1- ما هو مستوى نظام التصنيع المتسارع في الشركة المبحوثة ؟
2- ما هو مستوى تحقيق الاستدامة في إدارة العمليات للشركة المبحوثة؟
3- هل هناك علاقة ارتباط بين التصنيع المتسارع و استدامة إدارة العمليات؟
4- هل هناك تأثير للتصنيع المتسارع في استدامة إدارة العمليات؟

2-2 أهمية البحث

تأتي اهمية البحث من اهمية ما تقدمه منظمة الاعمال من سلع وخدمات لزبائنها من جهة وما يمكن ان تلحقه من أضرار بيئية نتيجة ممارسة أعمالها من جهة أخرى، لذا يمكن ان تتمثل الاهمية بالجوانب الآتية : -

1- تحديد مستوى توافر التصنيع المتسارع في الشركة المبحوثة، وهي محاولة لعكس مفاهيم التصنيع المتسارع لتحديد مسارات تطبيقها بأعتبارها اداة لحل كثير من المشكلات في بيئة العمل وبالتالي تحقيق الاستدامة من خلال تحديد المعوقات التي تواجه إمكانية تبني وتطبيق التصنيع المتسارع.
2- الأسهام في تعزيز موقع منظمة الاعمال التي تقدم السلع الكهربائية والالكترونية للزبائن من خلال تبني وتطبيق التصنيع المتسارع من أجل تحقيق الاستدامة في عملياتها الانتاجية.
3- التأكيد على ضرورة تبني التطبيق الكامل للتصنيع المتسارع في كل معامل الشركة لما له من دور مهم في تعزيز القدرة التنافسية للشركة.
4- نشر الوعي لدى العاملين من خلال التعريف بثقافة نظم الانتاج الحديثة منها التصنيع المتسارع وادواته المتبعة للوصول إلى تحقيق استدامة ادارة اللعمليات .

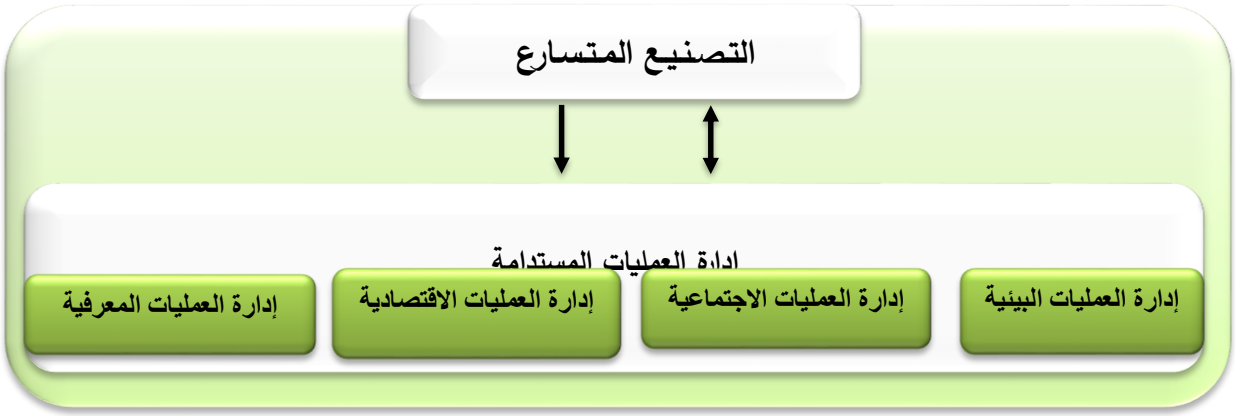
2-3 أهداف البحث

من خلال استعراض مشكلة البحث يمكن صياغة الاهداف التي يسعى البحث الى تحقيقها وكالاتي:

1- تحديد مستوى تطبيق التصنيع المتسارع في الشركة المبحوثة ؟
2- تحديد مستوى تحقيق استدامة إدارة العمليات في الشركة المبحوثة؟
3- أختبار علاقة الارتباط بين التصنيع المتسارع و استدامة إدارة العمليات؟
4- أختبارعلاقة التأثير للتصنيع المتسارع في استدامة إدارة العمليات؟

2-4 المخطط الفرضي للبحث

من خلال مراجعة عدد من الادبيات تم أعداد المخطط الفرضي للبحث وكما هو واضح في الشكل (1) الاتي:



شكل (1) المخطط الفرضي للبحث
المصدر : من اعداد الباحثان

2-5 فرضية البحث

يحاول هذا البحث الإجابة عن الاسئلة بطريقة منهجية وذلك من خلال الفرضيات الآتية:

1- الفرضية الرئيسية الاولى:

"توجد علاقة ارتباط أحصائية ذو دلالة معنوية بين التصنيع المتسارع بأبعاده و أستدامة ادارة العمليات بأبعادها ".

2- الفرضية الرئيسية الثانية:

"توجد علاقة تأثير أحصائية ذو دلالة معنوية للتصنيع المتسارع بابعاده في أستدامة ادارة العمليات بأبعادها".

2-6 حدود البحث

1- **الحدود المكانية:** تمثلت الحدود المكانية للبحث في اختيار الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

2-7 الحدود الزمانية:

لقد تم تحديد الحدود الزمانية للبحث في المدة الزمنية الواقعة بين الزيارة الاولى للباحثان لموقع الشركة الى حين الانتهاء من جمع أستمارة الاستبيان وتحليل نتائجها والتي تمثلت بالمدة (من شهر كانون الأول من عام 2022 لغاية شهر نيسان من نفس العام).

2-8: الأختبارات المتعلقة بالاستبانة

2-8-1اختبار الصدق الظاهري للاستبانة : يمكن من خلال هذا الاختبار الوصول الى تحديد قدرة أستمارة الأستبيان على قياس المتغيرات المبحوثة والتي صُممت لقياسها، آخذين بنظر الاعتبار الشمولية في استيعابها للمتغيرات المبحوثة، وقد قام الباحثان بعرض أستمارة الاستبيان على عدد من المحكمين ملحق (1) من ذوي الاختصاص في إدارة الاعمال لغرض التحقق من الصدق الظاهري لها وتم أستطلاع آرائهم حول مدى صدق الأداة بالنسبة الى صحة فقراتها ومدى ملائمتها لفرضيات البحث وأهدافه ومدى وقدرتها في قياس المتغيرات المبحوثة وبما يؤمن دقة ووضوح فقراتها من الناحية العلمية، و قد حصلت أستمارة الاستبيان على اتفاق غالبية المحكمين وبنسبة بلغت (100%)، آخذين بنظر الاعتبار الملاحظات المهمة التي وردت فيها من المحكمين بشأن تعديل بعض فقراتها الفرعية لتصبح أكثر وضوح وأنتماء للمتغيرات المبحوثة.

2-8-2-اختبارصدق وثبات الاستبانة : يبين لنا أختبار صدق المحتوى مدى صلاحية وانتماء كل فقرة من فقرات الاستبانة الى المجال الذي تم تصميمها لأجله، و يمكن التحقق من صدق المحتوى من خلال معامل الثبات باستخدام المعادلة الاتية (الصدق = الجذر التربيعي لمعامل الثبات)، والمقصود بالثبات ان المقياس لو طبق على مجموعة الأفراد نفسها بعد مدة من الزمن فأنه سيعطي ذات النتائج، ولتحقيق ذلك يُستخدم معامل (Crounbach Alpha) لتحديد معامل الثبات، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.96) وهو أعلى بكثير من الحد الادنى المقبول والبالغ (60%)، ويدل هذا على

أن استبانة البحث بمقاييسها المختلفة ذات ثبات عالٍ ويمكن اعتمادها في أوقات مختلفة للأفراد انفسهم وتعطي ذات النتائج، ولما كانت قيمة معامل الثبات الذي استخرج بطريقة (Crounbach Alpha) = (0.95) فإن صدق الاستبانة = (0.97) وهي نسبة ممتازة ومعامل مطمئن يؤكد صدق المقياس .

2-9 وصف عينة البحث وعرض وتحليل نتائج البحث الميدانية

تتضمن هذه الفقرة تقديم وصف للعينة المبحوثة من العاملين في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية من ناحية متغيراتهم الديموغرافية والوظيفية، وتم تقديم عرض مفصل للمعلومات التعريفية التي تم تحديدها لأفراد العينة المبحوثة والتي بلغ عددها (58) فرداً حسب البيانات التي تم الحصول عليها من خلال إجاباتهم على استمارة الاستبانة التي أعتمدت وكما هو موضح في الجدول (1) الاتي:

جدول (1) نتائج التحليل الوصفي للمعلومات التعريفية

المعلومات التعريفية	الفئة المستهدفة	التكرار	النسبة المئوية %
النوع الاجتماعي	ذكر	41	70.7
	انثى	17	29.3
العمر	سنة 21 الى 30 من	11	19.0
	من31 سنة الى 40	20	34.5
	من41 سنة الى 50	13	22.4
	51 فأكثر	14	24.1
سنوات الخدمة	اقل من 5 سنوات	13	22.4
	من 6 سنوات الى 10	14	24.1
	من11 سنة الى 15	16	27.6
	من16 سنة الى 20	7	12.1
	21 فأكثر	8	13.8
المؤهل العلمي	دبلوم فني	24	41.4
	بكالوريوس	30	51.7
	ماجستير	4	6.9
المنصب	مدير معمل	2	3.4
	مدير قسم	5	8.6
	مدير شعبة	25	43.1
	مسؤول وحدة	26	44.8
نوع الوظيفة	فني	28	48.3
	إداري	30	51.7
المجموع		**58**	**% 100**

*** المصدر: الباحثون من تحليل البيانات التعريفية**

المبحث الاول ـ الاطار النظري للبحث

3- التصنيع المتسارع

3-1 مفهوم التصنيع المتسارع

نشأ مَفهوم الفعالّية في نهاية الثمانينات وبداية التسعيناتْ مِنَ القرن الماضي في مَجال الصناعات التحويلية في الولايات المتحدةَ، إذْ قدمَ التصنيع المتسارع او الفعالّ لأول مرة مَعَ نشر تقرير بعنوان (استراتيجية المشروع الصناعي في القرن الواحد والعشرين)، وتلا ذلكَ سلسلة مَنَ المنشوراتِ عَنْ التصنيع الفعالَ والوحداتِ الاقتصاديةِ الفعالّة، إذْ أنَّ الفعالّية وسيلة للتعامل مَعَ التغيرات الداخليةَ والخارجيةَ، والتي هي غير مؤكدة إلى حدٍ كبير (Gunasekaran, Yusuf, Adeleye, & Papadopoulos, 2018) تعني الفعالية القدرة في السرعة والتبديل بين نماذج المنتجات المختلفة والخطوط الانتاجية، التي تركز على مرونة عمليات الانتاج والإجراءات مِنْ أجل الاستجابة لاحتياجات الزبائن في الوقت الحقيقي (Real-Time) وبشكلٍ مثالي .(Xu & Liu, 2015:2) حيث ظهرت العديد مِنَ المفاهيم للتصنيع المتسارع، إذ يعني بأنها استراتيجية عامة تركز على الازدهار في البيئة غير المُتنبأ بها أو غير المتوقعةَ. إذ يتطلب التصنيع المتسارع موارد خارج متناول أو إرادة الوحدة الاقتصاديةِ الواحدة (Bernardes & Hanna, 2009) وهناك العديد مِنَ التعاريف للتصنيع المتسارع مِنْ قبلِ عدد من الباحثين والكتاب والمؤسسات البحثية حيث تم تعريفة من خلال انظمة التصنيع الحديثة هومصطلح ينطبق على الوحداتِ الاقتصاديةِ التي أنشأت العمليات، والأدوات، والتدريب اللازم لتمكينها مِنَ الاستجابة السريعة إلى أحتياجات الزبائن وتغيرات السوق، فضلا عَنْ السيطرة على التكاليف والجودة (Tao, Cheng, Zhang, & Nee, 2017) وكذلك عرفة (Dischler & Hug) هو مَفهوم إنتاجي يدُمج الوحدات الاقتصادية والإفراد ذوي المعرفةِ والمهارةِ العاليةِ، والتقنيات المتقدمةَ، لتحقيق التعاونْ والابتكار في الاستجابةِ لاحتياجات الزبائن مِعَ مُنتجات ايصائية ذات جودة عالية (Dischler & Hug, 2011)

وتعتمد استراتيجية التصنيع المتسارع Agile على كيفية الاستجابة للبيئة المتغيرة في الوقت المناسب ، مع السيطرة على الجودة والتكلفة لكي تكون الشركة متقدمة عن الشركات الاخرى، بحيث يتم احداث التغيرات ذات الاولوية بسرعة كما ان المشروعات الفاشلة يتم الغاؤها بسرعة لتجنب المزيد من الخسائر والعمل على ايجاد حلول في سوق متسارعة، عن طريق تقليل دورة التطوير بشكل كبير ، مع وجود موظفين مبدعين وهيكل تنظيمي متكيف وشبكة من الموردين والعلاقات مع الزبائن والمنظمات (Routroy & Shankar, 2015) ويعتبر نظام التصنيع المتسارع بمثابة التطور الخاص بنظام التصنيع المرن ويكون التركيزعلى متطلبات العملاء ، بحيث تكون الشركة أكثر مرونة واستجابة لمتغيرات الطلب في السوق ، ويجعل لها من النظم الاستباقية التي لها القدرة على التعامل مع المتغيرات الغير متنبا بها ، ويزيد من قدرتها على التوازن بين الاستجابة لمتطلبات الزبائن الفريدة مع خفض التكلفة والجودة العالية وبالتالي فان التحول من التصنيع المرشد الى المتسارع هو اكبر تحد يواجه المنظمة في ظل البيئة التنافسية (Wallner,e, 2021)

3-2 مزايا التصنيع المتسارع

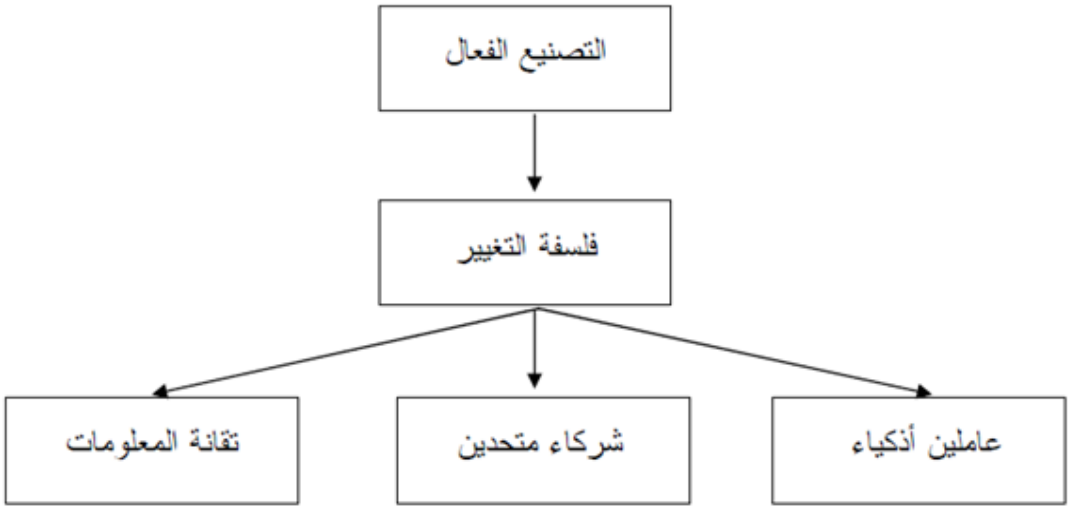
يؤدي تطبيق نظام التصنيع المتسارع الى تحقيق العديد من المزايا منها:-

(Kamble, Gunasekaran, Ghadge, & Raut, 2020) (Rajalakshmi, 2018)

- انخفاض تكاليف التصنيع
- زيادة الحصة السوقية للشركة ورضا الزبائن واستمراريتهم مع الشركة
- التطوير السريع للمنتجات الجديدة
- زيادة الانتاجية مع التدفق المنتظم وزيادة الفعالية
- نظام السحب وفقا لطلبات الانتاج مع مستوى ممتاز من الجودة من اول مرة
- تقليص وقت دورة الانتاج ووقت الانتظار
- اهمية الدور والتأثير الخاص بالافراد ونظم المعلومات على ادارة عمليات الشركة بنجاح
- التعاون مع الشركات الاخرى من خلال تكوين شركات مع الموردين تركز على خفض التكلفة وزيادة الجودة وزيادة مرونة وسرعة استجابة الشركة للتغيرات

3-3 ادوات التصنيع المتسارع

يتكون التصنيع المتسارعمن ثلاثة ادوات أساسية والتي بموجبها يتطلب من المنظمة إجراء تغييرات شاملة وتحسين دائم لموارد وقدرات المنظمة، ويوضح الشكل (2)(Kovach, Stringfellow, Turner, & Cho, 2005) (Logesh & Balaji, 2021)



شكل (2) ابعاد التصنيع المتسارع

3-3-1 تقانة المعلومات

تعد تقانة المعلومات بمثابة القلب النابض لتطبيق عمليات التصنيع المتسارع إذ تساهم في توفير التسهيلات الضرورية لمختلف مواقع ومجالات الإنتاج والعمليات في المنظمة (Krajewski.2010,9) إذْ إنَّ دمج تقنية المعلومات مَعَ المحاسبة يساعد في توفير المعلوماتْ الضرورية اللازمةَ لنمو الوحداتِ الاقتصاديةِ والمساعدة على الاستثمار المتسارع، والمعلومات المقدمةَ تكون واضحة وصالحة، إنَّ هذا النظام يكون قادراً على جمع البياناتْ والمعلوماتْ مِنَ الموارد المختلفة بإستعمال تكنولوجيا تنقيب البيانات Data) Mining Technology) وهي عملية يتم من خلالها فرز كميات كبيرةَ من البياناتْ بهدف استخلاص المعلومات ذات الصلة. ويستعمل هذا المصطلح على نحو واسع في العلُوم لاستخراج المعلوماتْ من مجموعات البيانات الهائلة الناتجة من الطرق التجريبيةَ الحديثة.

تعد تقنية المعلومات من أهم الإنجازات العلمية البشرية التي يبدو أنها وفرت العديد من القدرات للمجتمع البشري ومن المتوقع أن تكون فعالة في حل المشكلات الاقتصادية القائمة. وأن تسريع وتعديل عملية تبادل المعرفة والمعلومات من خلال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات سيلعب دورا رئيسيا في تحقيق التنمية المستدامة ، وإن المنافسة الواسعة والتي غيرت إطار معادلات السوق ستخضع لتغييرات أساسية وهيكلية. التي سيكون لها تأثير على الأنشطة الاخرى (Salehi, Abdollahbeigi, & Sajjady, 2021)

3-3-2 العاملون الأذكياء

يُعَدُّ مكون العاملينْ الأذكياء أو ما يعرف بعمال المعرفة (Knowledge Worker) مِنْ مكونات التصنيع المتسارع وأنَّ المعرفةَ في الوحداتِ الاقتصاديةِ متولدة مِنَ الموظفين وهي مزيج متغير مِنَ التجاربْ والقيم والمعلومات ورؤىَ الخبراء، مِنْ خلال الوحدة الاقتصاديةِ يمكن التعامل مَعَ التغيرات والطلبات المتغيرةَ. (Shujahat et al., 2019) إذْ أنَّ عملية إدارة المعرفةَ تجعل استعمال المعرفة الذهنيةَ والأصُول في محاولةَ لتحقيق ميزة تنافسية.لذا كتطور تكنولوجي الوحداتِ الاقتصاديةِ بدأت بتعبئة نظم المعلومات الخاصةَ بهمْ لنشر المعلومات المتاحة في الوحدة الاقتصاديةِ . يلعب عمال المعرفة الذين يتألفون من فريق الإدارة العليا وكبار القادة والموظفين الآخرين دورًا مهمًا في اختيار المنظمة وبالتالي تحقيق الأداء التنظيمي والاستدامة التنظيمية. (Rao & Thakur, 2019)

3-3-3 الشركاء المتحدين

أشار (Kovach) إلى تشكيل فرق العمل بأنواعها المختلفة المتمثلة بحلقات الجودة وفرق العمل ذات المهام المتعددة وفرق العمل التي تدار ذاتي إذ يشارك العاملون بشكل فاعل في قرارات العملية، والتوجه الاستراتيجي والأداء للمنظمة بشكل عام، ويمنح العاملين صلاحية اتخاذ القرارات والرقابة على أداء أعمالهم، وكذلك القوة للتأثير والتغيير في بعض مجالات المنظمة، مثل الهيكل التنظيمي ونظام المكافآت والحوافز ((Kovach, Stringfellow, Turner, & Cho, 2005) ويشير (Rashad & Nedelko, 2020) إلى إمكانية ربط التصنيع المتسارع مع الإنتاج الرشيق ليكون نظامًا موحدًا يدعى بالنظام الرشيق/المتسارع (Leagile System) وبالتالي تقديم فوائد للمجتمع والصناعة والاقتصاد العالمي

4- إدارة العمليات المستدامة

4-1 مفهوم إدارة العمليات المستدامة

ان ادارة العمليات من منظور الاستدامة يعمل على تحديد القرارات التشغيلية لتقنيات الانتاج والتوزيع وتصميم النظام الذي يتم استخدامه، حيث ان هذا بدوره يحدد كيف يتم استهلاك المواد والطاقة وكذلك نوع كثافة النفايات التي يتم حقنها في النظم الايكولوجية والتي تتجمع لتجميع معدلات استهلاك المصادر وفي النهاية استدامة النظام البيئي مع ما يتعلق بالنشاط البشري لذلك ربما يكون للاستدامة دور مهم في المساهمة في ايجاد الحلول لتحديات الاستدامة التي تواجهها حاليا لتحقيق هذه الامكانات .(Poksinska & Swartling, 2018) اصبحت المنظمات تدرك وبشكل متزايد حقيقة ان نجاحها المستمر يعتمد على تحقيق نظرة متوازنة من ثلاثة مسؤوليات رئيسية وهي الاقتصادية والاجتماعية و البيئية فضلاً عن المعرفية، وفيما يتعلق بوضع اولوياتهم الاستراتيجية من خلال عدسة الحد الادنى من هذا الثلاثي للاستدامة، لكي يرشد المنظمات نحو تحقيق النجاح المستدام وذلك من خلال المساعدة في ضمان ان تظل مربحة بينما تفي ايضا بالتزاماتها البيئية والمجتمعية، ومن ثم تحقيق الموقع المربح للجانبين والذي قد يتيح تحقيق اهداف وغايات متعددة ومترابطة في الابعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والمعرفية (Sharma et al., 2021)

4-2 اهمية إدارة العمليات المستدامة

جذبت ادارة العمليات المستدامة الانتباه إلى الموضوعات البحثية المختلفة مثل تحليل مبتكر لنموذج الأعمال على المستوى الاستراتيجي وادارة العمليات ، حيث ان هذا التنوع في هذا المجال يدفع بالتفاعل المتشدد والتنوع بين جميع مراحل الانشطة البيئة تقريبا ، ويمكن ان يكون القسم الاول هو قضايا الادارة الناشئة التي تواجهها اعمال او صناعات مستدامة ومبتكرة وهناك العديد من الإبتكارات التجارية الجديدة، التي تعيد تشكيل سلسلة القيمة للأعمال التقليدية، وفي الوقت نفسه أكثر استدامة وصديقة للبيئة، وذات طبيعة تنافسية (Maia et al., 2019) ويمكن تلخيص أهمية ادارة العمليات المستدامة في النقاط الاتية (Atasu, Corbett, Huang &Toktay, 2020)

1- المساهمة في تحسين الميزة التنافسية للمنظمات، حيث إنها تركز على القاعدة البيئية والاجتماعية والاقتصادية وكذلك المعرفية .
2- انتاج ونقل المنتجات الحالية واعادة تجميع المنتجات المستخدمة واعادة تصنيعها او استخدامها وتصميم منتجات جديدة
3- التحليل مبتكر لنموذج الاعمال على المستوى الاستراتيجي وادارة العمليات .
4- تساهم إدارة العمليات المستدامة في إعادة تدوير النفايات من خلال سلسلة القيمة

4-3 اهداف إدارة العمليات المستدامة

ان إدارة العمليات المستدامة لا ينبغي ان تكون فقط تخفيض التكاليف او الاهتمام الاقتصادي كهدف لها ، ولكن يجب ايضا النظر في البيئة وحمياتها من خلال الحد من التأثيرات البيئية الناتجة عن العمليات الانتاجية وتطلب

إدارة العمليات المستدامة فهم عمليات الإنتاج التي تؤثر على البيئة وتحتاج إلى التركيز على كفاءة وفعالية إدارة العمليات أيضًا (Alayón et al., 2017) وكذلك الخدمات اللوجستية واعادة التصنيع والاحتفاظ بقيمة الموارد في نهاية دورة حياتها للاستفادة من عملية التدوير. وإعادة الاستخدام ، وإعادة التصنيع ، كاستراتيجيات مستدامة، و لا ينبغي ان ينظر الى الاستدامة على انها عملية مستقلة وانما كنظام ديناميكي معقد يحتوي على مكونات وفاعلين مختلفين ومتشابكين، حيث تحتاج المنظمات إلى النظر اليها من خلال التأثير على النظام بأكمله لتكون فعالة ويجب ان تعمل سلاسل الامداد بأكملها وليس فقط الشركاء الافراد بطريقة مستدامة وقد حفزت الحاجة الحقيقية لتحسين الاستدامة في الأنشطة الصناعية والانتاجية في السنوات الأخيرة اهتمام صانعي السياسات وصناع القرار الصناعي في تضمين الاستدامة على المستوى الاستراتيجي فلا يمكن اعتبار أنماط الإنتاج الحالية مستدامة وهناك حاجة إلى تغييرات كبيرة على المستوى التكنولوجي والإداري والتنظيمي والسلوكي . كما يدعم نظام الادارة المتكاملة ايضا تكامل الابعاد الاقتصادية والاجتماعية (الداخلية والخارجية) والمتعلقة بالمسؤولية الاجتماعية للمنظمات والابتكار والانتاج المستدام . (Neri, Cagno, Di Sebastiano, & Trianni, 2018)

4-4 ابعاد ادارة العمليات المستدامة

أن إدارة العمليات المستدامة تتكون من الابعاد الاجتماعية والبيئية والاقتصادية وكذلك اضاف بعدا رابعا هو المعرفة (Gunasekaran et al., 2014)، ويمكن توضيح هذه الابعاد بما يأتي

4-4-1.ادارة العمليات البيئية

اصبحت الموارد الطبيعة محدودة القدرة على استرداد النظام البيئي وزيادة الاستهلاك من الانشطة البشرية ، إذ يتطلب التكلفة او المخاطرة الاجتماعية المرتبطة بالتدهور البيئي وتغير المناخ وازمة الطاقة وما الى ذلك، والطلب البشري على جودة الحياة والصحة البيئية الطبيعية المرغوبة سلسلة مستدامة من انتاج السلع والخدمات الى الاستهلاك. أن الشركات التي تنتج منتجات صديقة للبيئة وتتقاضى أسعارًا أعلى عندما تتبنى قدرات تقنية أكبر تتعلق بإنتاج الجودة البيئية للحفاظ على الطاقة وحماية البيئة ، لم تدخر العديد من البلدان في العالم أي جهد لتشجيع تطوير وبيع المنتجات الخضراء على أنها منتجات صديقة للبيئة ومستدامة وموفرة للطاقة وقابلة لإعادة التدوير بسهولة. تشمل الأمثلة على المنتجات الخضراء الإضاءة الفعالة ، والأجهزة الموفرة للطاقة ، لا يزال تطوير وإنتاج المنتجات الخضراء يواجه العديد من العقبات لا سيما التكاليف (Cohen, Cui, & Gao, 2019)

4-4-2.ادارة العمليات الاجتماعية

تمثل إدارة العمليات الاجتماعية الامتثال للوائح المتعلقة بالتراخيص البيئية وتوظيف العمال والصحة والسلامة المهنية، و يتضمن ايضا قواعد قوية لمكافحة التمييز مع توفير حرية لحقوق الافراد، ايضا لدى المنظمات اجراءات لتقييم ومكافحة الممارسات غير العادلة في جميع العمليات ضمن سلسلة القيمة الخاصة بها ويتم تقييم الاثار والفرص للتنمية المحلية للمجتمعات من خلال حالات العمل المستدام يتم تحديد كيف يمكن للامتثال والمطابقة اضافة الى قيمة العمل وافادة المجتمع وتطبيق إجراءات صناعية قوية للتحرك نحو ممارسات أكثر أمانًا وأنظف لبناء قدرات التصنيع المستدام في شركات التصنيع (Barletta, Despeisse, Hoffenson, & Johansson, 2021).

4-4-3 ادارة العمليات الاقتصادية

تؤدي الجوانب الاقتصادية دورا رئيسيا ويمكن ان تشكل هذه الجوانب بعدا اساسيا من ابعاد ادارة العمليات المستدامة ومع ذلك، ونظرا لان هذه البعد قد بدأ الاهتمام به منذ مدة قليلة، إذ يؤكد انه مهم بالنسبة الى ادارة العمليات المستدامة اذ تركز على الحماية البيئية والقدرة التنافسية الاقتصادية وتطوير أساليب إنتاج جديدة وأفضل ،

ورفع مستويات الإنتاج من خلال تنمية المهارات والطاقات البشرية وإنشاء منظمات أفضل وتركز الاستدامة الاقتصادية على جزء من قاعدة الموارد الطبيعية الذي يوفر مدخلات مادية ، متجددة وقابلة للنفاذ في عملية الإنتاج (Djellal & Aicha, 2021) يظل مفهوم التصنيع المستدام ذات الصلة بالقدرة التنافسية الحديثة على المستوى الصناعي ويمكن توسيعه ليشمل رؤية اقتصادية أوسع . أصبحت النظم الاقتصادية ديناميكية بشكل متزايد ، مع حاجة مستمرة للتغيير ، ومواكبة النمو العالمي ونقص الموارد. تشير توقعات ا واضعي السياسات ولمستخدمين إلى العديد من الفوائد المحتملة مقارنة بعمليات التصنيع التقليدية مثل تقليل النفايات وإعادة تدوير المواد الخام في عدة مراحل من دورة حياة المنتج وتقليل أنشطة المناولة والنقل والطاقة (Angioletti et al., 2016)

4-4-4 ادارة العمليات المعرفية

تشير عمليات إدارة المعرفة إلى القدرات لتحسين القدرة التنافسية لكيان الأعمال. إذ تعد إمكانات إدارة المعرفة لمنظمة الأعمال أحد الأصول لميزتها التنافسية في بيئة شديدة التنافسية وترتبط بالاستدامة. و تستفيد عمليات الأعمال من المعرفة بشكل منهجي بما في ذلك المعرفة المتعلقة بالجودة مثل مراقبة الجودة، وإدارة الإنتاجية، ومراقبة التكاليف، وتطوير المنتجات الجديدة، وتحسين العمليات ستشمل الأعمال المستقبلية شبكة اتصال كاملة بين الشركات ، والمصانع ، والموردين ، والخدمات اللوجستية ، والموارد ، والعملاء ، بغرض تحقيق حالة التنظيم الذاتي وتوفير الاستجابة في الوقت الفعلي وما إلى ذلك، لزيادة القدرة التنافسية للمنظمات (Ferrera et al., 2017).

المبحث الثاني - عرض وتحليل نتائج البحث الميدانية

تضمن هذا المبحث وصف وتشخيص لمتغيرات البحث وتحليل إجابات العينة وتفسير نتائجها على وفق فرضيات البحث وفيما يلي توضيح لذلك:

5- وصف وتشخيص فقرات المتغير المستقل التصنيع المتسارع:

1-5 وصف وتشخيص فقرات بُعد التكنولوجيا الفعالة:

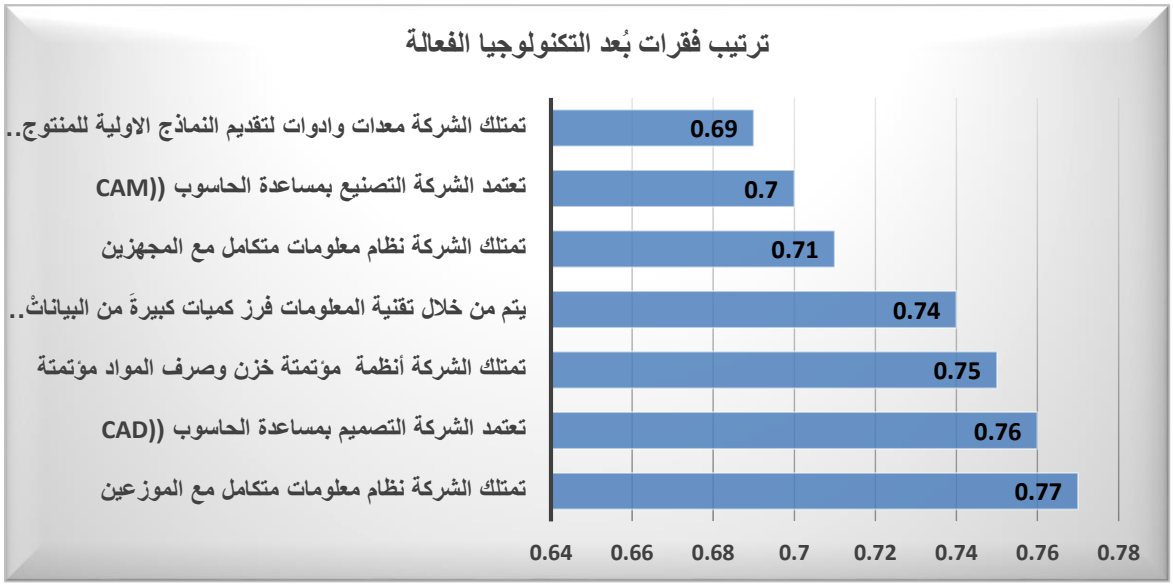
قيس هذا البُعد من خلال الفقرات الواقعة بين (7-1) ويُشير الجدول (2) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات بُعد التكنولوجيا الفعالة والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه التكنولوجيا الفعالة، فمن خلال الأطلاع على الجدول (2) يتبين لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.67) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد التكنولوجيا الفعالة ما بين الفئات (من 3.47 الى 3.83) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات التكنولوجيا الفعالة أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.88) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.73) مما يوضح أتفاق أكثر من (73%) من الأفراد على أهتمام الشركة بالتكنولوجيا الفعالة على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول (2) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (7) بوسط حسابي موزون بلغ (3.83) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.76) وأهمية نسبية بلغت (0.77) لترسخ أتفاق ما يقارب (77%) من العينة المبحوثة على **امتلاك الشركة لنظام معلومات متكامل مع الموزعين** كما هو واضح في الشكل (3)، في حين حققت الفقرة (3) على أدنى مستوى أستجابة، فقد بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.47) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.88) وأهمية نسبية بلغت (0.69) ويُشير ذلك الى أتفاق (69%) من افراد العينة على أن **الشركة تمتلك معدات وادوات لتقديم النماذج الاولية للمنتوج بشكل سريع** وكما هو واضح في الشكل (3)، ويوضح لنا الشكل (3) ترتيب باقي فقرات بُعد التكنولوجيا الفعالة من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (2) المقاييس الاحصائية لفقرات بُعد التكنولوجيا الفعالة. N=58

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية

%		المرجح	
0.74	0.86	3.69	1-- يتم من خلال تقنية المعلومات فرز كميات كبيرةَ من البياناتْ بهدف استخلاص المعلومات ذات الصلة
0.76	0.76	3.81	2- تعتمد الشركة التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)
0.69	0.88	3.47	3- تمتلك الشركة معدات وادوات لتقديم النماذج الاولية للمنتوج بشكل سريع
0.70	0.92	3.53	4- تعتمد الشركة التصنيع بمساعدة الحاسوب (CAM)
0.75	0.93	3.74	5- تمتلك الشركة أنظمة مؤتمتة خزن وصرف المواد مؤتمتة
0.71	1.06	3.53	6- تمتلك الشركة نظام معلومات متكامل مع المجهزين
0.77	0.76	3.83	7- تمتلك الشركة نظام معلومات متكامل مع الموزعين
0.73	**0.88**	**3.67**	**المؤشر الكلـــي**

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.



شكل (3) ترتيب فقرات بُعد التكنولوجيا الفعالة من الادنى الى الاعلى بحسب الاهمية النسبية.

2-5 وصف وتشخيص فقرات بُعد إدارة المعرفة (Y2) :

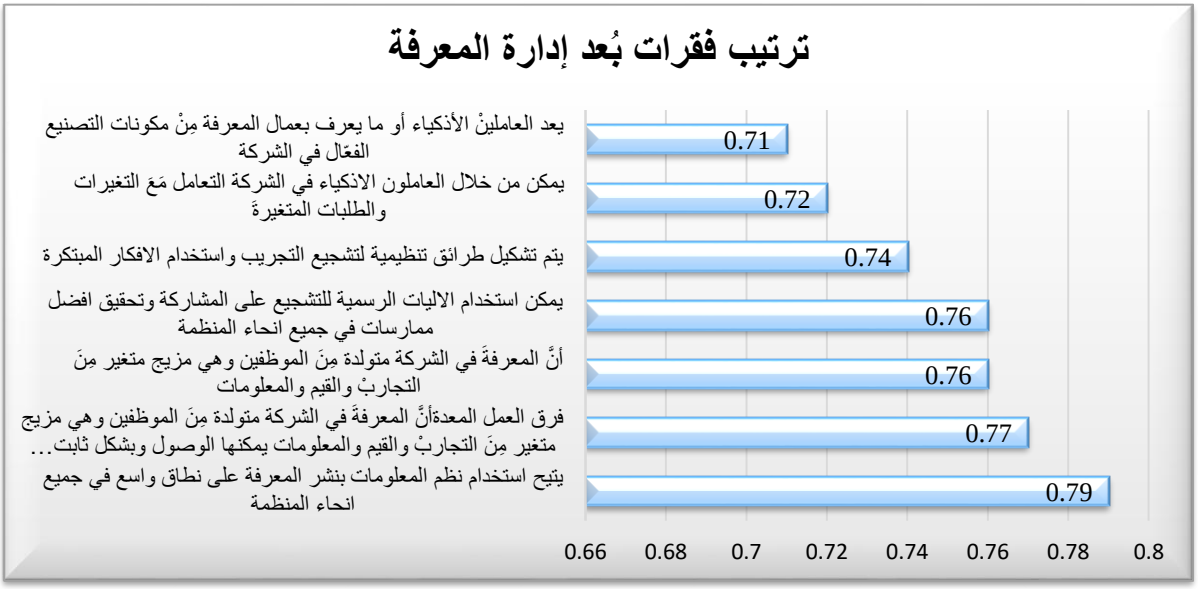
تم قياس بُعد إدارة المعرفة من خلال الفقرات الواقعة بين (8-14) ويُشير الجدول (3) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من بُعد إدارة المعرفة والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه إدارة المعرفة ، فمن خلال الأطلاع على الجدول (3) يتبين لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.74) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد إدارة المعرفة ما بين الفئات (من 3.55الى 3.95) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات إدارة المعرفة أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.86) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.75) مما يوضح أتفاق أكثر من (75%) من الأفراد على أهتمام الشركة بإدارة المعرفة على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول (3) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (14) بوسط حسابي موزون بلغ (3.95) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.66) وأهمية نسبية بلغت (0.79) لترسخ أتفاق ما يقارب (79%) من العينة المبحوثة على أن **استخدام نظم المعلومات يتيح نشر المعرفة على نطاق واسع في جميع انحاء الشركة المبحوثة** كما هو

واضح في الشكل (4)، في حين حققت الفقرة (8) على أدنى مستوى أستجابة، فقد بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.55) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.81) وأهمية نسبية بلغت (0.71) ويُشير ذلك الى أتفاق (71%) من افراد العينة على أن **العاملينْ الأذكياء أو ما يعرف بعمال المعرفة مِنْ مكونات التصنيع الفعّال في الشركة** وكما هو واضح في الشكل (4) ، ويوضح لنا الشكل (4) ترتيب باقي فقرات بُعد إدارة المعرفة من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (3) المقاييس الاحصائية لفقرات بُعد إدارة المعرفة. **N=58**

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
8- يعد العاملينْ الأذكياء أو ما يعرف بعمال المعرفة مِنْ مكونات التصنيع الفعّال في الشركة	3.55	0.84	0.71
9- أنَّ المعرفةَ في الشركة متولدة مِنَ الموظفين وهي مزيج متغير مِنَ التجاربْ والقيم والمعلومات	3.79	0.97	0.76
10- يمكن من خلال العاملون الاذكياء في الشركة التعامل مَعَ التغيرات والطلبات المتغيرةَ	3.60	1.02	0.72
11- يتم تشكيل طرائق تنظيمية لتشجيع التجريب واستخدام الافكار المبتكرة	3.69	0.86	0.74
12- فرق العمل المعدة يمكنها الوصول وبشكل ثابت ومستمر الى المعرفة وتطبيقاتها المستحدثة	3.83	0.86	0.77
13- يمكن استخدام الاليات الرسمية للتشجيع على المشاركة وتحقيق افضل ممارسات في جميع انحاء المنظمة	3.79	0.83	0.76
14- يتيح استخدام نظم المعلومات بنشر المعرفة على نطاق واسع في جميع انحاء الشركة	3.95	0.66	0.79
المؤشر الكلــي	**3.74**	**0.86**	**0.75**

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي .spss v.24



شكل (4) ترتيب فقرات بُعد إدارة المعرفة من الادنى الى الاعلى بحسب الاهمية النسبية.

3-5 وصف وتشخيص فقرات بُعد الهندسة المتزامنة (Y3):

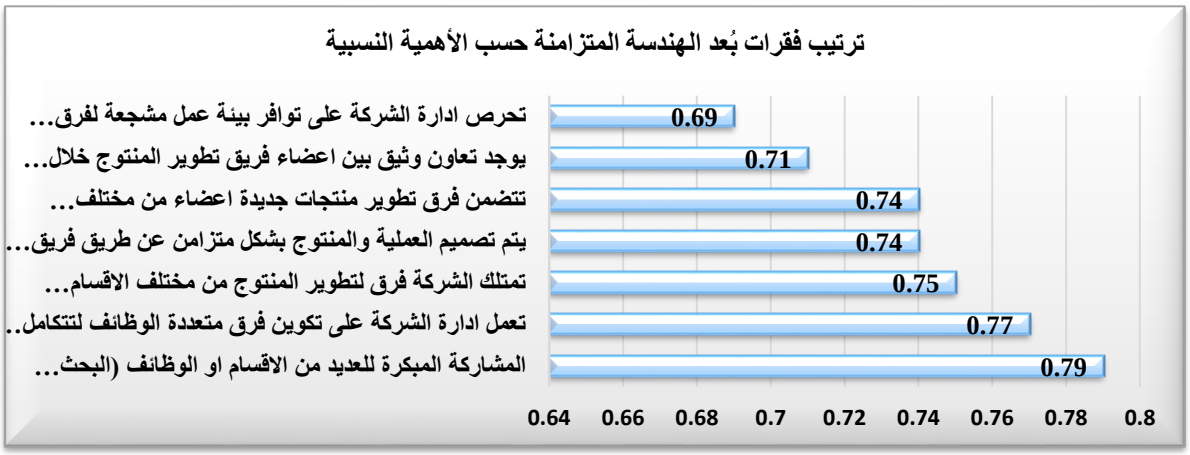
تم قياس بُعد الهندسة المتزامنة من خلال الفقرات الواقعة بين (15-21) ويُشير الجدول (4) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من بُعد الهندسة المتزامنة والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه الهندسة المتزامنة، فمن خلال الأطلاع على الجدول (4) يتبين لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.83) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد الهندسة المتزامنة ما بين الفئات (من 3.44 الى 3.94) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات الهندسة المتزامنة أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.76) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.77) مما يوضح أتفاق أكثر من (77%) من الأفراد على أهتمام الشركة بالهندسة المتزامنة على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول (4) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (16) بوسط حسابي موزون بلغ (3.94) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.75) وأهمية نسبية بلغت (0.79) لترسخ أتفاق ما يقارب (79%) من العينة المبحوثة أهتمام الشركة بالمشاركة **المبكرة للعديد من الاقسام او الوظائف كالـ (البحث والتطوير، الانتاج، المبيعات..الخ) في تطوير المنتوج الجديد** والشكل (5) يوضح ذلك، في حين حققت الفقرة (20) على أدنى مستوى أستجابة، فقد بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.44) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (1.06) وأهمية نسبية بلغت (0.69) ويُشير ذلك الى أتفاق (69%) من افراد العينة على **حرص ادارة الشركة على توافر بيئة عمل مشجعة لفرق العمل الوظيفي المتداخل** وكما هو واضح في الشكل (5)، ويوضح لنا الشكل (5) ترتيب باقي فقرات بُعد الهندسة المتزامنة من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
15- يتم تصميم العملية والمنتوج بشكل متزامن عن طريق فريق متعدد التخصصات	3.69	0.86	0.74
16- المشاركة المبكرة للعديد من الاقسام او الوظائف (البحث والتطوير، الانتاج، المبيعات..الخ) في تطوير المنتوج الجديد	3.94	0.75	0.79
17- تتضمن فرق تطوير منتجات جديدة اعضاء من مختلف الاقسام والوظائف	3.69	0.88	0.74

18- يوجد تعاون وثيق بين اعضاء فريق تطوير المنتوج خلال مختلف مراحل العملية	3.53	0.92	0.71
19- تمتلك الشركة فرق لتطوير المنتوج من مختلف الاقسام والوظائف	3.74	0.93	0.75
20- تحرص ادارة الشركة على توافر بيئة عمل مشجعة لفرق العمل الوظيفي المتداخل	3.44	1.06	0.69
21- تعمل ادارة الشركة على تكوين فرق متعددة الوظائف لتتكامل مع الزبون والمجهز	3.83	0.76	0.77
المؤشر الكلـــي	**0.65**	**0.88**	**0.73**

جدول (4) المقاييس الاحصائية لفقرات بُعد الهندسة المتزامنة N=58

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.



شكل (5) ترتيب فقرات بُعد الهندسة المتزامنة من الادنى الى الاعلى بحسب الاهمية النسبية.

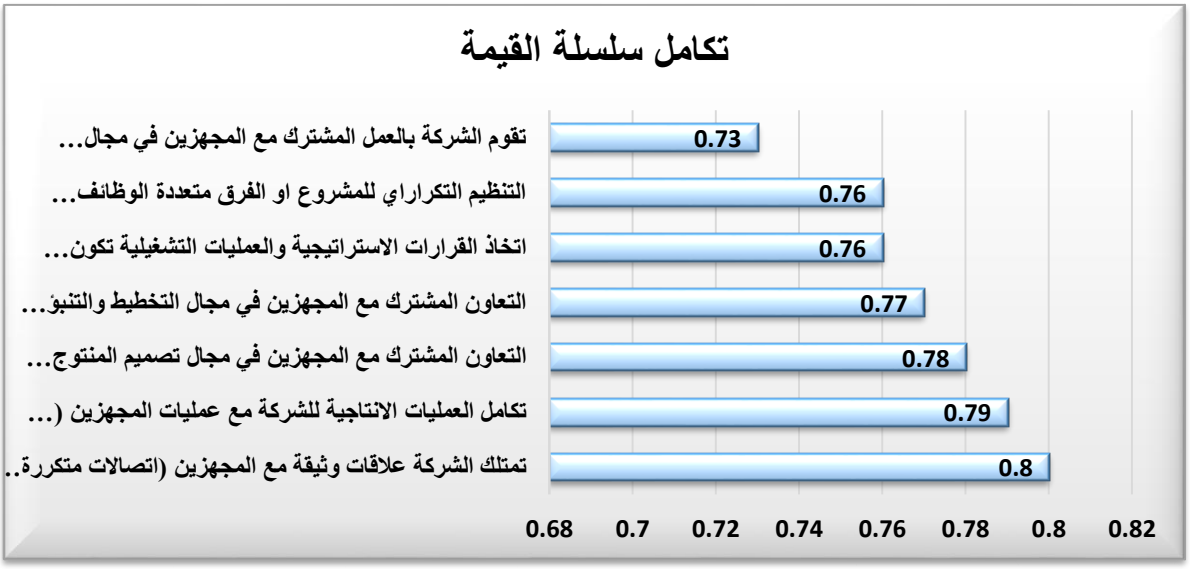
4-5 وصف وتشخيص فقرات بُعد تكامل سلسلة القيمة (Y4):

تم قياس بُعد تكامل سلسلة القيمة من خلال الفقرات الواقعة بين (22-28) ويُشير الجدول (5) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من بُعد تكامل سلسلة القيمة والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه تكامل سلسلة القيمة، فمن خلال الأطلاع على الجدول (5) يتبين لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.86) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد تكامل سلسلة القيمة ما بين الفئات (من 3.66 الى 4.00) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات تكامل سلسلة القيمة أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.77) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.77) مما يوضح أتفاق أكثر من (77%) من الأفراد على أهتمام الشركة بتكامل سلسلة القيمة على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول (5) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (24) بوسط حسابي موزون بلغ (4.00) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.68) وأهمية نسبية بلغت (0.80) لترسخ أتفاق ما يقارب (80%) من العينة المبحوثة على **أمتلاك الشركة علاقات وثيقة مع المجهزين (اتصالات متكررة ومباشرة، زيارات متبادلة للشركة، تعاون، عقد اتفاقيات** كما هو واضح في الشكل (6)، في حين حققت الفقرة (26) على أدنى مستوى أستجابة، فقد بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.66) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.89) وأهمية نسبية بلغت (0.73) ويُشير ذلك الى أتفاق (73%) من افراد العينة على أن الشركة **تقوم الشركة المشترك مع المجهزين في مجال المعلومات التجارية والتكنولوجيا** وكما هو واضح في الشكل (6)، ويوضح لنا الشكل (6) ترتيب باقي فقرات بُعد تكامل سلسلة القيمة من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (5) المقاييس الاحصائية لفقرات بُعد تكامل سلسلة القيمة N=58

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
22- اتخاذ القرارات الاستراتيجية والعمليات التشغيلية تكون مشتركة بين الاقسام او الوظائف	3.78	0.84	0.76
23- التنظيم التكراراي للمشروع او الفرق متعددة الوظائف بالاستناد الى المهام	3.81	0.71	0.76
24- تمتلك الشركة علاقات وثيقة مع المجهزين (اتصالات متكررة ومباشرة، زيارات متبادلة للشركة، تعاون، عقد اتفاقيات)	4.00	0.68	0.80
25- تكامل العمليات الانتاجية للشركة مع عمليات المجهزين (التعاون في مجال الامدادات، التعاون التقني المتبادل)	3.97	0.86	0.79
26- تقوم الشركة بالعمل المشترك مع المجهزين في مجال المعلومات التجارية والتكنولوجيا	3.66	0.89	0.73
27- التعاون المشترك مع المجهزين في مجال تصميم المنتوج وتطوير العملية الانتاجية	3.91	0.68	0.78
28- التعاون المشترك مع المجهزين في مجال التخطيط والتنبؤ بالاسواق	3.86	0.71	0.77
المؤشر الكلــي	3.86	0.77	0.77

المصدر: نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.



شكل (6) ترتيب فقرات بُعد تكامل سلسلة القيمة من الادنى الى الاعلى بحسب الاهمية النسبية.

اما بالنسبة الى وصف المتغير المستقل الثاني التصنيع المتسارع على المستوى الاجمالي فيتضح من خلال الجدول (6) أن مستوى الإجابات عن أبعاد التصنيع المتسارع كانت كالآتي:

الجدول (6) مستوى الإجابات عن ابعاد التصنيع المتسارع

ابعاد التصنيع المتسارع	الوسط الحسابي	الانحراف	ترتيب الابعاد

	المرجح	المعياري	
التكنولوجيا الفعالة	3.67	0.88	الرابع
إدارة المعرفة	3.74	0.86	الثالث
الهندسة المتزامنة	3.83	0.88	الثاني
تكامل سلسلة القيمة	3.86	0.77	الاول
أجمالي التصنيع المتسارع	3.78	0.85	

1- بناءً على قيم الأوساط الحسابية لابعاد التصنيع المتسارع، فقد حقق المتغير المستقل (التصنيع المتسارع) على المستوى الإجمالي وسطاً بلغ (3.78) وبانحراف معياري (0.85)، وهذا يُشير الى اتفاق في اجابة افراد العينة حول أبعاد التصنيع المتسارع.

2- حقق بُعد تكامل سلسلة القيمة اعلى الاوساط الحسابية بين ابعاد التصنيع المستارع على وفق آراء عينة البحث يليه بُعد الهندسة المتزامنة ثم بُعد إدارة المعرفة وجاء بالمرتبة الأخيرة بُعد التكنولوجيا الفعالة.

6- وصف وتشخيص فقرات أبعاد المتغير التابع إدارة العمليات المستدامة

1-6 وصف وتشخيص فقرات (إدارة العمليات البيئية) :

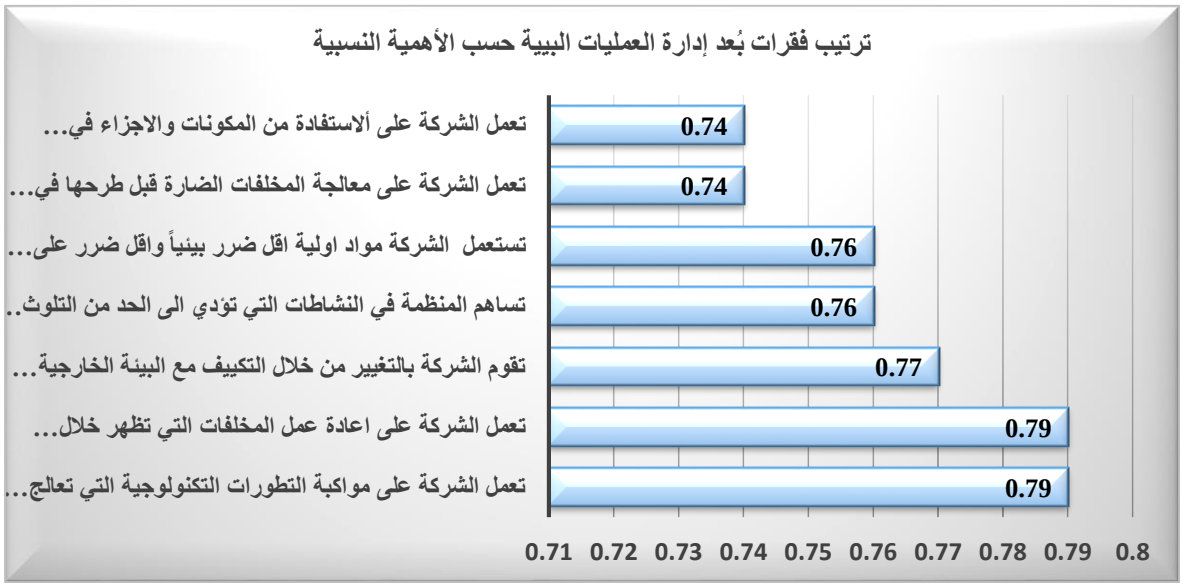
قيس هذا البُعد من خلال الفقرات الواقعة بين (8-14) ويُشير الجدول (7) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات بُعد إدارة العمليات البيئية والتي عكست وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه إدارة العمليات البيئية، و من خلال الأطلاع على الجدول (7) يتضح لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.82) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد إدارة العمليات البيئية ما بين الفئات (من 3.71 الى 3.97) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات إدارة العمليات البيئية أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.82) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.76) مما يوضح أتفاق أكثر من (76%) من الأفراد على تحقيق الشركة لإدارة العمليات البيئية تماشياً مع التوجه العام للبلد وجاء ذلك على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول (7) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (10) بوسط حسابي موزون بلغ (3.97) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.77) وأهمية نسبية بلغت (0.79) لترسخ أتفاق ما يقارب (79%) من العينة المبحوثة على ان الشركة **تعمل على اعادة عمل المخلفات التي تظهر خلال عملية الانتاج لتقليل التأثيرات السلبية على البيئة ويوضح الشكل** (7) ذلك، أما أدنى مستوى أستجابة فتحققت بالفقرة (13)، إذ بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.71) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.96) وأهمية نسبية بلغت (0.74) ويُشير ذلك الى أتفاق (74%) من افراد العينة على أن الشركة **تعمل على ألاستفادة من المكونات والاجزاء في المنتجات المستهلكة والتالفة بهدف تقليل النفايات الضارة** وكما هو واضح في الشكل (7) الذي يوضح ايضاً ترتيب باقي فقرات بُعد إدارة العمليات البيئية من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (7): المقاييس الاحصائية لفقرات إدارة العمليات البيئية **N=58**

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
8- تعمل الشركة على مواكبة التطورات التكنولوجية التي تعالج المخلفات والغازات السامة.	3.93	0.79	0.79

9- تساهم المنظمة في النشاطات التي تؤدي الى الحد من التلوث البيئي مادياً ومعنوياً.	3.79	0.83	0.76
10- تعمل الشركة على اعادة عمل المخلفات التي تظهر خلال عملية الانتاج.	3.97	0.77	0.79
11- تستعمل الشركة مواد اولية اقل ضرر بيئياً واقل ضرر على العاملين .	3.79	0.72	0.76
12- تعمل الشركة على معالجة المخلفات الضارة قبل طرحها في الهواء والماء والتربة.	3.72	0.79	0.74
13- تعمل الشركة على ألاستفادة من المكونات والاجزاء في المنتجات المستهلكة والتالفة بهدف تقليل النفايات الضارة.	3.71	0.96	0.74
14- تقوم الشركة بالتغيير من خلال التكييف مع البيئة الخارجية فضلاً عن تكامل العمليات الداخلية حتى تتمكن المنظمات من الاستمرار و البقاء	3.83	0.90	0.77
المؤشر الكلي	**3.82**	**0.82**	**0.76**

المصدر: الباحثون من نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.



شكل (7) ترتيب فقرات بُعد إدارة العمليات البيئية من الادنى الى الاعلى حسب الاهمية النسبية.

6-2 وصف وتشخيص فقرات بُعد إدارة العمليات الاجتماعية:

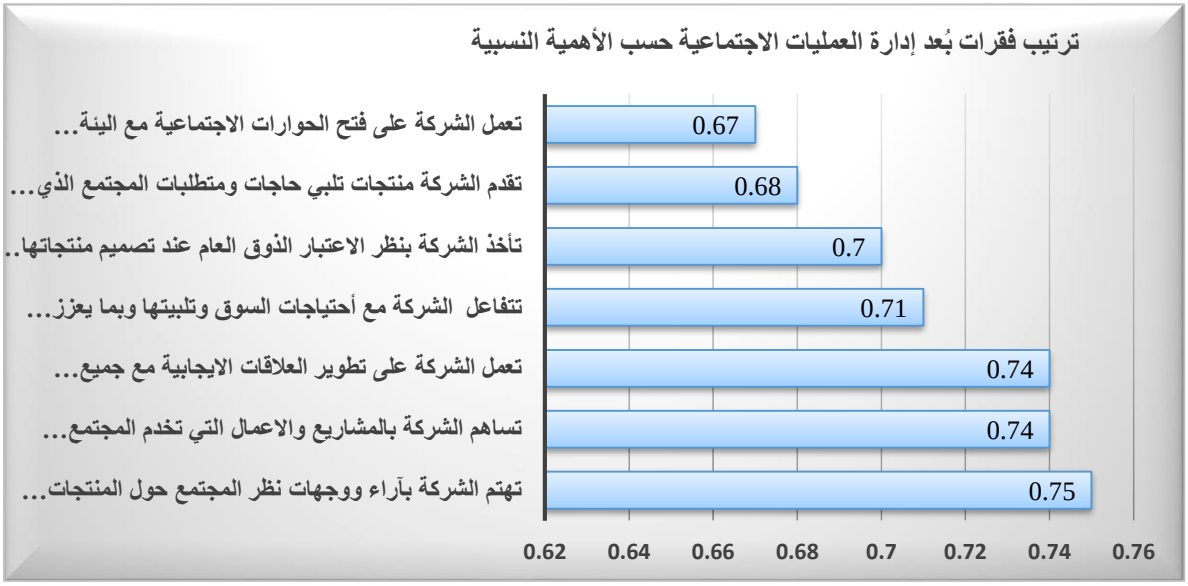
قيس هذا البُعد من خلال الفقرات الواقعة بين (15-21) ويُشير الجدول (8) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من بُعد إدارة العمليات الأجتماعية والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه إدارة العمليات الأجتماعية، فمن خلال الأطلاع على الجدول (8) يتبين لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.57) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد إدارة العمليات الأجتماعية ما بين الفئات (من 3.41 الى 3.76) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات إدارة العمليات الأجتماعية أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.89) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.71) مما يوضح أتفاق أكثر من (71%) من الأفراد على أهتمام الشركة بإدارة العمليات الأجتماعية على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول (8) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (15) بوسط حسابي موزون بلغ (3.76) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.78) وأهمية نسبية بلغت (0.75) لترسخ أتفاق ما يقارب (75%) من العينة المبحوثة على أهتمام **الشركة بآراء ووجهات نظر المجتمع حول المنتجات التي تقدمها** لأهمية تحقيق رضا الزبون و كما هو واضح في الشكل (8)، أما أدنى مستوى أستجابة تحقق في الفقرة (19)، إذ بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.41) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.96) وأهمية نسبية بلغت (0.68) ويُشير ذلك الى أتفاق (68%) من افراد العينة على أن الشركة **تقدم منتجات تلبي حاجات ومتطلبات المجتمع**

الذي تعمل فيه وكما هو واضح في الشكل (8)، ويوضح لنا الشكل (8) ترتيب باقي فقرات بُعد إدارة العمليات الأجتماعية من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (8) المقاييس الاحصائية لفقرات العمليات الاجتماعية N=58

المصدر: الباحثون من نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
15- تهتم الشركة بآراء ووجهات نظر المجتمع حول المنتجات التي تقدمها.	3.76	0.78	0.75
16- تساهم الشركة بالمشاريع والاعمال التي تخدم المجتمع المحيط بها والمتأثر بنشاطاتها.	3.69	0.88	0.74
17- تأخذ الشركة بنظر الاعتبار الذوق العام عند تصميم منتجاتها وبما يتوافق مع الثقافة المجتمعية السائدة.	3.52	0.90	0.70
18- تعمل الشركة على فتح الحوارات الاجتماعية مع البيئة المحيطة بها.	3.36	1.02	0.67
19- تقدم الشركة منتجات تلبي حاجات ومتطلبات المجتمع الذي تعمل فيه.	3.41	0.96	0.68
20- تتفاعل الشركة مع أحتياجات السوق وتلبيتها وبما يعزز مكانتها الاجتماعية	3.57	0.90	0.71
21- تعمل الشركة على تطوير العلاقات الايجابية مع جميع اصحاب المصلحة الحاليين والمستقبليين والمتوقعين	3.71	0.77	0.74
المؤشر الكلي	**3.57**	**0.89**	**0.71**



شكل (8) ترتيب فقرات بُعد إدارة العمليات الأجتماعية من الادنى الى الاعلى حسب الاهمية النسبية.

6-3 وصف وتشخيص فقرات بُعد إدارة العمليات الاقتصادية (Z3)

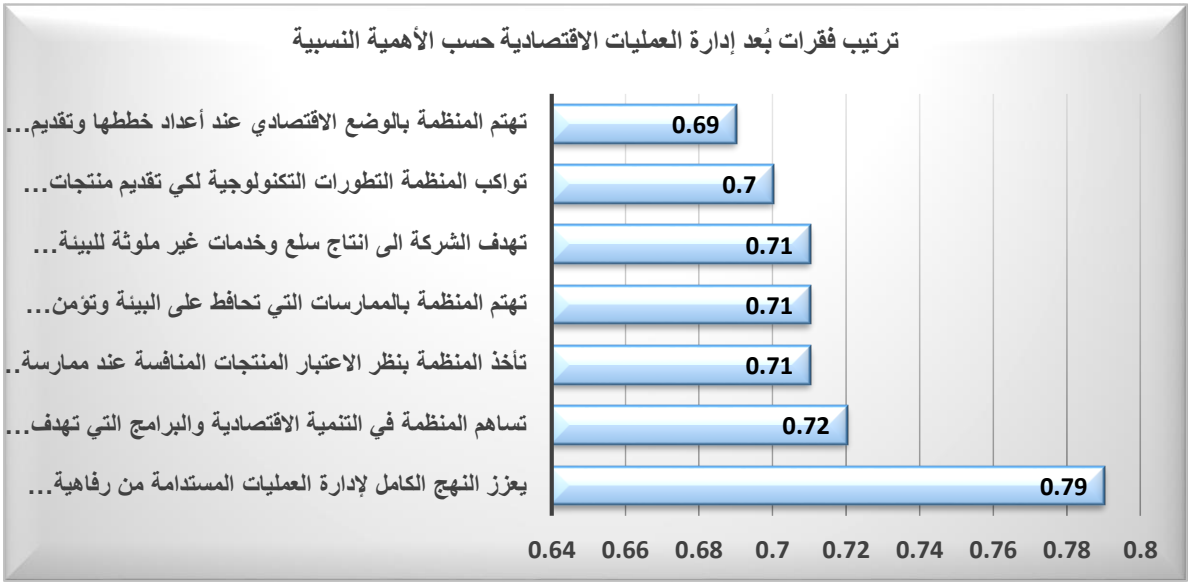
تم قياس بُعد إدارة العمليات الاقتصادية من خلال الفقرات الواقعة بين (28-22) ويُشير الجدول (9) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من بُعد إدارة العمليات الاقتصادية والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه إدارة العمليات الاقتصادية، فمن خلال الأطلاع على الجدول (9) يتبين لنا أن قيمة الوسط

الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.59) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد إدارة العمليات الاقتصادية ما بين الفئات (من 3.43 الى 3.95) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات إدارة العمليات الاقتصادية أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.65) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.71) مما يوضح أتفاق أكثر من (71%) من الأفراد على أهتمام الشركة بإدارة العمليات الاقتصادية على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول ( ) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (28) بوسط حسابي موزون بلغ (3.95) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.71) وأهمية نسبية بلغت (0.79) لترسخ أتفاق ما يقارب (79%) من العينة المبحوثة على **أن النهج الكامل لإدارة العمليات المستدامة يعزز من رفاهية الافراد ويحقق السلامة البيئية والاقتصادية** كما هو واضح في الشكل (9)، في حين حققت الفقرة (23) على أدنى مستوى أستجابة، فقد بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.43) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.50) وأهمية نسبية بلغت (0.69) ويُشير ذلك الى أتفاق (69%) من افراد العينة على أن الشركة **تهتم بالوضع الاقتصادي عند أعداد خططها وتقديم المنتجات ضمن خططها السنوية** وكما هو واضح في الشكل (9)، ويوضح لنا الشكل (9) ترتيب باقي فقرات بُعد إدارة العمليات الاقتصادية من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (9) المقاييس الاحصائية لفقرات إدارة العمليات الاقتصادية N=58

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
22- تأخذ المنظمة بنظر الاعتبار المنتجات المنافسة عند ممارسة اعمالها وبما يؤدي الى تعزيز استدامة وضعها الاقتصادي.	3.53	0.66	0.71
23- تهتم المنظمة بالوضع الاقتصادي عند أعداد خططها وتقديم المنتجات	3.43	0.50	0.69
24- تهتم المنظمة بالممارسات التي تحافظ على البيئة وتؤمن وضعها الاقتصادي	3.57	0.57	0.71
25- تساهم المنظمة في التنمية الاقتصادية والبرامج التي تهدف الى تحقيقها بمنتجاتها او بالمشاريع التي تحقق ذلك.	3.60	0.62	0.72
26- تواكب المنظمة التطورات التكنولوجية لكي تقديم منتجات تَظيف قيمة لها أقتصادياً.	3.50	0.68	0.70
27- تهدف الشركة الى انتاج سلع وخدمات غير ملوثة للبيئة وتحافظ على الطاقة والموارد الطبيعية لتكون مجدية اقتصاديا وامنه وصحية للعمال والمجتمع والمستهلكين	3.53	0.82	0.71
28- يعزز النهج الكامل لإدارة العمليات المستدامة من رفاهية الافراد ويحقق السلامة البيئية والاقتصادية	3.95	0.71	0،79
المؤشر الكلي	3.59	0.65	0.71

المصدر: الباحثون من نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.



شكل (9) ترتيب فقرات بُعد إدارة العمليات الاقتصادية من الادنى الى الاعلى بحسب الاهمية النسبية.

6-4 وصف وتشخيص فقرات بُعد إدارة العمليات المعرفية (Z4):

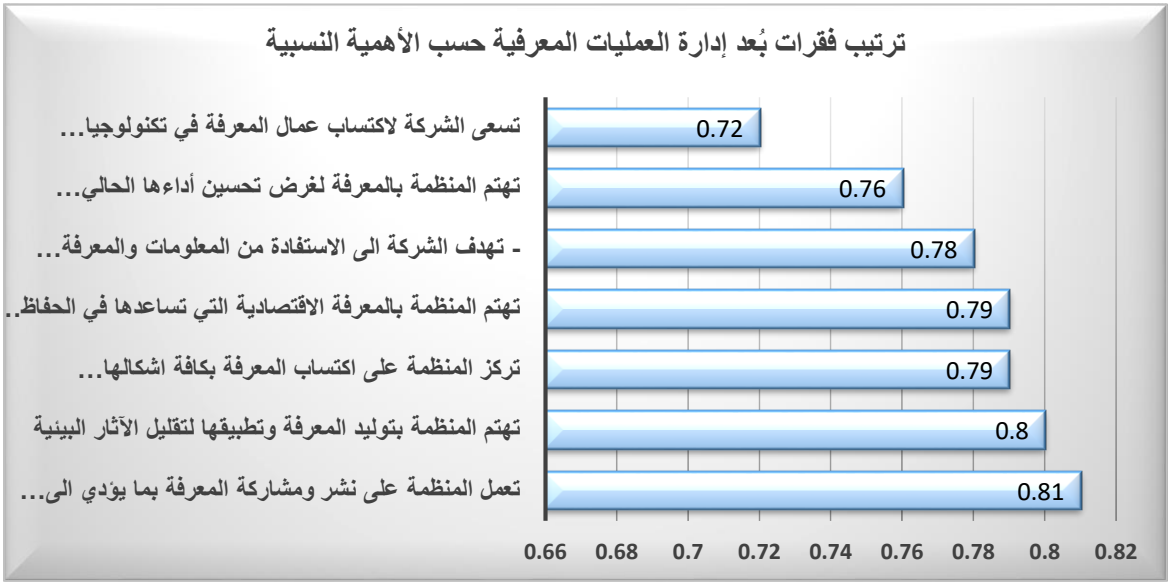
تم قياس بُعد إدارة العمليات المعرفية من خلال الفقرات الواقعة بين (35-29) ويُشير الجدول (10) إلى الوسط الحسابي والانحراف المعياري والأهمية النسبية لكل فقرة من بُعد إدارة العمليات المعرفية والتي تعكس وجهة نظر العينة المبحوثة أتجاه إدارة العمليات المعرفية، فمن خلال الأطلاع على الجدول (10) يتبين لنا أن قيمة الوسط الحسابي الموزون لهذا البُعد بلغت (3.85) و هي أكبر من قيمة الوسط الفرضي وقد جاءت قيمة الوسط الحسابي الموزون لبُعد إدارة العمليات المعرفية ما بين الفئات (من 3.60 الى 4.03) في مصفوفة قوة أستجابة أفراد العينة ويرسخ ذلك أن مستوى أجابات العينة على مجمل فقرات إدارة العمليات المعرفية أتجهت نحو الأتفاق وبمستوى أستجابة "مرتفع" وبأنحراف معياري بلغ (0.77) والذي يُشير الى التجانس والتناسق في أجابات أفراد العينة بخصوص فقرات هذا البُعد، في حين بلغت الأهمية النسبية لهذا البُعد (0.78) مما يوضح أتفاق أكثر من (78%) من الأفراد على أهتمام الشركة بإدارة العمليات المعرفية على وفق آراء العينة المبحوثة، كما يتبين لنا من الجدول ( ) ان مستويات أهمية فقرات هذا البُعد توزعت بين أعلى مستوى أجابة تحققت في الفقرة (30) بوسط حسابي موزون بلغ (4.03) أي ان الأجابة كانت ضمن مستوى "مرتفع" وبأنحراف معياري (0.72) وأهمية نسبية بلغت (0.81) لترسخ أتفاق ما يقارب (81%) من العينة المبحوثة على أن الشركة تهتم بنشر **ومشاركة المعرفة بما يؤدي الى تعزيز الاداء المستدام لأعمالها** و كما هو واضح في الشكل (10)، في حين حققت الفقرة (35) على أدنى مستوى أستجابة، فقد بلغ الوسط الحسابي الموزون (3.60) ضمن مستوى "مرتفع" أيضاً وبأنحراف معياري (0.82) وأهمية نسبية بلغت (0.72) ويُشير ذلك الى أتفاق (72%) من افراد العينة على أن الشركة **تسعى لاكتساب عمال المعرفة في تكنولوجيا المعلومات والذين يتمتعون بمهارات ومعارف مستدامة في مجالات محددة من اجل تطوير استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات المستدامة** وكما هو واضح في الشكل (10)، ويوضح لنا الشكل 10) ترتيب باقي فقرات بُعد إدارة العمليات المعرفية من الأدنى الى الأعلى حسب الأهمية النسبية لكل فقرة.

جدول (10) المقاييس الاحصائية لفقرات إدارة العمليات المعرفية N=58

الفقرات	الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %
29- تهتم المنظمة بالمعرفة لغرض تحسين أداءها الحالي والمستقبلي	3.78	0.77	0.76

30- تعمل المنظمة على نشر ومشاركة المعرفة بما يؤدي الى تعزيز الاداء المستدام لأعمالها	4.03	0.72	0.81
31- تهتم المنظمة بتوليد المعرفة وتطبيقها لتقليل الآثار البيئية	3.98	0.78	0.80
32- تركز المنظمة على اكتساب المعرفة بكافة اشكالها واستخدامها في تعزيز علاقتها مع المجتمع.	3.67	0.74	0.79
33- تهتم المنظمة بالمعرفة الاقتصادية التي تساعدها في الحفاظ على وضعها التنافسي الحالي والمستقبلي.	3.95	0.66	0.79
34- تهدف الشركة الى الاستفادة من المعلومات والمعرفة داخل وخارج المنظمة	3.91	0.80	0.78
35- تسعى الشركة لاكتساب عمال المعرفة في تكنولوجيا المعلومات والذين يتمتعون بمهارات ومعارف مستدامة في مجالات محددة من اجل تطوير استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات المستدامة	3.60	0.82	0.72
المؤشر الكلي	**3.85**	**0.77**	**0.78**

المصدر: الباحثون من نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24.



شكل (10) ترتيب فقرات بُعد إدارة العمليات المعرفية من الادنى الى الاعلى حسب الاهمية النسبية.

اما بالنسبة الى وصف المتغير التابع إدارة العمليات المستدامة على المستوى الاجمالي فيتضح من خلال الجدول (11) أن مستوى الإجابات عن أبعاد إدارة العمليات المستدامة كانت كالآتي:

الجدول (11) مستوى الإجابات عن ابعاد إدارة العمليات المستدامة

ابعاد التصنيع المتسارع	الوسط الحسابي المرجح	النحراف المعياري	ترتيب الابعاد
إدارة العمليات البيئية	3.82	0.82	الثاني
إدارة العمليات الاجتماعية	3.57	0.89	الثالث
إدارة العمليات الاقتصادية	3.59	0.65	الرابع
إدارة العمليات المعرفية	3.85	0.77	الاول
أجمالي إدارة العمليات المستدامة	3.71	0.78	

ISSN: 2618-0278 Vol. 4No. 12 December 2022

3- بناءً على قيم الأوساط الحسابية لابعاد المتغير المستقل ، فقد حقق المتغير المستجيب الانتماء الوظيفي على

الفرضية		المتغيرات		معامل الارتباط البسيط سبيرمان	مستوى الدلالة Sig. (2-tailed)	قوة العلاقة واتجاهها
		المستقل	المستجيب			
الثانوية	الاولى	التصنيع	إدارة العلميات البيئية	0.78**	(0.00)	قوية وطردية
	الثانية		إدارة العمليات الاجتماعية	0.37**	(0.00)	متوسطة وطردية

المستوى الإجمالي وسطاً بلغ (3.82) وبانحراف معياري (0.90)، وهذا يشير الى اتفاق في اجابة افراد العينة حول فقرات الانتماء الوظيفي.

4- حقق بعد الرضا الوظيفي اعلى الاوساط الحسابية بين ابعاد الانتماء الوظيفي بحسب اراء عينة البحث يليها بعد العدالة التنظيمية ثم بعد دوران العمل بالمرتبة الاخيرة.

7 اختبار فرضيات البحث

7-1 اختبار علاقات الارتباط بين متغيرات البحث

تهدف هذه الفقرة الى اختبار فرضيات البحث الرئيسة والفرعية حسب ورودها في المنهجية، و سيتم هنا تحديد طبيعة علاقة الارتباط بين المتغير المستقل (التصنيع المتسارع بأبعاده) والمتغير التابع (إدارة العمليات المستدامة) من خلال الفرضية الرئيسة الأولى لمعرفة مدى قبولها أو رفضها فضلا عن أختبار علاقات الارتباط بين المتغير المستقل (التصنيع المتسارع بأبعاده) مع كل بُعد من أبعاد إدارة العمليات المستدامة وذلك لأختبار الفرضيات الفرعية، وتم أستخدام معامل الارتباط البسيط سبيرمان (Spearman) الذي يُعد من الطرائق الاحصائية المستخدمة لقياس قوة علاقة الارتباط واتجاهها بين متغيرين باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز (SPSS v.24) .

ولغرض تحليل طبيعة علاقات الارتباط بين تلك المتغيرات، تم أحتساب معاملات ارتباط الرتب سبيرمان لفحص وجود العلاقة، كما موضح في الجدول (12):

جدول (12) قيم معاملات ارتباط سبيرمان بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة بأبعادها

ISSN: 2618-0278 Vol. 4No. 12 December 2022

	الثالثة	المتسارع	إدارة العمليات الاقتصادية	0.78**	(0.00)	قوية وطردية
	الرابعة		إدارة العمليات المعرفية	0.75**	(0.00)	قوية وطردية
الرئيسة الأولى		التصنيع المتسارع	إدارة العمليات المستدامة	0.76**	(0.00)	قوية وطردية
الفرضيات المقبولة		العدد			أربع فرضيات معنوية من بين خمسة فرضيات	

المصدر:الباحثون بالاعتماد على نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج spss v.24 N=58
ملاحظة: الرمز ** يعني أن قيمة معامل الارتباط معنوية عند مستوى معنوية (0.01).

يتبين لنا من الجدول (12) وجـــود علاقة ارتباط معنوية قوية وطرديـــة عند مستوى معنويـــة Sig. (2-tailed) (0.01) اي بحدود ثقة بلغت (99%) بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة، إذ بلغت قيمة معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (0.76**) وتشير هذا النتيجة الى وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بين التحسين المستمر وإدارة العمليات المستدامة على المستوى الكلي، اذن تقبل الفرضية الرئيسة الاولى والتي تنص على (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة احصائية بين التحسين المستمر و إدارة العمليات المستدامة).

وفي ما يأتي تحليل للعلاقات الفرعية بين التصنيع المتسارع و أبعاد إدارة العمليات المستدامة كلاً على حدة على مستوى الفرضيات الفرعية.

7-2 تحليل العلاقة بين التصنيع المتسارع و إدارة العمليات البيئية:

يتضح لنا من الجدول (12)، ان قيمة معامل الارتباط بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات البيئية بلغت (0.78**) وهـــي علاقة ارتباط معنوية وطردية قوية عند مستوى معنوية Sig. (2-tailed) (0.01) اي بحدود ثقة بلغت 99%، وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة قوية بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات البيئية، وهذا يُشير الى انه كلما ارتفع مستوى التصنيع المتسارع ادى ذلك الى ارتفاع في مستوى إدارة العمليات البيئية وتدعم هذه النتيجة فرضية البحث الفرعية الأولى المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى، وهذا يعني قبول هذه الفرضية، أي توجد علاقـة ارتبـاط ذات دلالة معنويـة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات البيئية.

7-3 تحليل العلاقة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاجتماعية.

يتضح لنا من الجدول (12) ان قيمة معامل الارتباط بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاجتماعية قد بلغت (0.37 **) وهـــي علاقة ارتباط معنوية وطردية متوسطة عند مستوى معنوية Sig. (2-tailed) (0.01) اي بحدود ثقة بلغت 99%، وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة متوسطة القوة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاجتماعية، وهذا يشير الى انه كلما ارتفع مستوى التصنيع المتسارع ادى ذلك الى ارتفاع في مستوى بُعد إدارة العمليات الاجتماعية، وتدعم هذه النتيجة فرضية البحث الفرعية الثانية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى، وهذا يعني قبول هذه الفرضية، أي توجد علاقـة ارتبـاط ذات دلالة معنويـة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاجتماعية.

7-4 تحليل العلاقة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاقتصادية.

يبين لنا الجدول (12) ان قيمة معامل الارتباط بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاقتصادية قد بلغت (0.78) وهـــي علاقة ارتباط معنوية قوية وطردية عند مستوى معنوية Sig. (2-tailed) (0.00) اي بحدود ثقة بلغت 99%، وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة متوسطة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاقتصادية، وهذا يشير الى انه كلما ارتفع مستوى عملية التصنيع المتسارع و ادى ذلك الى ارتفاع في مستوى بُعد إدارة العمليات الاقتصادية، وتدعم هذه النتيجة فرضية البحث الفرعية الثالثة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى، وهذا يعني قبول هذه الفرضية، أي توجد علاقـة ارتبـاط ذات دلالة معنويـة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات الاقتصادية.

7-5 تحليل العلاقة بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات المعرفية.

يتضح لنا من الجدول (12) ان قيمة معامل الارتباط بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة قد بلغت (0.75) وهـــي علاقة ارتباط قوية معنوية، إذ بلغت عند مستوى المعنوية Sig. (2-tailed) (0.01) اي بحدود ثقة بلغت 99%، وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة ارتباط متوسطة بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المعرفية، وهذا يشير الى انه كلما ارتفع مستوى التصنيع المتسارع أدى ذلك الى ارتفاع في بُعد إدارة العمليات المعرفية، و هذه النتيجة تدعم فرضية

البحث الفرعية الرابعة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى، وهذا يعني قبول هذه الفرضية، أي توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين التصنيع المتسارع و بُعد إدارة العمليات المعرفية.

8- اختبار التأثير بين متغيرات البحث:

تتضمن هذه الفقرة اختبار فرضية البحث الرئيسة الثانية والمتعلقة باختبار التأثير بين متغيرات البحث، تأثير التصنيع المتسارع (المتغير المستقل) في إدارة العمليات المستدامة (المتغير التابع) فضلاً عن أختبار الفرضيات الفرعية من خلال استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط.

لأختبار صحة الفرضية الرئيسة الثانية فيما اذا كان هناك تأثير للتصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة من عدمه، فقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وكانت النتائج كما موضح في الجدول (13).

جدول (13) يبين تحليل التباين لمعادلة الانحدار للتصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة

المصدر: الباحثون بالاعتماد على نتائج التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي spss v.24 N=58

يبين لنا الجدول (13) قيم اختبار – F للانموذج ككل وقد بلغت قيمة اختبار (F-test) بالنسبة لتأثير التصنيع المتسارع في إدارة العمليات المستدامة (93.35)، و بمستوى دلالة Sig. (2-tailed) * (0.00)، وهذا يعني وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المستدامة، وبلغت قيمة معامل **(β)** والذي يمثل قيمة ميل خط الانحدار (0.67)، والتي تفسر على انها مقدار التغير في قيمة (المتغير المستجيب) إدارة العمليات المستدامة عند حصول تغير بمقدار وحدة واحدة في قيمة المتغير المستقل، اي ان زيادة قيمة متغير التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.67) في إدارة العمليات المستدامة، وأشارت قيمة معامل التحديد (R^2) والبالغة (63%) والتي تعني أن ما مقداره (63%) من التباين

الفرضية		المتغيرات		F- test	مستوى الدلالة Sig. (2-tailed)	معامل الانحدار بيتا β	معامل التحديد R^2 % نسبة التفسير
		المستقل	المستجيب				
الفرعية	1-1	التصنيع المتسارع	إدارة العمليات البيئية	105.69	(0.00)	0.60	0.66
	1-2		إدارة العمليات الاجتماعية	12.92	(0.00)	0.39	0.19
	1-3		إدارة العمليات الاقتصادية	103.44	(0.00)	0.59	0.65
	1-4		إدارة العمليات المعرفية	102.25	(0.00)	0.58	0.64
الرئيسة الخامسة		التصنيع المتسارع	إدارة العمليات المستدامة	93.35	(0.00)	0.67	0.63
الفرضيات المقبولة		العدد		خمس فرضيات معنوية من بين خمس فرضيات			

الحاصل في إدارة العمليات المستدامة هو تباين مُفسّر بفعل التصنيع المتسارع الذي دخل الأنموذج، وأن (37%) هو تباين مُفسّر من قبل عوامل لم تدخل إنموذج الانحدار، اذن تقبل الفرضية الرئيسة الثانية، اي يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المستدامة.

وسيتم في أدناه تحليل للتأثيرات الفرعية للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المستدامة بابعادها على مستوى الفرضيات الفرعية.

8-1 تحليل تأثير التصنيع المتسارع في إدارة العمليات البيئية: لأختبار صحة الفرضية الفرعية الاولى المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية يوضح الجدول (13) قيم اختبار F - test للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات البيئية والتي بلغت (105.69)، و بمستوى دلالة Sig. (2-tailed) (0.00)، وهذا يعني وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات البيئية، وبلغت قيمة معامل β (0.60)، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.60) في إدارة العمليات البيئية، وأشارت قيمة معامل التحديد (R^2) والبالغة (0.66) والذي يعني أن ما مقداره

(0.66) من التباين الحاصل في إدارة العمليات البيئية هو تباين مُفسّر بفعل التصنيع المتسارع الذي دخل الأنموذج، وأن (34%) هو تباين مُفسّر من قبل عوامل أخرى لم تدخل إنموذج الانحدار، اذن تقبل الفرضية الفرعية الاولى ضمن الفرضية الرئيسة الثانية، اي يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات البيئية.

8-2 تحليل تأثير التصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاجتماعية: من خلال الاطلاع على جدول (13) وبهدف أختبار صحة الفرضية الفرعية الثانية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية يتبين لنا ان قيم اختبار F - test للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاجتماعية قد بلغت (12.92)، و بمستوى دلالة Sig. (2-tailed) (0.00)، وهذا يعني وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاجتماعية، وبلغت قيمة معامل β (0.39)، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.39) في إدارة العمليات الاجتماعية، وأشارت قيمة معامل التحديد (R^2) والبالغة (0.19) والتي تعني أن ما مقداره (0.19) من التباين الحاصل في إدارة العمليات الاجتماعية هو تباين مُفسّر بفعل التصنيع المتسارع الذي دخل الأنموذج، وأن (81%) هو تباين مُفسّر من قبل عوامل لم تدخل إنموذج الانحدار، اذن تقبل الفرضية الفرعية الثانية ضمن الفرضية الرئيسة الثانية، اي يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاجتماعية.

8-3 تحليل تأثير للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاقتصادية: من خلال الاطلاع على جدول (13) وبهدف أختبار صحة الفرضية الفرعية الثالثة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية يتبين لنا ان قيم اختبار F - test للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاقتصادية قد بلغت (103.44)، و بمستوى دلالة Sig. (2-tailed) (0.00)، وهذا يعني وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاقتصادية، وبلغت قيمة معامل β (0.59)، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.59) في إدارة العمليات الاقتصادية، وأشارت قيمة معامل التحديد (R^2) والبالغة (0.65) والتي تعني أن ما مقداره (0.65) من التباين الحاصل في إدارة العمليات الاقتصادية هو تباين مُفسّر بفعل التصنيع المتسارع الذي دخل الأنموذج، وأن (35%) هو تباين مُفسّر من قبل عوامل لم تدخل إنموذج الانحدار، اذن تقبل الفرضية الفرعية الثالثة ضمن الفرضية الرئيسة الثانية، اي يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاقتصادية.

8-4 تحليل تأثير للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المعرفية: من خلال الاطلاع على جدول (13) وبهدف أختبار صحة الفرضية الفرعية الرابعة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية يتبين لنا ان قيم اختبار F - test للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المعرفية قد بلغت (102.25)، و بمستوى دلالة Sig. (2-tailed) (0.00)، وهذا يعني وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المعرفية، وبلغت قيمة معامل β (0.58)، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.58) في إدارة العمليات المعرفية، وأشارت قيمة معامل التحديد (R^2) والبالغة (0.64) والتي تعني أن ما مقداره (0.64) من التباين الحاصل في إدارة العمليات المعرفية هو تباين مُفسّر بفعل التصنيع المتسارع الذي دخل الأنموذج، وأن (36%) هو تباين مُفسّر من قبل عوامل لم تدخل إنموذج الانحدار، اذن تقبل الفرضية الفرعية الرابعة ضمن الفرضية الرئيسة الثانية، اي يوجد تأثير معنوي ذو دلالة احصائية للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المعرفية.

9- الاستنتاجات والتوصيات

9-1 الاستنتاجات

1. وجود علاقة أرتباط قوية و معنوية بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المستدامة، ويشير ذلك الى انه كلما ارتفع مستوى التصنيع المتسارع والاهتمام به ادى ذلك الى ارتفاع مستوى تحقق إدارة العمليات المستدامة.
2. وجود علاقة أرتباط قوية و معنوية بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات البيئية، ويشير ذلك الى انه كلما ارتفع مستوى التصنيع المتسارع والاهتمام به ادى الى ارتفاع مستوى تحقق إدارة العمليات البيئية.
3. وجود علاقة أرتباط متوسطة القوة و معنوية بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات الاجتماعية، ويشير ذلك الى انه كلما ارتفع التصنيع المتسارع والاهتمام به ادى الى ارتفاع مستوى تحقق إدارة العمليات الاجتماعية.
4. وجود علاقة أرتباط قوية و معنوية بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات الاقتصادية، ويشير ذلك الى انه كلما ارتفع التصنيع المتسارع والاهتمام به ادى الى ارتفاع مستوى تحقق إدارة العمليات الاقتصادية.
5. وجود علاقة أرتباط قوية و معنوية بين التصنيع المتسارع وإدارة العمليات المعرفية، ويشير ذلك الى انه كلما ارتفع مستوى التصنيع المتسارع والاهتمام به ادى الى ارتفاع مستوى تحقق إدارة العمليات المعرفية.
6. وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المستدامة، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.67) في إدارة العمليات المستدامة.
7. وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات البيئية، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.60) في إدارة العمليات البيئية.

8. وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاجتماعية، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (o.39) في إدارة العمليات الاجتماعية.
9. وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات الاقتصادية، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.59) في إدارة العمليات الاقتصادية.
10. وجود تأثير معنوي للتصنيع المتسارع في إدارة العمليات المعرفية، اي ان زيادة قيمة التصنيع المتسارع بمقدار وحدة واحدة ستؤدي الى تغير بمقدار (0.58) في إدارة العمليات المعرفية.

2-9 التوصيات

1. الاهتمام ب بشكل اكبر التصنيع المتسارع وذلك لما له من تأثير كبير في تحقيق أستدامة إدارة العمليات والمحافظة على الاستدامة في البيئة.
2. تطوير النشاطات المساندة للتقنيات التي تدعم التصنيع المتسارع بشكل اكبر لما لهما من دور كبير في تحقيق أستدامة إدارة العمليات البيئية.
3. الاهتمام بتطبيق كافة الاساليب المتعلقة بالتصنيع المتسارع والارتقاء بها لما لها من دور كبير في تحقيق أستدامة إدارة العمليات الاجتماعية.
4. أقامة دورات تدريبية وتطويرية للافراد بهدف الاطلاع على نظم التصنيع الحديثة ومنها التصنيع المتسارع بهدف رفع نسبة تحقيقه وبالتالي زيادة نسبة أسهامه في تحقيق إدارة العمليات المعرفية.
5. الاهتمام بالملاك الوظيفي في العينة المبحوثة وتقديم الدعم المادي والمعنوي لتسهيل عملية تطبيق التصنيع المتسارع.
6. توجيه الدعم والامكانات المادية اللازمة للحصول على المعدات والادوات التي تساهم بالتطبيق الفاعل للتصنيع المتسارع.
7. تقديم الدعم والارشادات التوعوية من قبل الادارة للعاملين حول أهمية التصنيع المتسارع وتفعيل عملية تطبيقه بأسلوب ممنهج ومنظم.

المصادر:

اولاً- المصادر الاجنبية:

1- Arora, N. K., Fatima, T., Mishra, I., Verma, M., Mishra, J., & Mishra, V. (2018). Environmental .sustainability: challenges and viable solutions. *Environmental Sustainability, 1*(4), 309-340

2- Atasu, A., Corbett, C. J., Huang, X., & Toktay, L. B. (2020). Sustainable operations management through the perspective of manufacturing & service operations management., 22(1), 146-157

3- Angioletti, C. M., Sisca, F. G., F G, F., Luglietti, R., Taisch, M., & Rocca, R. (2016). Additive Manufacturing as an opportunity for supporting sustainability through the implementation of circular economies. Paper presented at the 21st Summer School Francesco Turco 2016

4- Alayón, C., Säfsten, K., & Johansson, G. (2017). Conceptual sustainable production principles in practice: do they reflect what companies do? Journal of Cleaner Production, 141, 693-701

5- Barletta, I., Despeisse, M., Hoffenson, S., & Johansson, B. (2021). Organisational sustainability readiness: A model and assessment tool for manufacturing companies. Journal of Cleaner Production, 284, 125404

6- Bernardes, E. S., & Hanna, M. D. (2009). A theoretical review of 2- flexibility, agility and responsiveness in the operations management literature: Toward a conceptual definition of customer responsiveness. International Journal of Operations & Production Management

7- Cohen, M. A., Cui, S., & Gao, F. (2019). The effect of government support on green product design and environmental impact. Available at SSRN 3291017

8- Dischler, V., & Hug, A. (2011). The relevancy of agile manufacturing in small and medium enterprises: using examples from the computer, electronic and optical manufacturing industry .in Sweden. In

9- Dong, Y., & Hauschild, M. Z. (2017). Indicators for environmental sustainability. *Procedia Cirp, 61*, .697-702

10- Djellal, S., & Aicha, C. (2021). The Sustainable Development: A Theoretical Study. Journal of Economic Growth, 4(3), 1-13

11- Ferrera, E., Rossini, R., Baptista, A., Evans, S., Hovest, G. G., Holgado, M., Schneider, A. (2017). Toward Industry 4.0: efficient and sustainable manufacturing leveraging MAESTRI total

efficiency framework. Paper presented at the International Conference on Sustainable Design and Manufacturing

12- Gunasekaran, A., Yusuf, Y. Y., Adeleye, E. O., & Papadopoulos, T. (2018). Agile manufacturing practices: the role of big data and business analytics with multiple case studies. *International .Journal of Production Research, 56*(1-2), 385-397

13- Gunasekaran, A., Ghadge, A., & Raut, R. (2020). A performance measurement ،.Kamble, S. S system for industry 4.0 enabled smart manufacturing system in SMMEs-A review and .empirical investigation. *International journal of production economics, 229*, 107853

14- Gunasekaran, A., Irani, Z., & Papadopoulos, T. (2014). Modelling and analysis of sustainable operations management: certain investigations for research and applications. Journal of the Operational Research Society, 65(6), 806-823

15- Stringfellow, P., Turner, J., & Cho, B. R. (2005). The house of competitiveness: the ،.Kovach, J marriage of agile manufacturing, design for Six Sigma, and lean manufacturing with quality (considerations. *Journal of Industrial Technology, 21*(3

16- M. (2021). Experimental investigations to deploy green manufacturing ،Logesh, B., & Balaji through reduction of waste using lean tools in electrical components manufacturing company. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology, 8*(2), .374-365

17- Rajalakshmi, G. (2018). Innovation in Waste Management: A Study on Challenges faced by MSMEs in implementing Lean Manufacturing Techniques. *International Journal of .Multidisciplinary*, 161-164

18- Rao, I., & Thakur, P. (2019). Knowledge workers, organisational ambidexterity and sustainability: a .conceptual framework. *International Journal of Business Excellence, 19*(3), 415-428

19-nRashad, W., & Nedelko, Z. (2020). Global sourcing strategies: A framework for lean, agile, and .7619 ،(7leagile. *Sustainability, 12*(1

20- Routroy, S., & Shankar, A. (2015). Performance analysis of agile supply chain. *International .Journal of Manufacturing Technology and Management, 29*(3-4), 180-210

13- Salehi, F., Abdollahbeigi, B., & Sajjady, S. (2021). Role of Effective IT Governance on Development of Agriculture Industry in Canada. *Asian Journal of Research and Review in .Agriculture*, 41-45

21- Sharma, V., Raut, R. D., Mangla, S. K., Narkhede, B. E., Luthra, S., & Gokhale, R. (2021). A systematic literature review to integrate lean, agile, resilient, green and sustainable paradigms in the supply chain management. Business Strategy and the Environment, 30(2), 1191-1212

22- Tao, F., Cheng, Y., Zhang, L., & Nee, A. Y. (2017). Advanced manufacturing systems: .socialization characteristics and trends. *Journal of Intelligent Manufacturing, 28*(5), 1079-1094

23- Poksinska, B., & Swartling, D. (2018). From successful to sustainable Lean production–the case of a Lean Prize Award Winner. Total Quality Management & Business Excellence, 29(9-10), 996-1011

24-Maia, L. C., Alves, A. C., & Leão, C. P. (2019). Implementing lean production to promote textile - and clothing industry sustainability. In Lean engineering for global development (pp. 319-343): .Springer

25- Neri, A., Cagno, E., Di Sebastiano, G., & Trianni, A. (2018). Industrial sustainability: Modelling - drivers and mechanisms with barriers. Journal of Cleaner Production, 194, 452-472

26- Wallner, B., Trautner, T., Pauker, F., & Kittl, B. (2021). Evaluation of process control architectures .for agile manufacturing systems. *Procedia Cirp, 99*, 680-685

27- Iatsyshyn, A., Iatsyshyn, A., Artemchuk, V., Kameneva, I., Kovach, V., & Popov, O. (2020). *Software tools for tasks of sustainable development of environmental problems: peculiarities of programming and implementation in the specialists' preparation.* Paper presented at the E3S Web of Conferences

الملحق (1)

اسماء السادة المحكمين لاستمارة الاستبانة

ت	أم الخبير	اللقب العلمي	التخصص	مكان العمل
1	د.اسيل علي مزهر	أستاذ	إدارة العمليات	جامعة القادسية
2	د.زهرة عبد محمد	أستاذ	إدارة العمليات	الجامعة المستنصرية
3	د.عبد الناصر علك حافظ	أستاذ	إدارة العمليات	وزارة التعليم العالي
4	د.محمود فهد عبد علي	أستاذ	إدارة العمليات	جامعة كربلاء
5	د.بشرى عبد الحمزة	أستاذ مساعد	إدارة العمليات	جامعة القادسية ا
6	د.خولة راضي	أستاذ مساعد	إدارة العمليات	جامعة القاسية
7	د.شفاء بلاسم	أستاذ مساعد	إدارة العمليات	لجامعة التقنية الوسطى
8	د.عامر عبد اللطيف	أستاذ مساعد	إدارة العمليات	الجامعة التقنية الوسطى
9	د.نداء صالح شاهين	أستاذ مساعد	إدارة العمليات	الجامعة التقنية الوسطى
10	د.نغم علي جاسم الصائغ	أستاذ مساعد	إدارة العمليات	الجامعة المستنصرية