وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم إدارة الاعمال / الدراسات العليا

دور التصنيع الاخضر في تعزيز أداء العمليات

دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في قسم الانتاج للشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات في محافظة النجف الاشرف

رسالة مقدمة إلى كلية الإدارة والاقتصاد ـ جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم إدارة الاعمال

كتبت بواسطة الطالبة

سجى ناظم جواد كاظم

بإشراف

الاستاذ الدكتور

محمود فهد عبد علي

1444هـ

2022 م

﴿وَاذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِنْ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي الْأَرْضِ

تَتَّخِذُونَ مِنْ سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا فَاذْكُرُوا آلَاءَ اللَّهِ

وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الاعراف / الآية (74)

اقرار المشرف

اشهد ان اعداد الرسالة الموسومة (**دور التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات**) والتي تقدمت بها الطالبة (**سجى ناظم جواد**) قد جرى تحت اشرافي في جامعة كربلاء / كلية الادارة والاقتصاد ، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم ادارة الاعمال.

الأستاذ الدكتور

محمود فهد عبد علي

المشرف

2022 / 12 /28

توصية السيد رئيس القسم

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

الأستاذ الدكتور

محمود فهد عبد علي الدليمي

رئيس قسم ادارة الاعمال

2022 / 12 /28

اقرار الخبير اللغوي

اقر بان الرسالة الموسومة بـ (**دور التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات**) التي تقدمت بها الطالبة (**سجى ناظم جواد**) قد راجعتها من الناحية اللغوية واصبحت بأسلوب علمي خالٍ من الاخطاء اللغوية ولأجله وقعت.

التوقيع

الاسم ا.م.د علياء نضرت حسن

مكان العمل جامعة كربلاء/كلية التربية للعلوم الصرفة

اقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءاً على ترشيح السيد المشرف والسيد رئيس القسم ، وكذلك التوصية العلمية للمقومين العلمي واللغوي لرسالة الماجستير / قسم ادارة الاعمال / للطالبة (**سجى ناظم جواد**) الموسومة (**دور التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات**) ارشح هذه الرسالة للمناقشة.

الأستاذ الدكتور

محمد حسين كاظم الجبوري

رئيس لجنة الدراسات العليا

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

2022 /12/ 28

مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلس كلية الادارة والاقتصاد / جامعة كربلاء على توصية لجنة المناقشة.

الأستاذ الدكتور

محمد حسين كاظم الجبوري

عميد كلية الادارة والاقتصاد

اقرار لجنة المناقشة

نحن نشهد أعضاء لجنة المناقشة بأننا قد اطلعنا على الرسالة الموسومة بـ **(دور التصنيع الاخضر في تعزيز أداء العمليات – دراسة استطلاعية تحليلية لآراء عينة من العاملين في قسم الانتاج لشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات في محافظة النجف الاشرف)** والمقدمة من قبل الطالبة (سجى ناظم جواد كاظم) وقد ناقشنا الطالبة في محتوياته وفيما له علاقة به ووجدنا بأنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في علوم إدارة الإعمال بتقدير (..امتياز..).

أ.د. حسين حريجة غالي الحسناوي

جامعة كربلاء / كلية الإدارة والإقتصاد

(رئيساً)

أ.م.د. خولة راضي عذاب

جامعة القادسية / كلية الإدارة والإقتصاد

(عضواً)

أ.م.د. محمد تركي عبد العباس

جامعة كربلاء / كلية الإدارة والإقتصاد

(عضواً)

أ.د. محمود فهد عبد علي

جامعة كربلاء / كلية الإدارة والإقتصاد

(عضواً ومشرفاً)

الاهداء

إلى من ساندتني في صلاتها ودعائها.....إلى من سهرت الليالي تنير دربي إلى نبع العطف والحنان، إلى أروع امرأة في الوجود: أمي الغالية.

إلى من علمني ان الدنيا كفاح..... وسلاحها العلم والمعرفة....

إلى أعظم رجل في الكون: أبي العزيز.

إلى من تحمل معي مشاق مسيرتي وساندني في دربي إلى من سعى لأجل راحتي ونجاحي.... إلى أكرم رجل في الكون: زوجي المخلص

إلى الذين ظفرت بهم هدية من الاقدار إخوة فعرفوا معنى الاخوة: إلى إخوتي وأخواتي الاحباء

إلى من زرعوا في نفسي كل الحب والوفاء عائلتي الثانية.. (أهل زوجي)

إلى بذرة الفؤاد وأمل الغد بناتي.

الباحث

شكر وعرفان

بسم الله والحمد لله حمداً كثيراً يليق بعطائه وكرمة وعظيم سلطانه، سبحانه الذي لا يبلغ مدحه الحامدون ولا يحصي نعمته العادون، والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد (صلى الله عليه وأله وسلم) وعلى أهل بيته الطيبَين الاطهار عليهم السلام.

أتوجه بجزيل شكري وعظيم أمتناني إلى أستاذي ومعلمي ورئيس قسم إدارة الاعمال (الأستاذ الدكتور محمود فهد) الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة، وكان لي خير موجه ومعين، فجاد علي بتوجيهاته ونصحه، وكان لي بعد الله خير معين، وكان لآرائه السديدة وتوجيهاته الحكيمة الفضل الأول بعد الله في إخراج هذه الرسالة على ما هي عليه، وفقه الله لعمل المزيد من فعل الخير وجزاه الله عني خير الجزاء.

كما اتقدم بالشكر الجزيل والامتنان إلى السادة رئيس لجنة المناقشة وأعضائها لتفضلهم بقراءة هذه الرسالة ومناقشتها، وإغنائها بالآراء والافكار القيمة.

ويطيب لي أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى عميد كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة كربلاء (الأستاذ الدكتور محمد حسين الجبوري)، والسادة التدريسيين الافاضل، ولا أنسى أن اشكر موظفي عمادة كلية الإدارة والاقتصاد، كما أقدم بخالص شكري وتقديري واحترامي إلى زملائي وزميلاتي طلبة الدراسات العليا.

ولا يفوتني أن اتقدم بالشكر والعرفان إلى السادة مقومي استمارة الاستبيان إذ كان لخبراتهم أثر عظيم في توجيه استمارة الاستبانة نحو وجهتها الصحيحة ولا يفوتني ان أتوجه بالشكر والعرفان إلى السادة المديرين والمعاونين ورؤساء الاقسام والشعب في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات لِتعاونهم في الإجابة على اسئلة الاستبانة.

وفي مسك الختام أتوج شكري وامتناني واعتزازي إلى عائلتي (وعلى رأسهم والدي الغالي، ووالدتي الغالية، اطال الله في عمرهما، وخير سند اخوتي وأخواتي وفقهم الله، وزوجي رفيق حياتي وأطفالي) لوقوفهم إلى جانبي طوال مدة الدراسة، كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من ساهم في مدّ يد العون في إنجاز هذه الرسالة فجزاهم الله خيراً وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الباحث

المستخلص:

تهدف الدراسة الحالية الى بيان دور التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات على مستوى الشركة المبحوثة، ومن أجل تحقيق ذلك تم قياس التصنيع الاخضر بأربعة أبعاد فرعية تمثلت بـ (الادوات والتقنيات الخضراء ، التقنيات الموفرة للطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، وإدارة دورة الحياة) وتم قياس أداء العمليات بخمسة أبعاد فرعية هي(كلفة العملية، جودة العملية، مرونة العملية، التسليم ، ابداع العملية) ، وقد انطلقت الدراسة بمشكلة رئيسية ضمت تساؤلات عدة تدور حول طبيعة العلاقة بين متغيراتها ميدانياً وكان أهمها ما مستوى التصنيع الاخضر في الشركة المبحوثة وما مستوى أداء العمليات في الشركة عينة الدراسة ؟. وكان مجتمع الدراسة العاملين في قسم الانتاج في الشركة العامة للصناعات المطاطية في محافظة النجف الاشرف، وبلغت عينة الدراسة 198 عامل في الشركة المبحوثة ، وتم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات اللازمة للدراسة، وقد أُعتمد في تحليل البيانات على مجموعة من البرامج الجاهزة للتحليل الاحصائي منها برنامج (SPSS V. 23), و برنامج (Amos V. 23). وقد توصلت الدراسة الى مجموع من النتائج اهمها وجود علاقة ارتباط وتأثير ذات دلالة إحصائية إيجابية بين التصنيع الاخضر وأداء العمليات، وفي ضوء ذلك قدم الباحث مجموعة من التوصيات كان ابرزها ينبغي على ادارة الشركة تبني اسلوب التصنيع الاخضر بكل ابعاده وتطبيقه بشكل واضح ودعم تنفيذه من قبل الإدارة العليا للشركة عينة الدراسة من اجل الحصول على افضل النتائج.

المصطلحات الدالة: التصنيع الاخضر، أداء العمليات

المحتويات

الموضـــــــــوع	الصفحة	
	من	إلى
الآية		
الاهداء	أ	أ
شكر وعرفان	ب	ب
المستخلص	ج	ج
قائمة المحتويات	د	و
قائمة الجداول	ز	ح
قائمة الاشكال	ط	ط
قائمة الملاحق	ي	ي
المقدمة	1	2
الفصل الأول: أهم الدراسات السابقة و منهجية الدراسة	3	28
المبحث الاول: أهم الدراسات السابقة	3	13
اولاً: الدراسات السابقة (العربية والانكليزية) الخاصة بمتغير التصنيع	3	7
ثانياً: الدراسات السابقة (العربية والانكليزية) الخاصة بمتغير اداء العمليات	7	12
ثالثاً: مجالات الافادة من الجهود المعرفية السابقة	12	12
رابعاً: ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة	13	13
المبحث الثاني: منهجية الدراسة	14	28
أولا: مشكلة الدراسة	14	15
ثانيا: أهداف الدراسة	15	15
ثالثا: أهمية الدراسة	15	16
رابعا: التعريفات الاجرائية لمتغيرات الدراسة	16	17
خامساً: المخطط الفرضي للدراسة	18	18
سادسا: فرضيات الدراسة	19	19
سابعا: طرق جمع البيانات والمعلومات	20	21
ثامنا: وصف مجتمع الدراسة وعينته	21	26
تاسعاً: الحدود الزمانية والمكانية للدراسة	26	27
عاشراً: الادوات والوسائل الاحصائية المستخدمة	27	27
احد عشر: منهج الدراسة	27	28
الفصل الثاني : الجانب النظري للدراسة	29	80
المبحث الأول : التصنيع الاخضر	29	51
اولاً: مفهوم التصنيع الاخضر وتعريفه	29	33
ثانياً: أهمية التصنيع الاخضر	33	35
ثالثاً: فوائد التصنيع الاخضر	35	36

رابعاً: أهداف التصنيع الاخضر	37	38
خامساً: مبادئ التصنيع الاخضر	38	39
سادسا: عمليات التصنيع الاخضر	40	43
سابعا: مستلزمات تنفيذ التصنيع الاخضر والتحديات التي تواجهه	43	45
تاسعا: أبعاد التصنيع الاخضر	45	51
المبحث الثاني : اداء العمليات	52	75
اولاً: مفهوم أداء العمليات	52	55
ثانياً: أهمية أداء العمليات	55	56
ثالثاً: فوائد أداء العمليات	56	58
رابعاً: العوامل التي تحسن أداء العمليات	58	60
خامساً: تحديات أداء العمليات	60	63
سادساً: انموذجات أداء العمليات	63	69
سابعاً: أبعاد أداء العمليات	69	75
المبحث الثالث : العلاقة المنطقية بَين متغيرات الدراسة	76	80
اولاً: العلاقة بَين التصنيع الاخضر و أداء العمليات	76	77
ثانياً: العلاقة بَين ابعاد التصنيع الاخضر و أداء العمليات	77	80
الفصل الثالث: الجانب الميداني للدراسة	81	117
المبحث الأول: اختبار وتطوير مقاييس الدراسة	81	92
اولاً : ترميز متغيرات الدراسة وابعادها الفرعية وتوصيفها	81	82
ثانياً : إختبار الصدق الظاهري وصدق المحتوى	82	83
ثالثاً : إختبار اعتدالية التوزيع للبيانات	83	85
رابعاً : اختبار الصدق البنائي التوكيدي	85	89
خامساً : الثبات البنائي والصدق الهيكلي لأداة القياس	90	90
سادساً : اختبار الاتساق الداخلي	91	92
المبحث الثاني : وصف متغيرات الدراسة وتحليلها احصائياً	93	105
أولاً : وصف و متغير التصنيع الاخضر وتشخيصه	93	98
ثانياً : وصف و متغير اداء العمليات تشخيصه	99	105
المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة وتفسير نتائجها	106	117
أولا: اختبار فرضيات الارتباط	106	109
ثانياً: اختبار فرضيات التأثير المباشر	110	117
الفصل الرابع : الاستنتاجات والتوصيات والدراسات المستقبلية	118	122
المبحث الأول : الاستنتاجات	118	120
اولًا: الاستنتاجات المتعلقة بالجانب النظري للدراسة	118	119
ثانياً: الاستنتاجات المتعلقة بالجانب الميداني للدراسة	119	120
المبحث الثاني : التوصيات والمقترحات المستقبلية	121	122

أولاً: التوصيات	121	122
ثانياً: المقترحات المستقبلية	122	122
المصادر	123	146
الملاحق	-	-
المستخلص انكليزي	-	-

قائمة الجدول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	الدراسات السابقة الخاصة بمتغير التصنيع الاخضر	3
2	الدراسات السابقة الخاصة بمتغير اداء العميات	7
3	مكونات الاستبانة	21
4	وصف أفراد العينة	22
5	تعريف التصنيع الاخضر	30
6	تعريف أداء العمليات	53
7	ترميز مقاييس الدراسة وتوصيفها	81
8	نسب اتفاق خبراء التحكيم حول فقرات المقاييس	82
9	اختبار كولموغوروف-سميرنوف لمتغير التصنيع الاخضر	83
10	اختبار كولموغوروف-سميرنوف لمتغير اداء العمليات	84
11	مؤشرات مطابقة الإنموذج الهيكلي	86
12	معلمات التحليل العاملي التوكيدي لمقياس متغير التصنيع الاخضر	87
13	معلمات التحليل العاملي التوكيدي لمقياس متغير اداء العمليات	89
14	معاملات الثبات والصدق الهيكلي على مستوى المتغيرات الرئيسة وابعادها	90
15	الاتساق الداخلي بَين فقرات المقياس ومتغيراته الرئيسة وابعاده الفرعية	91
16	تصنيف مستويات الوسط الحسابي حسب فئاته	93
17	الاحصاءات الوصفية لبعد التقنيات والادوات الخضراء	94
18	الاحصاءات الوصفية لبعد التقنيات الموفرة للطاقة	95
19	الاحصاءات الوصفية لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	96
20	الاحصاءات الوصفية لبعد ادارة دورة الحياة	97
21	الاحصاءات الوصفية لمتغير التصنيع الاخضر	98
22	الاحصاءات الوصفية لبعد كلفة العملية	100
23	الاحصاءات الوصفية لبعد جودة العملية	101
24	الاحصاءات الوصفية لبعد مرونة العملية	102
25	الاحصاءات الوصفية لبعد التسليم	103
26	الاحصاءات الوصفية لبعد إبداع العملية	104
27	الاحصاءات الوصفية لمتغير اداء العمليات	105
28	تفسير قيمة علاقة الارتباط	106
29	معاملات الارتباط بَين التصنيع الاخضر وأبعاده واداء العمليات	107
30	مسارات ومعلمات اختبار تأثير التصنيع الاخضر في اداء العمليات	111
31	مسارات ومعلمات اختبار تأثير الادوات والتقنيات الخضراء في اداء العمليات	113

32	مسارات ومعلمات اختبار تأثير التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات	114
33	مسارات ومعلمات اختبار تأثير أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في اداء	116
34	مسارات ومعلمات اختبار تأثير ادارة دورة الحياة في اداء العمليات	117

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
.1	المخطط الفرضي للدراسة	18
.2	توزيع العينة بحسب النوع الاجتماعي	23
.3	توزيع العينة حسب المؤهل العلمي	24
.4	توزيع العينة حسب المؤهل العلمي	25
.5	توزيع العينة حسب سنوات الخدمة	25
.6	توزيع العينة حسب العنوان الوظيفي	26
.7	التقاطع الحاسم للتصنيع الأخضر	33
.8	عمليات التصنيع الاخضر	41
.9	إنموذج (Bayraktar et al., 2009)	64
.10	إنموذج kumar et al., 2011	65
.11	إنموذج Russell & Millar2014	66
.12	إنموذج(Santos et al.,201)	67
.13	إنموذج Saryatmo & Sukhotu, 2021	68
.14	إنموذج Ogah et al.,2022	69
.15	منحنى التوزيع الطبيعي لمتغير التصنيع الاخضر	84
.16	منحنى التوزيع الطبيعي لمتغير أداء العمليات	85
.17	التحليل العاملي التوكيدي لمتغير التصنيع الاخضر	87
.18	التحليل العاملي التوكيدي لمتغير اداء العمليات	88
.19	التمثيل البياني لأبعاد التصنيع الاخضر	98
.20	التمثيل البياني لأبعاد اداء العمليات	105
.21	تأثير متغير التصنيع الاخضر في اداء العمليات	111
.22	تأثير الادوات والتقنيات الخضراء في اداء العمليات	112
.23	تأثير التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات	114
.24	تأثير أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في اداء العمليات	115
.25	تأثير إدارة دورة حياة المنتج في أداء العمليات	117

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
1	استمارة الاستبانة المرسلة إلى المحكمين
2	استمارة الاستبانة بعد الاخذ بملاحظات السادة المحكمين
3	أسماء السادة المحكمين لاستمارة الاستبانة

المقدمة

إن ضعف الاهتمام بالجانب البيئي والاجتماعي من قبل القطاع الصناعي العراقي حقيقة لا يمكن تجاهلها، بسبب كمية المواد الملوثة من النفايات والفضلات والبواقي وزيادة انبعاثات الغازات واستخدام المواد السامة في عمليات التصنيع، إذ اصبح من الصعب على النظام البيئي استيعابها والتخلص منها بصورة طبيعية، كما ان الموارد البيئية الطبيعية اصبحت مهددة بالنفاذ اكثر من أي وقت مضى، وارتفاع تكاليف استخدامها ، إذ بات معدل السحب على هذه الموارد يفوق قابليتها على التجدد وهذا الامر يهدد قدرتها على استمرارية اعالتها للنمو الاقتصادي عبر الاجيال، علاوة على زيادة وعي المجتمع حول القضايا البيئة والتحرك نحو الاستدامة البيئية، كل هذه الامور تحتم على الشركات الصناعية اليوم تهيئة عدد من اساليب التصنيع الحديثة التي تأخذ حماية البيئة والحفاظ على استدامة الموارد في الحسبان، وأحد أهم هذه الانظمة هو التصنيع الاخضر الذي يسهم بشكل كبير في تحقيق الأهداف المنشودة، وايضاً يتميز بكفاءة عالية وأقل ضرر بيئياً على المجتمع ، فضلاً عن المزايا التي تعود للشركات المتبينة له مثل العلامة التجارية الخضراء وزيادة الحصة السوقية وقلة التكاليف وتحسين اداء عمليات الشركة بشكل عام وهذا ما تسعى اليه جميع الشركات في قطاعات الصناعة تقريبًا.

وبدأت الدراسة بمشكلة رئيسية ضمت تساؤلات عدة تدور حول طبيعة العلاقة بين متغيراتها ميدانياً وكان أهمها ما مستوى تبني التصنيع الاخضر في الشركة المبحوثة وما مستوى أداء العمليات في الشركة عينة الدراسة؟. اذ سعت الدراسة الحالية إلى الخوض العلاقة بين التصنيع الاخضر وأداء العمليات على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية عن طريق تبني فرضيتين رئيستين هما: الفرضية الرئيسة الاولى: توجد علاقة ارتباط ذو دلالة معنوية بَين التصنيع الاخضر وأداء العمليات، والفرضية الرئيسة الثانية: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتصنيع الاخضر في أداء العمليات. وقد تم قياس متغير التصنيع الاخضر بأربعة أبعاد فرعية هي (الادوات والتقنيات الخضراء، التقنيات الموفرة للطاقة، انظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، إدارة دورة الحياة) في حين تم قياس متغير اداء العمليات بخمسة ابعاد هي (كلفة العملية، جودة العملية، مرونة العملية، التسليم، ابداع العملية).

وقد خلصت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات التي توضح طبيعة العلاقة بين المتغير المستقل(التصنيع الاخضر) والمتغير التابع (اداء العمليات) واختتمت بمجوعة من التوصيات الى ادارة الشركة عينة الدراسة التي تساعد في تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر، ولغرض ان يكون هيكل الدراسة واضحاً في تحقيق اهدافه فقد تم تقسيمه على أربعة فصول تضمن الفصل الاول مبحثين

تكفلا بـ (بعض الدراسات السابقة و منهجية الدراسة)، فيما تضمن الفصل الثاني الاطار النظري للدراسة عن طريق ثلاثة مباحث اشتمل الاول إلى عرض الجانب المفاهيمي للتصنيع الاخضر، بَينما تضمن الثاني عرض الجانب المعرفي لأداء العمليات، في حين اشتمل المبحث الثالث على عرض العلاقة بَين المتغيرات، وحدد الفصل الثالث الجانب الميداني بكل تفاصيله، إذ تضمن ثلاثة مباحث عرض الاول الاختبارات البنائية لمقاييس الدراسة واشتمل الثاني إلى عرض وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها، في حين تكفل الثالث باختبار فرضيات الدراسة، واختتمت الدراسة فصولها بالفصل الرابع الذي عني بالاستنتاجات والتوصيات في مبحثين رئيسين تضمن الاول منهما أهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها الباحث بَينما اشتمل الثاني على أهم التوصيات والمقترحات المستقبلية بما يتعلق بمتغيرات الدراسة.

الفصل الأول

"أهم الدراسات السابقة ومنهجية الدراسة"

تمهيد:

يشتمل هذا الفصل على مبحثين، إذ تضمن المبحث الاول الدراسات السابقة العربية والإنجليزية الخاصة بكل متغير من متغيرات الدراسة، فضلاً عن مجالات الإفادة من الجهود المعرفية السابقة وما يميز الدراسة الحالية، ، إما المبحث الثاني فيتضمن منهجية الدراسة والتي تتمثل بـ (مشكلة الدراسة، أهميتها، اهدافها، التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة، المخطط الفرضي للدراسة، وطرق جمع البيانات والمعلومات، حجم العينة ووصفها، الحدود الزمانية والمكانية للدراسة، الأدوات والوسائل إحصائية وأخيراً منهج الدراسة).

المبحث الاول: بعض الدراســـات السابقة

المبحث الثاني: منهجـية الدراســة

الفصل الاول: أهم الدراسات السابقة ومنهجية الدراسة

المبحث الاول: أهم الدراسات السابقة

توطئة ...

تعد الدراسات السابقة الدعامة الاساسية للدراسات اللاحقة، إذ تتيح للباحث استيعاب متغيرات الدراسة ذات العلاقة والاستفادة منها في دعم الجانب النظري والعملي وبناء الفكرة للدراسة الحالية، إذ ان الهدف من هذا المبحث إظهار مختصر لبعض الدراسات السابقة التي تشابه في محتواها دراستنا الحالية وبما يتناسب مع المتغيرات التي تم اعتمادها وذلك عبر توضيح عنوان الدراسة وأسماء الباحثين وسنة البحث، وكذلك نتطرق لمعلومات مهمة بجوهريتها في سبيل خلق صورة كافية عنها وهي (هدف الدراسة، الحجم والعينة، أساليب التحليل، مقياس الدراسة، واخيرا أهم الاستنتاجات، لنرومها هنا في هذا المبحث عبر الاتي:

اولا: الدراسات السابقة (العربية، الاجنبية) الخاصة بمتغير التصنيع الاخضر

ثانيا: الدراسات السابقة (العربية، الاجنبية) الخاصة بمتغير إداء العمليات

أولا: الدراسات السابقة (العربية، الاجنبية) الخاصة بمتغير التصنيع الاخضر

يوضح الجدول (1) الدراسات السابقة الخاصة بمتغير التصنيع الاخضر

الجدول (1)

الدراسات السابقة الخاصة بمتغير التصنيع الاخضر

1. الدراسات العربية	
أ. دراسة (العزاوي والسبعاوي، 2013)	
عنوان الدراسة	دور استراتيجيات التصنيع الاخضر في تعزيز التنمية المستدامة :دراسة استطلاعية لآراء عينة من المدراء في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في نينوى
هدف الدراسة	تحديد دور استراتيجيات التصنيع الاخضر في تعزيز التنمية المستدامة
عينة وحجم الدراسة	تم توزيع 34 استمارة استبانة على كل من المدير و مجلس الإدارة وعينة من رؤساء الاقسام والشعب الادارية في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في نينوى وقد تم استرجع 29 استمارة

المقياس	اعتمد مقياس (Deif,2008) والذي يتضمن (التخفيض من المصدر، اعادة التدوير، اعادة الاستخدام)
الوسائل الاحصائية	استخدم مجموعة من الاساليب الاحصائية تتمثل بالتكرارات والنسب المئوية، ومعامل الارتباط البسيط والمتعدد، معامل التحديد R2 ، والانحدار الخطي البسيط والمتعدد، اختبار F ،واختبار T.
اهم النتائج	توصلت الدراسة الحالية إلى الدور المهم الذي تلعبه استراتيجيات التصنيع الاخضر لتحقيق التنمية المستدامة، اذ كان لاستراتيجية اعادة التدوير الدور الاكبر في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة المبحوثة فضلاً عن دور استراتيجية اعادة الاستخدام والتخفيض من المصدر ولكن بنسبة اقل.
ب. دراسة (رشوان 2021)	
عنوان الدراسة	تأثير ممارسات التصنيع الاخضر على الاداء المستدام : الدور الوسيط لتكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية في مصر.
هدف الدراسة	الهدف من الدراسة الحالية هو التعرف على تأثير ممارسات التصنيع الاخضر على كل من الأداء المستدام و تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء، وايضا تأثير تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء على الأداء المستدام.
عينة وحجم الدراسة	قام الباحث بجمع البيانات من 70 شركة من ثلاث قطاعات صناعية (النسيجية، الكيمائية، الغذائية)، وقد تم توزيع 157استمارة على مديري المصانع ومديري الإدارة البيئية ومديري إدارة سلسلة التجهيز، كانت 134استمارة فقط صالحة للتحليل الاحصائي.
المقياس	اعتمد الباحث على مقياس (Afum et al, 2020) والذي يعد احادي البعد ويتكون من ست فقرات.
الوسائل الاحصائية	استخدام الباحث بعض أساليب الإحصاء الوصفي مثل الوسط الحسابي، والانحراف المعياري واختبار كرونباخ الفا (Cronbach's alpha)،واستخدم تحليل المسار path analysis لتحليل العلاقات داخل النموذج.
اهم النتائج	أظهرت النتائج وجود علاقة ايجابية بَين ممارسات التصنيع الاخضر والأداء المستدام، فضلا عن وجود علاقة بَين ممارسات التصنيع الاخضر و تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء ،وايضا أشارت النتائج ان ممارسات التصنيع الاخضر لا تساعد الشركات فقط على تحقيق مكاسب اقتصادية مباشرة ولكن تساعد أيضا في تحقيق التميز البيئي وتحسين نوعية الحياة .

ت-دراسة (الخطيب ومحمد،202)	
عنوان الدراسة	دور التصنيع الاخضر في قياس الاداء باستخدام بطاقة الاداء المتوازن : دراسة ميدانية على شركات صناعة الإسمنت في مصر
هدف الدراسة	بيان أثر ممارسات التصنيع الأخضر على أداء الشركات و المعوقات التي تحول دون تنفيذ التصنيع الأخضر في الشركة عينة الدراسة .
عينة وحجم الدراسة	وزع الباحث 450 استمارة استبانة كانت 380 صالحة للتحليل الاحصائي
المقياس	استخدم الباحث مقياس مكون من (استراتيجيات التصنيع الاخضر، نظم المعلومات الخضراء، نظام الادارة البيئة، التصميم الاخضر للمنتج ، الشراء الاخضر، اعتماد الجودة، التغليف الاخضر، المسؤولية الاجتماعية)
الوسائل الاحصائية	معامل ألفا كرونباخ - معامل الارتباط الخطي لبيرسون Person Correlation - تحليل الانحدار البسيط Simple Regression- تحليل الانحدار المتدرج Stepwise
اهم النتائج	توصل البحث إلى وجود تأثير للمتغير المستقل (التصنيع الأخضر على المتغير التابع (الأداء) بشكل عام
2. الدراسات الاجنبية	
أ- دراسة (Mukonzo & Odock, 2017).	
عنوان الدراسة	Green Manufacturing and Operational Performance of a Firm: Case of Cement Manufacturing in Kenya التصنيع الأخضر والأداء التشغيلي لشركة: حالة تصنيع الإسمنت في كينيا
هدف الدراسة	الهدف من الدراسة هو تحديد العلاقة بَين التصنيع الاخضر و اداء العمليات في شركة تصنيع الإسمنت في كينيا لأنها مرتبطة بشركات أخرى .
عينة وحجم الدراسة	تم جمع البيانات من السجلات التاريخية لشركة تصنيع الاسمنت في كينيا لمدة 4 سنوات من 2011 إلى 2014.
المقياس	استخدام الباحث المقياس الخاص بالتصنيع الاخضر المكون من: كمية النفايات المعاد تدويرها، وكمية الكهرباء المستخدمة بالكيلوواط ،كمية انبعاثات الغبار، بَينما استخدم تكلفة حرق الكلنكر كقياس لاداء العمليات.

الوسائل الاحصائية	تم إخضاع البيانات لتحليل الارتباط والانحدار الخطي.
اهم النتائج	توصل الباحث إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بَين ممارسات التصنيع الخضراء والأداء التشغيلي في الشركة قيد البحث.

ب- دراسة (afum et al.,2020)	
عنوان الدراسة	ممارسات التصنيع الخضراء والأداء المستدام بَين الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة في غانا: ربط استكشافي لتكامل سلسلة التوريد الخضراء Green manufacturing practices and sustainable performance among Ghanaian manufacturing SMEs: the explanatory link of green supply chain integration
هدف الدراسة	ان الهدف من هذه الدراسة هو فحص الرابط لتكامل سلسلة التوريد الخضراء (GSCI) بَين ممارسات التصنيع الخضراء (GMPs) والأداء المستدام (الاقتصادي والبيئي، الاجتماعي).
عينة وحجم الدراسة	تم استخدام الاستبيانات لجمع البيانات من 178 شركة صناعية صغيرة ومتوسطة الحجم (SMEs) في غانا، كان اغلب المجيبَين على الاستبيان مديري العمليات والمشتريات ومديري سلسلة التوريد و الخدمات اللوجستية.
المقياس	استخدم الباحث مقياس احادي البعد يتكون من سبع فقرات.
الوسائل الاحصائية	تم إجراء التحليل الإحصائي للدراسة الحالية باستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية عبر Smart PLS التي تعد واحدة من الأدوات التحليلية المعتمدة والمُعترف بها على نطاق إدارة العمليات ،و تحليل العامل الاستكشافي (EFA)
اهم النتائج	توصل الباحث إلى أن ممارسات التصنيع الخضراء لها تأثير إيجابي كبير على الأداء المستدام كما ان لممارسات التصنيع الخضراء تأثير إيجابي كبير على سلسلة التوريد الخضراء، وايضا تلعب سلسلة التوريد الخضراء دورًا وسيطًا بَين ممارسات التصنيع الخضراء والأداء المستدام، وبالتالي تساعد ممارسات التصنيع الخضراء الشركات على تحقيق مكاسب اقتصادية و أيضًا تعمل على تحقيق التميز البيئي وتحسين نوعية الحياة لكل من الأعضاء التنظيميين والمجتمع الذي تعمل فيه الشركات.

ت- دراسة (Belhadi et al.,2020).	
عنوان الدراسة	The integrated effect of Big Data Analytics, Lean Six Sigma and Green Manufacturing on the environmental performance of manufacturing companies: The case of

	North Africa التأثير المتكامل لتحليلات البيانات الضخمة و Six Sigma الرشيقة والتصنيع الأخضر على الأداء البيئي لشركات التصنيع: حالة شمال إفريقيا
هدف الدراسة	يسعى الباحث إلى اكتشاف دور الوسيط للتصنيع الاخضر في تحفيز قدرات تحليلات البيانات الضخمة لتحقيق الاداء البيئي.
عينة وحجم الدراسة	كانت عينة الدراسة201 من ممارسي الصناعة في الشركات شمال افريقيا.
المقياس	الادوات والتقنيات الخضراء، التقنيات الموفرة للطاقة، انظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، إدارة دورة الحياة.
الوسائل الاحصائية	تم إجراء تحليل عامل الاستكشاف (EFA) وتحليل عامل التأكيد (CFA) في المرحلة الأولى ، تليها نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM) في المرحلة الثانية.
اهم النتائج	يعمل التصنيع الاخضر كمتغير وسيط مهم يحفز من قدرات تحليلات البيانات الضخمة لتعزيز الاداء البيئي.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الادبيات الإدارية المذكورة

ثانيا: الدراسات السابقة (العربية والانكليزية) الخاصة بمتغير اداء العمليات

يوضح الجدول (2) الدراسات السابقة الخاصة بمتغير اداء العميات

الجدول (2)

الدراسات السابقة الخاصة بمتغير اداء العميات

1. الدراسات العربية	
أ- دراسة (شلاش وجاسم،2011)	
عنوان الدراسة	اثر مكونات تكنلوجيا التصنيع الفعال في اداء العمليات: دراسة استطلاعية في معمل خياطة الألبسة الرجالية في النجف
هدف الدراسة	الهدف من الدراسة الحالية هو عرض الإطار النظري لموضوع تكنولوجيا التصنيع الفعال ومعرفة مكوناته ومستلزمات تطبيقه في بيئة المنظمات الصناعية العراقية، و تشخيص علاقات الارتباط بَين مكونات تكنولوجيا التصنيع الفعال وأداء العمليات.

عينة وحجم الدراسة	طبقت الدراسة على عينة مكونة من 100 العاملين ضمن المسميات الوظيفية الثلاثة (مدير، مهندس، في) وهم يشكلون نسبة (50%) من اصل مجتمعهم البالغ (٢٠٠) شخص في معمل خياطة الالبسة الرجالية في النجف .
المقياس	استخدم الباحث مقياس مكون من خمسة ابعاد (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم، الإبداع).
الوسائل الاحصائية	استخدم الباحث لتحليل ومعالجة البيانات أدوات إحصائية متعددة تتمثل بـ (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ارتباط بيرسون، الانحدار البسيط والمتعدد، معامل التحديد، اختبار T ، الأهمية النسبية) .
اهم النتائج	هنالك علاقة ارتباط بَين تكنلوجيا التصنيع الفعال واداء العمليات.
ب- دراسة (الجوازنة و خزاعلة،2016)	
عنوان الدراسة	المرونة التشغيلية و أثرها في أداء العمليات للشركات الحاصلة على جائزة الملك عبد الله الثاني للتميز.
هدف الدراسة	تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر المرونة التشغيلية في أداء العمليات في الشركات الحاصلة على جائزة الملك عبد الله الثاني للتميز للقطاع الخاص ضمن فئة الشركات الصناعية الكبيرة والمتوسطة لآخر أربع دورات من الجائزة والتي شملت ثمان شركات.
عينة وحجم الدراسة	قام الباحث بتوزيع (100) استبانة على العاملين في قسم الانتاج من شاغلي المواقع الوظيفية (رئيس قسم، نائب رئيس قسم، مشرف، مشرف فني)، بلغ عدد غير المسترد منها (10) استبانات وتم استبعاد (19) استبانة وذلك لعدم صلاحيتها للتحليل إذ تم التعامل مع 71 استبانة فقط.
المقياس	تم استخدام مقياس مكون من ثلاثة ابعاد تتمثل بـ (الجودة، التكلفة، السرعة في التسليم).

الوسائل الاحصائية	تم تحليل البيات باستخدام مقاييس الإحصاء الوصفي، اختبار ثبات الأداة عن طريق اختبار (كرونباخ ألفا)، اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار (Multicollinearity)، مصفوفة معاملات الارتباط "بيرسون"، تحليل الانحدار المتعدد .
اهم النتائج	توصلت الدراسة إلى مجموعه من الاستنتاجات اهمها ان كل من المرونة واداء العمليات في الشركات المبحوثة كان مرتفع، و وجد الباحث ان هنالك تأثير ايجابي للمرونة التشغيلية على اداء العمليات.
ت-دراسة (عبد علي،2021)	
عنوان الدراسة	تأثير مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في جودة المنتجات : الدور الوسيط لأداء العمليات دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات الاسكندرية\ بابل
هدف الدراسة	سعت الدراسة الحالية إلى اختبار تأثير الصيانة المنتجة الشاملة ومدى مساهمتها في تحسين جودة المنتجات عن طريق الدور الوسيط لأداء العمليات .
عينة وحجم الدراسة	وزع الباحث (100) استبانة على عدد من العاملين في الشركة المبحوثة، وتم استرجاع (99) استبانة، كانت (95) منها صالحة للتحليل الاحصائي.
المقياس	اعتمد الباحث مقياس (Jitpaiboon,2016) والذي يتضمن خمسة ابعاد تشمل: (الجودة، التسليم، كلفة العملية، مرونة العملية، إبداع العملية).
الوسائل الاحصائية	استخدم الباحث لمصداقية وثبات المقياس (اختبار الصدق الظاهري لأداة القياس ،اختبار الصدق والثبات للمتغير، اختبار الصدق التمييزي) إما الوصف الإحصائي استخدام (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، مستوى الإجابة، شدة الإجابة، الأهمية ترتيبيه) لاختبار الفرضيات استخدام (معامل

	ارتباط البسيط، معادلة النمذجة الهيكلية).
اهم النتائج	وتوصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات اهمها (ان متغير اداء العمليات يؤدي دور الوسيط بَين الصيانة المنتجة الشاملة وجودة المنتجات)
2. الدراسات الاجنبية	
أ- دراسة (Belekoukias et al.,2014)	
عنوان الدراسة	The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organisations تأثير الأساليب والأدوات الرشيقة على الأداء التشغيلي لمنظمة التصنيع.
هدف الدراسة	الهدف من الدراسة الحالية هو البحث عن تأثير الأساليب والأدوات المرنة الخمسة (JIT، والاستقلالية، و kaizen، والصيانة الإنتاجية الكلية (TPM) ورسم خرائط تدفق القيمة (VSM على الاداء التشغيلي.
عينة وحجم الدراسة	شمل الاستبيان الموزع عبر البريد الإلكتروني لـ 710 شركة حول العالم نفذت نظام التصنيع المرن، و المستجيبَين على الاستبيان هم مديري الجودة، أو المدراء التنفيذيين الذين لديهم معرفة بالموضوع ، كان 140استبيان فقط صالح للتحليل الاحصائي.
المقياس	استخدم الباحث المقياس المكون من (الكلفة، السرعة، الاعتمادية، الجودة، المرونة).
الوسائل الاحصائية	قام الباحث بتحليل الانحدار والارتباط الخطي باستخدام البرامج الإحصائية المتطورة EViews و SPSS ، واستخدام نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM) باستخدام برنامج AMOS.
اهم النتائج	عن طريق الدلائل التي توصل الباحث أن الأساليب والأدوات المرنة الخمسة ساعدت مؤسسات التصنيع قيد الدراسة على تحسين الاداء التشغيلي.
ب – دراسة (Russell & Millar, 2014.)	
عنوان الدراسة	Competitive priorities of manufacturing firms in the

	Caribbean الاسبقيات التنافسية لشركات التصنيع في منطقة البحر الكاريبي
هدف الدراسة	تسعى الدراسة إلى فحص الأولويات التصنيع التنافسية التي أكدت عليها شركات التصنيع والتي هي خمس أولويات.
عينة الدراسة	كانت عينة الدراسة 60 شركة تصنيع في 4 دول كاريبية.
المقياس	تم استخدام مقياس مكون من خمسة ابعاد تتمثل بـ (الجودة والمرونة والتكلفة والتسليم والإبداع).
الوسائل الاحصائية	تم استخدام ألفا كرونباخ لتقييم الموثوقية، تم إجراء تحليل العامل لفحص صحة التقارب والتمييز، والتحليل الوصفي.
اهم النتائج	اكدت النتائج ان جميع الأولويات الخمس مهمه للشركة عينة الدارسة ولا يمكن أن تقايض أولوية واحدة بأخرى.
ث- دراسة (Tarigan & Siagian, 2021)	
عنوان الدراسة	The effects of strategic planning, purchasing strategy and strategic partnership on operational performance أثر التخطيط الاستراتيجي واستراتيجية الشراء والشراكة الاستراتيجية على اداء العمليات.
هدف الدراسة	البحث عن تأثير التخطيط الاستراتيجي، واستراتيجية الشراء ، والشراكة الاستراتيجية على اداء العمليات.
عينة وحجم الدراسة	استطلعت هذه الدراسة 170 شركة تقع في المنطقة الشرقية باندونيسيا، باستخدام استبيان مصمم بمقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، من أصل 170 ، تمت إعادة 153 استبيانًا وكان 135 استبيانًا فقط صالحًا للتحليل الاحصائي.

المقياس	استخدم الباحث مقياس مكون من (تنفيذ أوامر الزبون، تخصيص المنتج، جودة المنتج، خفض الكلفة الإجمالية).
الوسائل الاحصائية	استخدم الباحث لتحليل البيانات تقنية المربع الصغرى الجزئي (PLS) باستخدام الإصدار 3.0 من برنامج PLS الذكي.
اهم النتائج	توصل الباحث ان كل من التخطيط الاستراتيجي واستراتيجية الشراء والشراكة الاستراتيجية تأثير ايجابي على اداء العمليات.

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الادبيات الإدارية المذكورة.

ثالثا: مجالات الافادة من الجهود المعرفية السابقة:

بعد ان جرى دراسة وتفحص الدراسات السابقة بنوعيها (العربية والاجنبية) لكل من التصنيع الاخضر واداء العميات تمكن الباحث من تحديد جوانب الافادة منها وتتمثل بالآتي:

1. **الدعم:** عززت الدراسات السابقة المعرفة الضمنية والظاهرية للباحث ومكنته من بلورة وفهم متغيرات الدراسة الحالية، وأوجه العلاقة والارتباط ومدى تأثير احدهما على الاخر، وايضا ساعدت في بناء الاستنتاجات ووضع التوصيات والمقترحات للدراسة الحالية .
2. **الرؤية الجديدة:** ساعدت الدراسات السابقة في بناء رؤية فاعلة لدى الباحث مكنته من بناء المخطط الفكري للدراسة الحالية.
3. **الشمولية:** أسهمت الدراسات السابقة في اعطاء تصور شامل حول كيفية وضع المعايير المفاهيمية والتطبيقية لإكمال متطلبات الدراسة الحالية، وتعزيز رصانتها العلمية، لتتطابق مع المنهج اعلمي المتبع في تخصص إدارة الاعمال.
4. **العمل بالمقياس:** ان الاطلاع على الدراسات السابقة وما تتضمنه من المقاييس ساعد وبشكل مباشر في تحديد واختيار أفضل المقاييس المعتمدة في قياس متغيرات الدراسة الحالية.
5. **الابجدية العلمية:** عملت الدراسات السابقة على ايجاد الطريق السليم للباحث خطوة بخطوة وبطريقة تسلسلية أبجدية في البحث العلمي لاستيعاب جميع المفاهيم الضرورية للدراسة الحالية.

رابعا: ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

1. تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة (العربية والاجنبية) في انها تضمنت المتغيرات (التصنيع الاخضر واداء العمليات) بشكل أكثر تعمقا وشمولية، وبمقاييس أكثر اعتمادية وواقعية تتوافق مع بيئة التطبيق، مما يعكس نتائج أفضل وأدق لـمتغيرات الدراسة.
2. تعد متغيرات الدراسة الحالية، فيما يخص التصنيع الاخضر إذ لم يتم العثور على دراسات قديمة لاعتمادها كتسلسل تاريخي مما يدفع اعتباره متغيرا حديثا نوعا ما، ولم يتم اشباعه بحثيا بصورة كافية، إما فيما يخص اداء العمليات فأن محدودية المصادر إلى حد ما تعطينا انطباعا بحاجة ملحة لاستكشافه بشكل أعمق.
3. إن ما يميز الدراسة الحالية هو العينة المستهدفة والتي تمثل شريحة كبيرة من الافراد العاملين في قسم الانتاج لشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات في محافظة النجف الاشرف والتي تشكل جزء مهم في القطاع الصناعي.
4. تتميز الدراسة الحالية بالبناء الفكري المتكامل عن طريق المحاولة في تقليص الفجوة المعرفية فيما يخص التأثيرات المحتملة ما بَين متغيرات الدراسة ضمن منهج علمي تطبيقي.

المبحث الثاني

منهجية الدراسة

تعد منهجية الدراسة من اهم اركان البحث العلمي، إذ تتطلب جهداً واهتماماً كبيراً من لدن الباحث، وذلك لكونها الاسلوب العلمي المنظم الذي يعمل على تحديد مسارات الدراسة للباحث، اذ عن طريقها يتم تشخيص مشكلة الدراسة وأهميتها والاهداف التي يسعى لتحقيقها، والتعريفات الاجرائية لمتغيرات الدراسة، وكذلك المخطط الفرضي، وفرضيات الدراسة، وطرق جمع البيانات والمعلومات، وبيان مجتمع الدراسة وعينته، فضلا عن بيان حدود الدراسة والوسائل الاحصائية والمنهج المستخدم في الدراسة الحالية.

اولا: مشكلة الدراسة

تعد متغيرات الدراسة الحالية (التصنيع الاخضر، أداء العمليات) من الموضوعات الحديثة التي أخذت اهتماما كبيراً من قبل الباحثين ، اذ ان هنالك العديد من الدراسات توضح المفاهيم و المصطلحات والمعاني الخاصة بها، وذلك لتأثيرها الكبير على المنظمات والمجتمع والبيئية، وعلى الرغم من الجهود البحثية المميزة للباحثين في مواضيع الدراسة الحالية إلى أنها ما زالت بحاجة للمزيد من البحث والاستقصاء.

تتمحور مشكلة الدراسة حول ضعف القطاع الصناعي العراقي وصعوبة مواكبته للتغيرات السريعة والتطورات الهائلة في عالم اليوم فيما يخص حماية البيئة ،وزيادة الوعي البيئي في المجتمع ، والمنافسة نحو تقديم منتجات متطورة لا تتناسب فقط مع رغبات وحاجات الزبائن وإنما النظر إلى ما هو أبعد من ذلك كحماية المجتمع والبيئة الطبيعية ، وفي ظل هذا التطور، تحتم على المنظمات المصنعة البحث عن فلسفة أعمق وربما اشمل تعتمد على اختيار أساليب تصنيع حديثة تضمن لها التفوق في أدائها ، ويعد التصنيع الاخضر أحد اهم اساليب التصنيع الحديثة اذ يركز على التأثيرات البيئية، واللوائح الوطنية على البيئة، كما تغطي عملياته مجموعة واسعة من الامور كتقليل التلوث ، اعادة التدوير، تقليل عيوب الانتاج ، التحكم في التلوث ، وإدارة النفايات، و ان العمل به يساعد على تحسين اداء العمليات عن طريق تقليل استخدام المواد الخام، و الطاقة ونفقات السلامة البيئية والمهنية للشركات، وعليه بدأت عملية تشخيص المشكلة من خلال قيام الباحث بزيارة الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات في النجف الاشرف عينة الدراسة، اذ تكمن المشكلة الحالية في غياب الوعي بأهمية تطبيق

التصنيع الاخضر وأثره في وتحسين أداء العمليات ، كما يمكن صياغة المشكلة بواسطة التساؤلات الاتيـــــــــة:

1) ما مستوى تطبيق ممارسات التصنيع الاخضر؟ وما هي الممارسات الاكثر تطبيقا في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات؟
2) ما هو مستوى أداء العمليات في الشركة العامة للصناعات المطاطية عينة الدراسة؟
3) مدى المعرفة حول ممارسات التصنيع الاخضر التي يمتلكها كل من المسؤولين والعاملين في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات؟
4) هل يسهم التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات من وجهة نظر عينة الدراســـــــة؟
5) ماهي طبيعة ونوع الاثر بين التصنيع الاخضر وتعزيز اداء العمليات في الشركة المبحوثة؟

ثانيا: أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الاتيـــــة:

1- تحديد مستوى إدراك ادارة الشركة عينة الدراسة لممارسات التصنيع الاخضر والامكانات التي تمتلكها الشركة لتطبيق التصنيع الاخضر.
2- تحديد مستوى أداء العمليات في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات في النجف الاشرف.
3- توضيح أهمية التصنيع الاخضر وممارساته عن طريق تعزيز اداء العمليات في الشركة عينة الدراسة.
4- مدى مساهمة ممارسات التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات في النجف الاشرف.
5- تسعى الدراسة الحالية إلى تسليط الضوء على ممارسات التصنيع الاخضر باعتباره من المواضيع الحديثة وربطة مع اداء العمليات لتحقيق التكامل والانسجام بَين المتغيرين كونهما يهتمان بالجانب البيئي والاجتماعي والاقتصادي عن طريق أبعادهما.

ثالثا: أهمية الدراسة

تأتي أهمية الدراسة على شقين همـــــا:

1 - أهمية مفاهمية:

تظهر أهمية الدراسة من الجانب النظري من عدة جوانب منها أهمية متغيرات الدراسة ضمن الصعيد العلمي، إذ يعد التصنيع الأخضر احد اساليب التصنيع المربحة التي يجب أن يتبناها المصنعون، وذلك لان التنفيذ الناجح له يمنح الشركات المصنعة ميزة على

منافسيهم وبالتالي يؤدي إلى تحسين أداء المنظمة من اذ كلفة المنتج وجودته، عن طريق الابطاء في استنفاذ الموارد الطبيعية وايضا تقليل الكميات الكبيرة من القمامة التي تدخل مكبات النفايات، كما ان تبني ممارساته من قبل المصنعين و الموردين والزبائن يؤثر ايجابياً على أداء عمليات الشركات، الذي يعد السلاح الذي تنافس عن طريقه الشركات، وايضاً يتم عبره تحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركات الصناعية و تكامله وتطويره يضمن التنفيذ الناجح للخطط الاستراتيجية.

2 - أهمية ميدانية

تبرز أهمية الدراسة على المستوى الميداني عن طريق التعرف على واقع نظام التصنيع الاخضر المعتمد من قبل إدارة الشركة عينة الدراسة ومدى قدرته على تحقيق اداء عملياتها، وايضا تبرز الأهمية الميدانية للدراسة عبر تشجيع الشركة المبحوثة على التخلي عن المفاهيم التقليدية في إدارة العملية الانتاجية وتبني المداخل الاستراتيجية الحديثة التي تستطيع عن طريقها تشخيص متغيرات البيئة الداخلية والخارجية للعمل الانتاجي ضمن اطار رؤيا واسعة ومتكاملة، وكذلك تتجلى الأهمية الميدانية للدراسة بأهمية دراسة المتغيرات (التصنيع الاخضر واداء العمليات) ضمن الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات في النجف الاشرف إذ يمكن ان تشكل هذه المتغيرات فلسفة عمل تحسن من توجهات الإدارة في الشركة لتحقيق مستويات افضل من العمل والاداء والتعامل داخل الشركة ومع الزبائن وبما يحقق الأهداف العامة للشركة كما يمكن أن تكون دليلاً تسترشد بها باقي المنظمات الصناعية ضمن القطاع العام والخاص .

رابعا: التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

1- **التصنيع الاخضر:**

أحد اساليب التصنيع الحديثة الذي ينصب تركيزه على تقليل التأثيرات السلبية على البيئة عبر دورة حياة المنتج بكاملها، والاستخدام الامثل للموارد الطبيعية، وتقليل النفايات الناتجة عن عمليات التصنيع فضلاً عن تحسين أداء العمليات. ويتضمن هذا المتغير اربعة أبعاد فرعية هي

أ- الادوات والتقنيات الخضراء

انها مجموعة من الادوات والتقنيات تعمل على تقليل التأثير البيئي اثناء عمليات التصنيع عن طريق خفض النفايات وزيادة كفاءة الموارد وتوفير من استهلاك كل من الطاقة والمال والمواد.

ب- التقنيات الموفرة للطاقة

انها عبارة عن ادوات تعمل على تقليل استهلاك موارد الطاقة وبذلك تحسن كل من الترشيد في الطاقة و الأداء البيئي و تقلل التكاليف دون المساس بالعمليات الاساسية.

ت- أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل

انها عبارة عن نظام تصنيع يتمتع بالمرونة والسرعة الكافية استجابة للتغيرات ومتطلبات الزبائن بكفاءة عالية و بوقت قصير.

ث- إدارة دورة الحياة

هي استراتيجية تتمحور حول المنتج عن طريق تتبع دورة حياة المنتج من بدايته وحتى الانتهاء والتخلص منه، كما تعد كوسيلة للتواصل بَين اصحاب المصلحة لاتخاذ القرارات

2- اداء العمليات

هي الطريقة التي تختارها المنظمة لإنجاز عملياتها للوصول إلى أفضل النتائج الممكنة عن طريق استخدام الموارد المتاحة بكفاءة وفاعلية وتقديم منتجات وخدمات تلبي حاجات ورغبات الزبائن. ويتضمن هذا المتغير خمسة ابعاد:

أ- كلفة العملية:

انها أحد الأولويات التنافسية التي تسعى المنظمات لتحقيها عن طريق خفض النفقات بصورة عامة وزيادة الانتاجية مع ضمان جودة المنتج.

ب- جودة العملية:

انها مجموعة من المبادئ الشاملة التي تتبنها المنظمات الصناعية والتي تقوم على اساس تصنيع منتج خالي من العيوب وذو معايير أداء عالية وبذلك تقوم بتلبية او تجاوز احتياجات الزبائن.

ت- مرونة العملية:

الجهد الذي تبذله المنظمات الصناعية للاستجابة او التكيف مع التغيرات التي تحصل في العملية او المنتج او الخدمة بسرعة وفاعلية.

ث- التسليم:

هو ايفاء المنظمة المصنعة بمواعيد التسليم المتفق عليها وبالكميات المحددة، ويتم ذلك عن طريق التعاون السلس بَين قسم المبيعات والانتاج.

ج- إبداع العملية:

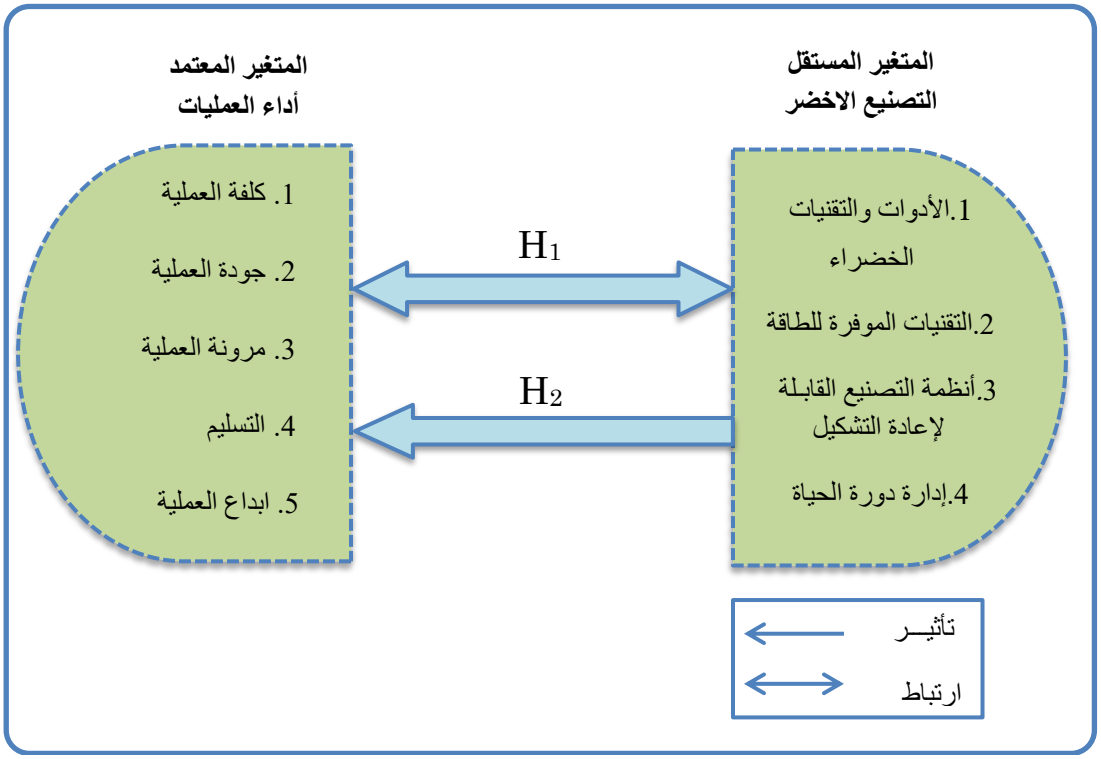
هو مقدرة المنظمة على ابتكار او تطوير عمليات او تقنيات جديدة، وتعمل المنظمات لتحقيقها لأنها تعد ميزة تنافسية وتوثر على أداء المنظمة بشكل عام.

خامسا: المخطط الفرضي للدراسة

يعرض المخطط الفرضي للدراسة صورة واضحة ومعبرة عن طبيعة العلاقة المنطقية (الارتباط و التأثير) التي تربط متغيرات الدراسة، إذ إن اتجاه الأسهم في الشكل (1) التي تربط متغيرات الدراسة الرئيسة والفرعية توضح طبيعة العلاقات الارتباطية والتأثيرية بَينهما، فاتجاه السهم (H1) يشير إلى وجود علاقة ارتباط بَين المتغيرات ، في حين يشير السهم (H2) إلى وجود علاقة تأثير للمتغيرات، وبحسب ما تم الاطلاع عليه ضمن الإطار النظري والنتاجات المعرفية للباحثين فإن مخطط الدراسة الحالية يعتمد على شكلين من المتغيرات

1- المتغير المستقل: وهو التصنيع الاخضر بأبعاده الاربعة (الأدوات والتقنيات الخضراء، التقنيات الموفرة للطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، إدارة دورة الحياة) وهي متغيرات ذات طبيعة تفسيرية.

2- المتغير المعتمد: وهو اداء العمليات بأبعاده الخمسة (كلفة العملية، جودة العملية، مرونة العملية، التسليم، إبداع العملية).



الشكل (1): المخطط الفرضي للدراسة

المصدر: من اعداد الباحث

سادسا: فرضيات الدراسة

تعبر فرضيات الدراسة عن علاقات الارتباط والتأثير بَين متغيرات الدراسة بهدف لتحديد الإطار المعرفي الذي يجب ان تغطيه الدراسة الحالية، واستنادا على مشكلة الدراسة ولتحقيق أهدافها واختبار مخططها، تم الاعتماد في دراستنا الحالية على فرضيتين رئيستين وكالاتي:

1 - **الفرضية الرئيسة الاولى:** توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين التصنيع الاخضر واداء العمليات, وتنبثق عن هذه الفرضية أربع فرضيات فرعية:

أ-الفرضية الفرعية الاولى: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين الادوات والتقنيات الخضراء واداء العمليات.

ب-الفرضية الفرعية الثانية: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين التقنيات الموفرة للطاقة واداء العمليات.

ت-الفرضية الفرعية الثالثة: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل واداء العمليات.

ث-الفرضية الفرعية الرابعة: توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين إدارة دورة الحياة واداء العمليات.

2 - **الفرضية الرئيسة الثانية:** يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتصنيع الاخضر في اداء العمليات, وينبثق عن هذه الفرضية اربع فرضيات فرعية:

أ-الفرضية الفرعية الاولى: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد التقنيات والادوات الخضراء في اداء العمليات.

ب-الفرضية الفرعية الثانية: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات.

ت-الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد أنظمة التشكيل القابلة لإعادة التشكيل في اداء العمليات.

ث-الفرضية الفرعية الرابعة: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد إدارة دورة الحياة في اداء العمليات.

سابـــــعا: طرق جـمع البيـانات والمعلومـــات

ان الغرض الاساسـي من جمع البيانات والمعلومات هـو الوصول للحقيقة العلمية والفكرية المرتبطة بمتغيرات الدراسة الحالية عن طريق توضيح الارتباطات والعلاقات والمفاهيم المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وتم اعتماد نوعين من أدوات البحث وكما مبَين:

أ-الجانب النظري:

لـوضع إطـار نـظري واقعـي يتلاءم مع أهداف الـدراسة، اعتمد الباحث للجانب النظري على مجموعة من المصادر المتنوعة المتاحة التي تناولت موضوع الدراسة، بما أتيح من مراجع علمـية أجنبية وعربية من كتب، ومقالات، وبحوث، ورسائل وأطـاريح، والشبكة المعلومات العالمية (الإنترنت) والتي تعنى بموضوع الدراسة كذلك المقابلات الشخصية والتواصل مع مختلف المخـتصين في مجال البـحث من أجل اعـطاء وخلق صورة أوضح وأوفى عن ماهيــة البحث الـواقعية.

ب-الجانب الميداني:

وفيما يتعلق بـالجانب الميداني فقد اعتمد الباحث استمارة الاستبانة في جمع البيانات والمعلومات الخاصة بهذا الجانب من الدراسة وتحليلها، إذ تعد الاستبانة من المصادر المركزية والرئيسة المهمة والشائـعة الاستـخدام في جمع البيانات والمعلومـات المطـلوبة لأجراء البـحوث والدراسـات وقد تـم الحرص والتــأكد من مدى دقتها عن طريق عرضـها على مجـموعة من الــسادة المحكمـين من ذوي التخـصص المذكورة أسماءهم في الملحق رقم(3) وقد تم التعامل مع الملاحظات المهمة التي تفضلوا علينا بها بكامل الأهمية من أجل إخراجها بالشكل الـصحيح الـذي يـجعل منهـا أداة فعــاله في جمع بيانــات البحث بشكل علمي ودقـيق كي يتم فهمها واستيعابها من المجيبَين، وقد تضمنت الاستـمارة (42) فقرة توزعت على متغيرين وتسعة أبعاد ومن ثلاثة أجزاء وكما مبَين

1- الجزء الاول: المعلومات التعـريفية كالنوع الاجتماعي، والفئـة العمرية، والمؤهل العلمي، والعـنوان الوظيفي، وكذلك عدد سـنوات الخدمة وتعد هذه معلومات شخصية للكادر الوظيفي الذين شملتهم الاستبانة.
2- الجزء الثاني: وقد ركز هذا الجزء من الاستبانة على المقاييس المعتمدة في قياس المتغير الرئيس الاول للبحث (التصنيع الاخضر) والمتـضمن اربعة أبعاد هي (الأدوات والتقنيات الخضراء، التقنيات الموفرة لــلطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشــكيل، إدارة دورة الحياة)

ج – الجزء الثالث: يتضمن هذا الجزء من الاستبانة المقاييس المعتمدة لقياس المتغير الرئيس الثاني للبحث (اداء العمليات) والذي يحتوي خمسة ابعاد هي (كلفة العملية، جودة العملية، مرونة العملية، التسليم، إبداع العملية)

وقد تم اعتماد تدرج (Likert) الخماسي في جميع مقاييس الاستبانة وهو مقياس مرتب من عبارة (أتفق بشدة) التي أعطيت الوزن (5) إلى عبارة (لا أتفق بشدة) التي أعطيت الوزن (1) وبمدى استجابة (1-5)، وقد تم صياغتها بالاعتماد على آراء وملاحظات الخبراء والمحكمين والجدول (3) يبَين اجزاء الاستبانة.

الجدول (3) مكونات الاستبانة

الاجزاء الرئيسة	المؤشر أو المحدد	عدد الفقرات	تسلسلها في الاستبانة	المقياس
الأول	المعلومات العامة بيانات تخص المجيبَين	5	(1-5)	
الثاني	**التصنيع الاخضر** • الادوات والتقنيات الخضراء • التقنيات الموفرة للطاقة • أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل • إدارة دورة الحياة	3 3 3 3	(1-3) (4-6) (7-9) (12-10)	(Belhadi et al,2020)
الثالث	**أداء العمليات** • كلفة العملية • جودة العملية • مرونة العملية • التسليم • إبداع العملية	5 8 8 5 4	(5-1) (13-6) (21-14) (26-22) (30-27)	(Millar& Russell,2014)

المصدر: من اعداد الباحث

ثـامنا: وصف مجـتمع الدراســة وعينــته

أ- وصف مجتمع الدراســـة:

الشركـة العامة لصناعات المطاطية و الاطارات في النجف الاشرف هـي احدى الشـركات الصناعـية التابعة لوزارة الصناعـة العراقيـة، تأسـست عام 1999 برأس مال بلغت قيمته

(2820 ,000,000) مليارين وثمانمائة وعشرون مليون دينار، موقعها ومركزها الرئيسي / محافظة النجف كما ان لها فروعا اخرى داخل القطر وخارجه ،ان الهدف الاساسي للشركة هو المساهمة في دعم الاقتصاد الوطني في مجال تصنيع الاطارات والانابيب المختلفة الاحجام والانواع، وانتاج المطاط بنوعيه الطبيعي والصناعي بموجب المواصفات المعتمدة وبما يحقق أهداف خطط التنمية، إما فيما يخص انشـطة الشركة فتقوم بإنتاج الاطارات والانابيب والمنتجات المطاطية بمختلف الانواع والاحجام من المطاط الطبيعي والصناعي والمواد الاحتياطية المطاطية لمختلف الاستخدامات، كما تعمل على استيراد وشراء انواع الادوات والمعدات والقوالب اللازمة لتحقيق خططها الانتاجية، واستيراد وشراء المواد الاولية الاساسية والمساعدة فضلا عن تأسيس المعامل والخطوط الانتاجية للصناعات المطاطية المكملة لها و بما يحقق أهدافها، و تسويق انتاجها وفقا لحاجة السوق المحلية وتصدير الفائض منة.

ب- عينـة الدراســـة:

هي الخطوة الثانيـة بعد اختيار مجتمع الدراسة ويتم فيها التمثيل الحقيقي لأراء عينة من العاملين في قسم الانتاج للشركة عينة الدراسة الذين شملتهم الدراسة بطريقة تتناسب مع متطلباتها، وقد بلغ حجم المجتمع المبحوث (400) عامل فإن حجم العينة المناسب هو (198) منهم حسب أغلب المصادر اذ تم اعتماد جدول حساب حجم العينة على وفق (Krejcie & Morgan,1970:607-610) وقد تم توزيع (210) استمارة استبانة لضمان تأمين هذا العدد (198) وكان المسترجع منها (202) استمارة بنسبة استرجاع بلغت (96%) وبلغ عدد الاستمارات الصالحة للتحليل هو (198) استبانة اي بنسبة(98%) من المسترجع.

ج - وصف أفراد العينة:

يبَين الجدول (4) ادناه وصفا تفصيليا للعاملين ضمن عينة الدراسة

الجدول (4) وصف أفراد العينة

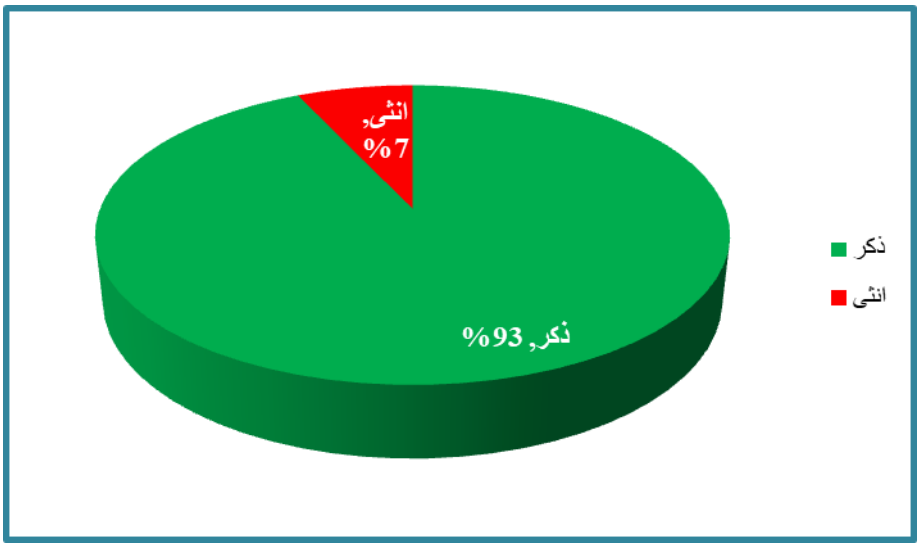
المعلومات الشخصية		التكرار	النسبة المئوية
النوع الاجتماعي	ذَكر	184	93
	انثى	14	7
	المجموع	**198**	**100**
الفئات العمرية	30-21	42	21
	40 - 31	69	35
	50 - 41	53	27
	51- فاكثر	34	17

	المجموع	**198**	**100**
المؤهل العلمي	اعدادية	27	13
	دبلوم	39	20
	بكالوريوس	124	63
	عليا	8	4
	المجموع	**198**	**100**
سنوات الخدمة	اقل من 10 سنوات	46	23
	20 – 11	83	42
	21 –فاكثر	69	35
	المجموع	**198**	**100**
العنوان الوظيفي	فني - مهندس	57	29
	فني - مشغل	141	71
	المجموع	**198**	**100**

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبانة

1- عينة الدراسة حسب النوع الاجتماعي

بلغ عدد الذكور (184) وبنسبة (93%) في حين شكلت الإناث (14) وبنسبة (7%) وهذا يبَين ان نسبة الذكور اعلى من نسبة الاناث في الشركة عينة الدراسة وكما مبَين بالشكل (2) ادناه:



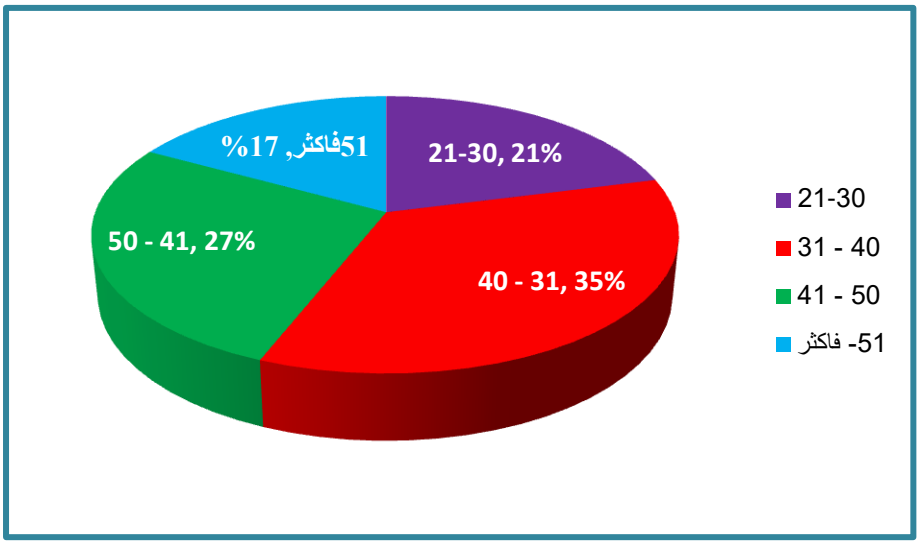
الشكل (2) توزيع العينة حسب النوع الاجتماعي

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Microsoft Excel)

2 - العينة حسب الفئة العمرية:

تم استعمال اربع فئات عمرية وكان توزيعها بأن الفئة من 21-30 عدد افرادها 42 وبنسبة 21%، والفئة من 31-40 عددها 69 وبنسبة 35%، والفئة 41-50 عددها 53 وبنسبة 27%،

في حين كان عدد الفئة 51- فأكثر كان عددهم 34 وبنسبة % 17، وهذا يدل ان الشركة المبحوثة تمتلك طاقة بشرية جيدة يمكن ان تعزز اداء الشركة إذا ما استخدمت بشكل صحيح وحسب ما مبَين في الشكل (3)

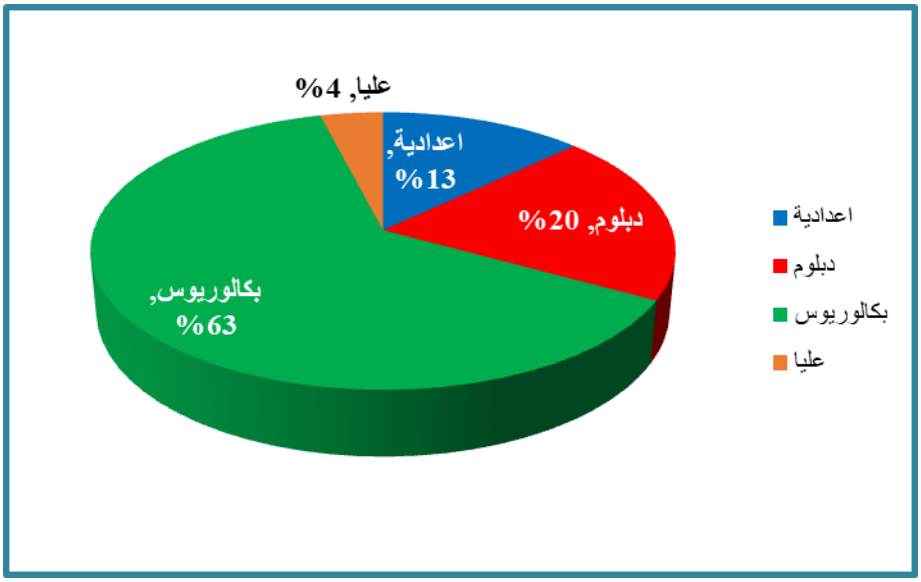


شكل (3) توزيع العينة حسب الفئة العمرية

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Microsoft Excel)

3 - العينة حسب المؤهل العلمي:

تم اعتماد أربع فئات وكما مبَين تفصيله إذ بلغ عدد من يمتلكون شهادة اعدادية 27 وشكلوا نسبة 13%، والدبلوم 39 وبنسبة 20% وشهادة البكالوريوس بلغ عددهم 124 وحققوا نسبة 63% وأخيرا العليا عددهم 8 وبنسبة 4% من إجمالي عدد العينة نستشف ان الشهادات العليا عددها قليل ضمن العينة وكما مبَين بالشكل أدناه: (4)

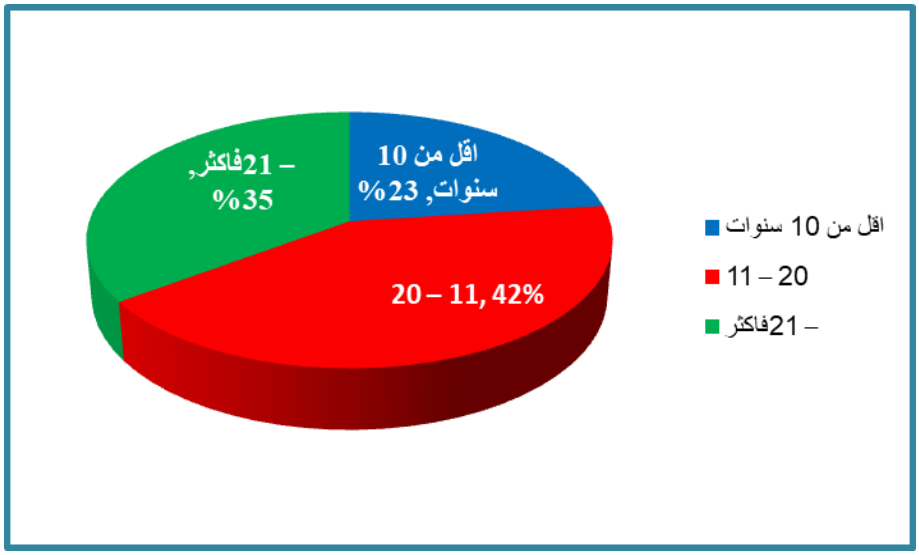


شكل (4) توزيع العينة حسب المؤهل العلمي

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Microsoft Excel)

4 - العينة حسب سنوات الخدمة

لتغطية مساحة زمنية مناسبة لسنوات العمل تم اعتماد الفئات أقل من 10 سنوات خدمة وكان عددهم 46 وشكلوا نسبة 23% من العينة المبحوثة، والفئة 11-20 سنوات بعدد 83 وبنسبة 42% , والفئة 21- فأكثر كان عددهم 69 ما نسبته 35%، يتبَين لنا ان الشركة عينة الدراسة تمتلك خبرات جيدة وحسب ما مبَين بالشكل (5) أدناه:

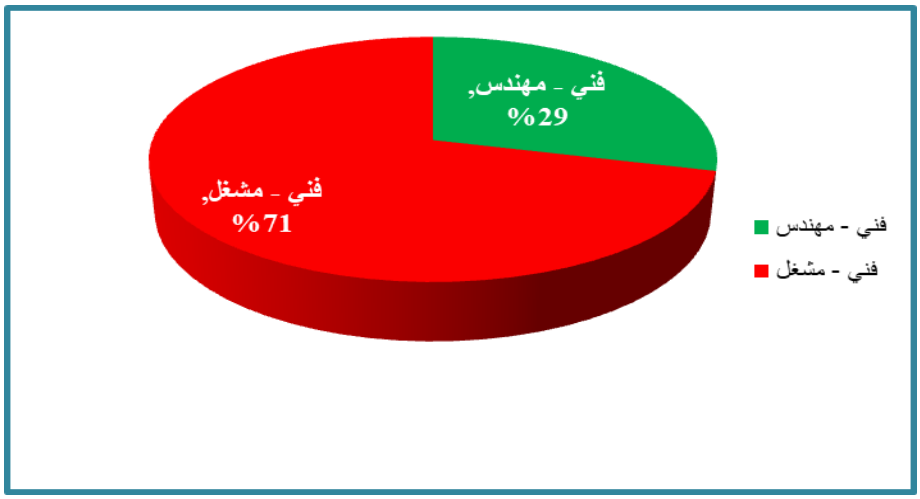


شكل (5) توزيع العينة حسب سنوات الخدمة

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Microsoft Excel)

5- العينة حسب العنوان الوظيفي

شكل المهندسين الفنين 57 فردا من العينة المبحوثة وبنسبة 29%، في حين شكل المشغلين الفنين 141 فردا وبنسبة 71% ويتبَين لنا ان غالبية العاملين ممن أجريت عليهم الدراسة هم من الفنين المشغلين، وحسب ما مبَين بالشكل (6) ادناه



شكل (6) توزيع العينة حسب العنوان الوظيفي

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Microsoft Excel)

تاسعا: الحدود الزمانية والمكانية للدراسة

1 - الحدود الزمانية للدراسة:

امتدت فترة إعداد الدراسة من تاريخ 2021\11\1 إلى 2022\11\10 إذ تم شطر هذه المدة إلى قسمين، تضمن الجزء الاول اعداد الجانب النظري والمنهجية والجزء الثاني تضمن اعداد الجانب الميداني للبحث ابتداء من انتقاء الأدوات الإحصائية مشتملة المقاييس الخاصة بإعداد الاستبانة ووضع فقراتها وتوزيعها على عينة البحث وانتهاءً بالنتائج التي تم التوصل اليها.

2 - الحدود المكانية للدراسة:

لقد تم اختيار (الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات) كشركة لإجراء الدراسة عليها كونها تعد من الشركات الرائدة والمتطورة في مجال اختصاصها على مستوى النجف الاشرف خصوصا والعراق بصورة عامة، إما اهم الأسباب التي دفعتنا لاختيار الشركة عينة الدراسة فهي تتلخص بالآتي:

أ- أهمية القطاع الصناعي في العراق وتأثيره المباشر على البيئة.

ب- ان متغيرات الدراسة المتمثلة بـ (التصنيع الاخضر واداء العمليات) تصلح في القطاع الصناعي أكثر من باقي القطاعات الاخرى.

ت- ضمن حدود اطلاع الباحث لم يتم العثور على اي بحث او جهد معرفي يتناول متغيرات البحث في الشركة عينة الدراسة.

ث- شجع على اختيار مكان البحث للإفادة منه مستقبلا في خدمة شركات القطاع الصناعي.

عاشرا: الأدوات والوسائل الاحصائية المستخدمة

استخدم الباحث لتحليل النتائج واختبار مدى صحة فرضيات الدراسة، عدد من الأساليب والطرائق الاحصائية بما ينسجم مع طبيعة البيانات التي تم الحصول عليها، إذ اعتمد الباحث على البرنامج الإحصائي (AMOS,V.23) والبرنامج الاحصائي (SPSS,V.23) لإجراء التحليلات الإحصائية المطوبة، ومن هذا المنطلق فإن دراستنا الحالية استلزم الأدوات الآتية:

أ: الأدوات الإحصائية الوصفية، وتتمثل بالآتي:

1. الوسط الحسابي المرجح (Mean): لمعرفة مدى استجابة أفراد العينة لمتغيرات الدراسة، إذ انه يعرفنا بمستوى إجابات العينة على متغيرات الدراسة.
2. الانحراف المعياري: لقياس مدى التشتت لقيم الإجابات عن الوسط الحسابي المرجح.
3. الأهمية النسبية: وهي المعدل الذي يستخدم لإيضاح درجة أهمية استجابات عينة الدراسة على فقرات الاستبانة الموزعة عليهم.
4. معامل الاختلاف.

ب: الأدوات الإحصائية التحليلية

تم استخدام مجموعة من الأدوات التحليلية الإحصائية وفيما يأتي أهم تلك الأدوات:

1. اختبار التوزيع الطبيعي: لتحديد مدى اعتدالية توزيع البيانات.
2. التحليل العاملي التوكيدي: يستخدم لتوكيد الصدق البنائي للمقاييس ومدى مطابقة الهيكل النظري للمقياس مع اجابات العينة.
3. اختبار كرونباخ الفا: لقياس معامل الثبات للمقاييس المعتمدة.
4. معامل الارتباط (Pearson): لتحديد قوة العلاقة بَين متغيرين.
5. نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM): لقياس علاقات التأثير بَين المتغيرات.

أحد عشر: منهج الدراسة

يعدُ منهج الدراسة الوسيلة التي نسترشد عن طريقها للوصول للحقيقة العلمية والفكرية المرتبطة بمتغيرات الدراسة عن طريق توضيح الارتباطات والعلاقات والمفاهيم التي ترتبط بها المتغيرات وقد تم الاعتماد على المنهج (الوصفي التحليلي) في جمع البيانات وتبويبها وتحليلها

وتفسيرها للحصول على النتائج، إذ يبين وجهات نظر العاملين وتوجهاتهم سواءً كانت مكتوبة (الاستبانة) أم شفوية (المقابلة).

الفصل الثاني

الجانب النظري للدراسة

تمهيد:

يركز هذا الفصل على الجانب النظري للدراسة الحالية عن طريق طرح وجهات النظر والأفكار الخاصة بالباحثين لوصفها في إطار نظري مفاهيمي لإثراء موضوعات الدراسة، إذ يتضمن هذا الفصل ثلاثة مباحث خصص المبحث الأول لمتغير التصنيع الاخضر، في حين تضمن المبحث الثاني متغير أداء العمليات، إما المبحث الثالث فتضمن العلاقة بين متغيرات الدراسة

المبحث الاول: التصنيع الاخضر

المبحث الثاني: أداء العمليات

المبحث الثالث: العلاقة المنطقية بين متغيرات الدراسة

الفصل الثاني الجانب النظري للدراسة

المبحث الاول

التصنيع الاخضـــر

توطئة

ازداد الاهتمام بالتصنيع الاخضر وذلك لندرة الموارد اليوم اكثر من أي وقت مضى، وزيادة كمية النفايات او المخلفات والفضلات وانبعاثات الغازات اثناء عمليات التصنيع، كل هذه الاسباب دفعت المنظمات الصناعية لتبني نهج التصنيع الاخضر، إذ يعد احد اهم طرق التصنيع التي تتميز بكفاءة عالية وبأقل ضرر على البيئية، ولبناء صوره كامله حول التصنيع الاخضر سيتم التطرق فـي هذا المبحث إلى مفهوم وأهمية وفوائد التصنيع الاخضر، وكذلك الأهداف التي يسعى التصنيع الاخضر إلى تحقيقها، والمبادئ التي يرتكز عليها التصنيع الاخضر، وعملياته فضلاً عن المحفزات لتنفيذه والتحديات التي تواجهه ، واخيرا التعرف على ابعاد التصنيع الاخضر .

اولا: مفهوم التصنيع الاخضر وتعريفه:

قبل التطرق لمفهوم التصنيع الاخضر يجب فهم معنى" الاخضر" في قطاع الصناعي لأنه يعد أحد القطاعات الرئيسية التي لا تحدد الرفاهية الاقتصادية فحسب، بل تؤثر أيضًا بشكل مباشر على نمط حياة الناس والناتج المحلي الإجمالي لأي بلد ،فالتصنيع هو أحد العناصر المهمة للتنمية المستدامة ويقوم بتلبية احتياجات المجتمع، إذ عن طريقه يتم تحويل الموارد إلى منتجات (Liu et al.,2002:201)، وإن اول من اطلق المصطلح "الأخضر" هم علماء البيئة وارتبط بالحفاظ على البيئة الطبيعية أثناء عملية الانتاج (Qureshi et al.,2015:47)، ويشير المصطلح ايضا للمنتجات التي تقلل من تعب المستهلك وتخفف من المسؤولية البيئية للمنتج مع الحفاظ على الصفات الإيجابية للمنتج (Domingo & Aguado, 2015:9033)، وفي السياق نفسه أكد كل من (Leong et al.,2019:2; Keshani, 2017:7) ان كلمة " أخضر" هي صفة تطلق على المنظمات التي تهتم بالبيئة أو تدعمها وتميل للحفاظ على الجودة عبر انتاج منتجـات قابلة لإعادة التدوير أو قابلة للتحلل و غير ملوثة، ونتيجة لتقرير الصادر من قبل اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987 والذي تضمن فيه أن الأنماط البيئية الحالية لها تأثير سلبي على الكوكب والكائنات بما في ذلك البشر (Govindan et al.,2015:1)، ظهرت انواع مختلفة من أنظمة التصنيع التي تؤكد على تقليل النفايات وتقليل التأثيرات السلبية وكان ابرزها التصنيع الاخضر (Bergmiller,2006:3)، إذ ظهر كمفهوم لأول مره في ألمانيا خلال

أواخر الثمانينيات وأوائل التسعينيات، عندما وضعوا معيارًا صناعيًا عالميًا فعالًا جاء فيه أن أي شركة ترغب في المنافسة عالميًا يجب أن تبدأ في صنع منتجات تتوافق مع اللوائح الخضراء للأسواق الأوروبية، كما ركز على تقليل الموارد وتقليل الطاقة و المواد السامة وتطوير واستخدام المواد المتجددة (Rehman et al.,2015:236)، وان اول مقال ذَكر فيه مصطلح التصنيع الاخضر كان عام 1991 نُشر في 17 مجلة لوكالة حماية البيئة الامريكية وكان هذا المقال عبارة عن تثقيف الأطفال حول القضايا البيئية في التصنيع أثناء لعبهم الالعاب، كما تم بعدها صياغة مصطلح التصنيع الاخضر ليعكس نموذج التصنيع الجديد الذي يستخدم العديد من الاستراتيجيات والتقنيات الخضراء لتصبح أكثر كفاءة من الناحية البيئية (Mittal,2013:25)، وبين (Ghinmine & Sangotra, 2015:42) ان التصنيع الأخضر يفسر بطريقتين مختلفتين، التفسير الاول يشير إلى تصنيع السلع "الخضراء" التي يستخدم في انتاجها مصادر الطاقة المتجددة وآلات التكنولوجيا النظيفة بجميع أنواعها، إما التفسير الثاني فيشير إلى تقليل التلوث والنفايات عن طريق تقليل استخدام الموارد الطبيعية وإعادة تدويرها، وذكر(رشوان،413:2021) ان الباحثين اختلفوا بوضع تعاريف ومعاني وتطبيقات وتفسيرات للتصنيع الاخضر نتيجة اختلاف الصناعات وحجمها والقوانين الخاصة بكل بلد ، وعن طريق ما طرحه الباحثين حول التصنيع الاخضر يمكن الإشارة إلى جملة من التعـاريف الموضحة في الجدول (5) وكالاتي:-

جدول (5) تعريف التصنيع الاخضر

ت	(المصدر,السنة:ص)	التعريف
1	(Liu et al.,2005:18)	هو نموذج تصنيع حديث يأخذ في الاعتبار كلاً من البيئة واستهلاك الموارد خلال دورة حياة المنتج بأكملها، هدفه هو تقليل الآثار البيئية السلبية، وتعظيم معدل استخدام الموارد ، و التعزيز الأمثل للمنافع الاقتصادية والمزايا الاجتماعية بأقصى فائدة ممكنة.
2	(He et al.,2007:104)	أسلوب تصنيع حديث يأخذ في الاعتبار استهلاك الموارد والتأثير البيئي .
3	Li et (al.,2010:149)	هو نوع من أنواع التصنيع الحديث يهدف إلى تقليل التأثير البيئي أثناء دورة حياة المنتج ،بما في ذلك التصنيع والاستخدام والتخلص وما إلى ذلك.

4	(Deif, 2011:1554)	هو الطريق المستدام لأنشطة التصميم والهندسة و التي ينطوي عليها تطوير المنتجات و تشغيل النظام لتقليل التأثيرات البيئية.
5	(Jamshidy,2011:4)	اسلوب تصنيع جديد ،يراعي استهلاك الموارد كما يعمل على تقليل التأثير البيئي، و استخدام الموارد إلى أقصى حد خلال دورة حياة المنتج.
6	(Ahn et al.,2013:1)	عملية أو نظام يهدف إلى تعزيز الاستدامة، وتقليل التأثير البيئي عن طريق تقليل الاعتماد على الموارد الطبيعية وتقليل التلوث عن طريق إعادة تدوير النفايات بذكاء .
7	Jabbour) (,2014:367	تقنيه تعمل على دمج قضايا تطوير المنتجات والعمليات عن طريق التخطيط والتحكم في الإنتاج ،من أجل تحديد وتقييم وإدارة تدفق الإنتاج و تقليل أو إزالة التأثيرات البيئية المتولدة منه مع زيادة كفاءة النظام.
8	Sabadka,23: (2014)	هو اسلوب تصنيع يستخدم جميع التقنيات المبتكرة للوصول إلى الحلول البيئية الفعالة التي تؤدي إلى توفير التكاليف عن طريق تقليل معالجة العمل والتحكم في النفايات السائلة، وأتمتة العمليات وينتج عنه فوائد بيئية وتشغيلية.
9	(Dubey & Ali, 2015:754)	هو نهج صناعي يعمل على التخلص من الفاقد وإعادة تعريف العملية الحالية لتقليل انبعاثات الكربون أثناء كل عملية من غير زيادة التكلفة والتأثير على أهداف الإنتاج.
10	(Hallam & Contreras, 2016:1816)	انه نموذج تصنيع جديد يستخدم الاستراتيجيات الخضراء والتقنيات المبتكرة بما في ذلك المنتجات و الأنظمة التي تستهلك قدرًا أقل من المواد ،والطاقة، و مواد إدخال جديدة وعمليات للحد من المخرجات غير المرغوب فيها وبرامج لتحويل المخرجات إلى مدخلات لغرض تقليل المخلفات البيئية .
11	(Orji & Wei, 2016:66)	أنه نهج فعال يستخدم في أنشطة التصميم والإنتاج اللازمة لتطوير منتجات جديده، وعمليات نظام الإنتاج التي تهدف إلى تقليل التأثير البيئي.
12	(احمد و الطويل ،2018	و هو عباره عن مجموعة الخطوات والعمليات المنسقة

	(80:	والمتطابقة، هدفها القضاء على التلوث عن طريق تحديد مصادر التلوث والتخلص منها باستعمال مجموعة من الاستراتيجيات الخضراء الجديدة والمبتكرة لـجعل النظام الصناعي اكثر إمان للبيئة، نتيجة استعمال الموارد بعقلانية والمحافظة على مصادر الطاقة واستخدام مصادر الطاقة المتجددة .
13	(Sumant & Negi, 2018:40)	هو مفهوم يدعم ويحافظ على الطرق المتجددة لإنتاج المنتجات والخدمات التي لا تضر بالمجتمع أو بالـبيئة، والهدف منه هو الحفاظ على الموارد الطبيـعية للأجيال القادمة.
14	(pang & Zhang,2019:85)	هو تطوير وتنفيذ عمليات التصنيع التي تقلل أو تقضي على النفايات الكيميائية الخطرة، فضلا عن التقليل من الخردة و تكون أكثر إمانًا من الناحية التشغيلية.
15	(Karuppiah et al., .2020:1)	عملية واعية بيئيًا تقلـل من التأثير البيئي السلبي وينصب تركيزه على الحد من تـوليد النفايات واستنفاد الموارد الطبيعية و يضمن القضاء على النفايات التي تدخل إلى مكب النفايات .
16	(Saxena, & Srivastava, 2022:32)	هو اسلوب تصنيع يعمل على التقليل من المواد الخطرة في عملية التصميم والإنتاج والتكنولوجيا التي قد تؤثر على مجال الأرض وتؤدي إلى الاحتباس الحراري. ويعد مجال واسع يركز على تلوث الهواء والماء والأرض واستخدام الطاقة وكفاءتها وتوليد النفايات وإعادة التدوير.

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على الادبيات الواردة فيه

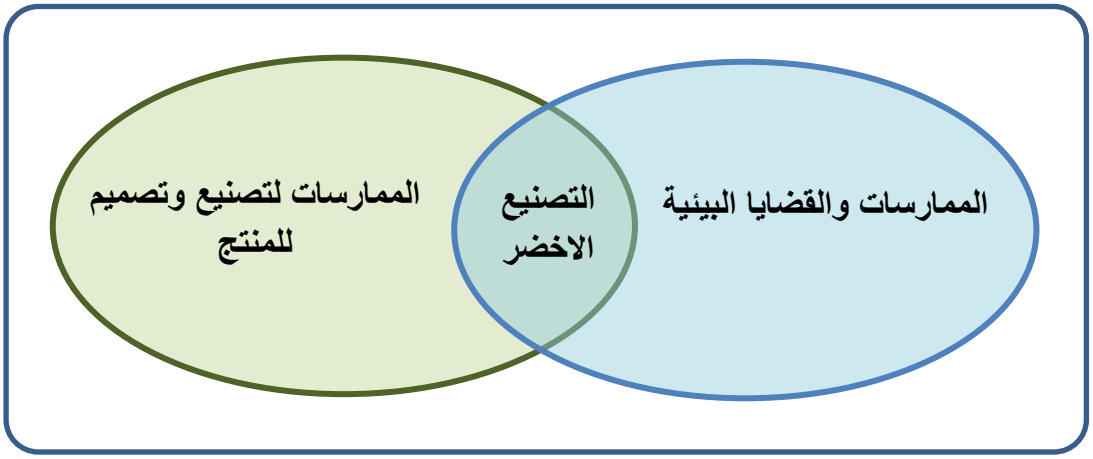
وفقا لما ورد اعلاه في الجـدول (5) نلاحظ ان هنالك بعض المشتركات المتفق عليها من قبل الباحثين ويمكن حصرها بالآتي:

1. التصنيع الاخضر اسلوب تصنيع يعمل على تقليل كل من النفايات والتأثير السلبي على البيئة خلال دورة حياة المنتج عن طريق تبني استراتيجياته المتمثلة ب(خفض المواد المستخدمة في الانتاج واعادة الاستخدام واعادة التدوير واعادة التصنيع).
2. هو نظام واعي بيئيا تنصب أهدافه على الاستدامة البيئية عن طريق تقليل الهدر بالموارد الطبيعية.
3. يعمل على استحداث طرق متجددة لإنتاج منتجات تقلل من الضرر المجتمع وتحافظ على البيئة.

مما سبق يمكن تعريف التصنيع الاخضر بانه **أحد اساليب التصنيع الحديثة الذي ينصب تركيزه على تقليل التأثيرات السلبية على البيئية عبر دورة حياة المنتج بكاملها، والاستخدام الامثل للموارد الطبيعية، وتقليل النفايات الناتجة أثناء عمليات التصنيع فضلا عن تحسين أداء العمليات**

ثانيا: أهمية التصنيع الاخضر:

ازدادت أهمية التصنيع الأخضر بشكل كبير على مستوى العالم اذ تنفق العديد من الدول والمنظمات الوقت والمال لتعزيز جهود حماية البيئة واستدامة مواردها وذلك بسبب الوعي البيئي المتزايد وتفضيل المستهلكين للمنتجات البيئية، فضلاً عن الزيادة الكبيرة في تكاليف الموارد و الطاقة (Chuang & Yang, 2014: 924)، وإن احد اهم الابتكارات التي تستخدمها المنظمات للاستجابة لتلك المشاكل هو التصنيع الأخضر إذ يختلف عن التصنيع التقليدي بأخذ التأثيرات البيئية، والسياسات البيئية، واللوائح الوطنية والدولية، والضغوط التنافسية في الحسبان (Setyaningsih et al., 2018:336)، وبين Sangwan أهمية التصنيع الأخضر عن طريق اعتباره نقطة تقاطع حاسمه تقع بَين تصميم وصنع منتجات جديدة تلبي رغبات وحاجات الزبائن، وبَين القضايا والمخاوف البيئية التي تسعى للحفاظ على البيئة واستدامة الموارد الطبيعية (Sangwan, 2011:371-372) وكما هو موضح في الشكل (7).



الشكل (7) التقاطع الحاسم للتصنيع الاخضر

source: Sangwan, (2006). Performance value analysis for justification of ***green manufacturing*** systems. *Journal of Advanced Manufacturing Systems*,P60.

كما وضح (Digalwar et al.,2013:60) أهمية التصنيع الأخضر للمنظمات الصناعية تبرز عن طريق القدرة على إدارة العمليات بطريقة تقلل من التأثير البيئي السلبي بشكل مباشر أو

غير مباشر، إذ يعد حلاً يمكن عن طريق تحقيق سلامة العمليات وتقليل استهلاك الطاقة والانبعاثات (Mao et al., 20193:3)، كما يمكن تطبيقه في جميع قطاعات التصنيع لأنه يعمل على تقليل النفايات والتلوث ويحافظ على الموارد مما يساعد على التقدم الاقتصادي (Maruthi & Rashmi,2015:3350)، في الاتجاه نفسه أكد Thanki & Thakkar ان التصنيع الاخضر يحسين الأداء المالي عن طريق تقليل الفاقد وتحسين كفاءة استخدام المواد والطاقة، فضلا عن الحد من التأثير البيئي لعمليات التصنيع عبر تقليل التلوث (Thanki & Thakkar, 2018:4)،إذ إن المنظمات التي تتخذ التصنيع الاخضر كامتداد طبيعي لثقافتها تعمل على تقليل النفايات بشكل مستمر عن طريق تطبيق تقنيات خضراء خاصة بها، مصممة لتقليل أنواع وكميات النفايات البيئية الناتجة عن عمليات التصنيع (Bergmiller et al.,2009:1)، اذ أصبح تقليل النفايات والتخلص منها اثناء عمليات التصنيع ،من القضايا المهمة للمجتمع وذلك بسبب زيادة الوعي العام والقلق بشأن الاعتبارات البيئية (Dickinson et al.,1995:27).

و أشار(Digalwar et al.,2017:2) اهمية التصنيع الأخضر تبرز عن طريق عده الاستراتيجية الفائزة التي يتبناها المصنعون،إذ إن تنفيذه بشكل صحيح يمنح المنظمات المصنعة ميزة على منافسيهم ويؤدي ذلك إلى تحسين أداء المنظمة من اذ تكلفة المنتج وجودته عن طريق الابطاء من استنفاذ الموارد الطبيعية وايضا تقليل الكميات الكبيرة من القمامة التي تدخل مكبات النفايات.

وأكد كل من (Zhou et al.,2015:218;Li et al.,2020:2-3; Sindhwani et al.,2020) ان أهمية التصنيع الاخضر تظهر عن طريق تحقيق إنتاجًا صديقًا للبيئة للمنظمات التي تعتمده عن طريق تحسين التحكم في التلوث ،وتقليل استنفاذ الموارد الطبيعية، مما يعزز من أداءها العام ،ويبني ميزة التنافسية للشركة ويزيد حصتها السوقية، فضلاً عن القيام ببناء نظام لسلسلة التوريد الخضراء التي تساعد على الايفاء بالطلب عند الحاجه، وأضافَ كل من Rehman & Shrivastava ان التصنيع الأخضر يعالج عددًا من مسائل التصنيع بما في ذلك إعادة التدوير، والحفظ ، وإدارة النفايات، وإمدادات المياه، وحماية البيئة، والامتثال التنظيمي، ومكافحة التلوث، ومجموعة متنوعة من القضايا الأخرى ذات الصلة (Rehman & Shrivastava,2013:63)، كما لا تقتصر اهميته فقط على ذلك بل يعالج ايضا التكرار في العمليات والآثار المترتبة عليها من اذ التكلفة عن طريق تقليل التعامل مع العمل والتحكم في النفايات السائلة وأتمته العمليات (Balan, 2008:4) .

بَينما أشار (Acharya et al.,2014:236) على أهمية التصنيع الاخضر بالنقاط الأتية:

1. تقليل الفاقد عبر الاستخدام الفعال للطاقة عن طريق التقليل من استهلاك المياه أو الكهرباء أو النفط.
2. تعزيز الإنتاجية وزيادة عائد المنتج عن طريق زيادة الكفاءة.
3. يقوم بإعادة تدوير النفايات والانبعاثات ومعالجتها وإعادة استخدامها مما يؤدي إلى زيادة ربحية وجودة المنتجات.
4. يقلل من المخاطر والحوادث البيئية ويجنب تكاليف الامتثال التنظيمي عن طريق تقليل من انبعاث المواد الخطرة والنفايات بشكل فعال.
5. استخدام المواد الخام بكفاءة مما يحافظ على استدامتها.

ثالثا: فوائد التصنيع الاخضر

هنالك العديد من الفوائد التي تعود للمنظمات التي تعتمد للصنيع الاخضر، وتتمثل بـ توفير مرافق أكثر إمانًا ونظافة، خفض التكاليف المستقبلية للتخلص من النفايات، وحماية العمال عن طريق تقليل المخاطر البيئية والصحية في مكان العمل، و تحسين جودة المنتج بتكلفة أقل وإنتاجية أعلى (Sarkis & Rasheed ,1995:1)، كما يعمل على خلق احترام للعلامة التجارية من قبل الزبائن، والدخول إلى اسواق جديدة وموسعة، تنفيذ العمليات بشكل صحيح ، والتحسين من الالتزام بالقوانين البيئية (Rajput & Datta, 2020:2517)، وأضافَ Tsai وزملاؤه ان المنظمات المنفذة للتصنيع الاخضر تكسب مجموعة من الفوائد الملموسة والغير الملموسة، والتي تتمثل بـ مشاكل بيئية وتنظيمية أقل ،وعمليات أكثر كفاءة وإنتاجية أكبر فضلاً عن قدرة تنافسية أكبر في السوق، وتكاليف تشطيب اقل فيضمن الزبون من تلقي منتجًا عالي الجودة، فضلا عن تمتع المجتمع بانخفاض كبير في تلوث الهواء والماء والنفايات (Tsai et al., 2011: 7287-7290)، وبين (Barreto et al.,2010:295) ان فوائد التصنيع الأخضر تظهر عن طريق تقليل أو الغاء استخدام وتوليد المواد الخطرة في جميع مراحل دورة حياة المنتج فضلاً عن تأثيره الإيجابي على المحصلة النهائية كالتقليل من تكاليف التنفيذ، وتحسين مهلة الإنتاج، ويزيد من جودة المنتج وايضا يكون ميزة تنافسية إذا تم تنفيذه بشكل صحيح، عبر الاستخدام الكفوء للموارد المالية والمعرفية والتكنولوجية، وفي الاتجاه نفسه ذَكر كل من Andaregie & Astatkie ان التصنيع الاخضر يقوم بتحسين صورة المنظمات وقدرتها التنافسية وتعرضها للأسواق ذات الصلة، مما يؤدي إلى تحسين أدائها، فضلا عن دوره في

النمو الاقتصادي والأداء البيئي والاجتماعي عن طريق تقليل النفايات والتكاليف (Andaregie & Astatkie,2021:3).

وكذلك وضح كل من Logesh, & Balaji, ان فائدة التصنيع الأخضر تبرز عن طريق إنتاج منتجات بيئية تحافظ على القدرة التنافسية العالمية ،مما يوفر مهنة ناجحة للصناعات لتحقيق تحسين في الإنتاج عبر التنمية المستدامة (Logesh & Balaji, 2021:365)،إذ ان التنمية المستدامة الخضراء تكمن في نوعين: النوع الاول هو الحفاظ على الطاقة او الموارد كالمياه والكهرباء والغاز الطبيعي او النفط والمواد المعاد تدويرها، إما النوع الثاني فهو تقليل الانبعاثات البيئية او التلوث كانبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتوليد النفايات (Zhou et al., :1 2011).

بَينما القى الضوء كل من (Jian.2013:1224; Qi et al.,2017:1887) على مجموعه من الفوائد التي تعود للمنظمات التي تتبع اسلوب التصنيع الاخضر تتمثل بالنقاط الأتية :

1 - تقليل مخاطر الحوادث البيئية وتجنب تكاليف الامتثال التنظيمي التي تؤدي إلى توفير تكاليف التأمين ونفقات السلامة البيئية والمهنية من عبر تقليل النفايات الخطرة الناتجة عن عمليات التصنيع إلى الحد الأدنى.

2 - تعزيز الإنتاجية وزيادة العائد من المنتج من عن طريق زيادة الكفاءة.

3 - زيادة الربحية عن طريق من تقليل تكلفة التصنيع بمساعدة الطاقة الصديقة للبيئة التي تتمثل بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح التي تساعد على تقليل استخدام الكهرباء وتقليل الفواتير .

4 - تقليل الطاقة المفقودة اثناء عمليات التصنيع عن طريق الاستخدام الفعال للطاقة والمواد الخام وإعادة تدوير المنتجات مما يقلل من استخدام المواد البكر.

وبناء على ما تقدم اعلاه نلاحظ ان معظم الباحثين اتفقوا على مجموعة من الفوائد العائدة للمنظمات الآخذة بأسلوب التصنيع الاخضر وكالاتي:

أ- يعمل على تخفيض او القضاء على نفايات المواد والتقليل من انبعاثات الغاز اثناء عمليات التصنيع.

ب- يمكن المنظمات من تقليل استهلاك الموارد الطبيعية عن طريق الاستخدام الفعال لها مما يساعد على خفض التكاليف، وبذلك يوفر ويزيد راس المال نتيجة تقليل استهلاك الموارد والحد من النفايات.

ت- تحسين من الأداء العام للمنظمات المصنعة وبذلك يعزز من السلوك الداخليً والخارجيً للمنظمات نتيجة للامتثال للوائح والتشريعات البيئية.

رابعا: أهداف التصنيع الاخضر

إن للتصنيع الاخضر مجموعة من الأهداف التي تسعى المنظمات الصناعية لتحقيقها، وعلى الرغم من اختلاف الباحثين في تسمية التصنيع الأخضر كالتصنيع النظيف، والتصنيع الواعي بيئاً، والتصنيع المسؤول بيئيًا، يظل الهدف واحداً هو تصميم المنتجات وتقديمها لتقلل من الآثار السلبية على البيئة أثناء تصنيعها واستخدامها والتخلص منها (sangawn, 2006:60).

كما بين Yin وزملاؤه ان الهدف الرئيسي للتصنيع الاخضر هو تصميم منتجات قابلة لإعادة التدوير او التصنيع او الاستخدام مما يقلل من التكاليف المستقبلية الناتجة عن النفايات، وحماية العمال، وتقليل المخاطر البيئية والصحية، فضلاً عن تحسين جودة المنتج مع زيادة كفاءة الموارد إلى أقصى حد طوال دورة حياة المنتج (Yin et al.,2020:64)، وأيضاً يسعى التصنيع الاخضر إلى التحسين والتكامل المستمر عن طريق التحسينات البيئية للعمليات والمنتجات الصناعية لتقليل ومنع تلوث الهواء والماء والأرض والمخاطر التي يتعرض لها الإنسان والاحياء الأخرى (Johansson & Winroth,2009:4)، وفي الصَدد نفسه أضافَ Jian ان التصنيع الاخضر يهدف إلى تقليل كمية الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج سلع تامة الصنع عبر عمليات تصنيع كفؤه لاستخدام الطاقة والمواد والتي تقلل أيضًا من العوامل الخارجية السلبية المرتبطة بالنفايات والتلوث(Jian,2013:1223)، ويقلل من استهلاك الطاقة والمواد أثناء عمليات التصنيع عن طريق تعزيز استخدام المواد الخام الصديقة للبيئة، و تصميم وتقديم منتجات تقلل من التأثير السلبي على البيئة أثناء الإنتاج والاستعمال والتخلص (singh et al.,2019:655) .

ووفقا لـ Szuster يسعى التصنيع الأخضر إلى تحسين الأداء البيئي أثناء إنشاء وتشغيل المنظمة او مصنع مع مراعاة استدامة موقع التصنيع واستخدام الموارد بكفاءة، مما يمكن تحقيق الربح الذي هو الهدف الاساسي لجميع المنظمات عن طريق خفض تكاليف الصيانة الناتجة عن انخفاض كمية النفايات وخفض تكاليف الاستخدام، والضرائب المفروضة على الملوثات فضلا عن تحويل المواد الخام إلى منتجات قابلة للاستخدام بالطريقة الأكثر ملاءمة للبيئة (Szuster,2015:58)، كما تمكن أهداف التصنيع الأخضر في استخدام المواد المناسبة والعالية الكفاءة والجودة في الإنتاج للتقليل من الأثر البيئي السلبي، والتركيز على قضايا التصنيع الحاسمة مثل الامتثال للقوانين واللوائح البيئية والحفاظ على الموارد الطبيعية والسيطرة على المواد السامة وإدارة النفايات (Afum et al.,2020:3)، وأكد Bhalaji وزملاؤه ان الهدف الاساسي من تنفيذ التصنيع الأخضر هو حماية البيئة من التلوث والتحكم في المخاطر وإنتاج المنتج بأقل قدر من النفايات وبتكلفة منخفضة لتلبية احتياجات ورغبات الزبائن(Bhalaji et

al.,2020:10)، و اتفق (جار الله والحافظ،2020 :461) على ان التصنيع الأخضر يهدف إلى الحد من النفايات والانبعاثات الناتجة عن عمليات الإنتاج في المنظمات الصناعية عن طريق الاستخدام الفعال للموارد التي تقلل الخطر الذي تسببه للمجتمع والطبيعة، بَينما وضع (Mao et al., 2019:955) ثلاثة أهداف رئيسية تتمثل بـ(تقليل استهلاك الطاقة وانبعاثات الملوثات، مراقبة سلامة العمليات خلال دورة الحياة والتحكم في المخاطر عبر دمج المراقبة الذكية والإنذار المبكر الذكي، مراقبة وتقييم البصمة البيئية).

في حين اتفق كل من (Pal,2002:25; Sezen, & Wang,2011:32; Syed& Kali,2013:23; Sabadka,2014 :23) على مجموعه من الأهداف والتي تتمثل بالآتي:

1- استعمال مصادر الطاقة النظيفة وتوفيرها بواسطة تقنيات أو طرق جديدة.
2- التقليص من استخدام الطاقة في عمليات التصنيع عن طريق تطبيق اساليب جديدة.
3- العمل على تحويل النفايات والملوثات إلى منتجات ثانوية والتشجيع على استخدامها وإعادة تدويرها لاستعادة الطاقة المستهلكة في العملية والمحافظة على الموارد.
4- زيادة العائد وتقليص النفايات السائلة إلى الحد الاقصى وتحسين العمليات عبر تصميم وانتقاء المواد الأولية، واختيار مزيج الطاقة المناسب.

وتأسيسا لما ورد اعلاه ممكن الإشارة إلى اهم أهداف التصنيع الاخضر التي اتفق عليها اغلب الباحثين وهي:

أ) الحد من النفايات والاثار السلبية التي تضر بالبيئة والمجتمع.
ب) الحفاظ على الاستدامة البيئية عن طريق منع الهدر والاستخدام الفعال للموارد اثناء التصنيع.
ت) استخدام الموارد النظيفة ذات تأثير بيئي قليل اثناء الانتاج.
ث) العمل على تحسين جودة المنتجات وتقليل تكلفتها.
ج) انتاج منتجات قابلة للإعادة التدوير والاستخدام.

خامسا: مبادئ التصنيع الاخضر

إن المنظمات لكي تصبح "خضراء " يجب أن تشارك في المسؤولية البيئية والاجتماعية كنقطة انطلاق ، ويمكن ذلك عبر تصميم أنظمة إنتاج جديدة تستخدم عمليات أو تقنيات غير ملوثة وتحافظ على الطاقة والموارد الطبيعية وتكون سليمة اقتصاديًا وآمنة للعاملين والمجتمعات والمستهلكين، وقد تم التوسع في المبادئ الخضراء لتشمل العديد من القطاعات والمنظمات والاقسام (Kluczek, 2017:4)، إذ عمل التصنيع الاخضر على دمج كل من مبادئ حماية البيئة والحفاظ على الطاقة اثناء عملية الإنتاج لتقليل النفايات الصناعية وتوفير الطاقة والموارد

النادرة وتقليل التلوث الذي يلحق بالبيئة الطبيعية مع تحقيق جودة في الإنتاج (Zhou et al.,2011:1).

واتفق كل من (Anastas & Zimmerman,2003:96-100; Tilina et al,.2014:538-539) على مجموعة مبادئ يرتكز عليها التصنيع الاخضر تتمثل بالآتي:

1. بذل المصنعين قصارى جهدهم للتأكد من أن جميع مدخلات ومخرجات المواد والطاقة تكون غير خطره قدر الإمكان

2. منع النفايات من المصدر أفضل من معالجتها أو تنظيفها.

3. التصميم المنتجات القابلة للتفكيك لتقليل استهلاك المواد الاولية.

4. تصميم المنتجات والعمليات والأنظمة بشكل يعظم من كفاءة الطاقة والمساحة والوقت.

5. أن يكون العرض مساوياً للطلب لمنع الهدر.

6. النظر للتعقيد كاستثمار اي ان الأنظمة الطبيعية لها فوائد معقدة لا ينبغي أن يتم التضحية بها بشكل أقل وذلك لإعادة الاستخدام واعادة التدوير.

7. تصميم منتجات ذات عمر مستهدف لتجنب وجود مواد غير مرغوب فيها في البيئة.

8. التصميم والانتاج وفقًا للمتطلبات وذلك لان تكاليف المواد والطاقة الزائدة والغير صالحة للاستخدام تكون عالية جدا

9. التقليل من تنوع المواد في المنتج.

10. تكامل التدفقات في الطاقة والمواد.

11. التصميم للأغراض البيع اذ تحدث في اغلب الاحيان نهاية الحياة التجارية للمنتج نتيجة للتقادم التكنولوجي أو الأسلوبي بدلاً من الأداء الأساسي أو فشل الجودة.

12. استخدم الطاقة المتجددة بدلاً من استنزاف الموارد الطبيعية الذي يسبب ضررًا بيئيًا مستمرًا.

في حين اشار (Helu & Dornfeld,2013:110) لمبادئ التصنيع الاخضر بالاتي:

أ- يجب استخدام نهج نظام شامل لتقييم وتحسين عمليات التصنيع من منظور أخضر.

ب- يجب عرض النظام بالكامل عبر كلا الاتجاهين الرأسي والأفقي.

ت- يجب تقليل أو إزالة مدخلات ومخرجات النظام الضارة بالبيئة والبشر.

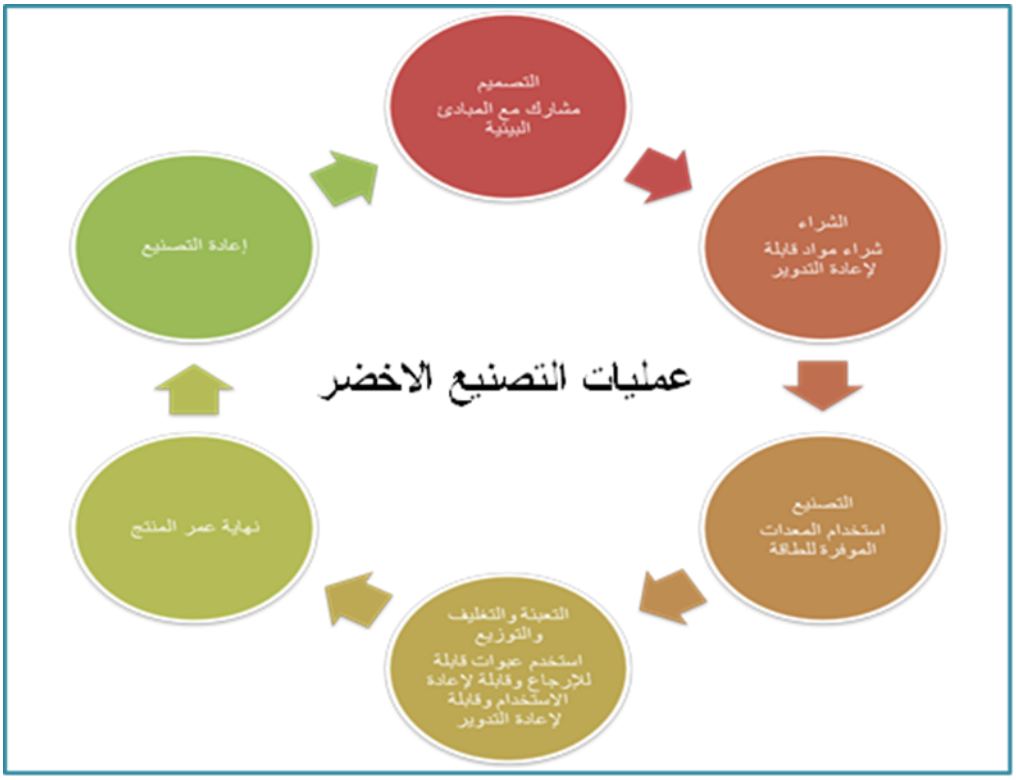
ث- ينبغي تخفيض استخدام الموارد الخام.

ج- يجب دائمًا مراعاة التأثيرات الزمنية على النظام.

سادسا: عمليات التصنيع الاخضر

يقصد بعمليات التصنيع الاخضر النظام او العملية الي لها تأثير ضئيل أو معدوم أو إيجابي على البيئة(Glass-Hedges, 2015:18)، إذ يمتد نطاق العمليات الخضراء على طول دورة حياة المنتج بأكملها بما في ذلك التصميم البيئي، والتصنيع النظيف، مع التركيز على تقليل النفقات المرتبطة بالتصنيع، والتوزيع، والاستخدام، والتخلص، وإعادة التدوير، وإعادة الاستخدام لتقليل الأضرار التي تلحق بالمنتجات وعمليات سلسلة التوريد (Dornfeld, & Wright, 2007:194)، فضلا عن استخدام المواد الخام ذات التأثير البيئي المنخفض (Seow & Hamid, 2017:1)، وفي الاتساق نفسه أكد كل من Sharma & Virmani ان عمليات التصنيع الأخضر تركز على تصميم العناصر وتصنيعها وتسليمها والتخلص منها باذ يكون لها تأثير صفري أو ضئيل على البيئة (Sharma, & Virmani, 2018:19)، وأضافَ كل من Handa & Grover ان التصنيع الأخضر يستخدم تقنيات تعتمد على الطاقة الخضراء والتصميم الأخضر والعملية الخضراء لتحقيق أهداف التصنيع السليم بيئيًا وبذلك يزيد من كفاءة الموارد ويقلل من الهدر (Handa & Grover, 2019:1)، في حين ذَكر كل من Verma & Sharma ان عمليات التصنيع الأخضر لا تقتصر فقط على التصميم البيئي للمنتجات، واستخدام المواد الخام الصديقة للبيئة، بل تمتد إلى التعبئة الصديقة للبيئة، والتوزيع، وإعادة الاستخدام بعد نهاية عمر المنتج (Verma & Sharma, 2016:526)، وفي الاتجاه نفسه ذَكر Li وزملاؤه ان عمليات التصنيع الخضراء الحديثة تتعامل بشكل أساسي مع التصميم الأخضر، وتخطيط العمليات، واختيار المواد، وتغليف المنتج، وإعادة التدوير، والإدارة الخضراء (Li et al.,2016:98).

بَينما اتفق كل من (Ghazilla et al.,2015:659 ; Qi et al., 20107:4) ان عمليات التصنيع الاخضر تتمثل الآتي وكما في الشكل (8):



الشكل (8) عمليات التصنيع الاخضر

Source: Qi, A. N., Sin, T. C., Fathullah, M., & Lee, C. C. (2017, September). The impact of fit manufacturing on ***green manufacturing:*** A review. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1885, No. 1, p. 020083). AIP Publishing LLC.pp3

1. التصميم الاخضر:

ازداد أهمية تصميم المنتجات القابلة للإعادة التشكيل و التدوير في الصناعة، وذلك لان المصنّعون قادرون على استعادة منتجاتهم او أجزاء منها يمكن إعادة تدويره مما يعظم القيمة المستردة من هذه المنتجات (Dowie, 1994:32)، ونظرًا لأن عملية تصميم المنتج هي التي تحدد مواد الإدخال وعمليات التصنيع والتعبئة وطرق التوزيع والتخلص ، فنادراً ما يكون من الممكن تقديم منتج "أخضر" ما لم تبدأ العملية بتصميم صديق للبيئة، كما ان قرارات تصميم المنتج لها تأثير كبير على كمية النفايات المتولدة في مراحل مختلفة من دورة حياة المنتج ، كما يمكن عن طريق التصميم تقليل المواد الداخلة في صنع المنتجات وبذلك تقل تكاليف التصنيع والمخزون، لذلك تدرك المنظمات أن التصميم الأخضر هو الاستراتيجية التي يجب اتباعها للبقاء و المنافسة في الأسواق العالمية (Bhat,1993:26).

2. الشراء الاخضر:

تم التوجه نحو الشراء الأخضر بشكل متزايد ي الآونة الاخيرة، وذلك لأنه يعمل كـأداة فعالة للتخفيف من الآثار السلبية على البيئية كالاستهلاك ،كما يعزز من تطوير تكنولوجيا التصنيع الاخضر، يركز بشكل أساسي على تصميم المنتج وتحسين العملية، مما يؤدي في النهاية إلى تحقيق ميزة تنافسية في الأسواق العالمية، و يحقق التنمية المستدامة و يحسين كل من الأداء المالي والبيـئي (بلاسم وحسن،429:2020)، كما يتمثل الشراء الاخضر بان تكون العناصر المشترات لها ميزات بيئية مثل إعادة التدوير، وإعادة الاستخدام، خالية من المواد ضارة، باذ تصل المنتجات المشترات إلى الخصائص البيئية التي يحددها المشتري مثل التخلص من النفايات، قابلة لإعادة التدوير وإعادة الاستخدام ، لكن دون المساس بجودتها (Faza, 2016:28).

3. التصنيع الاخضر:

ويقصد به تصنيع المنتجات باستخدام المواد والعمليات والمكائن التي لـها تأثير سلبي منخفض على البيئية، مع الحفاظ على الطاقة والموارد الطبيعية، وضمان السلامة للعاملين والمجتمع (Vila et al.,2015:588)، وايضا يقوم على فكرة تحسين العمليات عن طريق التقنيات المتقدمة لإدارة تدفق النفايات البيئة، بهدف تقليل التأثير البيئي ومحاولة تعظيم كفاءة استخدام الموارد (Samar et al.,2019:5)، عبر استخدام الأساليب التي تقلل من استهلاك الطاقة، و خفض النفايات والتلوث الذي تخلفه عمليات التصنيع، والمساعدة على إبطاء استنفاد الموارد الطبيعية وتقليل التلوث في الغلاف الجوي والمياه والأراضي (seth et al.,2016:4).

4. التغليف والتعبئة الخضراء:

التغليف هو عبارة عن مغلف على اتصال مباشر بالمنتج لها عدة وظائف كالحماية، والاحتفاظ ، والحفظ، والتسهيل، وتحديد هوية المنتج، فضلاً عن تمثيل العلامة التجارية للمنتج، كما تعد التعبئة الخضراء بمثابة وعد و دليل عملي على ان المنظمة مدركة للقيم الخضراء اذ أن التغليف يوفر فرصًا في تحسين التأثير البيئي للسلع (Nguyen Hoai, 2017:12)، وأشار لها(Stevenson et al.,2014:1504) بانها العبوات التي تتطلب أقل قدر من الطاقة وأقل قدر ممكن من الموارد لإنتاجها ويعد استخدام هذا النوع من العبوات مفيدًا لأعمال المنظمة المصنعة، إذ أشار Rabnawaz وزملاؤه ان 99٪ من المواد البلاستيكية المنتجة اليوم تعتمد على البترول وان صناعة التغليف وحدها تستهلك أكثر من 44٪ من هذه المواد البلاستيكية (Rabnawaz et al.,2017:1)، نتيجة لذلك يأخذ التصنيع الاخضر في الحسبان كل من التأثير البيئي واستهلاك

الموارد عبر دورة حياة المنتج بأكملها بدءًا من التصميم والتصنيع وانتهاء بالتعبئة والنقل . (Shrivastava& Shrivastava, 2017:69)

5. انتهاء العمر الإنتاجي:

هو مصطلح يُطلق على مرجعات المنتج عندما يتعذر استخدامه، والطريقة الوحيدة لإعادة القيمة للمنتج هي استعادة الطاقة، أو إعادة تدوير المواد، أو ربما إعادة استخدام مكونات المنتج في تطبيقات اخرى (Geyer et al., 2007:88)، إذ يفقد المنتج الغرض المقصود منه عند نهاية حياته، وقد يتم فيما بعد استبعاده أو اعادة استخدامه من قبل المنظمة المصنعة له .(Wiesner et al., 2015:37)

6. إعادة التصنيع:

هي عملية صناعية يتم فيها إعادة المنتجات البالية إلى منتجات جديده (Srivastava, 2007:55)، إذ يتم خلال هذه المرحلة إحضار المنتجات المستخدمة إلى المنظمة المصنعة لتحويلها لمعدات اصلية (King et al.,2006:261)، كما يعمل إعادة التصنيع على الاحتفاظ بالأجزاء الصالحة للخدمة، أو إعادة صقل الأجزاء الصالحة للاستخدام، أو استبدال المكونات المتقادمة بأخرى جديده (Lee et al,.2001:149)، ويشير (النعمة،2007،81) إن إعادة التصنيع تطبق بشكل كبير على المنتجات الالكترونية والميكانيكية التي لها اجزاء مركزية، والتي يتم استعادتها عندما يكون لها قيمة مضافة عالية بالنسبة إلى قيمتها السوقية وتكلفتها الأصلية، وبذلك يمكن توفير الطاقة التي تستخدم في تشكيل المكونات الاساسية للمنتجات في دورة حياتها الاولى ،وايضا توفر التغذية العكسية حول معلومات المتانة والاعتمادية للمنتجين عند استعادة منتجاتهم القديمة.

سابعا: مستلزمات تنفيذ التصنيع الاخضر والتحديات التي تواجهه

إن الاستجابة للأجندة الخضراء يعد فرصة للمنظمات من جميع الاحجام، وذلك لأنه قد يضفي الشرعية، ويعزز القدرة التنافسية ويسلط الضوء على المسؤولية البيئية، ونتيجة الوعي التنظيمي والمجتمعي يعد التصنيع الاخضر بقدر ما هو فرصة، تحدي رئيس ايضا للمنظمات (Bigliardi, & Bottani,2012:6)، فمن الضروري فهم المستلزمات التي تساعد الصناعة على تنفيذ أنظمة التصنيع الخضراء ومن المهم أيضًا فهم التحديات التي تعترض لها هذه الأنظمة لكي يتم التخفيف منها لتسهيل اعتمادها (Mittal, 2013:4)، ومن هذا المنطلق سيتم التطرق لكل من التحديات والمستلزمات لـتنفيذ التصنيع الاخضر وعلى النحو الاتي:

1. مستلزمات تنفيذ التصنيع الاخضر:

هناك مجموعة من المحفزات التي تدفع المنظمات الصناعية نحو تنفيذ التصنيع الاخضر إذ اتفق كل من (Seth et al., 2018:14;Singh & Thakar,2018:3; Handa & Grover, 2019:4) على مجموعة منها هذه والتي تتمثل بـ (ضغوط الامتثال التنظيمي الذي تفرضه الحكومة والهيئات التنظيمية، حافز المستثمرين، الابتكارات البيئية التي تهدف إلى تقليل التأثير السلبي على البيئة الطبيعية، وضغط المنافسين والمستهلكين، فضلاً عن الحوافز المالية و حماية العاملين)، وفي الصَدد نفسه بَين كل من Pirraglia & Saloni ان المحفزات الرئيسية لاتخاذ المسار الأخضر في المنظمات المصنعة هي الفوائد الاقتصادية، وفرص السوق والميزة التنافسية، وتوفير التكاليف عن طريق تقليل النفايات، واستعادة الموارد، وإعادة التدوير(Pirraglia & Saloni ,2012:703)، فضلاً عن الضغوط الحكومية التي تتمثل بـ اللوائح والعقوبات والمزايا الضريبية، والرغبة في الحفاظ على ريادة السوق، وضمان التحكم في تأثيرات سلسلة التوريد (Dornfeld et al.,2013:8).

في حين ذَكر (Luo et al., 2018:23) اربعة محفزات اخرى تتمثل بـ:

أ) **مستلزمات تشريعية:** والتي تتضمن القوانين واللوائح الحالية، كمكافحة التلوث والضرائب لطمر النفايات والانبعاثات البيئية للمنتوج، والتشريعات المستقبلية لتطوير وزيادة تطبيق التصنيع الاخضر، ومنح الاستثمارات والمكافئات (محمد والربيعي،39:2017).

ب) **مستلزمات تكنولوجية:** إذ إن التكنلوجيا تعمل على تقليل البصمة البيئية للمنظمات وتساعدهم على أن يكونوا أكثر ربحية بطريقة مستدامة عبر مجموعة متنوعة من الممارسات التي تساعد في الحد من نفايات المواد، بما في ذلك إعادة التدوير، واستخدام البدائل الأقل خطورة، واستهلاك النفايات داخليًا (Rehman et al.,2014:480).

ت) **مستلزمات اجتماعية:** وتتمثل بطلب الأخضر من المجتمعات المحلية والسياسيين والمنظمات غير الحكومية ووسائل الإعلام والمخاوف بشأن الحفاظ على البيئة (Govindan et al.,2015:4)

ث) **مستلزمات داخلية:** وتتضمن الطلب المتزايد من قبل أصحاب المصلحة، بما في ذلك الهيئات التنظيمية والمساهمون وأعضاء مجلس الإدارة والموظفون، اذ تكون أكثر مسؤولية تجاه البيئة يعود بمزايا التنافسية للمنظمات لتحسين الصورة العامة، وإمكانية توسيع قاعدة الزبائن .(Rusinko, 2007:445.)

2. التحديات التي تواجه التصنيع الاخضر

تواجه المنظمات الكثير من التحديات اثناء تنفيذ برنامج التصنيع الاخضر وبالتالي هناك حاجة قوية لتحديد وتصنيف هذه التحديات، باستخدام تقنية قوية باذ يمكن القضاء عليها واحد تلو الآخر(Kushwaha & Talib,2020:2)، اذ أشار (Rao,2007:278) إلى اربع تحديات تقيد من تنفيذ التصنيع الاخضر وهي (التحديات التنظيمية تتمثل بـالتكامل في نهج الإدارة ومستوى المعرفة للمجموعة الرائدة و العاملين، التحديات التكنلوجية لان التصنيع الأخضر يعد اسلوب تصنيع جديد نسبيًا فلا تزال نظرياته وتقنياته قيد التطوير وغير متوفرة، التحديات المالية وذلك لان مشاريع التصنيع الأخضر تحتاج إلى استثمار كبير جدًا لكي تجنى نتاجه، التحديات الظرفية إذ إن العوامل الظرفية غير المؤكدة تسبب قيود حرجة وتشمل هذه العوامل الخارجية القوانين، واللوائح ، والتغيرات الاقتصادية الكلية، والتنمية الصناعية.

في حين اتفق كل من (Ghazilla et al.,2015:660; Tilină et al.,2015:2; Mittal, 2017:257; Budi et al.,2020:5; Andaregie & Astatkie,2021:5) على مجموعة من التحديات التي تحول دون تنفيذ التصنيع الاخضر وهي كالاتي:

أ) نقص الموارد المتاحة بما فيها الموارد المالية والمعرفية والتكنلوجية فضلاً عن نقص المهارات.

ب) حواجز المعلومات كقلة الوعي بتأثير العمليات على البيئة، والفوائد التي تعود للشركة المنفذة له، وحجم المنظمة إذ إن المنظمات الكبيرة قادرة ان تنفذ ممارسات التصنيع الاخضر بالسبة للمنظمات الكبيرة.

ت) المواقف والتصورات الداخلية كضعف الهيكل التنظيمي وانعدام دعم الإدارة العليا، ومقاومة التغيير داخل ثقافة المنظمة، عدم الإيمان بفوائد المبادرات البيئية.

ث) ضعف التشريعات الحكومية والتطبيق المنخفض لها والتشريعات المستقبلية الغير مؤكدة.

ج) الطلب المنخفض من قبل المستهلك وقلة وعيه بالمنتجات الخضراء وانخفاض الضغط العام.

ثـامنا: أبعاد التصنيع الاخضر

يعد اختيار مجموعة مناسبة من الابعاد او المقاييس أمرًا بالغ الأهمية وذلك لان هذا الاختيار سيؤثر على الاستنتاجات واختبار المقاييس بكفاءة (Reich-Weiser et al.,2013:50)، ومن هذا المنـطلق الذي يعبر عن أهمية اختيار ابعاد مناسبة للقياس سيتم عرض مجموعة من المقاييس التي اعتمدت من قبل الباحثين في تحديد ابعاد التصنيع الاخضر، وذلك للمقارنة واختيار اكثرها فاعلية وبما يتناسب مع بيئة التطبيق لبناء ابعاد التصنيع الاخضر ،إذ اشار (Sabadka, 2014:26) ان التصنيع الأخضر يعتمد على مجموعة من الادوات تتعلق إما

بالعمليات او المنتجات بشكل عام، وقد تم تصنيف هذه الأدوات إما موجهة نحو التقييم أو موجهة نحو التحسين، و بين (العزاوي والسبعاوي، 2013:89) ان التصنيع الاخضر يتم قياسه عن طريق ثلاث استراتيجيات تتمثل بـ (التخفيض من المصدر، اعادة التدوير، اعادة الاستخدام)، بينما اعتمد (Ghinmine & Sangotra, 2015) مقياس يحتوي على ثمانية ابعاد للتصنيع الاخضر يمكن للمنظمات عن طريق ها ان تقييم نقاط قوتها وضعفها من الناحية البيئية وتتمثل بـ(القوانين البيئية، التزام الإدارة العليا، الشراء الاخضر، التصميم الاخضر، التوزيع الاخضر، التصنيع الاخضر، اشراك وتدريب العاملين، برامج توعية الزبائن)، وذَكر (Popa & Popa,2018:2) مقياس يحتوي على مجموعة من الابعاد التي تعود للتصنيع الاخضر و تتمثل بخمس ابعاد (عملية البحث والتصميم، مراقبة الإنتاج، مراقبة الجودة، التحكم في التغليف، التحكم في النفايات)، في حين اعتمد (احمد و الطويل، 2019:80) في دراسته على مقياس يحتوي على خمس متطلبات للتصنيع الاخضر تتضمن (منع التلوث، إدارة النفايات، التصميم الأخضر، الهندسة الخضراء، الطاقة الخضراء)، واعتمد كل من (وادي وعبد الامير،2019:228) على مقياس يحتوي على اربعة ابعاد ذَكرها على انها عمليات التصنيع الاخضر وتتضمن: (استراتيجيات التصنيع الاخضر، نظام المعلومات الخضراء، تصميم المنتج الاخضر، الشراء الاخضر)، واقترح (Belhadi et al.,2020:11) مقياس يتكون من اربعة ابعاد وتمثل بـ(الادوات والتقنيات الخضراء، التقنيات الموفرة للطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل ، إدارة دورة الحياة)، وايضاً اشار(بلاسم وحسن :2020،419) إلى اربعة ابعاد للتصنيع الاخضر(نظام الإدارة البيئية، التصميم الاخضر، الشراء الأخضر، المسؤولية الاجتماعية والبيئية).

بالنظر لما سبق وعن طريق الاطلاع على آراء الباحثين فيما يخص ابعاد التصنيع الاخضر نجد ان هنالك اختلاف بَين الباحثين في تحديد مقياس موحد للتصنيع الاخضر، أي لا توجد أداة موحدة لوصف ممارساته وذلك لعدم فهمه من قبل مجتمعات العالم والباحثين بطريقة متسقة ومماثلة، فضلا عن عدم توفر دراسات كافية فيما يتعلق بممارساته وهذا يعود لكونه اسلوب تصنيع جديد (Rao & Bogale, 2017:103)، اذ سيتم اختيار مقياس (Belhadi et al.,2020) للدراسة الحالية وذلك للأسباب الاتيــة:

1) كونه يعد مقياس متكامل يتألف من اربعة ابعاد فرعية وفقرات جاهزة لقياس كل بعد من الابعاد.
2) لأنه مقياس يتألف من ابعاد منطقية سهلة التطبيق وتتناسب مع أهداف الدراسة فضلاً عن كونها قابلة للتطبيق في الشركة المبحوثة.

3) اتفاق السادة المحكمين على اعتماده لقياس التصنيع الاخضر.

4) ان حداثة مفهوم التصنيع الاخضر يستوجب خطوات مفصلة لنجاح تطبيقه في المنظمة قيد الدراسة.

5) كما تنسجم أبعاد المقياس مع أبعاد المتغير التابع (أداء العمليات).

بعد ذَكر الاسباب التي تعلل اختيار مقياس (Belhadi et al.,2020) فيما يأتي سيتم شرح أبعاد التصنيع الاخضر بالتفصيل.

أ-الادوات والتقنيات الخضراء:

غالبا ما تكون الادوات ذات تركيز ضيق ويتم استخدامها بمفردها، الا ان التقنيات أكثر تعقيدًا نسبيًا، ولها تطبيقات أوسع و تتطلب المزيد من المهارات والتفكير وتتضمن العديد من الادوات (Ismyrlis & Moschidis, 2015:500)، وعلى الرغم من تزايد تطبيق الأدوات والتقنيات التي تدعم اتخاذ القرار البيئي داخل المنظمات، إلا أن المنظمات الملزمة بتنفيذ التحسينات البيئية تواجه مهمه شاقة في تحديد الأدوات والتقنيات المناسبة لها، لكي توضع هذه الأدوات و التقنيات في سياق باذ تدعم الأهداف العامة للعمل، إذ إن كل منظمة صناعية تستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات المختلفة بما يتماشى مع احتياجاتهم الخاصة وحجمها (Lawrence et al.,2002 :116) وأشار Smith ان الأدوات والتقنيات الخضراء مهمه في كل مجال من مجالات الصناعية لتنفيذ الرؤية الخضراء وذلك لتوفيرها الطاقة والمال والموارد في الوقت نفسه وتساهم في بناء السمعة الخضراء للمنظمة المنفذة لها (Smith, 2013:17)، وعرف (Siegel et al., 2019:5) الادوات والتقنيات الخضراء على انها مجموعة من الآلات او التقنيات التي تعمل على تحديد النفايات وإزالتها وتحسين استخدام الموارد ، في حين عرفها كل من Maruthi & Rashmi عباره عن أدوات وتقنيات يمكن تنفيذها في كل من الصناعات الإنتاجية والخدمية لتقليل النفايات والتلوث عن طريق الحفاظ على مصادر الطاقة وذلك لان النفايات تستهلك الموارد دون أضافَة أي ميزة للمنتج، مما يؤدي إلى زيادة تكلفة الإنتاج بلا داع وقتل الموارد مثل الطاقة والمواد الخام التي لها دورًا مهمًا في التصنيع (Maruthi & Rashmi, 2015:3351)، إذ تعد جوهر التصنيع الأخضر لأنها تهدف الى الاستخدام الرشيد للموارد والطاقة للحد من التلوث البيئي (Lin & Hao, 2020:5)، وفي الصدد نفسه عرفها (Worrell et al., 2002:38) هي التقنيات التي تؤدي دوراً مهمًا في الحد من الآثار البيئية، والمرتبطة بالعديد من الصناعات كما تسهم في تعزيز الإنتاجية و خفض تكاليف التصنيع، وأضاف Johansson & Winroth, 2009:5) ان استخدام هذه أدوات يضمن للمنظمة تحسين الأداء البيئي للعمليات والمنتجات.

وفي ضوء ما ذَكر اعلاه بالإمكان تعريف **الأدوات والتقنيات الخضراء على انها مجموعة مـن الادوات والتقـنيات تعمل على تقليل التأثير البيئي اثناء عمليات التصنيع عن طريق خفض النفايات وزيادة كفـاءة الموارد وتوفير من اسـتهلاك كل من الطاقة والمال والـمواد.**

ب-التقنيات الموفرة للطاقة:

ان الطاقة ضرورية للمساعدة في صناعة منتجات مفيدة، إذ تشير التوقعات المستقبلية أن الطلب العالمي على الطاقة قد يزداد بشكل كبير، وان معظم هذه الزيادة في البلدان النامية مما يجعلها غير مستدامة (Jucá et al., 2011:744)، نتيجة لذلك تحتم على المصانع الجديدة على أن تكون أكثر موفرة للطاقة من تلك القديمة، إذ إن زيادة الإنتاجية بموارد اقل لها آثار إيجابيه بشكل عام على كفاءة الطاقة في الصناعة (He & Wang,2017:1022)، إذ اتفق صناع السياسات في المفوضية الأوروبية على أن هناك حاجة ملحة لاعتماد تدابير لزيادة كفاءة الطاقة من أجل بلوغ أهداف الاستدامة البيئية، والحفاظ على المناخ ، وان أحد أهم هذه التدابير هي التقنيات الموفرة للطاقة التي تهدف إلى زيادة كفاءة الطاقة والحفاظ على الموارد الطبيعية، وعلى الرغم من أن التقنيات الموفرة للطاقة قد تم تبنيها من قبل الدول المتقدمة، إلا أن استخدامها لا يزال في مرحلة البداية بسبب مجموعة من العقبات والأزمات(Gelegenis,2014:57) ، وعرف (Iqbal et al., 2021:1) التقنيات الموفرة للطاقة هي مجموعة من الأدوات تعمل على إدارة التكلفة وتحسين كفاءة المشروع عن طريق الترشيد في استخدام موارد الطاقة واستخدامها بشكل كفوء، في حين عرفها (Arens et al.,2017:441) هي الوسيلة الرئيسية لتحويل أنظمة الطاقة إلى نظام مستدام يعتمد على الطاقة المتجددة لتـقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي يعمل على توفير الفوائد اقتصادية والبيئية .

في حين عرف Trianni وزملاؤه التقنيات الموفرة للطاقة عبارة عن ابتكارات بيئية مطورة لتقليل الضرر البيئي مدفوعة بأهداف العمل المعتادة مثل تقليل التكاليف و تحسين كل من جودة المنتج والإنتاجية (Trianni et al.,2013:431)، وفي نفس الصَدد عرفها (Gabitov et al.,2020:1) هي أي تقنية او نشاط يهدف إلى تقليل حجم استخدام موارد الطاقة دون المساس بالوظيفة الرئيسة لاستخدامها، أي يعني توفير الطاقة هو الاستخدام الرشيد لموارد الطاقة، وذَكر Gorbachevskaya وزملاؤه ان تبني تقنيات توفير الطاقة سيوفر الاستدامة البيئية و طاقة هائلة ووفورات في التكاليف استخدام واستهلاك الموارد (Gorbachevskaya et al ,2020:2)، وبَين (Larionov et al., 2018:2) ان لغرض من تنفيذ التقنيات الموفرة للطاقة هو الاستخدام الفعال او الرشيد لموارد الطاقة، وإن الإجراءات الضرورية لضمان توفير الطاقة هي : - (القضاء على التخلف التكنولوجي لقطاع الصناعة، تجهيز المنظمات بمعدات

جديدة موفرة للطاقة، جذب استثمارات كافية لتوفير الطاقة، محاربة سوء الإدارة في استخدام موارد الطاقة).

واستنادا لما ذَكر اعلاه يمكن تعريف التقنيات الموفرة للطاقة على **انها عبارة عن ادوات تعمل على تقليل استهلاك موارد الطاقة وبذلك تحسن كل من الترشيد في الطاقة و الأداء البيئي و تقلل التكاليف دون المساس بالعمليات الاساسية.**

ت-أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل:

اقترح دكتور كورين تصميم مصانع بهندسة أنظمة جديدة أطلق عليها "نظام التصنيع القابل لإعادة التشكيل" اذ يتمتع هذا النظام بهيكل مفتوح يتيح أضافَة آلات إلى أنظمة التشغيل الحالية بسرعة كبير، من أجل الاستجابة بسرعة للتغيرات غير المتوقعة في الطلب ، او بناء مصنع يتغير هيكله بشكل فعال، استجابة لتغير الأسواق واحتياجات الزبائن، باذ يمكنه الاستمرار في توفير المنتجات بأسعار تنافسية لسنوات متعددة بعد تصميم المصنع (Koren et al.,2018:1).

في حين ذَكر(Abdi et al.,2003:2274) ان نظام التصنيع القابل لإعادة التشكيل نموذجًا جديدًا لأنظمة التصنيع الذي بحث عن الحاجة إلى إدخال قدر أكبر من المرونة في بيئة الإنتاج العالية التي تحدث فيها تغييرات في أحجام المنتجات وأنواعها بانتظام، ويتحقق ذلك عن طريق إعادة تشكيل عناصر الإنتاج وفقًا للمتطلبات المتغيرة، إذ أكد ElMaraghy ان أنظمة التصنيع القابلة للإعادة التشكيل نموذجًا جديدًا لأنظمة التصنيع تهدف إلى تحقيق تغييرات فعالة وسريعة في النظام من جانب التكلفة، حسب الحاجة وعند الحاجة، عبر دمج مبادئ نموذجية ومتكاملة ذات مرونة وقابلية للتوسع والتحويل والتشخيص (ElMaraghy,2005:261)، وفي الاتجاه نفسه عرفها كل من(Koren et al, 1999:528; Koren & Shpitalni,2010:131) على انها أسلوب تصنيع يعمل على الاستجابة الفعالة بسرعة وكفاءة لتغيرات السوق من جانب الكلفة عبر الإنتاجية العالية والمرونة أثناء التصنيع، وايضاً عرف كل من Abdi & Labib أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل هو عباره عن نظام تصنيع مصمم للتغييرات السريعة في الهيكل وكذلك في المكونات والأجهزة والبرمجيات من أجل ضبط القدرة الإنتاجية بسرعة داخل المجموعة استجابة للتغيرات المفاجئة في السوق او الاستجابة للمتطلبات التنظيمية (Abdi & Labib2004:522)، وعرفها كل من Heisel & Meitzner انها عبارة عن مجموعة بناء معيارية تتوافق مع التصميم والاختيار وتكوين الوحدات وفقًا لمواصفات ومتطلبات المستخدم، إما عملياته فهي عبارة عن تحويلات وتعديلات لاحقة للهيكل والوظائف والسعة والتكنولوجيا عن طريق استبدال المكونات المنفصلة والتشغيلية المستقلة وتكميلها وإزالتها (Heisel & Meitzner, 2006:47).

عن طريق ما ورد انفا يمكن تعريف **أنظمة اعادة التشكيل على انها عبارة عن نظام تصنيع يتمتع بالمرونة والسرعة الكافية استجابة للتغيرات ومتطلبات الزبائن بكفاءة عالية و بوقت قصير.**

ت-إدارة دورة الحياة:

إن المنظمات المعاصرة لا تزال ليومنا هذا تواجه مشاكل في عملية تطوير المنتجات، بسبب زيادة تعقيدها وتنوعها لإرضاء الزبائن، ونتيجة لذلك تزداد الحاجة إلى المعرفة والخبرة لتطوير المنتجات، إذ أصبح التعاون عبر فرق التصميم الموزعة ومتعددة التخصصات ضرورة، ويتم ذلك عبر إدارة دورة حياة المنتج (Ameri & Dutta,2005: 577)، إذ عرفت على انها اسلوب عمل استراتيجي لإنشاء وإدارة استخدام رأس المال الفكري للشركة، من بداية عمر المنتج إلى تقاعده، والذي يمتد عبر دورة حياة المنتج بما في ذلك تحليل المتطلبات والتصميم والتطوير والاختبار والتنفيذ والتقييم إلى الصيانة والتخلص منها (Lu et al.,2014:720)، وفي الصدد نفسه عرفها (Terzi et al., 2010:363) هي عبارة عن استراتيجية عمل لإنشاء واستدامة المنظمة التي تتمحور حول المنتج، وتسعى إلى دمج كل من الأشخاص والعمليات والموارد والمعلومات، باذ تتيح هذه البيئة التعاون واتخاذ القرارات المستنيرة من قبل العديد من أصحاب المصلحة للمنتج خلال دورة حياته ،وفي الاتجاه نفسة عرف Stark إدارة دورة الحياة على انها نظام إدارة المنظمة بأكملها اي إنها تدير جميع الاجزاء والمنتجات بطريقة متكاملة، وهدفها يتمثل بزيادة عائدات المنتجات، وتقليل التكاليف المتعلقة بالمنتج، فضلاً عن تعظيم قيمة المنتجات الحالية والمستقبلية لكل من الزبائن والمساهمين (Stark, 2020:1)، وأشار (Srinivasan,2011:464) ان إدارة دورة الحياة تتعامل بشكل عام مع إنشاء معلومات حول المنتج وتعديلها وتبادلها طوال دورة الحياة، في حين عرف Sudarsan وزملاؤه إدارة دورة الحياة انها عبارة عن الدمج المتكامل والسلس للمعلومات حول جميع المنتجات التي يتم إنتاجها عبر مراحل دورة حياة المنتج لجميع المستويات الإدارية والفنية في المؤسسة، جنبًا إلى جنب مع الموردين والزبائن الرئيسيين (Sudarsan et al.,2005:1399)، ووفقا لـ Grieves تعد إدارة دورة الحياة عبارة عن نهج متكامل قائم على المعلومات لجميع جوانب عمر المنتج منذ بداية تصميمه، مرورًا بتصنيعه ونشره وصيانته، وتبلغ ذروته بإزالته من الخدمة والتخلص النهائي منه (Scheer et al., 2005:13)، وبَين Corallo وزملاؤه ان إدارة دورة الحياة ازدادت قيمتها في الآونة الاخيرة وذلك لان إنتاج منتجات معقدة يتطلب معلومات حول المنتج والعملية، ويتم توفيرها عن طريق ادارة دورة حياة المنتج ، إذ انها استراتيجية تعمل على دمج الأشخاص والعمليات وأنظمة الأعمال والمعلومات من أجل تطوير المنتج ودعم دورة حياته Corallo et

(al.,2013:1)، وذَكر (Hunkeler et al.,2003:14) الفوائد التي تعود للمنظمات الصناعية عند اتباع اسلوب إدارة دورة الحياة هي (عن طريقها يتم صنع القرار المؤسسي، أداة لتقدير التكاليف البيئية والاقتصادية المباشرة، توفر وسيلة للتواصل ذات اتجاهين مع أصحاب المصلحة، وانشاء معلومات حول المنتج وتبادلها) .

واستنادا إلى ما ذَكر انفا يمكن تعريف إدارة دورة الحياة: **هي استراتيجية تتمحور حول المنتج عن طريق تتبع دورة حياة المنتج من بدايته وحتى الانتهاء والتخلص منه، كما تعد كوسيلة للتواصل بَين اصحاب المصلحة لاتخاذ القرارات.**

المبحث الثاني

أداء العمليات

توطئة

أدت العولمة و الضغط من قبل اصحاب المصلحة حول اداء المنظمات إلى الحاجة الملحة لإنشاء أنظمة جديدة لقياس الأداء تدعم المقاييس المالية التقليدية وتوسعها، واحد اهم هذه الأنظمة هو أداء العمليات الذي يسعى لبلوغ رضا الزبائن وزيادة وحصة السوق والتميز على المنافسين، ومن هنا جاء هذا المبحث ليعطي صورة واضحة عن مفهوم أداء العمليات واهميته والفوائد الملموسة منه، وكذلك العوامل التي تعمل على تحسين أداء العمليات، والتحديات التي تواجهه، فضلاً عن بيان اهم الإنموذجات للمساعدة في قياسه والتي تطرق اليها الباحثين واخيرا شرح أبعاد أداء العمليات.

اولا: مفهوم أداء العمليات

إن مفهوم الأداء يتكرر في معظم فروع الإدارة وهو محل اهتمام كل من علماء والاكاديميين والمديرين الممارسين (Venkatraman & Ramanujam, 1986:801)، كما ان له صلة مباشرة ببحوث العمليات التي تعد أحد أهم أركان علم الإدارة (ماجود و حرفش،2017:224)، إذ اشار Grünberg ان الأداء بمفهومه الواسع يشمل جانب العمليات و الجانب المالي في المنظمة و يتداخل مع كل من الانتاجية والربحية باذ إذا تم عرض هذه المصطلحات بشكل هرمي يكون الاداء في القمة (Grünberg, 2004:57)، في حين عرفه Soltani وزملاؤه هو بناء متعدد الأبعاد يعكس نجاح المنظمة ويمثل الدرجة التي تحقق فيها المنظمة أهدافها المرغوبة (Soltani et al., 2018:238)، وايضا Ju وزملاؤه الأداء بانه انعكاس للقدرات من والموارد التي تمتلكها المنظمة والتي تولد قيّمة نادرة غير قابلة للاستبدال او التقليد من قبل المنافسين (Ju et al., 2016:6).

أما العمليات حتى أوائل التسعينيات فكانت وظيفة داعمة في الغالب وكانت أنشطتها كذلك، إذ غالبًا ما تقتصر على نقل وتخزين البضائع، أما في الوقت الحاضر اكتسبت أهمية كبيرة واصبحت ادارة العمليات أحد العوامل الرئيسية وراء بقاء المنظمة ونجاحها على المدى الطويل (Koyuncu et al.,2010:871)، وعرف كل من (Jacobs et al.,2014:537; Pérez-López et al.,2019: 4) العمليات هي مجموعة الممارسات المستخدمة لتحويل الموارد التي تمتلكها المنظمة إلى منتجات يرغب بها الزبائن، في حين عرف (الفيحان،7:2018) العمليات على انها الانشطة التي لا تقوم فقط بتصنيع او انتاج السلع والخدمات بل تشمل انشطه اخرى

كالتجهيز والتسليم وخدمات ما بعد البيع وغيرها، كما أكد (الياسري،120:2008) ان العمليات احد المرتكزات التي تعتمد عليها المنظمات لتحقيق أهدافها.

بعد التطرق لمفهوم "الأداء" و"العمليات" كل على حدا نقوم الان بوصف مفهوم أداء العمليات الذي يقوم على فكرة ان المنظمات المصنعة تتكون من مجموعة من الأصول الإنتاجية، بما في ذلك القدرات البشرية والمادية ورأس المال، وان الغاية من هذه الاصول هو تحقيق الأهداف المشتركة والتي تتمثل بالعمل الداخلي للمنظمة مثل الإنتاجية وجودة المنتج ورضا الزبائن، كما انها المسؤولة عن توليد قيمة داخل المنظمة (Leksono et al.,2020:2)، وتنشا هذه القيمة عن طريق تحديد المسارات المهمة من الأولويات التنافسية مثل القدرة على التحسين، والقدرة على الإبداع فضلا عن الايفاء بطلبات الزبائن بالوقت المتفق علية (Peng et al., 2011:485).

فقد بدا الاهتمام بأداء العمليات عام 1969 حين ذَكر سكينر لا يمكن لعملية التصنيع أن تؤدي في جميع الأبعاد وحدد اربعة أولويات لعملية التصنيع وتتمثل بالجودة والمرونة والكلفة والتسليم (de Souza Miguel & Brito,2011; Hajar,2016:3159)، وعن طريق ما طرحة الباحثين حول أداء العمليات يمكن الإشارة إلى جملة من التعاريف عن طريق الجدول (6) و كالاتي:

جدول (6) تعريف أداء العمليات

ت	(المصدر,السنة:ص)	التعريف
1	(Parkan & Wu,1997:2963)	هو مقياس لجودة وحدات الإنتاج التي تعمل على تحويل الموارد إلى مخرجات(سلع وخدمات).
2	(Voss et al.,1997:104)	هو الأداء الذي يعبر عن الجوانب القابلة للقياس لمخرجات عمليات المنظمة كالموثوقية، ووقت دورة الإنتاج، ودوران المخزون.
3	(يعقوب والطويل ،49:2010)	هو النظام الذي تتبناه الشركة للقيام بعملياتها المختلفة سواء كانت فنية أو إدارية أو غيرها في كل من المستويات الإدارية والتنظيمية بالاعتماد على مهارات وخبرات ومعارف وإبداع العاملين فيها عن طريق الاستعمال الأفضل للموارد المتاحة لتوفير المنتجات ذات جودة المميزة التي تلبي أو تتجاوز رغبات وحاجات الزبائن.
4	(Zelbst et al., 2010:997)	هو الأداء المتعلق بالعمليات الداخلية للمنظمات مثل الإنتاجية وجودة المنتج وإرضاء الزبائن.

5	(Akuto,2011:1)	أداء المنظمة الذي يتم قياسه عن طريق مؤشرات محددة للفعالية والكفاءة والمسؤولية البيئية مثل وقت الدورة والإنتاجية وتقليل النفايات والامتثال التنظيمي
6	Dora et al.,) (2013:160	وهو مجموعة التغييرات التي تحدث في المؤشرات التشغيلية بعد تطبيق احد انواع ممارسات التصنيع الحديثة، التي تعمل على خفض الهدر والحفاظ على الموارد.
7	(Truong et al., 2014:723)	هو قابلية المنظمة على خفض التكاليف التشغيلية ،وتقليل وقت دورة الطلب، فضلا عن تلبية الطلبات وتحسين استخدام المواد الخام .
8	(Azim et al., 2015:64)	هو الأداء الذي يمكن قياسه من مخرجات عمليات المنظمة، كالموثوقية ووقت الدورة، ودوران المخزون، ويؤثر على أداء الأعمال مثل حصة السوق ورضا الزبائن.
9	(النجار واخرون،7:2017)	هو تقنية المنظمة التي تعمل على انجاز أهدافها الطويلة الأجل والتي تتمثل بالبقاء والنمو والتكيف، لذا فهو تجسيد لقابلية المؤسسة على تنفيذ استراتيجيتها والتمكن من مواجهة القوى تنافسية.
10	(Eshikumo& Odock, 2017:107)	المدى التي تتحقق فيه المنظمة الجودة والاعتمادية، والسرعة والتكلفة، والمرونة في أي وقت في إنتاج، وتسليم المنتجات والخدمات.
11	Croom et al.,) (2018:6	هو مزيج يجمع كل من كفاءة وتطوير المنتج ،وتحسين العملية، وتوافق الجودة وقصر المهل الزمنية .
12	(Inman et al., 2018:7)	هو مصطلح يرتبط بقدرات المنظمة المصنعة لإنتاج المنتجات، وتسليمها للزبائن بكفاءة أكبر.
13	(Lyu et al., 2019:4)	هو نظام مهم يقوم بالحفاظ على المزايا التنافسية ويعبر عن المرونة، ووقت التسليم ،وكفاءة الطلب، ودوران المخزون للمنظمات.
14	(Adem & Virdi,2020:5)	هو مدى استطاعة المنظمة على خفض تكاليف والايفاء بوقت دورة الطلب، وتدعيم كفاءة استعمال المواد الخام والقدرة على التسليم
15	(Hani, 2021:170)	هو النظام المنظمة الذي يعمل على التكيف، والالتزام بوقت النقل، وكفاءة الطلب، ودوران المخزون.
16	(عبد علي،53:2021)	هو الاداء الذي يتعلق بالعمليات الداخلية للشركة وبذلك يمثل انعكاس لقدرة المنظمة على كيفية التفاعل مع البيئة الداخلية والخارجية بواسطة استخدام الموارد المتاحة

		بكفاءة وفعالية لتلبية حاجات ورغبات الزبائن.
17	(Siagian & Johono, 2022:30).	هو الاداء الذي يتم بواسطته تحقيق عمليات الشركة من اذ الجودة والإنتاجية.

المصدر من اعداد الباحث بالاعتماد على الادبيات الواردة فيه.

من الجدول (6) اعلاه نلاحظ ان هنالك مجموعة من المشتركات لأداء العمليات والتي تتمثل بالآتي:

1. انه أحد الانظمة القابلة للتطبيق يرتبط بقدرات المنظمة وهو المسؤول عن تحويل الموارد إلى سلع وخدمات.
2. يتم عن طريقه توليد قيمة للمنظمة عبر الاستجابة لرغبات الزبائن.
3. يعبر عن كل من المرونة والكلف وزمن دورة التصنيع والجودة الموثوقية والتسليم ودوران المخزون.
4. يحقق أهداف المنظمة الطويلة الاجل المتمثلة بالبقاء والنمو والتكيف ويحافظ على المزايا التنافسية.

ومما سبق يمكن تعريف أداء العمليات **هي الطريقة التي تختارها المنظمة لإنجاز عملياتها للوصول إلى أفضل النتائج الممكنة عن طريق استخدام الموارد المتاحة بكفاءة وفاعلية وتقديم منتجات وخدمات تلبي حاجات ورغبات الزبائن لكسب ولاءهم وزيادة الحصة السوقية وتحقيق المزايا التنافسية.**

ثانيا: أهمية أداء العمليات

تبرز أهمية أداء العمليات للمنظمات المصنعة عن طريق كونه سلاحاً تنافسيًا يتم عبره تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمات الصناعية وان تكامله وتطويره يؤدي إلى التنفيذ الناجح للخطط الاستراتيجية (McCardle,2019:14)، إذ تم وصفه بالأداء التنافسي المقصود أو المحقق المسؤول عن مواءمة الأهداف الاستراتيجية للمنظمات (Ju et al., 2016:9)، و يعد احد المقاييس الحديثة التي تعبر عن نجاح المنظمات لأنه مرتبط برضا الزبائن والعمليات الداخلية والاجراءات الموجهة للتحسين والابتكار داخل المنظمة، فضلا عن العوائد المالية وأهداف المنظمات (الإنتاجية والجودة و الخدمة) التي تتحقق عن طريقة (Abdallah et al., 2016: 174).

وأضاف Kenyon وزملاؤه ان أداء العمليات مهم للمنظمات كونه مرتبط ارتباط مباشر بالميزة التنافسية، التي تتولد من القيمة التي تنشئها المنظمات لزبائنها عن طريق التصنيع والتجميع والتعبئة او عن طريق تقديم منتجات بأسعار أقل من المنافسين للحصول على مزايا مكافئة أو تقديم مزايا فريدة بأسعار أعلى (Kenyon et al.,2016: 27)، كما ان نجاح

المنظمات الصناعية فيما يتعلق بالأداء العام يعتمد نجاحها على مستوى العمليات، اذ يتم عبره الحصول على أرباح أعلى لتعزيز المبيعات وإرضاء الزبائن (Nawanir et al.,2013:1024)، كما ان ممارساته المقبولة تعمل على تحسين كل من الجودة و المرونة وتقديم تصميمات ومنتجات جديدة وتقليل التكاليف (Aboelmaged, 2014:46)، لذا يعد أداء العمليات احد العوامل الرئيسية وراء بقاء الأعمال على المدى الطويل (Koyuncu et al., 2010:869) .

في حين اتفق كل من (Truong et al., 2014:718-723; Santos et al., 2019:143; Liu et al., 2020:17-19; Tortorella et al., 2021) على ان أهمية أداء العمليات تبرز عن طريق الاتي:

1. يعمل أداء العمليات الجيد في المنظمات المصنعة على خفض التكاليف إلى أدنى حد ممكن.
2. يساعد اداء العمليات على تحسين استخدام فعالية استخدام المواد الخام مما يؤدي إلى زيادة الايرادات والارباح.
2. يحسن كل من أداء وجودة المنتج وتلبية رغبات الزبائن عن طريق الاستخدام الكفوء للموارد.
3. يعمل أداء العمليات على التكيف مع الطلب ويحقق فعالية الإنتاج.
4. يتم عبره زيادة الإيرادات والأرباح وذلك لارتباطه بالأداء المالي للمنظمات.
5. يحقق أداء العمليات رضا الزبائن عبر تلبية رغباتهم بالوقت المحدد والجودة المناسبة.
6. يساعد على اكتساب الميزة التنافسية والحفاظ على العاملين.

ثالثا: فوائد أداء العمليات:

ان لأداء العمليات معنى مهم بالنسبة للمنظمات المصنعة فهو يساعد على تحسين فعالية أنشطة الإنتاج وإنشاء منتجات عالية الجودة، مما يؤدي إلى زيادة ايراداتها وارباحها (Truong et al., 2017:4)، ويتم عبره تحقيق أهداف المنظمات عن طريق انجاز الفعالية التشغيلية (شلاش وجاسم ،85:2011) وفي الصَدد نفسه ذَكر Dal Pont وزملاؤه إن روح الأداء العالي للمنظمات المصنعة تكمن في المستويات العالية من أداء العمليات عن طريق اعتماد نظام متكامل ومتماسك لممارسات التصنيع المبتكرة (Dal Pont et al.,2008:151)، اذ تلمس المنظمات فوائد أداء العمليات الجيد على شكل تخفيضات في التكلفة، وتخطيط أفضل للعمليات، ومستويات مخزون أقل، وتنظيم أفضل للقوى العاملة، والقضاء على الهدر، وتحسينات في فعالية العمليات وخدمة (Popovič et al., 2018:2)، بَينما ذَكر Chege ان أداء العمليات الفعال يؤدي إلى تحسين الأداء المالي والتسليم والابداع، وطرح منتجات عالية الجودة وتخفيض مستويات المخزون الزائدة وتحسينات في تصميم المنتج و العملية والاستجابة للزبائن ومن ثم

كسب ولائهم (Chege, 2016: 15)، وأكد كل من Adem & Virdi ان الفائدة من أداء العمليات لمنظمات التصنيع تظهر عبر فعالية الإنتاج وزيادة الإيرادات والأرباح، وبذلك يتم الحصول عن طريقة على منتجات عالية الجودة (Adem & Virdi,2020:5)، كما يؤثر بشكل كبير على ولاء الزبائن عن طريق كفاءة وسرعة العمليات التي تدفع بقوة لكسب الزبائن على المدى الطويل (Kumar et al.,2011:158).

بَينما وضح Santa وزملاؤه ان فوائد أداء العمليات تبرز عن طريق الاستخدام الأفضل للموارد ومن ثم يمكّن المنظمة من التخلص من الهدر، وخفض التكاليف، وتكييف الإبداع التكنولوجي، ومن ثم أداء أفضل من المنافسين (Santa et al.,2010:151).

في حين اتفق كل من (Voss ; Hasan, 2013:44;Tarigan & Siagian, 2021:257; et al., 1997:1050) على جملة من الفوائد تعود للمنظمات التي تتبنى أداء العمليات الجيد وكما يأتي :

1. يؤدي أداء العمليات إلى تقليل التباين في العملية وخفض معدلات فشل المنتج ومن ثم انخفاض تكاليف الضمان ومعدلات عيوب منخفضة وانخفاض تكاليف الخردة وإعادة العمل وإعادة التدوير.

2. يضيف قيمة على المواد مثل معالجة الطلبات في غضون ساعات والقدرة على إجراء تغييرات على المعدات في دقائق بدلاً من أيام.

3. يساعد على تسليم المنتجات بشكل أسرع من المنافسين دون الاحتفاظ بمخزون البضائع الجاهزة.

4. يقوم أداء العمليات بطرح المنتجات الجديدة إلى السوق بشكل أسرع من المنافسين مع عائدات أولية عالية.

5. زيادة الحصة السوقية ودخول إلى سواق جديدة.

6. يحفز العاملين ويعرز وأدائهم ويؤدي إلى زيادة المبيعات.

واستنادا لما ورد علاه يمكن ذكر اهم فوائد اداء العمليات مما يأتــي:

أ- أن اداء العمليات أحد المجالات المهمة في المنظمة يتم عبره تحويل المواد الخام إلى سلع ومنتجات لتلبية رغبات الزبائن.

ب- يمكن لأداء العمليات الجيد ان يحسن من جودة المنتجات ويقلل من زمن دورة المنتج ومن ثم يحقق قيمة للشركة عن طريق رضا الزبون.

ت- يعد اداء العمليات من المجالات المؤثرة على نتائج اعمال المنظمة إذ يمكن عن طريقة تخفيض تكاليف الانتاج وبذلك يؤدي إلى زيادة ايرادات المنظمة ومن ثم زيادة الارباح.

رابعا: العوامل المؤثرة في تحسين أداء العمليات

خلال القرن الماضي كان الموضوع السائد في أدبيات إدارة العمليات هو كيفية تحسين أداء العمليات (Capkun et al., 2009:790)،إذ إن التغيرات البيئة السريعة والمنافسة العالمية المتزايدة والتطور السريع في تقنيات البيع والشراء و تميز المنتجات بـدورات حياة قصيرة، ولدت ضغوطًا على منظمات التصنيع للقيام بتلبية طلب الزبائن والحفاظ على المنافسة وزيادة كفاءة الموارد ولمواجهة هذه الضغوطات تضطر المنظمات إلى البحث باستمرار عن أساليب جديدة لتحسين أداء عملياتها(Buer et al., 2021:1)، إذ إن أول من تطرق إلى كيفية تحسين أداء العمليات هو ويكهام في الولايات المتحدة عن طريق تطوير مفهوم استراتيجية التصنيع وكان هو مصدر الهام العديد من الباحثين الذين اجروا مجموعة من الاختبارات التجريبية وتوصلوا عن طريق تجاربهم التي اجروها إن الملاءمة البيئية التي تعني تطابق هيكل وعمليات المنظمة مع إعداداتها الخارجية تؤدي إلى تحسين أداء العمليات (Christiansen et al., 2003:1164)، في حين أشار (عبد علي،2021: 57) انه من الممكن تحسين أداء العمليات عن طريق تحديد احتياجات الزبائن ورغباتهم، و تقييم واختيار أفضل الموردين، وتحسين عمليات الإنتاج، كما اكد كل من (Kiprotich, e al.,2018:96; Adem & Virdi,2020:8) أن ممارسات إدارة الجودة الشاملة من العوامل المهمة التي تؤدي الي تحسين أداء العمليات وتتمثل بـ(دعم الإدارة العليا، التركيز على الزبائن، تمكين العاملين ومشاركتهم، إدارة جودة الموردين، إدارة العملية، التحسين المستمر، التعليم والتدريب).

بَينما يشير (Hardcopf et al, 2021:2) ان نوع الثقافة التنظيمية القائمة في المنظمة تأثير ايجابي على أداء العمليات لأنها تعتبر بمثابة دليل لكفاءة جميع أنشطة المنظمة، وتعكس أهدافها ورؤيتها ورسالتها وخطط تطويرها والأداء المطلوب تنفيذه، وأضافَ (Croom et al., 2017:3)، كما ان حجم التحسين في أداء العمليات يعتمد بشكل اساسي على ملاءمة استراتيجية العمليات مع اولويات المنظمة، إذ إن تحديد أولويات وأهداف أداء العمليات أمر أساسي لتحديد طبيعة وأهمية مبادرات التحسين، فضلا عن وجود عاملين ذوي تفكير استراتيجي وقدرة معرفية يساعد ايضا على تحسين أداء العمليات (Jayaram &Xu, 2016: 9).

في حين وضح Rungtusanatham وزملاؤه ان المنظمات تستطيع تحسين أداء عملياتها عن طريق التعاون مع الموردين لضمان تدفق المواد وجودتها، وهذا بدوره يؤدي إلى تحسين كل من السرعة والالتزام بالمواعيد ويزيد من القدرة على التحكم في العمليات ويقلل من عدم اليقين و بذلك تزداد الكفاءة التشغيلية (Rungtusanatham et al., 2003:1086)، و ان هذا التعاون يولد فهمًا أفضل لأنشطة الشركاء، ويعزز تبادل المعلومات والموارد، ويقلل من

أوقات التعطيل وأخطاء المنتج ، مما يساعد على تطوير المنتجات و تحسين جودة المنتج النهائي، ويقلل من ازدواجية الموارد ويزيد من الاستجابة للزبائن (Iyer, 2011:84) .

وقد اتفق كل من (Hsueh & Tu, 2004:103; Al-Tit,2017:1) على مجموعة من العوامل التي توثر بشكل ايجابي وفعال على أداء العمليات إذا تم ادارتها بشكل صحيح تتمثل بما يأتـي:

1. روح المبادرة (الإبداع):

إن ديناميكية اعمال اليوم ولدت ضغوط كبيرة على المنظمات مما استوجب عليها التفكير في الإبداع و التميز في عملياتها، و المبادرة في توفير سلع أو خدمات مبتكرة عالية الجودة، تمنح المنظمات السبب والقدرة على الاستمرار في مواجهة المخاطر المكثفة مما يؤدي إلى أداء أفضل وبالتالي تحقيق نتائج أفضل (Al Mutairi Aned & Al Mutairi Alya 2013:107-108)، اذ يعمل المدير الناجح على استخدام الابداع كأسلوب إدارة يخدم مصلحة العمل لا المصالح الذاتية عن طريق السماح للعاملين بإظهار مواهبهم وعدم كبتها (الحميدي وأخرون،22:2016)، إذ عرف Pawitan وزملاؤه روح المبادرة على أنها مزيج من المواقف الريادية وأنشطة ريادة الأعمال التي لها دور رئيسي في إنشاء و إدارة مشروع جديد (Pawitan et al.,2017:26)، في حين عرفها (Habisch & Adaui,2012:219-221) انها قدرة المنظمة على توليد الابتكارات مؤسسية لها تأثيرًا اقتصاديًا فوريًا و استجابة بالشكل والوقت المناسب لمطالب الزبائن، وأشار (Brazeau, 2013:1) إلى عناصر روح المبادرة بـ الإبداع، والتفرد، والقدرة على التكيف، والمخاطرة، وتطوير الإمكانات، وذكاء الأعمال.

2. الخصائص الشخصية لرائد الأعمال:

إن مصطلح رائد الأعمال يطلق على الاشخاص المميزين الذين يمتلكون مجموعة من السمات والخصائص الشخصية الخاصة، وقادرين على تحقيق نجاحات في العمل لا يحققها المنافسين كالحكم والمثابرة والمعرفة، يجب ان يتميز رائد الأعمال بالسلوك المبتكر واستخدام ممارسات ادارية استراتيجية في العمل عن طريق " إدخال سلع جديدة، إدخال طرق إنتاج جديدة، فتح أسواق جديدة، مصادر توريد جديدة، إعادة التنظيم العمل" (Gartner,1988:21-24)

3. تنظيم وإدارة موارد المؤسسة:

إن إدارة وتنظيم موارد المؤسسة يوفر الدعم الكامل لجميع مستويات المنظمة، إذ عن طريقه يتم تنفيذ أفضل ممارسات الأعمال بهدف تعزيز الإنتاجية، والتعديل من العمليات المنفذة لتناسب مع احتياجات الزبائن (Al-Mashari, 2002:164)، كما ان الغرض من إدارة موارد

المنظمات هو توفير ودمج المعلومات عبر المجالات الوظيفية الأساسية في المنظمة (كالتمويل، والموارد البشرية، والتصنيع، وعلاقة الزبائن، وإدارة سلسلة التوريد وما إلى ذلك) لتسهيل إدارة وتدفق المعلومات بَين المنظمة وأصحاب المصلحة (Zeebaree et al.,2019:114).

4. البيئة الخارجية:

إن المنظمات عبارة عن نظم مفتوحة تتأثر ببيئتها الخارجية (السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتنظيمية والطبيعية) و تعمل على التفاعل معها لتحسين أدائها (Kauppi et al., 2016:486)، إذ يعد اداء العمليات نظام مفتوح يؤثر في البيئة الخارجية و يتأثر بها عبر تحويل الموارد الطبيعية إلى سلع وخدمات لتلبية رغبات الزبائن، لذا تحتم على المنظمات تطوير نظام فعال لديه القدرة على جمع المعلومات من البيئة الخارجية ومعالجتها لتطبيقها في الوقت المناسب وذلك لان معالجة المعلومات المطلوبة تتحقق التكامل بَين الموردين الزبائن (Munir et al., 2020:2) وتقلل من تأثير العوامل السلبية للبيئة الخارجية لمساعدة المنظمات على تحقيق مزايا تنافسية مستدامة (Yu et al.,2018:11).

خامسا: التحديات التي تواجه أداء العمليات:

إن من التحديات التي تواجه أداء العمليات اليوم هي تميز الاسواق بدورات حياة المنتج القصيرة وزيادة الاستعانة بالمصادر الخارجية والمنافسة المستندة على الوقت وتغيرات السوق والتكنولوجيا كلها عوامل اثرت سلبا بشكل او باخر على أداء العمليات (Dabhilkar et al.,2016:4)، فضلا عن المعايير والسياسات الحكومية التي توجه المصنعون أثناء دورة حياة المنتج (تصميم المنتجات والتصنيع والتجميع والتفكيك و التخلص) و الهيئات التنظيمية التي تقدم التوجيه ومعايير العمليات، إذ إن هذه عوامل تشمل السلامة والصحة المهنية وان فشل التعرف على هذه القيود مكلفا للغاية (Heizer, et al.,2017:203)، كما تواجه المنظمات المصنعة التي تقوم بتلبية طلب الزبائن عن طريق الاستعانة بمصادر خارجية لجزء من احتياجات الإنتاج تحدي كبير في تحديد شركاء مناسبَين وقادرين على الايفاء وبالوقت والجودة المناسبة للشركة (Jung et al.,2015:187)، وفي حين أضاف (Aboelmaged,2014:44) إلى التحديات التي تواجه أداء العمليات هي الابتكارات المتغيرة بسرعة والتطورات في القدرات المعرفية التي تحافظ على أداء العمليات، إذ تعد المنظمات مستودعات للكفاءات المعرفية الموجودة في قلب استراتيجية العمليات، وأشار (McCardle et al.,2019:5) إن عمال المصنع ذو الخبرة المهارة القليلة، غالبا ما يسببون انحراف في القرارات والممارسات التشغيلية لذا يجب تفسير وفهم الاستراتيجيات والاداء المطلوب ومواءمته مع الأولويات التنافسية لتحقيق نتائج افضل لأداء العمليات.

وفي حين أشار (Mondal et al.,2014:521) إلى مجموعة من العوامل التي تشكل تحدي إمام تنفيذ أداء العمليات، وقد تكون هذه التحديات إما عوامل يمكن التحكم فيها أو لا يمكن السيطرة عليها في حالات معينة، وان هذه التحديات تشمل الاتي:

1. جودة المواد الخام:

إن أحد أهم المجالات التي يهتم بها مدير الانتاج اليوم، هو تحسين جودة المواد الخام لأنه يعد نشاطًا أساسيًا في معظم المنظمات وذلك لضمان جودة المنتجات للحفاظ على الزبائن الحاليين والحصة السوقية (Rahim & Khan, 2007:747)، وتعد جودة المواد الخام العامل الرئيسي الذي يتحكم في جودة العملية والمنتج النهائي (Zugarramurdi et al., 2004:503)، ان المصدر الاصلي للمواد الخام هي سلاسل التجهيز، إذ عن طريقها يتم تجهيز المنظمات بالمواد ذات المواصفات والجودة المطلوبة (Harland,1997:484)، وإن أي اضطراب يحدث في أي نقطة من سلسلة تجهيز يعد تحدي إمام أداء العمليات (Buer et al., 2021:1)، لذا تقوم منظمات التصنيع بفحص المواد الخام في المرحلة الأولية لتسهيل الإنتاج اذ أن الطريقة التي تدير فيها المنظمات موادها الخام هي التي تحدد استدامتها وستؤثر في النهاية على كيفية بناء قيمة للزبائن، كما ان الإمداد الفعال للمواد الخام يضمن إنتاجًا سلسًا وأحجاما مستدامة للمنظمات على المدى الطويل (Ogah et al.,2022:32) .

2. اعدادات العملية:

إن المنتج يصبح غير مطابق للمواصفات المطلوبة عندما تواجه العملية عددًا معينًا من العيوب العشوائية المتراكمة، مما يستوجب وضع نموذجًا متكاملًا لتحديد الإعداد الأولي للعمليات على طوال دورة حياة المنتج، لان بعض العمليات بمرور الوقت قد تواجه مشاكل خارجة عن السيطرة لعدة أسباب وهذا يؤدي إلى إنتاج نسبة عالية من العناصر المعيبة التي تتطلب اجراء استعادة فوريًه لهذه العناصر، وقد تضطر المنظمات المصنعة إلى إغلاق خط الإنتاج وإعادة ضبط الآلات وعادة ما تكون باهظة الثمن وتسبب خسائر كبيرة (Rahim & 2004 :3285 Tuffaha,)، وبين (Chen & Khoo, 2009:1080) إن ضبط اعدادات العملية تقلل من التباين الذي يحدث في عمليات الانتاج المحددة والتي تؤثر بشكل او باخر على إجمالي الربح، و تكلفة إعادة المعالجة و العيوب التي تحدث للمنتج ، وأضافَ (Rahim & Khan, 2007:747) ان اختيار الإعدادات المثلى للعملية يعد جانبًا مهمًا في عملية التصنيع لان أي تباين يحدث في اعدادات العملية ستعاني المنظمة من تكلفة تصنيع عالية جدًا.

3. المهارات ومستوى المعرفة للعاملين:

تعاني المنظمات اليوم من إجراءات العمل المعقدة للغاية والتي تحتاج إلى المعرفة الكثيفة، لذا تؤدي المهارات والمعرفة التي يمتلكها العاملين أثراً حاسمًا في الحفاظ على الميزة التنافسية للمنظمات (Arsalan et al., 2014:296)، إذ عرف Setiawan وزملاؤه المعرفة والمهارات انها عبارة عن الكفاءات الأساسية التي يمتلكها العامل، ليكون قادرًا على إظهار الأداء المناسب، وعادة ما تكتسب المهارات عن طريق التدريب والتعليم او عبر التفاعل مع الأشخاص الذين لديهم خلفيات ثقافية مختلفة (Setiawan et al.,, 2018:51)، في حين تمثل المعرفة الأساس العقلي لبقاء المنظمات، لذا تحرص على انشاء برامج لتدريب وتنمية المعرفة أثناء إعداد الميزانية التشغيلية، وتزداد قيمة المعرفة إذا تم مشاركتها و مطابقتها مع المهارات (Chen & Edgington,2005:280)، كما تساعد العاملين على أن يصبحوا بارعين في أداء المهام و صنع القرار وتحديد الأهداف وحل المشكلات (Wong et al., 233:2008).

4. موثوقية الآلات والمرافق المستخدمة:

إن الآلات هي العناصر الاساسية في أنظمة التصنيع، وعلى الرغم من ذلك تتعرض بمرور الوقت لأعطال في بيئة التصنيع لأسباب عده، و تؤثر هذه الاعطال بشكل كبير على أداء النظام ولا يمكن التعامل معها بالسرعة التي تمليها متطلبات الإنتاج حتى إذا كان هنالك محطات عمل بديلة (Alhourani, 2016:2)، وأضافَ (Das et al., 2011:2124) إن الاعطال التي تتعرض لها الآلات تؤثر سلبا على مرونة التخطيط و تؤدي إلى مشاكل في الجدولة مما يقلل من إنتاجية عمليات التصنيع بأكملها فضلاً عن زيادة التكلفة الناتجة عن التأخير (Arkat et al., 2011:1096) لذلك من المهم مراعاة عامل الموثوقية للآلات عند تصميم النظام لتحسين التصنيع والانتاجية بشكل عام (Chung et al., 2011:8).

5. الظروف البيئية:

هنالك تصور مختلف للظروف البيئة من قبل المؤلفين إذ عرفتها منظمة الصحة العالمية على أنها جميع الظروف الحالية التي تؤثر على العمل في مكان العمل (Manyisa & van Aswegen, 2017:3)،إذ في السنوات الأخيرة الماضية ازدادت الحاجة إلى دراسة التأثير التراكمي للظروف البيئية لتأثيرها المباشر على أداء المنظمات (Melamed et al., 1989:1101)، ولان العديد من المنظمات فشلت في فهم أهمية الظروف البيئة على ادائها الداخلي، مما واجهتها الكثير من الصعوبات واصحبت ضعيفة داخليًا وفقدت قدرتها على إدخال منتجات مبتكرة إلى السوق لتتفوق على منافسيها (Ose, 2005;165).

سادسا: إنموذجات لقياس أداء العمليات

ذَكر (Neely,2007:44-48) ان قياس أداء العمليات مَر عِبر عدة مراحل تتمثل بالآتي:

1-المرحلة الاولى ما قبل 1980: في هذه الفترة فاق الطلب على السلع العرض، اذ أصبح دور وظيفة العمليات هو كيفية التصنيع بأكبر قدر ممكن من الكفاءة وهنا أراد مدير العمليات البحث عن أنظمة قياس تساعدهم للإجابة عن مدى فعاليتهم، وكانت النتيجة سلسلة من الأبحاث حول قياس.

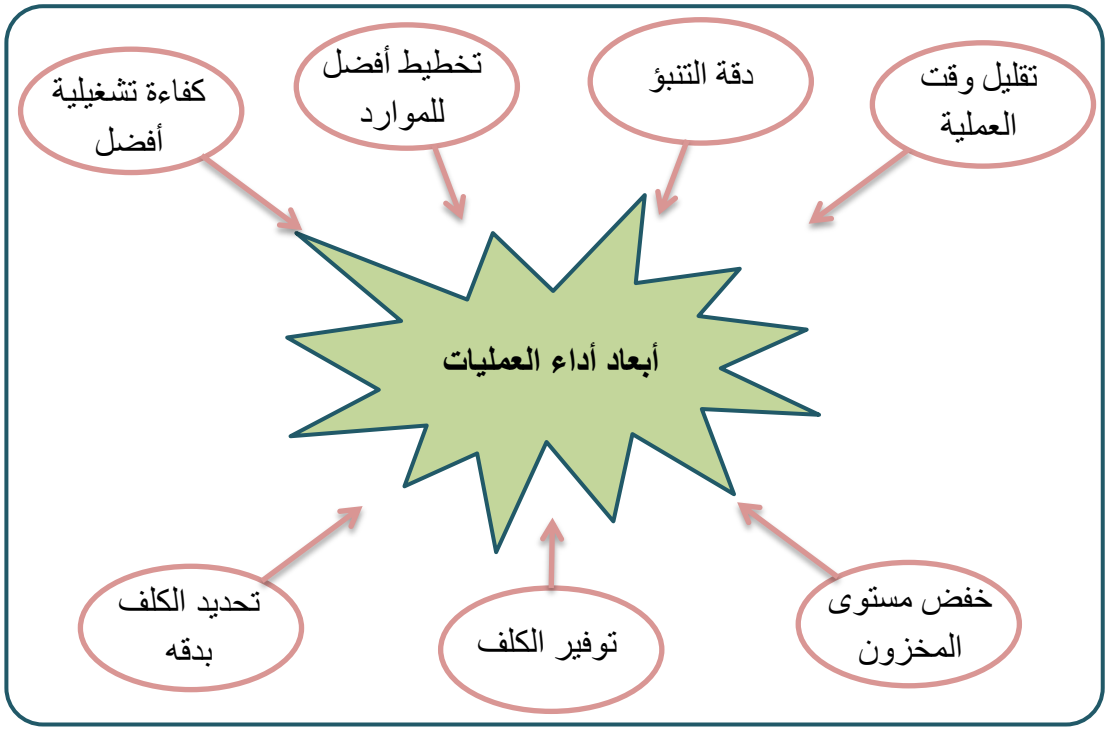
2- المرحلة الثانية 1988-2000: في هذه المرحلة بدأ أكاديميون إدارة العمليات في إدراك أن أنظمة القياس التقليدية يجب أن تتغير ويجب أن يركزوا ويقرروا ما إذا كانوا سينافسون على أساس الجودة أو الوقت أو التكلفة أو المرونة.

3- المرحلة الثالثة ما بعد 2000: واجهت المنظمات ضغوطًا غير مسبوقة في هذه المرحلة بسبب دخول المنافسون الجدد إلى الأسواق بشكل يومي، إذ أصبح مديرو العمليات قادرين على تحديد ما إذا كانت عملياتهم تؤدي بكفاءة وفعالية من جانب الجودة والسرعة والاعتمادية والمرونة والتكلفة والإبداع.

نُلاحظ من أعلاه إن قياس الأداء بطبيعته مجال متنوع، ونتج عن هذا التنوع ثراء مذهل، وقد تطور استجابة للاتجاهات العالمية والتجارية (Bititci et al., 2012:15)، ومن هنا سيتم عرض مجموعة من الانموذجات التي اعتمدت في تحديد ابعاد لأداء العمليات، وذلك للمقارنة واختيار اكثرها فاعلية وبما يتناسب مع بيئة التطبيق لبناء ابعاد لأداء العمليات وعلى النحو الاتي

أ- إنموذج (Bayraktar et al., 2009)

إن الغرض من الإنموذج الذي أقترحه Bayraktar هو معرفة كيف تؤثر عوامل تمكين ممارسات إدارة سلسلة التوريد ونظام المعلومات بشكل إيجابي على أداء العمليات، إذ بلغت عينته 203 شركة تصنعيه متوسطة الحجم في تركيا، واستخدم (Bayraktar et al.,2009:140) لقياس أداء العمليات قائمة تحتوي على سبعة أبعاد تتمثل بـ: "تقليل وقت العملية، دقة التنبؤ، تخطيط أفضل للموارد، كفاءة تشغيلية أفضل، خفض مستوى المخزون، توفير الكلف، تحديد الكلف بدقة" و كما في الشكل (9)، إذ طُلب من المجيبَين الاجابة على كيف كان أداء أعمالهم على مدار السنوات الثلاث الماضية مقارنةً بالمنافسين الرئيسيين عن طريق مقياس مكون من 5 نقاط ،وتوصل ان هنالك تأثير قوي وايجابي لعوامل تمكين ممارسات إدارة سلسلة التوريد ونظام المعلومات على أداء العمليات، وأكد انه من الصعب اختيار مقياس واحد لأداء جميع المنظمات، اذ يفضل استخدام النهج الذاتي بناءً على افكار وتصورات المدراء التنفيذيين لقياس المنظمة المعنية.

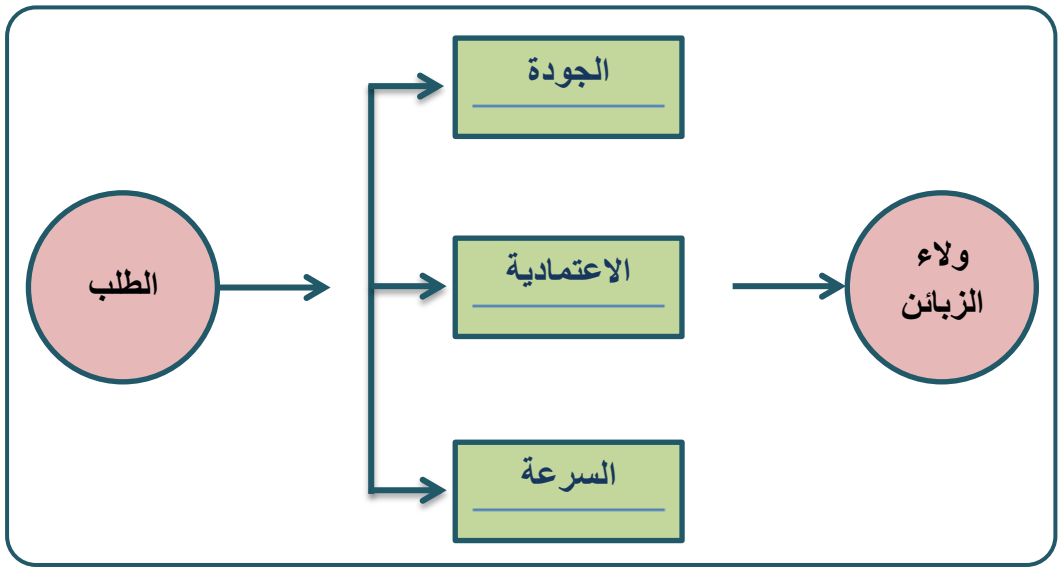


الشكل (9): إنموذج (Bayraktar et al., 2009)

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على (Bayraktar, E., Demirbag, M., Koh, S. L., Tatoglu, E., & Zaim, H. (2009). **A causal analysis of the impact of information systems and supply chain management practices on operational performance: evidence from manufacturing SMEs in Turkey**. International Journal of Production Economics, 122(1), 133-149.p140)

ب- إنموذج (kumar, et al., 2011):

أقترح (Kumar, et al.2011:162) بعد دراسة طولية اعتمد على نتائج الادبيات السابقة إنموذجه الذي يتكون من ثلاث أبعاد لأداء العمليات التي تتمثل بـ (الجودة، الاعتمادية، السرعة)، وأشارKumar ان هذه الأبعاد مقيدة بطلب الزبائن واستند بذلك على الفكرة المنهجية الأساسية القائلة بأن النظام عبارة عن مجموعة من الأجزاء أو العناصر التي تعمل مع بعضها البعض لتشكيل الكل وان التفاعل بَين هذه العناصر هو الذي يجعل النظام فريدًا، إذ بمجرد وصول الطلب يتم تشغيل سلسلة من العمليات التنظيمية باذ يمكن للزبون الحصول على طلبه بالفور، وانطلاقا من هنا أكد Kumar ان أداء العمليات يعمل كمحدد مباشر لولاء الزبائن،إذ إن سرعة العمليات قد تساعد في اكتساب زبائن، وإن الاعتماد على العمليات هو الذي يدفع بقوة إلى ولاء الزبائن على المدى الطويل وتم توضيح ذلك عن طريق الشكل (10)



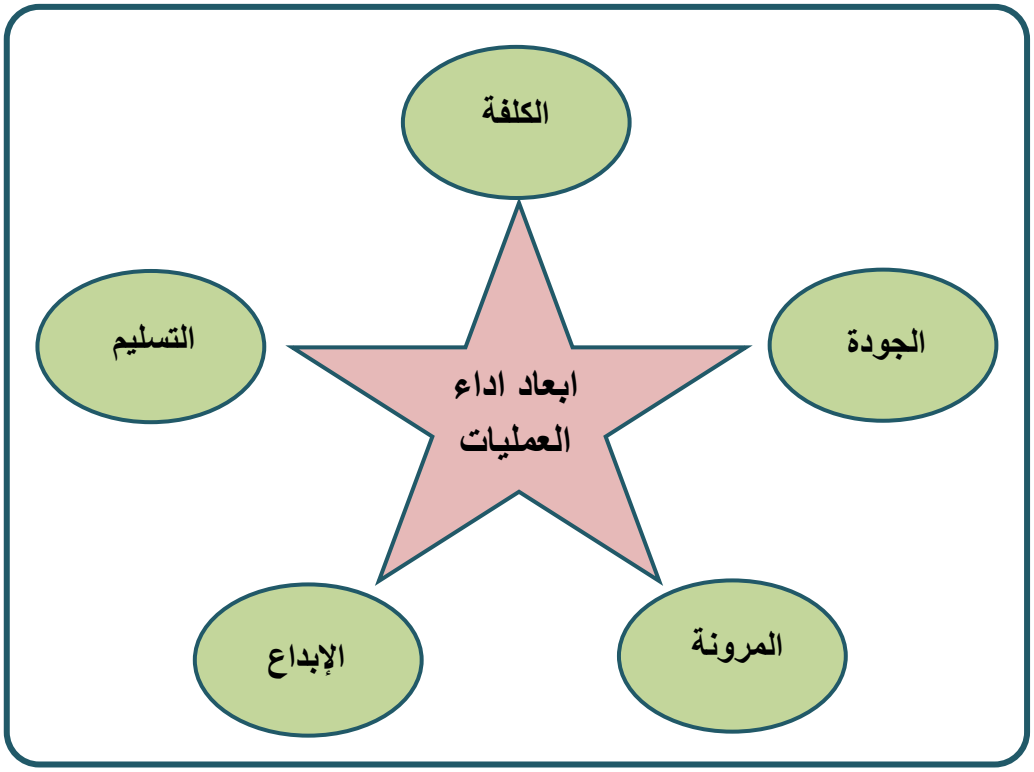
الشكل (10): إنموذج kumar et al., 2011

Source: Kumar, V., Batista, L., & Maull, R. (2011**). The impact of operations performance** on customer loyalty. *Service Science*, *3*(2), 158-171.p162

ت- إنموذج (Russell & Millar, 2014)

إن الهدف من هذا الإنموذج تحديد اهم الاولويات التنافسية للتصنيع التي يتم التركيز عليها من قبل المنظمات المصنعة لكسب رضا الزبائن، و فحص ما إذا كانت عوامل الطوارئ مثل عمر المنظمة وحجمها تؤثر على اختيار هذه الأولويات، و بعد دراسة مستفيضة اجريت على 60 شركة لأربعة دول مختلفة، حدد كل من Russell & Millar الأولويات التنافسية للتصنيع التي تعد مصدرًا ومحركًا للتغييرات التنظيمية الرئيسية والتي هي الأبعاد الحاسمة لأداء العمليات التي تتضمن (جودة والمرونة والكلفة والتسليم والإبداع) التي يجب أن تمتلكها المنظمات للوصول إلى رضا الزبائن الداخليين والخارجيين، و عادةً ما يتم استخدام العديد من المصطلحات للإشارة لأبعاد أداء العمليات ومنها : (الأساليب التنافسية، وسمات الاختيار الاستراتيجي، المتغيرات الاستراتيجية التنافسية، أولويات التصنيع التنافسية، وأبعاد أداء التصنيع)، اظهرت النتائج ان أداء العمليات هو الوسيلة الأساسية التي تضمن المنظمات عن طريقها الحفاظ على وضعها التنافسي وبالتالي تحقيق الأهداف الاستراتيجية، ولكي تبقى المنظمات قادرة على المنافسة تحتاج إلى إجراء تحسينات كبيرة في ممارسات أداء العمليات لتضمن تقليل التكاليف وتحسين الجودة و المرونة والتسليم وتقديم تصميمات ومنتجات جديدة

بسرعة أي يجب على المنظمات المصنعة يجب ان تركز على جميع الأولويات الخمس ولا تقايض أولوية واحدة بأخرى والشكل (11) يوضح ذلك.



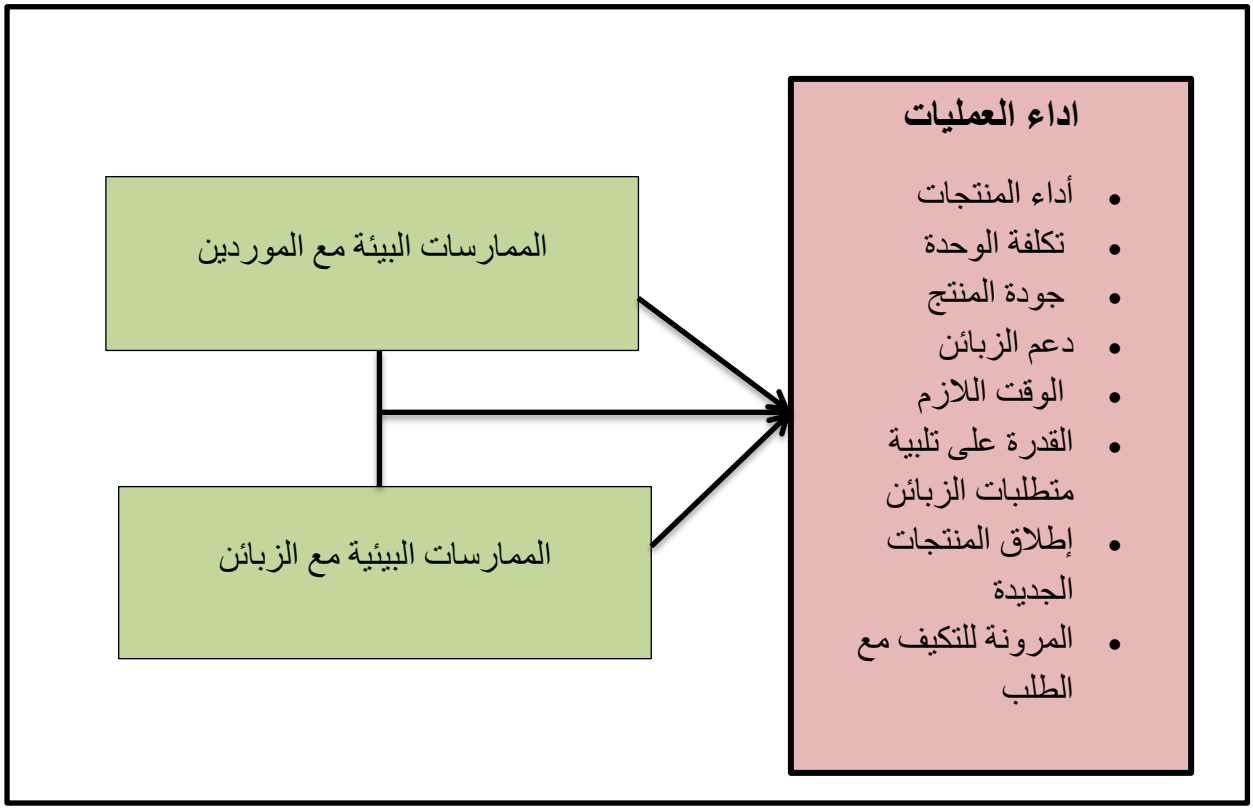
الشكل (11): إنموذج Russell & Millar2014

المصدر: من اعداد الباحث استنادا إلى (Russell, S. N., & Millar, H. H. (2014). **Competitive) priorities of manufacturing firms in the Caribbean. IOSR Journal of Business and Management,** 16(10), 72-82.p72

ث- إنموذج (Santos et al.,2019)

قام Santos وزملاؤه في هذا الإنموذج باختبار تأثير اعتماد الممارسات الخضراء على أداء العمليات، إذ بَين Santos ان الضغوط التي يمارسها السوق والمجتمع والزبائن بشأن المسؤولية البيئية التنظيمية، تطلب على المنظمات اعتماد ممارسات الإدارة البيئية عبر التكامل مع الموردين والزبائن لتمكين المنظمات من تلبية هذه المطالب إذ استخدم **Santos** لقياس أداء العمليات مجموعة من الأبعاد تتضمن (التكلفة والجودة والتسليم والمرونة) وتم عن طريقها طرح ثمانية أسئلة حول أداء العمليات (أداء المنتجات، تكلفة الوحدة، جودة المنتج ، دعم الزبائن، الوقت اللازم ،والقدرة على تلبية متطلبات الزبائن ، إطلاق المنتجات الجديدة، المرونة للتكيف مع الطلب) للمنافس الرئيسي، باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، واظهرت النتائج انه يمكن للمنظمات الاستفادة من سلسلة التوريد الخضراء عبر التعاون مع موردي سلسلة التجهيز المسؤولة بيئيًا وعن طريق تبادل المعلومات البيئية معهم ، فضلاً عن مراعاة آراء الزبائن

والمستهلكين في عمليات الإنتاج الخاصة بهم، ووفر هذا الإنموذج دعمًا تجريبيًا للمديرين الذين يروجون للممارسات البيئية التي قد تؤدي إلى أداء العمليات المستدام والشكل (12) يوضح ذلك.



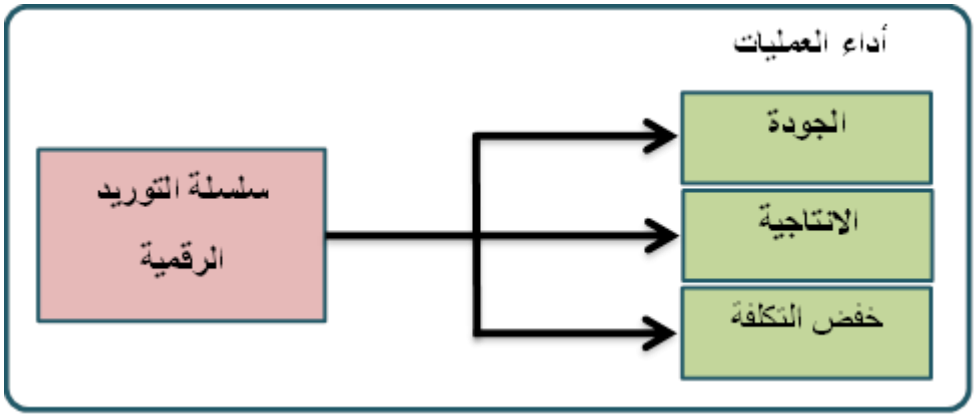
الشكل (12): إنموذج (Santos et al.,2019)

Source: Santos, H., Lannelongue, G., & Gonzalez-Benito, J. (2019). Integrating green practices into **operational performance:** Evidence from Brazilian manufacturers. *Sustainability*, *11*(10), 2956 p7

ج- إنموذج Saryatmo & Sukhotu, 2021

ان الهدف من هذا الإنموذج هو معرفة تأثير سلسلة التوريد الرقمية على أبعاد أداء العمليات، وبرر(Saryatmo & Sukhotu,2021:3) اختيار أداء العمليات كمتغير تابع لهذه الدراسة كونه يحظى بالكثير من الاهتمام البحثي و قابل للقياس الكمي، كما انه عنصر مهم وضروري للعديد من أنظمة قياس الأداء المستخدمة حاليًا لأنه يعكس المقاييس المالية كالتكلفة والربحية والإيرادات وكذلك المقاييس غير المالية بما في ذلك جودة العملية والمرونة، إذ إن أداء العمليات يعبر المخرجات الفعلية لاستراتيجيات العمليات المستخدمة والتي تتأثر بمواقف التشغيل و تعكس الخصائص الداخلية لنظام التصنيع، واستخدم مقياس مكون من ثلاث أبعاد

لأداء العمليات تتمثل بـ" الجودة والإنتاجية وخفض التكلفة " وكما هو موضح في الشكل(13)، و توصل كل من Saryatmo & Sukhotu إلى أن سلسلة التوريد الرقمية لديها القدرة على تعزيز الإنتاجية عن طريق تشجيع الابتكار وخفض تكاليف مجموعة متنوعة من عمليات الأعمال ،كما لها تأثير مفيد على أداء الجودة عبر تطوير استراتيجيات مناسبة لتعزيز جودة منتجاتها وقدرتها التنافسية في السوق.



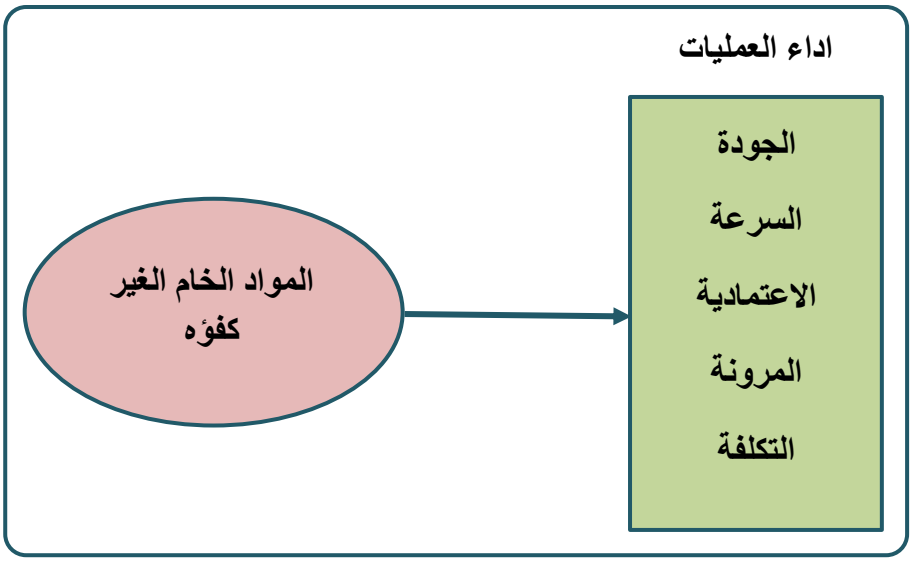
الشكل (13): إنموذج Saryatmo & Sukhotu, 2021

Source: Saryatmo, M. A., & Sukhotu, V. (2021). The Influence of the Digital Supply Chain on ***Operational Performance:*** A Study of the Food and Beverage Industry in Indonesia. *Sustainability*, *13*(9), 5109 p4

ح- إنموذج Ogah et al.,2022

ان الغرض من هذا الإنموذج هو معرفة التأثير السلبي لإدارة المواد الخام الغير كفؤه على أداء العمليات و فهم السبب الرئيس لإدارة مخزون المواد الخام غير كفؤه في الأسواق الناشئة، فضلا عن معرفة التحديات التي تواجه المنظمات داخل هذه الأسواق وتقنيات التحكم المستخدمة، اذ استخدم Ogah في هذا الانموذج خمس أبعاد لقياس أداء العمليات والي تتمثل بـــ(الجودة، السرعة، الاعتمادية، المرونة، الكلفة) الموضحة في الشكل (14)، وتوصل (Ogah et al.,2022:40) عبر الدراسة الكمية والنوعية التي اجرها أن التحديات التي تواجه اداء العمليات تضر بسمعة المنظمة ومركزها التنافسي بسبب عدم قدرة المنظمات على إدارة المواد الخام بشكل فعال كالقابلية على شراء المواد في الوقت المناسب وتحويلها إلى منتجات تامة الصنع للمستهلكين، كما أن ممارسات إدارة المواد الخام غير الفعالة تؤثر سلبًا على جودة عمليات المنظمة وسرعتها ومرونتها، عن طريق هذا الإنموذج قام Ogah وزملاؤه بإعطاء

أسس عملية توضح فيها أن تقنيات إدارة المخزون ذات الأهداف القائمة على الكفاءة ينبغي تنفيذها لتحسين أداء عمليات المنظمة المعنية .



الشكل (14): إنموذج Ogah et al.,2022

Source:Ogah, M., Asiegbu, G., & Moradeyo, N. (2022). Effect of Raw Material Inventory on ***Operational Performance*** in An Emerging Economy: Insight from The Nigerian Manufacturing Sector. *International Journal on Recent Trends in Business and Tourism (IJRTBT)*, *6*(2), 31-43 p34.

واستناداً لما ورد أعلاه نجد ان هنالك بعض تشابه والاختلاف في وضع أبعاد لأداء العمليات في الإنموذجات المذكورة ، فقد وضع (Bayraktar et al., 2009) قائمة تتضمن سبعة أبعاد لأداء العمليات " تقليل وقت العملية، دقة التنبؤ، تخطيط أفضل للموارد، كفاءة تشغيلية أفضل، خفض مستوى المخزون، توفير الكلف، تحديد الكلف بدقة) في حين اتفق كل من (Ogah et al.,2022 ; kumar 2011) على ثلاث أبعاد (الجودة، الاعتمادية، السرعة) وأضافَ Ogah بعدي هما:(المرونة، الكلفة) لتصبح خمس أبعاد لأداء العمليات، في حين وضع (Santos et al.,2019) اربعة أبعاد لأداء العمليات والتي هي(الجودة، المرونة، الكلفة، التسليم)، وأضافَ (Russell & Millar,2014) الإبداع لتصبح خمس أبعاد، بَينما استخدم (Saryatmo & Sukhotu, 2021) ثلاث أبعاد هي (الكلفة، الانتاجية، المرونة).

سابعا: أبعاد أداء العمليات

اتفق كل من (Vickery et al.,1997:323;de Souza Miguel & Brito,2011:58 ;Chavez et al., 2013:565;Aboelmaged, 2014:48 ;Pathak, et al., 2021:6) على ان أبعاد أداء العمليات هي نفسها الأولويات التنافسية التي تسعى المنظمات لتحقيقها، وعلى

الرغم من اختلاف الباحثين في تسميتها لكنها تتشابه من اذ المضمون والجوهر، وفي الدراسة الحالية سيتم تبني إنموذج (Russell & Millar, 2014:73) لقياس أداء العمليات، وذلك لأنه إنموذج يحتوي على خمسة أبعاد جاهزة لقياس أداء العمليات وفقرات متكاملة ومنطقية، فضلاً عن إلى اتفاق كل من (Dangayach & Deshmukh,2006:257; Li et al., 2008:285;Ahmad et al.,2011:15; Thürer et al.,2014:1177) على نفس الابعاد، فضلا عن تطابق أبعاده مع أبعاد (jitpaiboon et al.,2016:6) التي تعد دراسة الـ(meta-analysis) وفيما يلي سيتم شرح مفصل لكل بعد من الأبعاد الخمسة.

1. كلفة العملية:

تتنافس المنظمات مع منافسيها على أساس الكلفة كأولوية تنافسية، وتقدم خدماتها بأقل تكلفة ولكن ليس بالضرورة على حساب الجودة، اذ تلجأ المنظمات الى العديد من الاستراتيجيات لتقليل التكلفة (Idris & Naqshbandi,2018:8) فحين يقرر قسم العمليات في المنظمة خفض الكلفة كأولوية تنافسية لها، تقوم بتقديم منتجات أو خدمات بأقل سعر في السوق، ويتم ذلك عن طريق تبني عدة ممارسات كالتصنيع الخالي من الهدر او التصنيع الاخضر، او عبر خفض المدخلات، او استخدام تكنولوجيا المعلومات لتعزيز الإنتاجية والكفاءة (Naqshbandi & Idris,2012:265)، اوقد يعمل المصنعون على خفض الكلفة عن طريق تقليل النفايات وتحسين الإنتاجية بواسطة أنظمة تدفق فعالة تتألف من آلات ثابتة نسبيًا ومهام تشغيل قياسية (Boyer & Lewis, 2002:11)، وفي الاتساق نفسه أكد كل من (Zhao et al.,2002:288; Phusavat & Kanchana, 2007:981) ان إدارة الإنتاج في المنظمات المصنعة تركز بشكل فعال على الكلفة، بما في ذلك الجوانب المتعلقة بالنفقات العامة والمخزون والقيمة المضافة، لدورها الفعال في تحسين لمركز التنافسي للمنظمة، ونتيجة لذلك يرى (Zeng et al.,2008:50) ان المنظمات المصنعة التي تريد تبني استراتيجية الكلفة المنخفضة عليها التحكم في تكاليف الإنتاج التي تشمل تكاليف التصنيع و تكاليف المواد والطاقة والعمالة لأنها غالبًا ما تحدد سعر المنتجات ، كما أِشار Krajewski ان التنافس على أساس الكلفة من الاولويات التي تضمن للمنظمات تصميم عملياتها وتشغيلها بشكل يجعلها أكثر كفاءه (Krajewski,2016:32).

وبَين (محسن والنجار،56:2012) ان المنظمات قادرة على تقليل كلفة المنتج، عبر تعقب جميع مصادر الضياع وخفض النفقات بصورة عامة وتحقيق اقصى قيمة يحددها الزبون ، في حين عرفها (Dangayach & Deshmukh ,2003:281) على انها إنتاج وتوزيع المنتج باقل كلفة ممكنه وبكفاءة تتمثل بانخفاض مخزونات العمل في العملية، وخفض النفقات العامة (Noble, 1997:89)، وفي الصَدد نفسة عرف Chi الكلفة على انها احد اهم اولويات التي

على اساسها تتنافس المنظمات و تتحقق عن طريق خفض تكاليف الإنتاج وتحسين الإنتاجية وتعظيم الاستفادة من السعة وتقليل المخزون (Chi et al., 2009:647).

ومما سبق يمكن تعريف الكلفة على **انها أحد الأولويات التنافسية التي تسعى المنظمات لتحقيها عن طريق خفض النفقات بصورة عامة وزيادة الانتاجية مع ضمان جودة المنتج.**

2-جودة العملية:

لقد تم الاهتمام بمفهوم "الجودة" عبر التاريخ ولا يزال لها اهتمام شديد حتى يومنا هذا (Kazan et al., 2006:15)، إذ تعد من العوامل المهمة التي لها تأثير إيجابي على أداء الصناعات التحويلية، كما تساعد على تحسين مستوى الأداء في المنظمة (Prabhu et al.,2020:39)، وايضا تعد سلاحاً تنافسي في السوق يولد ميزة تنافسية عن طريق تلبية أو تجاوز احتياجات الزبائن وتوقعاتهم من جانب المنتجات والخدمات، وقد تم تعريف الجودة باستخدام وجهات نظر مختلفة وذلك لعدم وجود هدفًا ذاتيًا لها او خصائص يمكن تحديدها (Awwad & Bin ,2008:4)، إذ عرف Grigori وزملاؤه الجودة على انها تلك التدابير المتعلقة بتحليل العملية والتنبؤ بها ومنع حدوث الاستثناءات او الانحرافات المرغوبة أو المقبولة (Grigori et al., 2001:1)، في حين بَين Sayem وزملاؤه ان الجودة تعني تقديم منتجات تلبي مواصفات المنتج المحددة مسبقًا (Sayem et al., 2018:4)، وفي الصَدد نفسه عرفها كل من Askar & Mortagy على انها تصنيع منتجات ذا جودة ومعايير أداء عالية (Askar & Mortagy,2007:35)، وفي الاتجاه نفسه أشار كل من (Youssef & Youssef,2015:253) على انها فلسفة متكاملة تهدف لتلبية أو تجاوز احتياجات الزبائن الداخليين والخارجيين عن طريق بناء ثقافة تنظيمية يكون كل فرد في المنظمة مسؤول ومتفهم حول أهمية الجودة الاستراتيجية، و في كل مرحلة من مراحل إنشاء المنتج و عند كل مستوى من المستويات.

كما بَين Li وزملاؤه ان الجودة تحتل أهمية جدا كبيرة للمنظمات، نتيجة لدورها الاساسي في القدرة على المنافسة، وبذلك أي منظمة لا تولي اهتماما للجودة ستخاطر بخسارة حصتها في السوق (Li et al., 2008:288)، كما ان تحسين جودة العملية في المنظمة يؤدي إلى القضاء على العيوب ومستوى عالٍ من الأداء و انخفاض معدل الشكاوى وتحسين المعاملة الشخصية والمتميزة لكل زبون (Espino-Rodríguez, 2016:6) ،وايضا تعمل جودة العملية على التحكم بتطوير و تصميم المنتج وتوجيه اختيار ميزات المنتج والتي تقوم على اساس ثمانية أبعاد تتضمن: الأداء ، والميزات، والموثوقية، والتوافق ، والمتانة، وإمكانية الخدمة، والجماليات، والجودة المتصور(Lakhal, 2009:638)، في حين أشار (Kavitha et al.,

2013:42) إلى أبعاد الجودة على النحو الآتي (معدل عيب منخفض، جودة الأداء، متانة المنتج، الجانب البيئي، الشهادة، موثوقية المنتج)، ومن وجهة نظر Nauhria وزملاؤه ان الجودة تتضمن : جودة المورد، جودة التصنيع، أداء المنتج، جودة التصميم، والموثوقية (Nauhria et al., 2011:12).

واستنادا على ما ورد اعلاه يمكن تعرف **جودة العملية على انها مجموعة من المبادئ الشاملة التي تتبنها المنظمات الصناعية والتي تقوم على اساس تصنيع منتج خالي من العيوب وذو معايير أداء عالية وبذلك تقوم بتلبية او تجاوز احتياجات الزبائن.**

3-مرونة العملية:

بسبب التغييرات في بيئة الأعمال ليس لدى المنظمات الصناعية خيار سوى التفكير في المرونة العمليات لتأثيرها على اداء المنظمات بشكل عام ، وايضاً تعد وسيلة للحافظ على المزايا التنافسية (الجوازنه و خزاعلة،120:2016)، إذ أكد كل من Sethi & Sethi ان المرونة في التصنيع باتت من الاعتبارات الرئيسية لتصميم أنظمة التصنيع وتشغيلها وإدارتها، ويمكن وصف المرونة في شكلين مختلفين الاول هو مرونة العمل وتعرف بانها القدرة على الأخذ بإجراءات جديدة لمواجهة الظروف الجديدة، إما الشكل الثاني للمرونة هو مرونة الحالة وتعرف على انها المقدرة على مواصلة العمل بفعالية على الرغم من التغيرات في البيئة (Sethi & Sethi,1990:289-292)، بَينما ذَكر Prester ان المرونة تتضمن إما التغيير حجم الإنتاج، او التغيير مزيج المنتجات (Prester, 2013:151).

وايضا وضح كل من (Phusavat & Kanchana,2007:988) ان مصطلح المرونة يمثل قوة وسرعة الاستجابة للتغييرات التي تحصل كرد فعل لها، وفي الصَدد نفسه عرف Tseng وزملاؤه المرونة هي القابلية المعقدة والمتعددة الأبعاد والتي تتطلب جهداً على مستوى المنظمة لزيادة الاستجابة وتقليل الهدر والتأخير(Tseng et al., 2008:21)، بَينما يعرف Zhang وزملاؤه المرونة هي عزيمة المؤسسة على تلبية مجموعة متزايدة ومتنوعة من توقعات الزبائن دون تكاليف باهظة أو وقت أو اضطرابات تنظيمية أو خسائر في الأداء(Zhang et al., (2003:173، في حين ذَكر Nowak وزملاؤه ان مرونة العملية تركز على القضايا المتعلقة بتحليل دورة المنتج عند تغير الطلب و إمكانية تسريع عمليات بدء التشغيل (Nowak et al.,2020:2)، كما عرفها Tsinarakis وزملاؤه هي السهولة في تغيير تسلسل العمليات المطلوبة لتصنيع المنتج (Tsinarakis et al.,2005:352)، كما عرفت على انها تمكن المنظمات لمواكبة التغيرات السريعة في الخدمة والمنتج و العملية (Pathak et al., 2021:2)، بَينما عرف Burgess وزملاؤه المرونة على انها القابلية

للتعامل مع الطلبات غير القياسية وأخذ زمام المبادرة في تقديم منتج جديد (Burgess et al.,1998:305).

ومما تقدم انفا نلاحظ ان المرونة تتضمن بعدين هما : التكيف و التغيير، إذ يؤكد الأول على القدرة على الحفاظ على مكانة المنظمة على الرغم من التغيير، بَينما البعد الاخر فيركز على المقدرة على التغير بدلاً من التكيف (Upton, 1994:76)، وأكد كل من Butler & Leong لبناء المرونة يتطلب من الإدارة ان تركز على التغيير في الخدمات المقدمة بسرعة والاستجابة للتغييرات في بيئة العمل و البيئة التنافسية، إذ إن السمة المشتركة لعناصر بناء المرونة هي الاستجابة والقدرة على التكيف (Butler & Leong,2000:229)، نتيجة لذلك أصبحت المرونة تحتل موقعًا مركزيًا في كيفية تطوير العمليات بشكل استراتيجي للعب دور فعال في تحقيق ميزة تنافسية (Slack, 2005:1201).

وايضا بَين Khare وزملاؤه ان المرونة تضم عدة انواع مثل القدرة على تغيير مستوى إنتاج المنتجات، والقدرة على تغيير مواعيد التسليم المخطط لها، والقدرة على انتاج منتجات متنوعة، والقدرة على تقديم وإنتاج منتجات جديدة (Khare et al.,2012:28).

ومما تقدم اعلاه يمكن تعريف **مرونة العملية أنه الجهد الذي تبذله المنظمات الصناعية للاستجابة او التكيف مع التغيرات التي تحصل في العملية او المنتج او الخدمة بسرعة وفاعلية.**

4-التسليم:

ان من أهم الأولويات التنافسية التي يمكن أن تركز عليها المنظمات اليوم و يرغب بها الزبون بشدة هو التسليم، اذ ان المنظمات اليوم لا تتنافس فقط على تقديم منتجًا بأقل تكلفة أو أعلى جودة، ولكنها ايضا تتنافس على أساس التسليم في الوقت المتفق عليه (Naqshbandi & Idris, 2012:265)، إذ عرف (Golhar & Sarker,1992:962) التسليم على إنه نظام يقوم على اساس فاصل زمني ثابت تحت ظروف حـتمية، و اتفق كل من(Bouranta & Psomas, 2017:9 Baştuğ & Yercan,2021:157) التسليم يعني الـتمكن من ايصال المنتج او الخدمة في الوقت المتفق علية عن طريق تقليص دورة التصنيع، في حين عرفه Sachitra هو قـدرة المنظمة على توفير نوع وحجم المنتج المطلوب من قبل الزبون في الوقت المحدد (Sachitra,2017:6)، و بَين كل من Lin & Tseng ان التسليم يبدا من عملية الاستفسار عن الطلب وتنتهي بفواتير الزبون (Lin & Tseng, 2016:4)، وتتم هذه التدابير عن طريق تفاعل مع قسم المبيعات ومراقبة الإنتاج والتصنيع، إذ يتم تحديد موثوقية التسليم عبر التدابير المتعلقة بالتخطيط بَينما تتم سرعة التسليم نتيجة للتدابير المتعلقة بالعملية (Handfield &

(Pannesi,1992:59)، وأكد كل من(Boyaci & Ray,2006:179) أن سرعة التسليم والموثوقية يصنفان باستمرار على أنهما أهم عنصرين لتحسين القدرة التنافسية، لذلك ليس من المستغرب أن تركز المنظمات على التسليم السريع الموثوق، إذ عرف (Fairchild, 2014:450) سرعة التسليم بانها القدرة على تقليل الوقت بَين تلقي الطلبات وتسلم الزبون المنتج، ويتم ذلك عن طريق تقليل مهل التسليم وتقصير دورة التصنيع (Thürer et al.,2013:870)، وايضا عن طريق تداخل الأنشطة بشكل متسلسل، وان مفتاح هذا التداخل هو إدارة نقل المعلومات حول طلب الزبون (Bogus et al., 2005:1179)، بَينما عرفت الموثوقية في التسليم على انها التمكن من التسليم وفقًا للجدول الزمني الموعود وبالكميات المحددة، وعلى الرغم من أهمية الموثوقية في التسليم فإن سرعة التسليم ضرورية أيضًا للفوز بالطلب، إذ يتطلب النجاح على المدى الطويل الحفاظ على وعود التسليم السريع بدرجة عالية من الموثوقية (Chi et al., 2009: 647).

وبَين Kavitha وزملاؤه ان الفئات التي تندرج ضمن نطاق التسليم تتضمن الاتي: "التسليم السريع، التسليم في الوقت المحدد، الجودة الصحيحة، الوعود التي يمكن الاعتماد عليها، التسليم الصحيح" (Kavitha et al., 2013:42)، بَينما أشار Hussain وزملاؤه ان التسليم يقوم بثلاثة جوانب الأول هو مقدار سرعة تسليم المنتج أو الخدمة إلى العميل، والاخر هو معدل إدخال التحسينات على المنتجات والعمليات، إما الاخير كان هو مدى موثوقية تطوير المنتجات أو الخدمات وطرحها في السوق(Hussain et al., 2015:4)، ووضح كل من Koh & Simpson ان لاكتساب ميزة التسليم التنافسية يجب على المنظمة المصنعة ان تستخدم أنظمة لتخطيط موارد المنظمة وتخطيط الإنتاج والتحكم فيه، و فهم المبادئ الأساسية لكيفية إدارة التغيير وعدم اليقين ومعالجتهما لان عدم اليقين يسبب تأخير في تسليم المنتج (Koh & Simpson, 2007 :63).

ومما تقدم انفا يمكن تعريف **التسليم هو ايفاء المنظمة المصنعة بمواعيد التسليم المتفق عليها وبالكميات المحددة، ويتم ذلك عن طريق التعاون السلس بَين قسم المبيعات والانتاج.**

5-إبداع العملية:

ان إبداع عمليات جديدة لتقديم المنتجات او الخدمات للزبائن، هو تحدي تواجهه المنظمات في بيئة عمل اليوم، وفي الوقت نفسه يعد ميزة تنافسية للمنظمات (Tsou et al., 2015:2)، لان تنفيذ ممارسات الإبداع يُمكن المنظمات من التأثير بشكل إيجابي على سلوكيات زبائنها وتغيير طريقتها في خلق قيمة للزبون (Rodriguez & Piccoli, 2020:37)، ووضح Aboelmaged ان أداء العمليات المتعلق بالجودة والمرونة والتسليم في المنظمات الأكثر إبداعا

يختلف اختلافًا كبيراً عن تلك الموجودة في المنظمات الأقل إبداعا، لأنه يؤدي بدوره إلى منتجات عالية الجودة، ولكن ليس بالضرورة أقل تكلفة (Aboelmaged,2014:47)، ويتم ذلك عبر تحويل الموارد إلى الأنشطة عالية القيمة و تطوير البرامج او المنتجات او تقليل الفاقد عن طريق استخدام العديد الأساليب (Lesser & Ban,2016:41).

كما بَين Sellitto وزملاؤه ان التنافس عن طريق الإبداع يعني تقليل الوقت اللازم لإطلاق منتجات جديدة لتكون أقصر من تلك الخاصة بالمنافسين، إذ يمكن تطوير الصناعة عن طريق الإبداع بواسطة التصميم السريع ودقة التنبؤ، اذ ان التصميم السريع يعني استخدام تقنيات مدمجة مثل التصميم بمساعدة الكمبيوتر والهندسة بمساعدة الكمبيوتر، فضلاً عن إلى تقنيات جديدة مثل التصميم المعياري والنماذج الافتراضية والتصميم الإيكولوجي، إما دقة التنبؤ فتتطلب البيانات الضخمة والنمذجة الرياضية (Sellitto et al., 2022:9).

وأشار كل من Kremer & Akman ان اغلب المنظمات يكون الإبداع من بَين أولوياتهم وذلك لأنه يحسن من أدائهم، ويطور من منتجاتهم (Kremer & Akman, 2013:1333)، وأضافَ (Hong et al., 2016:55) ان محور الإبداع يتجلى في تطبيق تكنولوجيا جديدة تسمح بتحسين الإنتاج واستخدام الخدمات بمواقع جديدة وطرق تقديم جديدة وايضا يطور من المعدات والعمليات (Christensen & Panoutsou, 2022:6)، في حين بَين Panoutsou وزملاؤه إن الإبداع يعد حجر الزاوية عبر تكوينه لسلسلة القيمة التي تحقق أداءً تقنيًا أفضل (Panoutsou et al., 2020:63)، كما يعد احد الانشطة التي تؤثر على عمليات التصنيع عبر الوسائل المبتكرة الجديدة كالتصنيع الخالي من الهدر والتصنيع السريع وبالتالي ويؤدي إلى نتائج أداء ايجابية للشركة (Pakhomova, 2016:17)، وعرف Chomba الإبداع على أنه قابلية المنظمة على تقديم طرق فريدة في عملياتها وتصميم منتجاتها، وكلها تهدف إلى تحسين وتعزيز المنتجات والعمليات الحالية وكذلك القدرة على إطلاق تقنيات جديدة وخلق أسواق جديدة(Chomba, 2017:3)،و انه يمكن قياس إبداع المنظمات عن طريق التركيز على تقديم منتجات جديدة ومبتكرة والتكثيف السريع للمنتجات الجديدة (Peng et al.,2011:493)، بَينما ذَكر كل من Awwad & Bin ان مصادر الإبداع تشمل "التقنيات الجديدة، التعديل في الطلب أو طلب، حدوث جزء جديد، التغيرات في التكاليف، توافر وسائل الإنتاج" (Awwad & Bin ,2008:4) .

ومما تقدم يمكن الإشارة إلى تعريف **إبداع العملية هو مقدرة المنظمة على ابتكار او تطوير عمليات او تقنيات جديدة، وتعمل المنظمات لتحقيقها لأنها تعد ميزة تنافسية وتوثر على أداء المنظمة بشكل عام.**

المبحث الثالث

العلاقة المنطقية بَين متغيرات الدراسة

توطئة .....

إن الغرض من هذا المبحث هو طرح و ابراز الترابط الفكري والمنطقي بَين متغيرات الدراسة ليكون الاساس النظري للعلاقة الميدانية بَين المتغيرات وطبيعة التفاعل بَينهما، وبعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة في مجال إدارة الانتاج والعمليات لم يتسهل للباحث الا القليل من الدراسات التي تحوي دلالات معرفية تدعم الترابط الفكري بَين متغيرات الدراسة الحالية، ونتيجة لندرة الدراسات والادبيات التي تناولت العلاقة بَين المتغيرات اتجهت الدراسة الحالية إلى عرض العلاقة بَين متغيراتها وحسب ما اورده الباحثون في دراستهم وابحاثهم العلمية على النحو الآتــي:

اولا: العلاقة بَين التصنيع الاخضر وأداء العمليات

ثانيا: العلاقة بَين أبعاد التصنيع الاخضر وأداء العمليات

اولاً: العلاقة بَين التصنيع الأخضر وأداء العمليات:

نتيجة لزيادة الوعي والضغط من قبل أصحاب المصلحة أصبحت استدامة الموارد والقضايا البيئية والخضراء مصدر قلق للممارسين وعلماء إدارة العمليات، اذ كان مديرو العمليات سابقا يبحثون عن الربح الفوري مؤيدين ثقافة المدى القصير، والتي كانت غير متوافقة مع الممارسات الخضراء "البيئية"، وبالتالي كانت المنظمات تتجنب أي تغييرات غير إلزامية، وان أول المؤلفين الذين طعنوا فكرة ان الممارسات الخضراء تعيق من أداء عمليات المنظمة هو بورتر عام 1991 اذ أشار ان الاستثمار في تخضير المنظمات قد يؤتي ثماره على المدى البعيد لكسب الميزة التنافسية وبمرور الوقت أصبح هنالك مقايضة بَين المصالح الاقتصادية والبيئية نتيجة للإدراك البيئي و توسع فكرة الاستدامة لدى المنظمات وارتباطها بأداء العمليات (Magon et al.,2018:4)، وفي الاتجاه نفسه بَين كل من (Mukonzo & Odock, 2017:108) ان التصنيع الأخضر يعد عاملاً مهمًا للمنظمات المصنعة في تحسين أداء عملياتها عن طريق خفض الكلفة وكسب الفوائد الاجتماعية التي تحسن من صورة المنظمة فضلاً عن تقليل المخاطر الصحية على البيئة، و أضافَ (Lau et al., 2018:9) ان المنظمات قادرة على تحسين أداء عملياتها عبر الاخذ بممارسات التصنيع الاخضر والمسؤولية الاجتماعية .

وأكد (Santos et al., 2019:14) ان تبني نهج التصنيع الأخضر من قبل المصنعين و الموردين والزبائن يؤثر ايجابيا على أداء العمليات، ويعمل على حل المشاكل البيئية بطريقة

تعاونية وبشكل اسرع وأرخص وأكثر فاعلية ومن ثم يزيد من الإنتاجية بمساعدة الجهود المشتركة، وفي الاتساق نفسه بَين (jabbour, 2016:3054) ان المنظمات التي ايدت القيمة الخضراء بغض النظر عن حجمها تلاحظ تحسن في عملياتها بشكل عام، ويتم ذلك عن طريق اختيار الموردين الصديقين للبيئة وممارسة عمليات الإنتاج الخضراء.

في حين بَين كل من (Jabbour, 2013:130; Kerdpitak et al.,2020:555) أن المنظمات التي تتبنى ممارسات التصنيع الاخضر، تميل ان تكون عملياتها داعمه للإدارة البيئية عن طريق خفض كلفة الإنتاج وتقليل التلوث وتحسين كل من كفاءة الإنتاج واستخدام المواد الخام وهذا بدوره يوفر مزايا تنافسيه، بَينما توصل (Inman & Green, 2018:3 عن طريق استجواب عدد من مديري العمليات والإنتاج في المنظمات المصنعة، أن ممارسات التصنيع الاخضر ترتبط بشكل إيجابي وكبير بأبعاد الأداء العمليات ومنها (مرونة العملية، والتسليم، وجودة المنتج، وكلفة العملية)، وأضاف (de Silva et al.,2021:6) ان التصنيع الأخضر يدعم ويزيد من قدرة أداء العمليات من خلال مراعاة كل من جودة ومرونة الإنتاج، و تحسين أوقات التسليم واساليب تخطيط العمليات، فضلاً عن تعزيز عمل خطوط الانتاج عن طريق تقليل الهدر في المواد الخام وتجنب توليد النفايات والخردة وتحسين جوانب الصحة والسلامة للعمال .

وفي الاتجاه نفسه ذَكر (Melnyk et al.,2003:3) أن المنظمات التي تمتلك نظاما بيئيا رسميا يدعم التصنيع الاخضر تلمس تأثيرات ايجابيه حاسمه في العديد من أبعاد أداء العمليات تتجاوز بكثير الحد من التلوث مقارنة بالمنظمات التي لا تمتلك نظاما بيئياً، كما أكد (Pagell & Gobeli,2009:280-281) ان المنظمات التي تتصرف بشكل استباقي للقضايا البيئية قادرة على تطوير وتحسين أداء عملياتها عن طريق القضاء على الهدر وتقليل النفايات وزيادة الكفاءة الإنتاجية.

ثانيا: العلاقة بَين أبعاد التصنيع الاخضر وأداء العمليات:

1. علاقة الادوات والتقنيات الخضراء بأداء العمليات:

لا يمكن تجاهل التأثير الذي تحققه الأدوات والتقنيات الخضراء على مستوى أداء العمليات وخاصة في الوقت الحاضر، اذ ازداد دور التقنيات والادوات البيئية والتجهيزات التقنية بسرعة بسبب الحاجه الملحة لتقليل التأثير السلبي للتصنيع على البيئة، مما جعل المنظمات المصنعة تكافح من أجل مواءمة الأدوات والتقنيات الخضراء مع العمل (Vinodh et al.,2011:469-479)، وفي الصَدد نفسه ذَكر كل من Maruthi & Rashmi ان الأدوات والتقنيات المستخدمة لتحقيق التصنيع الأخضر والتي يمكن تنفيذها في كل من الصناعات الإنتاجية

والخدمية لتقليل النفايات والتلوث و الحفاظ على مصادر الطاقة تساعد على رفع مستوى أداء العمليات وتحسين القدرة التنافسية في الاسوق العالمية، إذ إن الغرض من التصنيع الأخضر هو التخلص من النفايات اثناء عمليات التصنيع، مما يؤدي إلى تقليل التكلفة الناتجة عن التخلص من النفايات وزيادة كفاءة الموارد مثل الطاقة والمواد الخام (Maruthi & Rashmi,2015:3351-3355)، وأضافَ Chan ان الادوات والتقنيات الخضراء تدعم جميع عناصر نظام التصنيع، بما في ذلك المدخلات والعمليات والمخرجات والمخلفات عن طريق إعادة تدويرها او استخدامها او استردادها، وايضا تعمل على تقليل كلفة العمليات عن طريق استخدام أفضل الموارد، وتقليل الالتزامات طويلة الأجل، والامتثال للوائح الحكومية، وتحسين صورة المنظمة لضمان تلبية المنتجات أو الخدمات لزبائن ،و الحفاظ على الإنتاجية أو تحسينها و التي ستؤثر في النهاية على الربحية (Chan et al., 2009:4)

في حين أشار (Belekoukias et al.,2014:5346) أن الأدوات والتقنيات الخضراء ساعدت مؤسسات التصنيع على تحسين أداء عملياتها، ويكمن التأثير الحقيقي لهذه الادوات عن طريق خفض الكلفة وزيادة الجودة والمرونة ،والتسليم في الوقت المتفق عليه ، وأكد (Johansson & Winroth, 2009:5-7) أن الأدوات والتقنيات الخضراء تعمل على تحسين دقة التسليم الذي يعد أحد أبعاد أداء العمليات عن طريق زيادة التدفق وتقليل وقت الإعداد والقضاء على الانتاج الزائد.

2. علاقة التقنيات الموفرة للطاقة بأداء العمليات:

إن التقنيات الموفرة للطاقة تغني من القدرة التنافسية للمنظمات المصنعة وتخلق مكاسب اقتصادية لها (Zhou et al.2015 :218)، عن طريق ضمان جودة منتجاتها (السلع والخدمات) بالكميات والخصائص المطلوبة، كما تعد أحد المجالات التي تعمل على خفض كلفة الإنتاج، ويتم ذلك عن طريق توفير الموارد، استخدام التكنولوجيا، تحسين الأداء، تحقيق الكفاءة، تحقيق المنفعة (Saurenko et al.,2019:1-3).

وفي الصَدد نفسه بَين (Nanath & Pillai, 2017:8) ان التقنيات الموفرة للطاقة تعمل على توفير المال عن طريق خفض كلفة العمليات التي هي احد أبعاد أداء العمليات، كما تقلل من استخدام الموارد والطاقة، وخفض الانبعاثات والنفايات الناتجة عن عمليات التصنيع، مما يحقق للمنظمات هيكل تنافسي من ناحية الكلفة ويعزز جاذبية المنتج فضلاً عن تحسين الصورة العامة للمنظمة، وأكد كل من (Leonidou et al., 2013:99;Teke et al., 2016:59) ان المنظمات التي تطبيق هذه التقنيات تلمس تحسينات في أداء العمليات عن طريق خفض الكلفة

بشكل كبير على المدى الطويل عن طريق مساعدتها في استخدام المواد القابلة لإعادة التدوير والاستخدام و تقليل النفايات، وفي الاتجاه نفسه أضافَ (Yoon et al., 2015: 872- 873) ان التقنيات الموفرة للطاقة بذلت جهداً كبيراً لتحقيق أداء العمليات واستدامته، عن طريق تحسين كفاءة الأدوات ولأجهره والتخطيط الفعال للعملية، وتقليل وقت العملية الذي يساعد على التسليم بالوقت المحدد كما تسهم في تحسين جودة العملية دون خسارة كبيرة في استهلاك الطاقة .

3. علاقة أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل بأداء العمليات:

ان أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل أدت أثراً رئيسيا في الاستجابة للتحديات الحالية التي تواجه الصناعات وتم الاعتراف بها على مستوى واسع، اذ أسهمت في تحسين أداء العمليات عن طريق التعامل مع المشكلات التي تواجهه فضلا عن تأثيرها على أبعاده الاربعة "الجودة والتسليم والمرونة والتكلفة" (Maganha et al.,2019:157)، وأكد (ElMaraghy,2005:265) انها من أنظمة التصنيع الجديدة التي تسعى لتحقيق مجموعة من أبعاد أداء العمليات عن طريق:

أ- تغييرات فعالة من جانب الكلفة.

ب- سرعة التصنيع وبذلك الايفاء بالتسليم خلال المهلة الزمنية المتفق عليها.

ت- توفير المرونة المخصصة عن طريق قابلية التوسع وإعادة التشكيل عند الحاجة لتلبية متطلبات السوق.

وفي الصَدد نفسه أشار كل من (Bruccoleri et al.,2006:88; Haddou Benderbal et al., 2017:18) ان تبني أنظمة التصنيع القابلة للإعادة التشكيل يساعد في الحفاظ على أداء العمليات الجيد في ظل ظروف السوق المتغيرة والسريعة التي لا يمكن التنبؤ بها عن طريق مرونة العملية وكفاءة الكلفة و الموثوقية العالية، وإعادة العمل لضمان الجودة، وأكد (Dubey et al., 2017:3) ان أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل أحد استراتيجيات التصنيع التي تعمل على تعزيز أبعاد أداء العمليات عن طريق تحقيق المرونة في منظمات التصنيع و تقليل الكلفة، وتحسين الجودة .

4. علاقة إدارة دورة حياة المنتج بأداء العمليات:

تعد إدارة دورة حياة المنتج أسلوب جديد للمنظمات الصناعية لإدارة و تطوير منتجاتها وعملياتها بشكل أفضل من البداية إلى نهاية حياة المنتج عن طريق خلق التفاعل بَين مصممين المنتجات ومستخدميها للتمكن من الإبداع، وخفض تكاليف الإنتاج، وتقليل وقت التصنيع الذي يساعد على سرعة التسليم,(Messaadia et al.,2005:2-3)، وأكد Lee وزملاؤه ان إدارة

دورة حياة المنتج تعد نهجًا استراتيجيًا يساعد المنظمات على تحقيق أهداف عملياتها المتمثلة في تقليل التكاليف وتحسين الجودة وتقصير الوقت اللازم للإنتاج، فضلاً عن إبداع منتجاتها وعملياتها جديده (Lee et al.,2008:49)، كما تساعد على تطوير وإنتاج منتجات في مواقع مختلفة وتقدم عددًا لا يحصى من الفوائد للمنظمات على مستوى أداء العمليات عن طريق توفير الشفافية الكاملة لما يحدث اثناء دورة حياة المنتج، فضلاً عن إلى طرح العديد من الافكار للمدراء حول كيفية إبداع وتطوير عمليات ومنتجات جديده، كما تساعد في تسليم المنتجات إلى السوق بشكل أسرع، وتقديم دعم أفضل لاستخدامها، وإدارة نهاية عمرها الافتراضي بشكل أفضل (Stark,2020:28)، في الصَدد نفسه ذَكر (Ameri & Dutta,2005:581) ان إدارة دورة حياة المنتج تعد من القوى الداخلية للمنظمات الاخذة بها، ووسيلة لتحقيق الميزة التنافسية عن طريق خفض كلفة عملياتها وزيادة كفاءتها، والإبداع والتميز في عملياتها ومنتجاتها.

وعن طريق ما ورد في الفقرتين اعلاه نستنتج ان التصنيع الاخضر على علاقة وثيقة بأداء العمليات وأبعاده عن طريق تأثيره الايجابي على أداء العمليات وتقديمه العديد من المزايا للمنظمات المتمثلة بـ(خفض التكاليف الانتاج، وزيادة مرونة العمليات، والتقليل من وقت التصنيع للتمكن من التسليم بالوقت المتفق عليه، وزيادة جودة العملية، وتحقيق الإبداع).

الفصل الثالث

الجانب الميداني للــدراسة

تمهيد:

إن الهدف من هذا الفصل هو إجراء الجانب التطبيقي للدراسة الحالية، إذ يتضمن ثلاثة مباحث، المبحث الاول يتم فيه اختبار مقاييس الدراسة وتطويرها، اما المبحث الثاني يقوم بالوصف التحليلي لمتغيرات الدراسة، في حين يتضمن المبحث الثالث اختبار فرضيات الدراسة

المبحث الاول: اختبار مقاييس الدراسة وتطويرها

المبحث الثاني: وصف متغيرات الدراسة وتحليلها احصائياً

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة وتفسير نتائجها

الفصل الثالث: الجانب التطبيقي للدراسة

المبحث الاول

اختبار مقاييس الدراسة وتطويرها

توطئة....

يعد اختبار وتطوير مقاييس الدراسة خطوة اساسية من الضروري القيام بها وذلك لضمان اعتماد هذه المقاييس في قياس المتغيرات على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة وهذا يتم عن طريق اعتماد اساليب احصائية مناسبة، من اذ اختبار صدق البيانات الظاهري وصدق المحتوى ومدى خضوعها للتوزيع الطبيعي، واختبار تناسق فقرات المقاييس والتأكد من مدى جودة المقياس عن طريق التحليل العاملي التوكيدي، اضف إلى ذلك تحديد مدى ثبات المقاييس والاتساق الداخلي بَين فقراتها، وعلى النحو الاتي :

اولاً: ترميز متغيرات الدراسة وابعادها الفرعية وتوصيفها

تتضمن الدراسة متغيرين اساسيين هما:

1. **المتغير المستقل: التصنيع الاخضر**

تم قياس هذا المتغير بأربعة ابعاد فرعية يمكن ايضاحها بالآتي: (الادوات والتقنيات الخضراء، التقنيات الموفرة للطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، إدارة دورة الحياة)

2. **المتغير التابع: اداء العمليات**

تم قياس هذا المتغير بخمسة ابعاد فرعية يمكن ايضاحها بالآتي: (كلفة العملية، جودة العملية، مرونة العملية، التسليم، إبداع العملية).

وبذلك ولتسهيل القيام بأجراء الجانب التحليلي للبيانات المستخرجة من الاستبانة وتسهيل مهمة قراءتها والتعامل مع المتغيرات وابعادها الفرعية تم استخدام اسلوب ترميز المتغيرات وتوصيفها استناداً إلى مصطلحاتها الانكليزية، إذ يوضح الجدول (7) متغيرات الدراسة الرئيسة وأبعادها الفرعية ورموزها وعدد فقرات القياس في كل بُعد.

الجدول (7): ترميز مقاييس الدراسة وتوصيفها

المتغيرات الرئيسة	الابعاد الفرعية	رموز المؤشرات الإحصائية	عدد الفقرات
التصنيع الاخضر GreMan	الادوات والتقنيات الخضراء	GTT	3
	التقنيات الموفرة للطاقة	EET	3
	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	RMS	3
	إدارة دورة الحياة	LM	3
اداء العمليات OpePer	كلفة العملية	OC	5
	جودة العملية	OQ	8

	مرونة العملية	OF	8
	التسليم	OD	5
	إبداع العملية	OI	4

المصدر: اعداد الباحث استنادا إلى استمارة الاستبانة.

ثانياً: اختبار الصدق الظاهري وصدق المحتوى

يقصد بالصدق الظاهري أن يكون للمقياس مصداقية ظاهرية إذا كان محتواه يبدو ببساطة ذا صلة بالمتغير الذي يجري قياسه ، ويقوم مجموعة من الخبراء المتخصصين بتقييم مظهر الاستبيان من اذ الجدوى، وسهولة القراءة، واتساق الأسلوب والتنسيق، ووضوح اللغة المستخدمة (Taherdoost , 2016 : 29) إما صدق المحتوى فأنه يقصد به أن يقيس المقياس الأهداف المقررة في المتغيرات المدروسة ، بمعنى ان تكون الفقرات شاملة لكل المعاني التي يتضمنها المتغير، وصدق المحتوى (المضمون) يعني ان محتوى الاداة بجميع فقراتها تمثل السلوك الذي تقيسه الاداة بكل جوانبها (الزهيري ، 2017 : 225) .

2. مؤشرات مطابقة الإنموذج (Model Fit Index's)

لتحديد انواع الصدق اعلاه اتجه الباحث إلى مجموعة من الخبراء[1] المتخصصين في إدارة الاعمال بهدف عرض أداة الدراسة في صورتها الأولية عليهم، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري وصدق المحتوى لأداة القياس وتحديد مدى تمثيل الابعاد الفرعية للمتغيرات الرئيسة ومدى تمثيل فقرات القياس للأبعاد ومدى وضوح كل فقرة من اذ المحتوى الفكري والصياغة وتصحيح ما ينبغي تصحيحه من العبارات . وكما في الجدول(8) وبناءً على الملاحظات التي اقترحها السادة المحكمون حول بعض فقرات الاستبانة قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة وتغيير بعض الصياغات الخاصة ببعض الفقرات التي رأى المحكمون ضرورة إعادة صياغتها لتكون أكثر وضوحاً وانسجاماً مع الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات بيئة التطبيق وأكثر تمثيلاً وقياساً للأبعاد والمتغيرات التي تمثلها.

الجدول (8) نسب اتفاق خبراء التحكيم حول فقرات المقاييس

ت	المتغيرات	عدد الفقرات	عدد الفقرات	نسبة	نسبة التعديل	نوع التعديل
1	الادوات والتقنيات الخضراء	3	2	66.7	33.3	اعادة صياغة
2	التقنيات الموفرة للطاقة	3	3	100	0	
3	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة	3	3	100	0	
4	إدارة دورة الحياة	3	3	100	0	

[1] يوضح الملحق (3) قائمة بأسماء السادة خبراء التحكيم حول فقرات المقاييس.

5	كلفة العملية	5	4	80	20	
6	جودة العملية	8	6	75	25	
7	مرونة العملية	8	7	87.5	12.5	
8	التسليم	5	3	80	20	
9	إبداع العملية	4	4	100	0	

المصدر: من اعداد الباحث.

ثالثاً: اختبار اعتدالية التوزيع للبيانات

يعد هذا الاختبار من اهم الاختبارات المستخدمة للتأكد من مدى اعتدالية البيانات وضمان انها تتبع التوزيع الطبيعي ام لا مما يعطي للباحث حرية اختيار الاساليب التحليلية الملائمة لهذه البيانات واجراء الاختبارات المطلوبة (Mishra et al., 2019: 70). وبذلك فان توزيع البيانات سواء أكان (طبيعيا أم غير طبيعي) يحدد استخدام الاحصاءات المعلمية او اللامعلمية، ويعد اختبار كولموكوروف – سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov test) من اهم الاساليب الكمية التي تنتمي إلى احصاءات جودة الملائمة الخاصة بالمقاييس، ولأغراض الدراسة الحالية سيتم اختبار التوزيع الطبيعي كما يأتي:

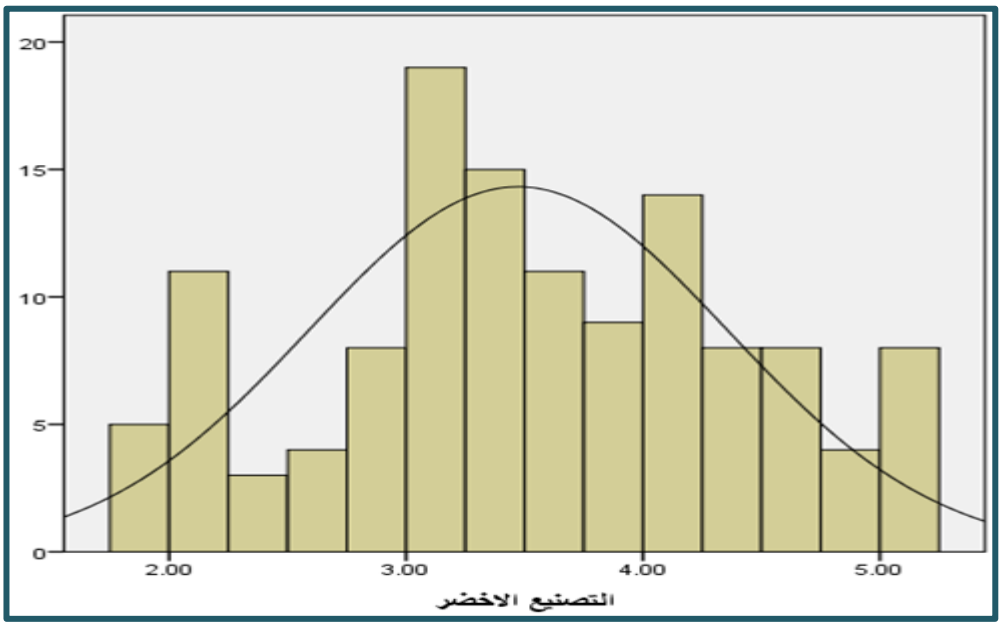
1. اختبار اعتدالية التوزيع لمتغير التصنيع الاخضر

يتبَين من نتائج الجدول (9) الخاص باختبار التوزيع الطبيعي لمتغير التصنيع الاخضر أن قيمة احصائية الاختبار قد بلغت (0.070) ومستوى المعنوية الاحصائية للاختبار قد بلغ (0.192) وهو اعلى من مستواها المعياري البالغ (0.05)، وهذا يدل بأن جميع بيانات المتغير المستقل التصنيع الاخضر تخضع للتوزيع الطبيعي وكما موضح في الشكل (15)، ومن ثم يمكن استخدام الاساليب المعلمية في التحليل والاختبار.

جدول (9): اختبار كولموغوروف-سميرنوف لمتغير التصنيع الاخضر

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		التصنيع الاخضر
N		198
Normal Parameters[a,b]	Mean	3.4810
	Std. Deviation	.88043
Most Extreme Differences	Absolute	.070
	Positive	.062
	Negative	-.070-
Test Statistic		.070
Asymp. Sig. (2-tailed)		.192[c]

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS V.23).



الشكل (15): منحنى التوزيع الطبيعي لمتغير التصنيع الاخضر

المصدر: مخرجات برنامج (spss v 23)

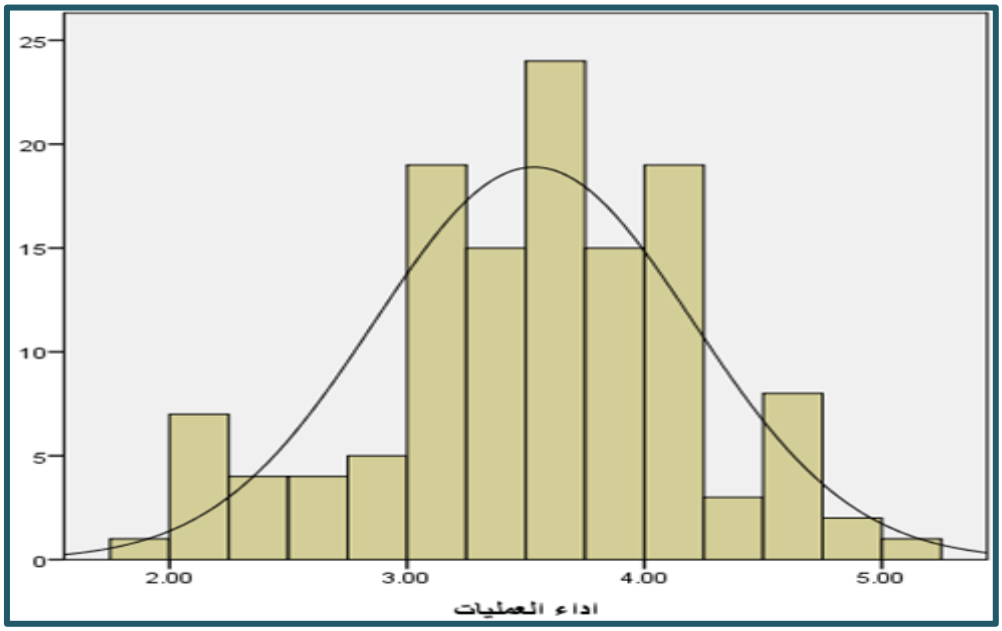
2. اختبار اعتدالية التوزيع لمتغير اداء العمليات

يتبَين من نتائج الجدول (10) الخاص باختبار التوزيع الطبيعي لمتغير اداء العمليات أن قيمة احصائية الاختبار قد بلغت (0.064) ومستوى المعنوية الاحصائية للاختبار قد بلغ (0.200) وهو اعلى من مستواها المعياري البالغ (0.05)، وهذا يدل بأن جميع بيانات المتغير التابع اداء العمليات تخضع للتوزيع الطبيعي وكما موضح في الشكل (16)، وبالتالي يمكن استخدام الاساليب المعلمية في التحليل والاختبار.

جدول (10): اختبار كولموغوروف-سميرنوف لمتغير اداء العمليات

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		اداء العمليات
N		198
Normal Parameters[a,b]	Mean	3.5244
	Std. Deviation	.67541
Most Extreme Differences	Absolute	.064
	Positive	.049
	Negative	-.064-
Test Statistic		.064
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS V.23).



الشكل (16): منحنى التوزيع الطبيعي لمتغير أداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج (spss v 23)

رابعاً: اختبار الصدق البنائي التوكيدي

يعد التحليل العاملي التوكيدي من اهم الاختبارات التي تسهم في التأكد من صدق البناءات النظرية لمتغيرات الدراسة ومدى دقتها ميدانيا ، ولذلك اعتمد الباحث اختبار الصدق البنائي التوكيدي لمقاييس الدراسة كونه من أهم الاساليب الاحصائية الشائعة الاستخدام في العديد من التخصصات والمجالات (Afthanorhan , 2013 : 19)إذ إن الهدف من اجراء هذا الاختبار هو ضمان ان جميع البناءات النظرية غير المقاسة ترتبط ببعد واحد وتمثله في القياس وبالتالي التأكد من انسجام بنية المقياس على مستوى بيئة معينة (Abrahim et al., 2019 : 14). ولأجل اختبار الصدق البنائي التوكيدي سيتم التأكد من معيارين اساسيين هما: (Prudon, 2015: 4)

1. **كفاية تقدير المعلمة المعيارية:**

تعد تقديرات المعلمة المعيارية مقبولة وذات جدوى في حال تجاوزت قيمها نسبة (0.40) وفي حال كانت اقل ستحذف من المقياس، وسيتم اعتماد قيمة النسبة الحرجة (Critical Ratio) كقيمة معيارية لقبول معنوية التقديرات المعيارية، اي انها كلما كانت قيم دالة معنويا كلما كانت تلك التقديرات ذات دلالة معنوية.

2. **مؤشرات مطابقة الإنموذج:**

إذ تعتمد مؤشرات مطابقة الإنموذج للحكم على مستوى جودة الإنموذج الهيكلي المختبر وتحديد مدى ملائمته للبيانات التي سحبت من العينة المبحوثة في بيئة التطبيق على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة.

وهنا سيتم الاعتماد على بعض مؤشرات المطابقة التي يمكن تحديد مدى القبول لها عن طريق الجدول (11).

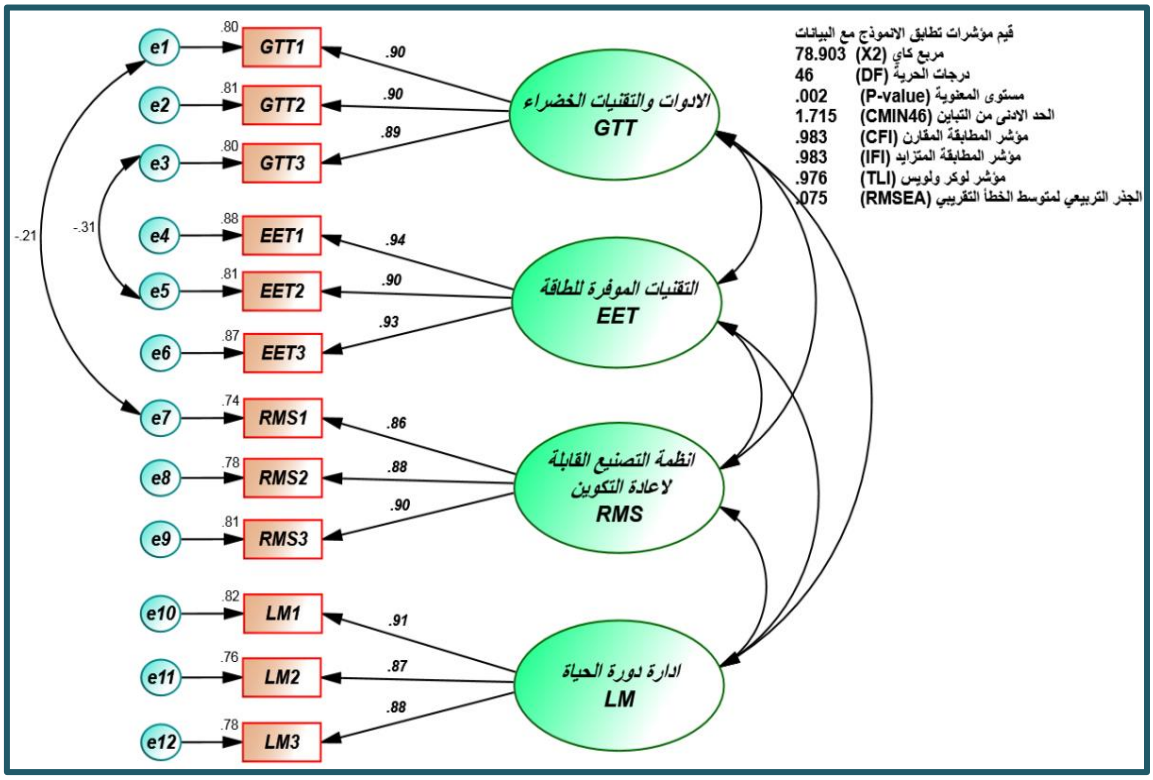
جدول (11): مؤشرات مطابقة الإنموذج الهيكلي

ت	المؤشرات	قاعدة جودة المطابقة
1	النسبة بَين قيم x^2 ودرجات الحرية df	CMIN/DF < 5
2	مؤشر المطابقة المقارن (CFI) Comparative Fit Index	CFI > 0.90
3	مؤشر المطابقة المتزايد (IFI) The Incremental Fit Index	IFI > 0.90
4	مؤشر توكر ولويس (TLI) The Tucker-Lewis Index	TLI > 0.90
5	مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي (RMSEA) Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA < 0.08

Source: Singh ,V., (2016) " ***Perceptions of emission reduction potential in air transport : a structural equation modeling approach***", Environ Syst Decis 36 , P. 388.

1. الصدق البنائي التوكيدي لمتغير التصنيع الاخضر:

يتضمن المقياس الخاص بمتغير التصنيع الاخضر اربعة ابعاد فرعية هي (الادوات والتقنيات الخضراء (3) فقرات، التقنيات الموفرة للطاقة (3) فقرة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل (3) فقرة ، وإدارة دورة الحياة (3) فقرات). إذ يتضح من الشكل (17) ان تقديرات المعلمة قد تجاوزت نسبة (0.40) كما هي مبَينة في الجدول (12) وان جميعها نسب معنوية وذلك لأنه عند متابعة قيم النسبة الحرجة (C.R.) الظاهرة في الجدول (12) اتضح انها قيم معنوية عند مستوى (0.01) وهذا يشير إلى جدوى هذه المعلمات وصدقها. إما مؤشرات مطابقة الإنموذج وبعد اجراء اثنين من مؤشرات التعديل فقد أظهرت النتائج بان جميعها كانت مستوفية لقاعدة القبول المخصصة لها، وبذلك فان الإنموذج الهيكلي قد حاز على مستوى عالٍ من المطابقة مما يؤكد أن متغير التصنيع الاخضر يقاس بواقع (12) فقرة موزعة على اربعة ابعاد بالتساوي.



الشكل (17): التحليل البنائي التوكيدي لمتغير التصنيع الاخضر

المصدر: مخرجات برنامج Amos v.23.

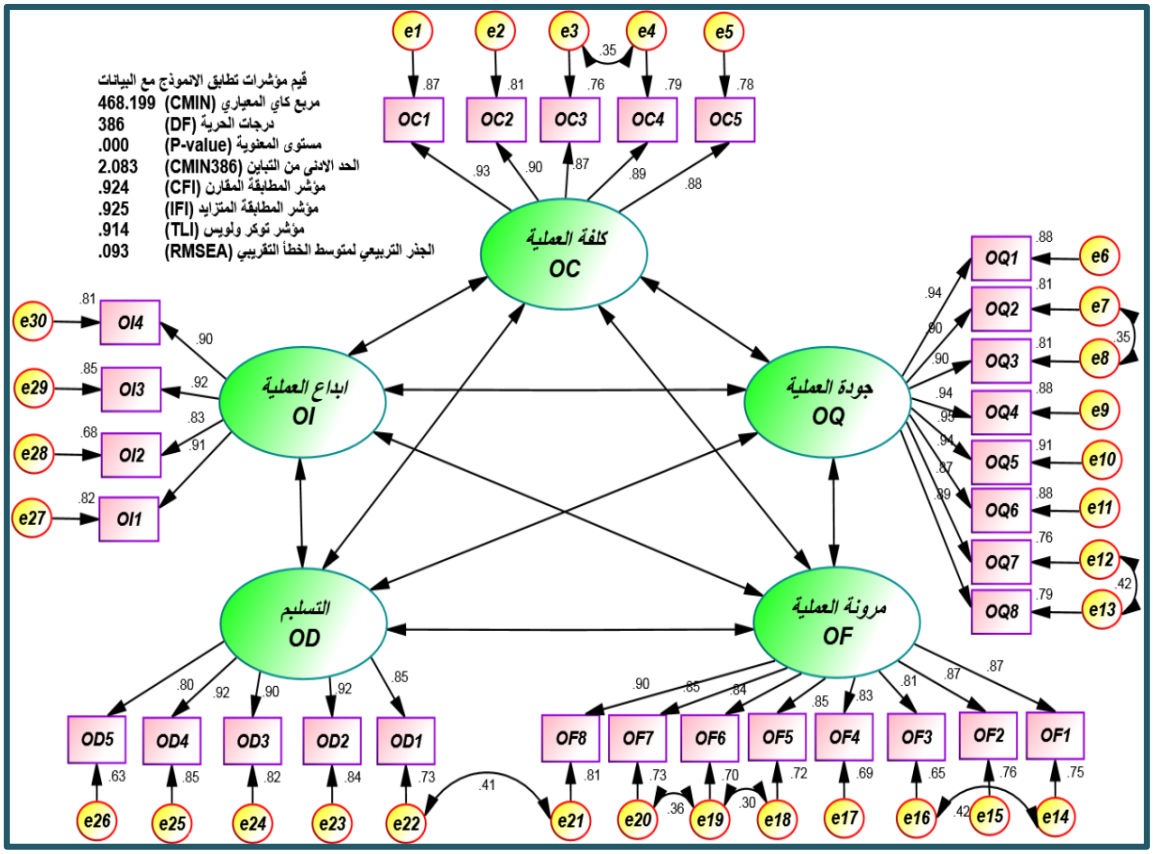
الجدول (12): معلمات التحليل العاملي التوكيدي لمقياس متغير التصنيع الاخضر

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
GTT3	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.892	1.000			
GTT2	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.902	.964	.060	15.966	***
GTT1	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.897	.957	.061	15.733	***
EET3	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.931	1.068	.061	17.477	***
EET2	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.897	1.000			
EET1	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.939	1.084	.061	17.910	***
RMS3	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.901	1.000			
RMS2	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.884	.980	.062	15.702	***
RMS1	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.862	.925	.063	14.758	***
LM3	<---	إدارة دورة الحياة	.881	.965	.063	15.296	***
LM2	<---	إدارة دورة الحياة	.869	.977	.066	14.796	***
LM1	<---	إدارة دورة الحياة	.906	1.000			
GTT3	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.892	1.000			
GTT2	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.902	.964	.060	15.966	***
GTT1	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.897	.957	.061	15.733	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos v.23.

2. الصدق البنائي التوكيدي لمتغير اداء العمليات:

يتضمن المقياس الخاص بمتغير اداء العمليات خمسة ابعاد فرعية هي (كلفة العملية (5) فقرات، جودة العملية (8) فقرة، مرونة العملية (8) فقرة، التسليم (5) فقرات، وإبداع العملية (4) فقرات). إذ يتضح من الشكل (18) ان تقديرات المعلمة قد تجاوزت نسبة (0.40) كما هي مبَينة في الشكل (18) وان جميعها نسب معنوية وذلك لأنه عند متابعة قيم النسبة الحرجة (C.R.) الظاهرة في الجدول (13) اتضح انها قيم معنوية عند مستوى (0.01) وهذا يشير إلى جدوى هذه المعلمات وصدقها. إما بالنسبة إلى مؤشرات مطابقة الإنموذج وبعد اجراء سبعة من مؤشرات التعديل فقد أظهرت النتائج بان جميعها كانت مستوفية لقاعدة القبول المخصصة لها، وبذلك فان الإنموذج الهيكلي قد حاز على مستوى عالٍ من المطابقة مما يؤكد أن متغير اداء العمليات يقاس بواقع (30) فقرة موزعة على خمسة ابعاد فرعية مترابطة.



الشكل (18): التحليل العاملي التوكيدي لمتغير اداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج Amos v.23.

الجدول (13): معلمات التحليل العاملي التوكيدي لمقياس متغير اداء العمليات

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
OC1	<---	كلفة العملية	.931	1.068	.064	16.619	***
OC2	<---	كلفة العملية	.902	.975	.063	15.376	***
OC3	<---	كلفة العملية	.871	.956	.067	14.206	***
OC4	<---	كلفة العملية	.889	1.051	.071	14.872	***
OC5	<---	كلفة العملية	.882	1.000			
OQ1	<---	جودة العملية	.936	1.000			
OQ2	<---	جودة العملية	.901	.868	.048	18.175	***
OQ3	<---	جودة العملية	.901	.879	.048	18.139	***
OQ4	<---	جودة العملية	.937	.955	.046	20.898	***
OQ5	<---	جودة العملية	.955	.973	.043	22.656	***
OQ6	<---	جودة العملية	.936	.959	.046	20.871	***
OQ7	<---	جودة العملية	.872	.889	.054	16.416	***
OQ8	<---	جودة العملية	.888	.922	.053	17.395	***
OF8	<---	مرونة العملية	.898	1.082	.078	13.903	***
OF7	<---	مرونة العملية	.854	.995	.079	12.625	***
OF6	<---	مرونة العملية	.839	.915	.063	14.641	***
OF5	<---	مرونة العملية	.850	1.000			
OF4	<---	مرونة العملية	.830	1.022	.085	12.013	***
OF3	<---	مرونة العملية	.808	.990	.086	11.479	***
OF2	<---	مرونة العملية	.870	.970	.074	13.080	***
OF1	<---	مرونة العملية	.868	1.057	.081	13.010	***
OD1	<---	التسليم	.854	1.140	.100	11.362	***
OD2	<---	التسليم	.916	1.133	.090	12.600	***
OD3	<---	التسليم	.904	1.156	.094	12.343	***
OD4	<---	التسليم	.921	1.135	.089	12.739	***
OD5	<---	التسليم	.796	1.000			
OI1	<---	إبداع العملية	.907	1.236	.093	13.270	***
OI2	<---	إبداع العملية	.827	1.000			
OI3	<---	إبداع العملية	.924	1.236	.090	13.725	***
OI4	<---	إبداع العملية	.899	1.153	.088	13.066	***

المصدر: مخرجات برنامج Amos v.23.

خامساً: الثبات البنائي والصدق الهيكلي لأداة القياس

يتعلق الصدق والثبات بمدى توفير المقياس نتيجة مستقرة ومتسقة ويُقال أن المقياس أو الاختبار يمكن الاعتماد عليه إذا كان تكرار القياس الذي تم اجرائه في ظل ظروف ثابتة سيعطي نفس النتيجة ، ويتمتع المقياس بمصداقية عالية في الاتساق إذا كانت عناصره تقيس نفس البنية، ويعد معامل كرونباخ ألفا المقياس الأكثر استخداما في هذا الجانب (Taherdoost , 2016 : 33) ويعد مقياس كرونباخ الفا من اهم المقاييس المستخدمة في قياس ثبات الاستبانة واكثرها شهرة وشيوع بَين الباحثين في شتى مجالات البحث العلمي (Korkmaz , 2020 : 115) فإذا بلغت قيمة الاختبار اقل من (60%) فان ذلك يعد مؤشراً ضعيفاً على الثبات في حين يعد الثبات مقبولاً إذا تجاوزت قيمته (70%) وتعد نسبة الثبات جيدة إذا بلغت (80%) فاكثر (Sekrana , 2003 : 311)

ولأغراض الدراسة الحالية يتضح أن قيم معامل كرونباخ الفا لمتغيرات الدراسة الرئيسة وابعادها الفرعية قد تراوحت بَين (0.978 - 0.855) وتعد هذه القيم مقبولة في الدراسات الوصفية كونها قيم عالية بالمقارنة مع قيم كرونباخ ألفا المعيارية البالغة (0.70)، كما ان قيم معامل الصدق الهيكلي جميعها نسب عالية كونها تتبع في الحساب معاملات الثبات المستخرجة فقد تراوحت بَين (0.989 – 0.925). وبذلك أصبحت أداة الدراسة صالحة للتطبيق النهائي كونها تتصف بالدقة والثبات العالي. ويبَين الجدول (14) معاملات الثبات والصدق الهيكلي لأداة قياس الدراسة الحالية.

الجدول (14): معاملات الثبات والصدق الهيكلي على مستوى المتغيرات الرئيسة وابعادها الفرعية

ت	المتغيرات والابعاد	معامل كرونباخ الفا	معامل الصدق الهيكلي
.1	الادوات والتقنيات الخضراء	0.925	0.962
.2	التقنيات الموفرة للطاقة	0.888	0.942
.3	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	0.872	0.934
.4	إدارة دورة الحياة	0.906	0.952
.5	**التصنيع الاخضر**	**0.951**	**0.975**
.6	كلفة العملية	0.855	0.925
.7	جودة العملية	0.917	0.958
.8	مرونة العملية	0.911	0.954
.9	التسليم	0.896	0.947
.10	إبداع العملية	0.929	0.964
.11	**اداء العمليات**	**0.978**	**0.989**

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS V.23.

سادساً: اختبار الاتساق الداخلي:

اعتمد الباحث معامل ارتباط (Pearson) لمعرفة الارتباطات المعنوية بَين المتغيرات والابعاد من جهة وبَين فقراتها من جهة اخرى، إذ تشير الارتباطات المعنوية إلى قوة المقياس المعتمد.

ويوضح الجدول (15) قيم معاملات الارتباط بَين جميع فقرات وابعاد ومتغيرات الدراسة الحالية، إذ تبَين قيم نتائج الاختبار إلى وجود علاقات ارتباط معنوية بَين جميع الابعاد والمتغيرات من جهة وفقراتها من جهة اخرى، فقد تراوحت بَين (0.874** - 0.351**) عند مستوى معنوية (0.01)، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي عالي بَين جميع الابعاد وفقراتها.

الجدول (15): الاتساق الداخلي بَين فقرات المقياس ومتغيراته الرئيسة وابعاده الفرعية

المتغيرات الرئيسة	الابعاد الفرعية	الفقرات	اتساق الفقرة مع البعد	اتساق الفقرة مع المتغير	مستوى المعنوية
التصنيع الاخضر	الادوات والتقنيات الخضراء	GTT1	.845**	.782**	.01
		GTT2	.837**	.787**	.01
		GTT3	.800**	.740**	.01
	التقنيات الموفرة للطاقة	EET1	.874**	.799**	.01
		EET2	.794**	.710**	.01
		EET3	.848**	.764**	.01
	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	RMS1	.850**	.771**	.01
		RMS2	.778**	.719**	.01
		RMS3	.743**	.687**	.01
	إدارة دورة الحياة	LM1	.789**	.719**	.01
		LM2	.819**	.727**	.01
		LM3	.699**	.616**	.01
اداء العمليات	كلفة العملية	OC1	.611**	.471**	.01
		OC2	.590**	.455**	.01
		OC3	.728**	.614**	.01
		OC4	.652**	.540**	.01
		OC5	.620**	.534**	.01
	جودة العملية	OQ1	.718**	.595**	.01
		OQ2	.648**	.514**	.01
		OQ3	.653**	.537**	.01
		OQ4	.581**	.442**	.01
		OQ5	.571**	.433**	.01
		OQ6	.696**	.547**	.01
		OQ7	.523**	.406**	.01
		OQ8	.780**	.627**	.01
	مرونة العملية	OF1	.642**	.494**	.01

		OF2	.617**	.452**	.01
		OF3	.625**	.477**	.01
		OF4	.726**	.575**	.01
		OF5	.723**	.572**	.01
		OF6	.689**	.525**	.01
		OF7	.494**	.351**	.01
		OF8	.553**	.413**	.01
	التسليم	OD1	.725**	.512**	.01
		OD2	.616**	.452**	.01
		OD3	.816**	.627**	.01
		OD4	.635**	.438**	.01
		OD5	.715**	.528**	.01
	إبداع العملية	OI1	.657**	.509**	.01
		OI2	.592**	.419**	.01
		OI3	.699**	.545**	.01
		OI4	.727**	.581**	.01

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج SPSS V.23

المبحث الثاني

وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها إحصائياً

توطئــة....

يعد الوصف والتحليل الاحصائي من المتطلبات الاساسية لتحديد مستوى المتغيرات على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة، ويتضمن فقرتين رئيستين، الاولى تتعرض إلى وصف المتغير المستقل التصنيع الاخضر وتشخيصه، إما الثانية فتتعلق بالمتغير التابع اداء العمليات، وقد استخدمت لتحقيق هذا الغرض عدة اساليب احصائية مناسبة تمثلت بالوسط الحسابي الموزون، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف والأهمية النسبية، وكما يأتي:

أولاً: وصف متغير التصنيع الاخضر وتشخيصه:

بهدف التحديد الأفضل لمستوى إجابات الأفراد عينة الدراسة فقد اعتمد الباحث في تحديد مستويات المقارنة للفئات على رأي (Mazahreh et al., 2009: 403) الذي أشار إلى انه في حالة اعتماد مقياس ليكرت الخماسي (اتفق بشدة – لا اتفق بشدة) فان هناك خمس فئات تنتمي لها المتوسطات الحسابية، وكما موضح في الجدول (16):

الجدول (16): تصنيف مستويات الوسط الحسابي حسب فئاته

تسلسل الفئة	مدى الفئة	مستوى الفئة
1	1.80 – 1	منخفض جدا
2	2.60 – 1.81	منخفض
3	3.40 – 2.61	معتدل
4	4.20 – 3.41	مرتفع
5	5.00 – 4.21	مرتفع جدا

Source: Mazahreh, A. , Hammad, H. & Abu-Jaber, H. (2009) " **The Attitudes of Instructors and Faculty Members about the Quality of Technical Education Programs in Community Colleges in Jordan**" Journal of Social Scienc 5 (4), P.403

وبذلك يتضمن وصف متغير التصنيع الاخضر وتشخيصه فقرتين، تتضمن الاولى الوصف الاحصائي لفقرات وابعاد هذ المتغير تفصيلياً، إما الثانية فتتضمن التشخيص والوصف الاحصائي اجمالياً، وكالآتي:

1- وصف متغير التصنيع الاخضر وتشخيصه تفصيلياً

تتعلق هذه الفقرة بالوصف الإحصائي لفقرات وابعاد متغير التصنيع الاخضر تفصيلياً وكما يأتي: -

أ. بعد التقنيات والادوات الخضراء: يتبَين من الجدول (17) نتائج التحليل الاحصائي لبعد التقنيات والادوات الخضراء الذي تم قياسه بثلاث مؤشرات ميدانية **(GTT_1 – GTT_3)** ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.472) والانحراف المعياري (0.974) ومعامل الاختلاف النسبي (28.04%) والأهمية النسبية (69.45%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تهتم إلى حد جيد بالأدوات والتقنيات الخضراء وهي تشجع العاملين على تبني هذه الادوات من اجل تحسين مستوى الممارسات الخضراء وتحديد مصادر الطاقة المتجددة للإفادة منها بأفضل صورة ممكنة .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الاولى التي محتواها (تسعى شركتنا إلى تشجيع العاملين على توفير الطاقة.) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.559) وبانحراف معياري بلغ (1.029) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (28.90%) وبأهمية نسبية بلغت (71.18%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعاً على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الثانية التي محتواها (تسعى شركتنا إلى تشجيع استخدام الموارد المتجددة) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.315) وبانحراف معياري بلغ (1.166) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (35.18%) وبأهمية نسبية بلغت (66.30%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (17) الاحصاءات الوصفية لبعد التقنيات والادوات الخضراء

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%	الأهمية النسبية%	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
تسعى شركتنا إلى تشجيع العاملين على توفير الطاقة	3.559	1.029	28.90	71.18	مرتفع	1
تسعى شركتنا إلى تشجيع استخدام الموارد المتجددة	3.315	1.166	35.18	66.30	معتدل	3
تسعى شركتنا إلى تعليم وتدريب طاقم العمل باستمرار حول الممارسات الخضراء	3.543	1.082	30.54	70.87	مرتفع	2
المعدل العام لبعد التقنيات والادوات الخضراء	3.472	0.974	28.04	69.45	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

ب. بعد التقنيات الموفرة للطاقة: يتبَين من الجدول (18) نتائج التحليل الاحصائي لبعد التقنيات الموفرة للطاقة الذي تم قياسه بثلاث مؤشرات ميدانية ($ETT_1 - ETT_3$) ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.425) والانحراف المعياري (0.973) ومعامل الاختلاف النسبي (28.40%) والأهمية النسبية (68.50%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تهتم إلى حد ما بالاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة وترشيد استخدام وتوزيع الموارد المختلفة وتسعى إلى استخدام العمليات الموفرة للطاقة وتحديث عملياتها المتنوعة باستمرار من اجل تحقيق افضل مستوى من كفاءة الطاقة .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الاولى التي محتواها (تسعى شركتنا إلى الاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.535) وبانحراف معياري بلغ (1.060) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (29.98%) وبأهمية نسبية بلغت (70.71%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعاً على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الثالثة التي محتواها (تسعى شركتنا إلى تحديث العمليات باستمرار من اجل كفاءة الطاقة) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.307) وبانحراف معياري بلغ (1.158) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (35.02%) وبأهمية نسبية بلغت (66.14%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (18) الاحصاءات الوصفية لبعد التقنيات الموفرة للطاقة

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
تسعى شركتنا إلى الاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة	3.535	1.060	29.98	70.71	مرتفع	1
تسعى شركتنا إلى استخدام العمليات الموفرة للطاقة	3.409	1.150	33.74	68.19	معتدل	2
تسعى شركتنا إلى تحديث العمليات باستمرار من اجل كفاءة الطاقة	3.307	1.158	35.02	66.14	معتدل	3
المعدل العام لبعد التقنيات الموفرة للطاقة	3.425	0.973	28.40	68.50	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

ج. بعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل: يتبَين من الجدول (19) نتائج التحليل الاحصائي لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل الذي تم قياسه بثلاث مؤشرات ميدانية ($RMS_1 - RMS_3$) ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.457) والانحراف المعياري (0.901) ومعامل الاختلاف النسبي (26.05%) والأهمية النسبية (69.13%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة

على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تسعى إلى الاهتمام بإعادة تصميم عمليات التصنيع وانشطة الدعم اللوجستي وترشيد استخدام قنوات الامداد اضف إلى ذلك السعي إلى إعادة تصميم المنتجات لتحقيق الفعالية البيئية والتعاون مع الموردين والزبائن لإعادة تصميم منتجاتنا او عملياتنا.

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الثالثة التي محتواها (تسعى شركتنا إلى التعاون مع الموردين والزبائن لإعادة تصميم منتجاتنا او عملياتنا.) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.539) وبانحراف معياري بلغ (0.998) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (28.20%) وبأهمية نسبية بلغت (70.78%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعا على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الاولى التي محتواها (تسعى شركتنا إلى اعادة تصميم عمليات التصنيع واللوجستيات.) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.299) وبانحراف معياري بلغ (1.191) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (36.09%) وبأهمية نسبية بلغت (65.98%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (19) الاحصاءات الوصفية لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%	الأهمية النسبية%	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
تسعى شركتنا إلى اعادة تصميم عمليات التصنيع واللوجستيات	3.299	1.191	36.09	65.98	معتدل	3
تسعى شركتنا إلى إعادة تصميم المنتجات لتحقيق الفعالية البيئية	3.535	1.006	28.46	70.71	مرتفع	2
تسعى شركتنا إلى التعاون مع الموردين والزبائن لإعادة تصميم منتجاتنا او عملياتنا	3.539	0.998	28.20	70.78	مرتفع	1
المعدل العام لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	3.457	0.901	26.05	69.13	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

د. بعد إدارة دورة الحياة: يتبَين من الجدول (20) نتائج التحليل الاحصائي لبعد إدارة دورة الحياة الذي تم قياسه بثلاث مؤشرات ميدانية **($LM_1 - LM_3$)** ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.570) والانحراف المعياري (0.917) ومعامل الاختلاف النسبي (25.70%) والأهمية النسبية (71.39%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تركز على الزبائن وتتوجه برغباتهم ومتطلباتهم وهي تهتم بردود فعل الزبائن

وملاحظاتهم ومقترحاتهم فيما يتعلق بالتصميم الصديق للبيئة وكيفية المحافظة عليها وترشيد اجراءات استثمار الموارد واستغلال الطاقة دون هدر او ضياع فضلا عن أهمية التعامل الفاعل مع المستهلك من المنتجات .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الاولى التي محتواها (يأخذ شركتنا ملاحظات الزبائن وردود فعلهم بالحسبان فيما يتعلق بالتصميم الصديق للبيئة.) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.583) وبانحراف معياري بلغ (0.988) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (27.56%) وبأهمية نسبية بلغت (71.65%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعا على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الثانية التي محتواها (تسعى شركتنا إلى ان تكون تصريفاته ثروة.) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.551) وبانحراف معياري بلغ (1.006) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (28.32%) وبأهمية نسبية بلغت (71.02%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات مرتفع حسب اجابات افراد العينة.

جدول (20) الاحصاءات الوصفية لبعد إدارة دورة الحياة

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
يأخذ شركتنا ملاحظات الزبائن وردود فعلهم بنظر الاعتبار فيما يتعلق بالتصميم الصديق للبيئة	3.583	0.988	27.56	71.65	مرتفع	1
تسعى شركتنا إلى ان تكون تصريفاته ثروة	3.551	1.006	28.32	71.02	مرتفع	3
تسعى شركتنا إلى استعادة وإعادة استخدام المنتجات الهالكة	3.575	0.980	27.42	71.50	مرتفع	2
المعدل العام لبعد إدارة دورة الحياة	3.570	0.917	25.70	71.39	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

2. وصف متغير التصنيع الاخضر وتشخيصه اجمالاً:

يوضح الجدول (21) الاحصاءات الوصفية لمتغير التصنيع الاخضر الرئيسي فقد حقق وسط حسابي قدره (3.481) وقيمة الانحراف المعياري له (0.880) ومعامل اختلاف قدره (25.27%) وكانت الأهمية النسبية المتحققة قد بلغت (69.62%) وهذا يشير إلى ان هذا المتغير حاز على مستوى أهمية مرتفع حسب اجابات افراد العينة وهذه النتائج تدل على توفر مستوى مرتفع من الاتفاق لدى افراد العينة المبحوثة حول وجود فقرات التصنيع الاخضر ميدانياً.

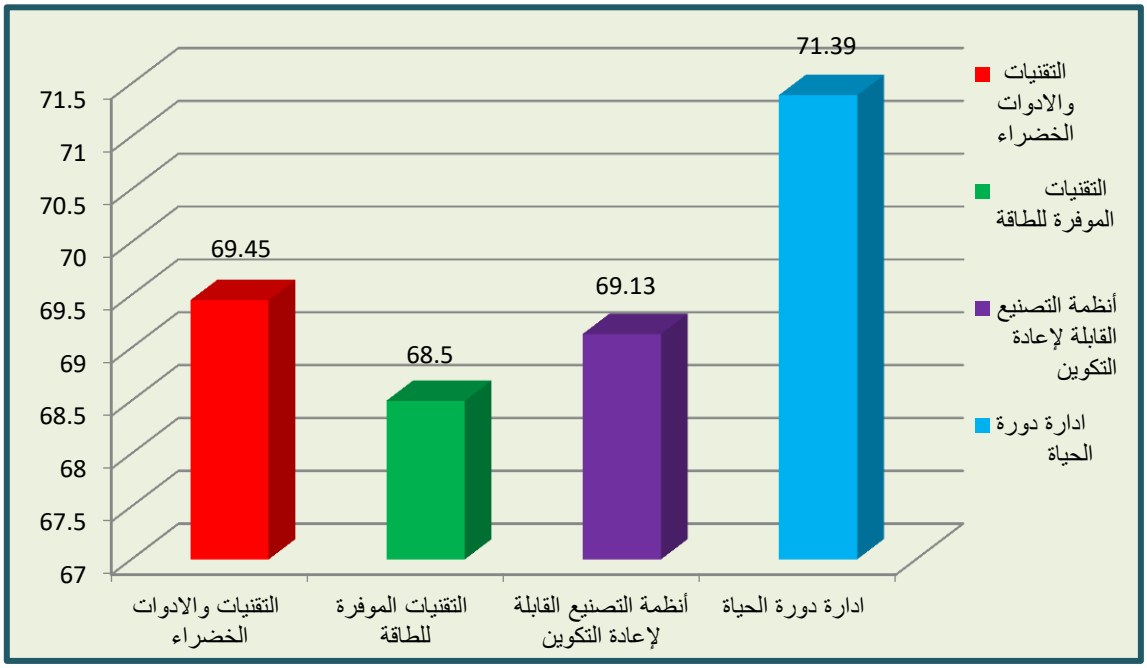
إما الترتيب العام لأبعاد لمتغير التصنيع الاخضر الرئيسي ميدانيا والذي يعكس مدى اهتمام الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة بهذه الابعاد، فقد جاء ترتيبها كما يأتي **(بعد إدارة دورة الحياة، بعد التقنيات والادوات الخضراء، بعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، وبعد التقنيات الموفرة للطاقة)** على التوالي.

جدول (21): الاحصاءات الوصفية لمتغير التصنيع الاخضر

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
بعد التقنيات والادوات الخضراء	3.472	0.974	28.04	69.45	مرتفع	2
بعد التقنيات الموفرة للطاقة	3.425	0.973	28.40	68.50	مرتفع	4
بعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	3.457	0.901	26.05	69.13	مرتفع	3
بعد إدارة دورة الحياة	3.570	0.917	25.70	71.39	مرتفع	1
المعدل العام لمتغير التصنيع الاخضر	3.481	0.880	25.27	69.62	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (Microsoft Excel) و (SPSS).

وبهدف تمثيل مستوى أهمية أبعاد متغير التصنيع الاخضر بيانياً على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة، تم اختيار الاعمدة البيانية لتحقيق هذا الغرض وحسب قيم الاوساط الحسابية والشكل (19) يوضح ذلك:



الشكل (19): التمثيل البياني لأبعاد التصنيع الاخضر

المصدر: اعداد الباحث.

ثانياً: وصف متغير اداء العمليات وتشخيصه:

يتضمن وصف متغير اداء العمليات وتشخيصه فقرتين، تتضمن الاولى الوصف الاحصائي لفقرات وابعاد هذ المتغير تفصيلياً، إما الثانية فتتضمن التشخيص والوصف الاحصائي اجمالياً، وكالآتي: -

1. وصف متغير اداء العمليات وتشخيصه تفصيلياً

تتعلق هذه الفقرة بالوصف الإحصائي لفقرات وابعاد متغير اداء العمليات تفصيلياً وكما يأتي: -

أ. بعد كلفة العملية: يتبَين من الجدول (22) نتائج التحليل الاحصائي لبعد كلفة العملية الذي تم قياسه بخمس مؤشرات ميدانية ($\mathbf{OC_1} - \mathbf{OC_5}$) ، بعد اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.551) والانحراف المعياري (0.751) ومعامل الاختلاف النسبي (21.14%) والأهمية النسبية (71.02%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تهتم بالسيطرة على التكاليف الكلية لمصانعها بهدف منع ارتفاعها على قدر الاستطاعة خاصة تلك التكاليف التي تتعلق بالإنتاج والتشغيل والمخزون وتحسين إنتاجية العمل واستثمار جهود العمل واستغلال المعدات بأفضل صورة ممكنة .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الثانية التي محتواها (تسعى شركتنا إلى بتخفيض التكاليف بشكل عام.) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.780) وبانحراف معياري بلغ (0.890) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (23.55%) وبأهمية نسبية بلغت (75.59%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعاً على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الخامسة التي محتواها (تسعى شركتنا إلى تشغيل المعدات بأقصى كفاءة..) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.228) وبانحراف معياري بلغ (1.176) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (36.44%) وبأهمية نسبية بلغت (64.57%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (22) الاحصاءات الوصفية لبعد كلفة العملية

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
تسعى شركتنا إلى تحسين إنتاجية العمل	3.772	0.944	25.04	75.43	مرتفع	2
تسعى شركتنا إلى بتخفيض التكاليف بشكل عام	3.780	0.890	23.55	75.59	مرتفع	1
تسعى شركتنا إلى تخفيض تكاليف المخزون	3.732	0.904	24.21	74.65	مرتفع	3
تسعى شركتنا إلى تخفيض تكاليف المواد	3.244	1.258	38.78	64.88	معتدل	4
تسعى شركتنا إلى تشغيل المعدات بأقصى كفاءة	3.228	1.176	36.44	64.57	معتدل	5
المعدل العام لبعد كلفة العملية	3.551	0.751	21.14	71.02	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

ب. بعد جودة العملية: يتبَين من الجدول (23) نتائج التحليل الاحصائي لبعد جودة العملية الذي تم قياسه بثمان مؤشرات ميدانية ($OQ_1 - OQ_8$) ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.636) والانحراف المعياري (0.766) ومعامل الاختلاف النسبي (21.07%) والأهمية النسبية (72.72%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تسعى إلى تقديم منتجات تضاهي وتنافس المنتجات المستوردة وهذا يتحقق عن طريق الاهتمام بتحسين جودة منتجاتها ومدى موثوقيتها لدى الزبائن وجودة سلاسل التجهيز والحفاظ على متانة المنتج وجودة تصميمه والتعامل الجاد مع المشاكل التي تواجه الزبائن عند الاستخدام .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الثانية التي محتواها (يهتم شركتنا بتحسين أداء المنتج.) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.803) وبانحراف معياري بلغ (0.891) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (23.43%) وبأهمية نسبية بلغت (76.06%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعاً على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الثامنة التي محتواها (يهتم شركتنا بالتعامل الفوري مع مشاكل الزبائن) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.102) وبانحراف معياري بلغ (1.214) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (39.13%) وبأهمية نسبية بلغت (62.05%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (23) الاحصاءات الوصفية لبعد جودة العملية

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
يهتم شركتنا بتحسين جودة منتجاته	3.787	0.989	26.11	75.75	مرتفع	5
يهتم شركتنا بتحسين أداء المنتج	3.803	0.891	23.43	76.06	مرتفع	1
يهتم شركتنا بتحسين موثوقية المنتج	3.795	0.903	23.79	75.91	مرتفع	3
يهتم شركتنا بتحسين جودة الموردين	3.299	1.143	34.65	65.98	معتدل	7
يهتم شركتنا بالحفاظ على متانة منتجاته	3.803	0.943	24.80	76.06	مرتفع	2
يهتم شركتنا بتحسين جودة التصميم	3.787	0.948	25.03	75.75	مرتفع	4
يهتم شركتنا باحتياجات الزبائن ويقوم بتلبيتها	3.709	0.944	25.45	74.17	مرتفع	6
يهتم شركتنا بالتعامل الفوري مع مشاكل الزبائن	3.102	1.214	39.13	62.05	معتدل	8
المعدل العام لبعد جودة العملية	3.636	0.766	21.07	72.72	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

ج. بعد مرونة العملية: يتبَين من الجدول (24) نتائج التحليل الاحصائي لبعد مرونة العملية الذي تم قياسه بثمان مؤشرات ميدانية ($OF_1 - OF_8$) ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.428) والانحراف المعياري (0.729) ومعامل الاختلاف النسبي (21.27%) والأهمية النسبية (68.56%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تسعى إلى تقديم منتجات مرنة للأسواق من جانب التغيير والاستبدال وهي تعمل على تخفيض وقت الاعداد والتهيئة للمكائن وتتوجه في تغيير حجم الانتاج حسب الظروف وبذلك تتمتع بالقدرة على تقليص وقت الشراء واجراء التغيرات اللازمة في جداول العمل وتسليم المنتجات والتعامل مع مجمل الطلبات الخاصة وتقديم تشكيلة متنوعة من المنتجات .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة السادسة التي محتواها (يهتم شركتنا بتصنيع مجموعة متنوعة من المنتجات.) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.756) وبانحراف معياري بلغ (0.852) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (22.68%) وبأهمية نسبية بلغت (75.12%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعا على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الثانية التي محتواها (يهتم شركتنا بتقليل وقت الإعداد والتغيير.) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (3.000) وبانحراف معياري بلغ (1.254) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (41.79%) وبأهمية نسبية بلغت (60.00%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد

حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (24) الاحصاءات الوصفية لبعد مرونة العملية

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
يمتلك شركتنا القابلية على تغير مزيج منتجاته	3.646	0.947	25.98	72.91	مرتفع	3
يهتم شركتنا بتقليل وقت الإعداد والتغيير	3.000	1.254	41.79	60.00	معتدل	8
يمتلك شركتنا القابلية على عمل تغيرات في حجم الانتاج وبسرعة	3.008	1.288	42.82	60.16	معتدل	7
يمتلك شركتنا القدرة على تقليص وقت الشراء	3.032	1.140	37.62	60.63	معتدل	6
يمتلك شركتنا القابلية على تغير ميزات المنتج السابقة	3.630	0.916	25.22	72.60	مرتفع	5
يهتم شركتنا بتصنيع مجموعة متنوعة من المنتجات	3.756	0.852	22.68	75.12	مرتفع	1
يمتلك شركتنا القابلية على التعامل مع الطلبات الخاصة	3.630	0.907	24.98	72.60	مرتفع	4
يهتم شركتنا بالتعامل مع التغيرات في جداول التسليم ومعالجتها	3.646	0.939	25.75	72.91	مرتفع	2
المعدل العام لبعد مرونة العملية	3.428	0.729	21.27	68.56	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

د. بعد التسليم: يتبَين من الجدول (25) نتائج التحليل الاحصائي لبعد التسليم الذي تم قياسه بخمس مؤشرات ميدانية ($OD_1 - OD_5$) ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.554) والانحراف المعياري (0.732) ومعامل الاختلاف النسبي (20.59%) والأهمية النسبية (71.09%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تسعى إلى تسليم منتجاتها إلى الزبائن بالسرعة اللازمة والاعتمادية المطلوبة وهذا يتطلب السيطرة على وقت التشغيل والانتاج وهي تعمل على زيادة قدرتها في تسليم المنتجات بالوقت المحدد وتحسين خدمات ما بعد البيع وتقديم الدعم الفني لمن يحتاجه من الزبائن .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الثانية التي محتواها (يهتم شركتنا بتحسين التسليم في الوقت المحدد) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.740) وبانحراف معياري بلغ (0.910) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (24.34%) وبأهمية نسبية بلغت (74.80%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعا على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الخامسة التي محتواها (يهتم شركتنا بتحسين خدمة ما بعد البيع.) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (2.976) وبانحراف معياري بلغ (1.225) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (41.14%) وبأهمية نسبية بلغت (59.53%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (25) الاحصاءات الوصفية لبعد التسليم

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
يمتلك شركتنا القابلية على التسليم بسرعة	3.661	0.986	26.92	73.23	مرتفع	4
يهتم شركتنا بتحسين التسليم في الوقت المحدد	3.740	0.910	24.34	74.80	مرتفع	1
يهتم شركتنا بتقليص وقت التصنيع	3.717	0.942	25.35	74.33	مرتفع	2
يهتم شركتنا بتحسين خدمة ما قبل البيع والدعم الفني	3.677	0.907	24.68	73.54	مرتفع	3
يهتم شركتنا بتحسين خدمة ما بعد البيع	2.976	1.225	41.14	59.53	معتدل	5
المعدل العام لبعد التسليم	3.554	0.732	20.59	71.09	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

5. بعد إبداع العملية: يتبَين من الجدول (26) نتائج التحليل الاحصائي لبعد إبداع العملية الذي تم قياسه بأربع مؤشرات ميدانية ($OI_1 - OI_4$) ، اذ بلغ الوسط الحسابي الموزون الكلي لهذا البعد (3.453) والانحراف المعياري (0.844) ومعامل الاختلاف النسبي (24.46%) والأهمية النسبية (69.06%) ، وهذا يدل على ان اتفاق افراد العينة على هذا البعد كان مرتفعا مما يؤكد ان الشركة عينة الدراسة تهتم بتقديم الافكار الجديدة الخاصة بإنتاج منتجات جديدة في السوق في الوقت المناسب وتحسين نشاطات الإبداع من اذ تحسين اداء المنتجات القائمة وحذف الرديئة وتخفيض وقت تطوير المنتج الجديد وتبني التكنولوجيا الجديدة واعتماد المعدات والمكائن الجديدة الخاصة بتطوير المنتجات وتحسين اداءها بهدف تحقيق افضل مستوى من اشباع حاجات ورغبات الزبائن .

كما ظهر من التحليل ان الفقرة الاولى التي محتواها (يهتم شركتنا بطرح منتجات جديدة في السوق في الوقت المناسب) قد حازت على اعلى وسط حسابي موزون إذ بلغ (3.630) وبانحراف معياري بلغ (1.060) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (29.21%) وبأهمية نسبية بلغت (72.60%)، وهذا يدل على ان مستوى الاجابات كان مرتفعاً على هذه الفقرة.

كما اتضح ان الفقرة الثانية التي محتواها (يهتم شركتنا بتقليل وقت تطوير المنتج الجديد..) قد حازت على اقل وسط حسابي موزون اذ بلغ (2.992) وبانحراف معياري بلغ (1.244) وبمعامل اختلاف نسبي بلغ (41.58%) وبأهمية نسبية بلغت (59.84%)، وعلى الرغم من ان هذه الفقرة قد حصلت على اقل الاوساط الحسابية الا انها مازالت تتمتع بمستوى اجابات معتدل حسب اجابات افراد العينة.

جدول (26) الاحصاءات الوصفية لبعد إبداع العملية

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
يهتم شركتنا بطرح منتجات جديدة في السوق في الوقت المناسب.	3.630	1.060	29.21	72.60	مرتفع	1
يهتم شركتنا بتقليل وقت تطوير المنتج الجديد	2.992	1.244	41.58	59.84	معتدل	4
يمتلك شركتنا القابلية على اعتماد تكنولوجيا التصنيع الجديدة وفي الوقت المناسب	3.606	1.040	28.84	72.13	مرتفع	2
يهتم شركتنا بتطوير المنتجات الجديدة	3.551	0.998	28.09	71.02	مرتفع	3
المعدل العام لبعد إبداع العملية	3.453	0.844	24.46	69.06	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (SPSS V.23 ; Microsoft Excel).

2. وصف متغير اداء العمليات وتشخيصه اجمالاً:

يوضح الجدول (27) الاحصاءات الوصفية متغير اداء العمليات الرئيسي فقد حقق وسط حسابي قدره (3.524) وقيمة الانحراف المعياري له (0.675) ومعامل اختلاف قدره (19.16%) وكانت الأهمية النسبية المتحققة قد بلغت (70.49%) وهذا يشير إلى ان هذا المتغير حاز على مستوى أهمية مرتفع حسب اجابات افراد العينة وهذه النتائج تدل على توفر مستوى مرتفع من الاتفاق لدى افراد العينة المبحوثة حول وجود فقرات اداء العمليات ميدانياً.

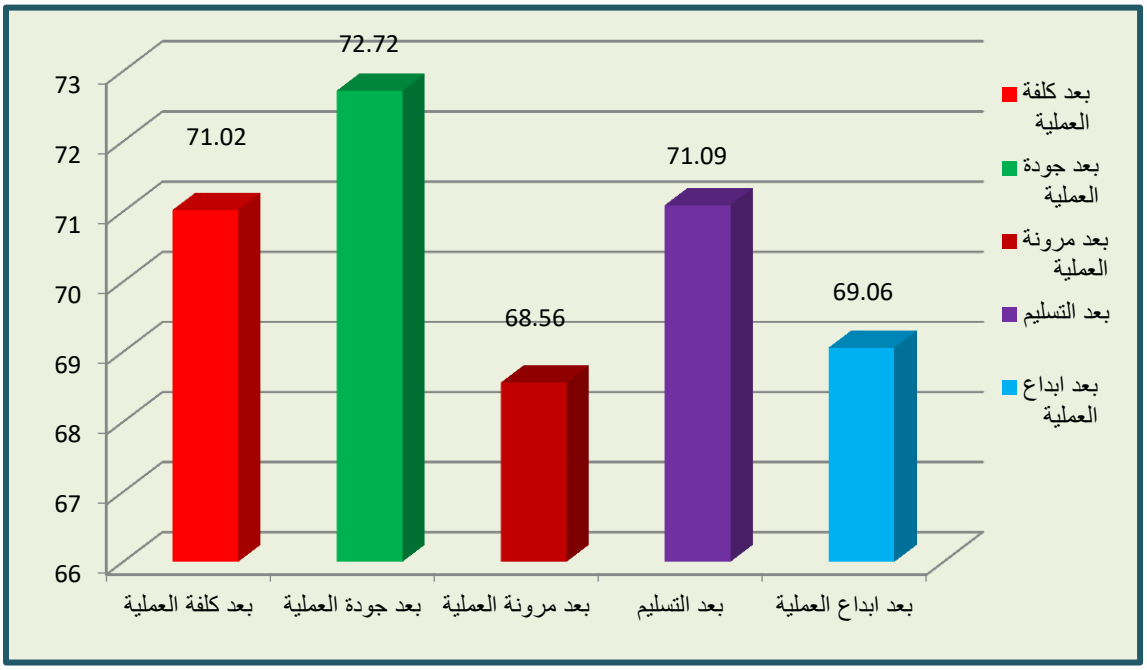
إما بالنسبة إلى الترتيب العام لأبعاد لمتغير اداء العمليات الرئيسي ميدانيا والذي يعكس مدى اهتمام الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة بهذه الابعاد، فقد جاء ترتيبها كما يأتي (**بعد جودة العملية، بعد التسليم، بعد كلفة العملية، بعد إبداع العملية، وبعد مرونة العملية**) على التوالي.

جدول (27): الاحصاءات الوصفية لمتغير اداء العمليات

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	مستوى الفقرات	ترتيب الفقرات
بعد كلفة العملية	3.551	0.751	21.14	71.02	مرتفع	3
بعد جودة العملية	3.636	0.766	21.07	72.72	مرتفع	1
بعد مرونة العملية	3.428	0.729	21.27	68.56	مرتفع	5
بعد التسليم	3.554	0.732	20.59	71.09	مرتفع	2
بعد إبداع العملية	3.453	0.844	24.46	69.06	مرتفع	4
المعدل العام لمتغير اداء العمليات	3.524	0.675	19.16	70.49	مرتفع	-

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برامج (Microsoft Excel) و (SPSS).

وبهدف تمثيل مستوى أهمية أبعاد متغير اداء العمليات بيانياً على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة، تم اختيار الاعمدة البيانية لتحقيق هذا الغرض وحسب قيم الاوساط الحسابية والشكل (20) يوضح ذلك:



الشكل (20): التمثيل البياني لأبعاد اداء العمليات

المصدر: اعداد الباحث.

المبحث الثالث

اختبار فرضيات الدراسة وتفسير نتائجها

توطئة.....

يتضمن هذا المبحث عرض موجز لاختبار فرضيات الدراسة وتحليل وتفسير نتائجها وذلك عن طريق عرض نتائج تحليل الارتباط بَين المتغيرات، وعرض نتائج تحليل الانحدار باستخدام اسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM) في ضوء اجابات افراد العينة وعلى مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة، وبذلك فقد تضمن هذا المبحث فقرتين اساسيتين في هذا الاطار وكما يأتي:

اولاً: اختبار فرضيات الارتباط:

اعتمد الباحث اسلوب ارتباط بيرسون لغرض اختبار الفرضية الرئيسة الاولى التي تتعلق بعلاقات الارتباط بَين المتغير المستقل (التصنيع الاخضر) بأبعاده الفرعية (التقنيات والادوات الخضراء، التقنيات الموفرة للطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل، وإدارة دورة الحياة) والمتغير التابع (اداء العمليات). وللحكم على قوة معامل الارتباط، سيتم اعتماد التقييم الخاص بتقسيمه إلى خمس فئات وحسب ما موضح في الجدول (28):

الجدول (28) تفسير قيمة علاقة الارتباط

ت	تفسير علاقة الارتباط	قيمة معامل الارتباط
1	لا توجد علاقة ارتباط	r = 0
2	تامة موجبة او سالبة	r = ±1
3	ضعيفة ايجابية او سلبية	± (0.00-0.30)
4	قوية ايجابية او سلبية	± (0.31-0.70)
5	قوية جدا ايجابية او سلبية	± (0.71-0.99)

Source: Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). " ***Research methods for business students*** " 5th ed , Pearson Education Limited : Prentice Hall , England , P.459.

إذ سيتضمن جدول الارتباط المعاملات الرئيسة التي تثبت العلاقة ومستوى الدلالة المعنوية لكل علاقة عندس مستوى معنوية (0.01) اي بدلالة ثقة (99%).

1. اختبار الفرضية الرئيسة الاولى:

(توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين التصنيع الاخضر واداء العمليات)

يتبَين من نتائج الجدول (29) وجود علاقة ارتباط قوية جداً موجبة ذات دلالة معنوية بَين متغير التصنيع الاخضر واداء العمليات، اذ كانت نسبة الارتباط (0.719**) وهذا يؤكد اساس العلاقة والتأصر بَين المتغيرين على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.01).

وبناءً على ما تقدم يمكن تفسير هذه العلاقة بان الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة كلما تسعى إلى الاهتمام بأبعاد التصنيع الاخضر وتطبيق الاجراءات الصديقة للبيئة في عملياتها وانشطتها المختلفة خاصة الانتاجية وتبني الادوات والتقنيات الخضراء ذات الاثر الاقل تلوثاً للبيئة واعتماد الاساليب الموفرة للطاقة وترشيدها بأفضل صورة ممكنة والابتعاد عن الاسراف والهدر في الطاقة وتطبيق نظم التصنيع المرنة التي يمكن ان تتكيف مع اختلاف الظروف والمتغيرات ذات العلاقة وتحسين اجراءات دورة حياة المنتج من شأنه ان يحسن اداء العمليات الانتاجية ويعزز اجراءات الشركة وقدراتها في إدارة كلفها وتحسين جودتها وتعظيم مرونتها في التعامل مع زبائنها الداخليين والخارجيين اضف إلى ذلك تعزيز قدرات وامكانات عامليها على تقديم الافكار الإبداعية التي من شأنها ان تحسن اداء المنتجات مستقبلاً .

واستناداً إلى ما سبق تم اثبات صحة الفرضية الرئيسة الاولى.

الجدول (29) معاملات الارتباط بَين التصنيع الاخضر بأبعاده واداء العمليات

المتغير المستقل / المتغير التابع	التصنيع الاخضر	ابعاد التصنيع الاخضر			
		التقنيات والادوات الخضراء	التقنيات الموفرة للطاقة	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	إدارة دورة الحياة
اداء العمليات	.719**	.660**	.620**	.699**	.713**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
النتيجة (القرار)	توجد علاقة ارتباط ايجابية قوية جداً وذات دلالة معنوية عند المستوى 0.01 بَين التصنيع الاخضر بأبعاده واداء العمليات				

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS V.23).

وتنبثق من هذه الفرضية أربع فرضيات فرعية تتمثل بالآتي:

أ. اختبار الفرضية الفرعية الاولى: (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين التقنيات والادوات الخضراء واداء العمليات)

يتبَين من نتائج الجدول (29) وجود علاقة ارتباط قوية موجبة ذات دلالة معنوية بَين بعد التقنيات والادوات الخضراء واداء العمليات، اذ كانت نسبة الارتباط (0.660**) وهذا يؤكد اساس العلاقة والتأصر بَين المتغيرين على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.01).

وفي ضوء ما سبق يمكن تفسير هذه العلاقة بان إدارة الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة كلما تبنت الادوات والتقنيات الخضراء في عملياتها الانتاجية وضمن خطوط انتاج منتجاتها المطاطية فضلا عن تشجيع العاملين على توفير الطاقة واستخدام الموارد المتجددة لتحديث المنتجات وتحسين عملياتها استنادا إلى صياغة برامج فاعلة عن تعليم وتدريب طاقم العمل باستمرار حول الممارسات الخضراء وكيفية المحافظة على الظروف البيئية وهذا من شأنه ان يحسن اداء العمليات.

وفي ضوء ما سبق يمكن اثبات صحة الفرضية الفرعية الاولى الخاصة بالفرضية الرئيسة الاولى.

ب. اختبار الفرضية الفرعية الثانية: (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين التقنيات الموفرة للطاقة واداء العمليات)

يتبَين من نتائج الجدول (29) وجود علاقة ارتباط قوية موجبة ذات دلالة معنوية بَين بعد التقنيات الموفرة للطاقة واداء العمليات، اذ كانت نسبة الارتباط (0.620**) وهذا يؤكد اساس العلاقة والتأصر بَين المتغيرين على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.01).

وتأسيساً على ما تقدم يمكن تفسير هذه العلاقة بان إدارة الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة كلما سعت إلى الاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة والتي تحتفظ عليها من الهدر والضياع بهدف تقليل التكاليف والسيطرة على مستوياتها واستخدام العمليات الانتاجية والاجراءات التي تساعد كذلك على تحديث العمليات حسب المعلومات المتغيرة باستمرار من اجل تحقيق مستويات متقدمة من كفاءة الطاقة وهذا من شأنه ان يعزز اداء العمليات الانتاجية.

وفي ضوء ما سبق يمكن اثبات صحة الفرضية الفرعية الثانية الخاصة بالفرضية الرئيسة الاولى.

ج. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة: (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل واداء العمليات)

يتبَين من نتائج الجدول (29) وجود علاقة ارتباط قوية موجبة ذات دلالة معنوية بَين بعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل واداء العمليات، اذ كانت نسبة الارتباط (0.699**) وهذا يؤكد اساس العلاقة والتأصر بَين المتغيرين على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.01).

واعتماداً على ما تقدم اعلاه يمكن تفسير هذه العلاقة بانه كلما سعت إدارة الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة إلى تبني عمليات اعادة التصميم والانتاج حسب المتطلبات المستحدثة وبما يحقق أهداف الشركة وهذا يتضمن جميع سلاسل وقنوات الامداد الإمامية والخلفية خاصة ما يتعلق بأنشطة سلاسل التجهيز والعلاقة مع المجهزين والموزعين على حد سواء وهذا بدوره ان يحقق الفاعلية البيئية والمحافظة عليها وتحسين اداء العمليات في المستقبل.

وفي ضوء ما سبق يمكن اثبات صحة الفرضية الفرعية الثالثة الخاصة بالفرضية الرئيسة الاولى.

د. اختبار الفرضية الفرعية الرابعة: (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بَين إدارة دورة الحياة واداء العمليات)

يتبَين من نتائج الجدول (29) وجود علاقة ارتباط قوية جداً موجبة ذات دلالة معنوية بَين بعد إدارة دورة الحياة واداء العمليات، اذ كانت نسبة الارتباط (0.713**) وهذا يؤكد اساس العلاقة والتأصر بَين المتغيرين على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة عند مستوى دلالة (0.01).

وبناءً على ما تقدم يمكن تفسير هذه العلاقة بانه كلما سعت إدارة الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عينة الدراسة إلى تحسين مراحل دورة حياة المنتجات عن طريق الاهتمام بمقترحات الزبائن وردود فعلهم خاصة ما يتعلق بالتصاميم الصديقة للبيئة التي تحافظ عليها ومعالجة وتقليل التكاليف والافادة من المنتجات المستهلكة ومخلفات الانتاج وهذا من شأنه ان يحسن قدرة الشركة على تحقيق مستويات متقدمة من اداء العمليات وتحسين جودة المنتجات ومرونتها والافكار التي تتضمنها مستقبلاً.

وفي ضوء ما سبق يمكن اثبات صحة الفرضية الفرعية الرابعة الخاصة بالفرضية الرئيسة الاولى.

ثانياً: اختبار فرضيات التأثير المباشر

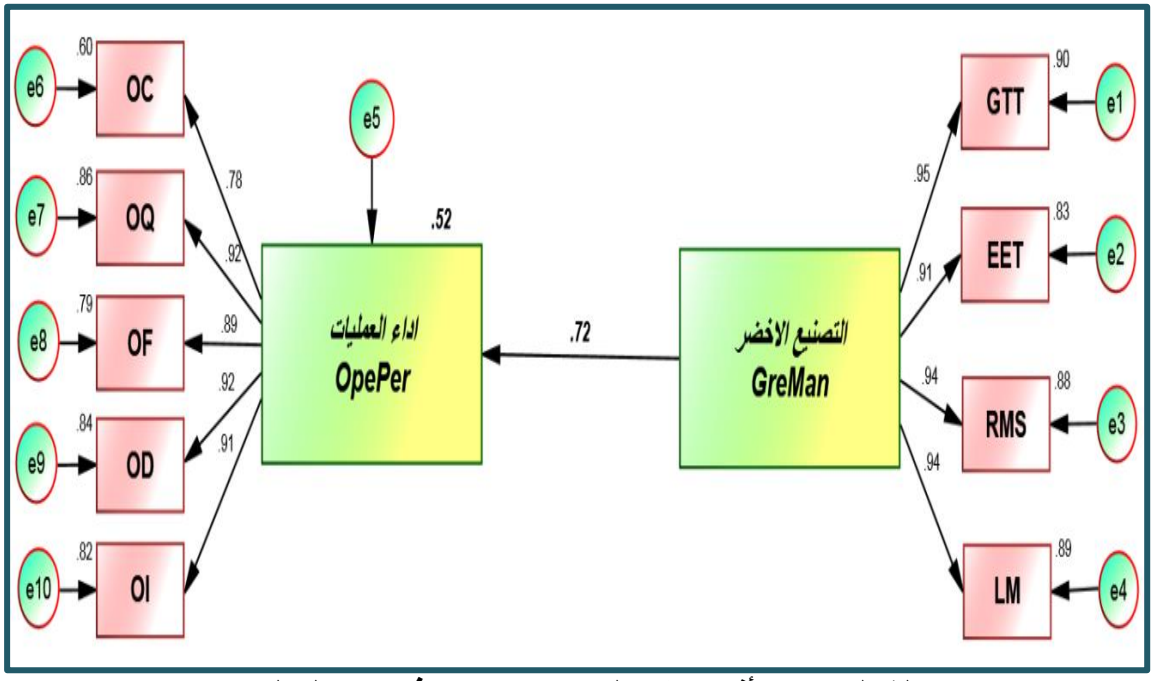
تعد تقنية نمذجة المعادلة الهيكلية SEM اسلوب فعال للغاية من اذ تمثيل التأثيرات المباشرة للمتغيرات الكامنة على العوامل المقاسة في النموذج الافتراضي وبذلك تمتاز هذا التقنية بانها عكس تحليل الانحدار إذ تسمح بأدراج أخطاء القياس في التحليلات لان تجاهل اخطاء القياس يمكن ان يؤدي إلى تقديرات معلمات متحيزة بَين المتغيرين مما يؤدي إلى تفاقم المشكلة دون حلها (Sardeshmukh & Vandenberg,2017:1-3)، وسيتم اعتمادها في اختبار فرضيات التأثير المباشر، وكما يأتي :

2. اختبار الفرضية الرئيسة الثانية: (يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير التصنيع الاخضر في اداء العمليات)

يوضح الشكل (21) مقدار التأثير لمتغير التصنيع الاخضر كمتغير مستقل في اداء العمليات كمتغير تابع على مستوى اجابات العينة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة، إذ يتبَين وجود تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير التصنيع الاخضر في اداء العمليات، إذ يظهر ان نسبة التأثير المعياري كانت (0.72) وهذا يشير إلى ان متغير التصنيع الاخضر يؤثر في متغير اداء العمليات بمقدار (72%) على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة . وهذا يدل على ان تغير وحدة انحراف واحدة من التصنيع الاخضر على مستوى عينة الدراسة ستؤدي إلى احداث تغير في اداء العمليات بمقدار (72%). وهذه القيمة دالة معنوياً بسبب كون النسبة الحرجة (C.R.) وحسب الجدول (30) قد بلغت (11.598) وهي ذات معنوية عالية.

كما يظهر من الشكل (21) ان مقدار التفسير الذي يمثله معامل التحديد (R^2) قد بلغت (0.52) وهي التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل التصنيع الاخضر في المتغير التابع اداء العمليات طبقاً لإجابات العينة على مستوى عينة الدراسة، في حين بلغت النسبة المكملة (48%) والتي توضح وجود عوامل أخرى تسهم في التغيرات الحاصلة في اداء العمليات لم تتضمنها الدراسة الحالية.

وفي ضوء ما سبق يمكن اثبات صحة الفرضية الرئيسة الثانية.



الشكل (21) تأثير متغير التصنيع الاخضر في اداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

جدول (30): مسارات ومعلمات اختبار تأثير التصنيع الاخضر في اداء العمليات

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
اداء العمليات	<---	التصنيع الاخضر	.719	.551	.048	11.598	***
GTT	<---	التصنيع الاخضر	.946	1.047	.032	32.804	***
LM	<---	التصنيع الاخضر	.944	.984	.031	32.095	***
EET	<---	التصنيع الاخضر	.913	1.010	.040	25.129	***
RMS	<---	التصنيع الاخضر	.937	.959	.032	30.135	***
OC	<---	اداء العمليات	.776	.863	.063	13.799	***
OF	<---	اداء العمليات	.891	.962	.044	21.995	***
OQ	<---	اداء العمليات	.925	1.049	.038	27.318	***
OD	<---	اداء العمليات	.917	.994	.039	25.769	***
OI	<---	اداء العمليات	.905	1.132	.047	23.938	***

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

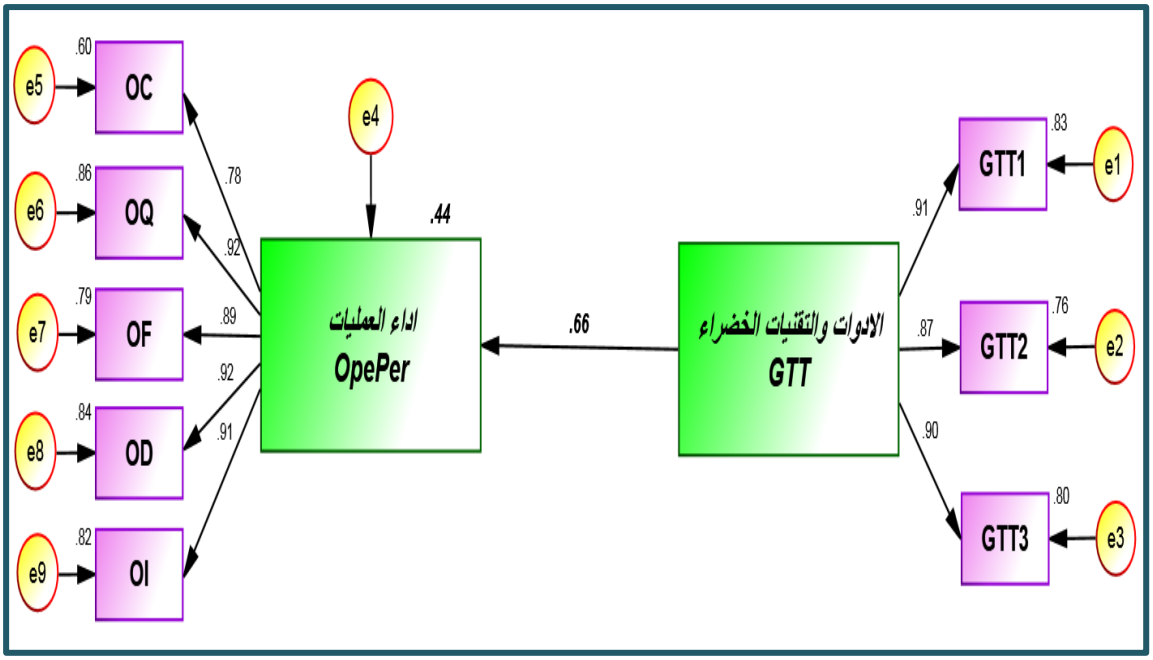
وتنبثق من فرضية التأثير الرئيسة أربع فرضيات فرعية تتمثل بالآتي:

أ. اختبار الفرضية الفرعية الاولى: (يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير الادوات والتقنيات الخضراء في اداء العمليات)

يوضح الشكل (22) مقدار التأثير لمتغير الادوات والتقنيات الخضراء كمتغير مستقل في اداء العمليات كمتغير تابع على مستوى اجابات العينة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة، إذ يتبَين وجود تأثير ذو دلالة معنوية لمتغير الادوات والتقنيات الخضراء في اداء العمليات، إذ يظهر ان نسبة التأثير المعياري كانت (0.66) وهذا يشير إلى ان بعد الادوات والتقنيات الخضراء يؤثر في متغير اداء العمليات بمقدار (66%) على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة. وهذا يدل على ان تغير وحدة انحراف واحدة من الادوات والتقنيات الخضراء على مستوى عينة الدراسة ستؤدي إلى احداث تغير في اداء العمليات بمقدار (66%). وهذه القيمة دالة معنوياً بسبب كون النسبة الحرجة (C.R.) وحسب الجدول (31) قد بلغت (9.870) وهي ذات معنوية عالية.

كما يظهر من الشكل (22) ان مقدار التفسير الذي يمثله معامل التحديد (R^2) قد بلغت (0.44) وهي التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل الادوات والتقنيات الخضراء في المتغير التابع اداء العمليات طبقاً لإجابات العينة على مستوى عينة الدراسة، في حين بلغت النسبة المكملة (56%) والتي توضح وجود عوامل أخرى تسهم في التغيرات الحاصلة في اداء العمليات لم تتضمنها الدراسة الحالية.

وبناءً على ما تقدم يتم قبول الفرضية الفرعية الاولى المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية .



الشكل (22) تأثير الادوات والتقنيات الخضراء في اداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

جدول (31): مسارات ومعلمات اختبار تأثير الادوات والتقنيات الخضراء في اداء العمليات

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
اداء العمليات	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.660	.458	.046	9.870	***
GTT1	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.910	.961	.039	24.597	***
GTT2	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.870	1.042	.053	19.780	***
GTT3	<---	الادوات والتقنيات الخضراء	.897	.997	.044	22.787	***
OC	<---	اداء العمليات	.776	.863	.063	13.799	***
OF	<---	اداء العمليات	.891	.962	.044	21.995	***
OQ	<---	اداء العمليات	.925	1.049	.038	27.318	***
OD	<---	اداء العمليات	.917	.994	.039	25.769	***
OI	<---	اداء العمليات	.905	1.132	.047	23.938	***

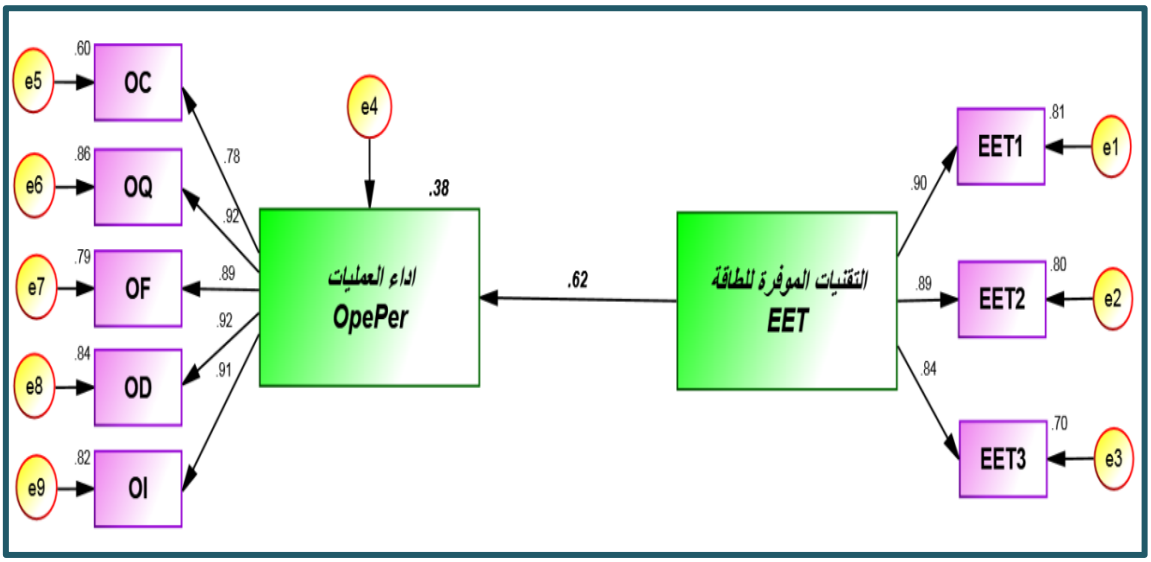
المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

ب. اختبار الفرضية الفرعية الثانية: (يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات)

يوضح الشكل (23) مقدار التأثير لبعد التقنيات الموفرة للطاقة كمتغير مستقل في اداء العمليات كمتغير تابع على مستوى اجابات العينة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة، إذ يتبَين وجود تأثير ذو دلالة معنوية لبعد التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات ، إذ يظهر ان نسبة التأثير المعياري كانت (.620) وهذا يشير إلى ان متغير التقنيات الموفرة للطاقة يؤثر في متغير اداء العمليات بمقدار (62%) على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة . وهذا يدل على ان تغير وحدة انحراف واحدة من التقنيات الموفرة للطاقة على مستوى عينة الدراسة ستؤدي إلى احداث تغير في اداء العمليات بمقدار (62%). وهذه القيمة دالة معنوياً بسبب كون النسبة الحرجة (C.R.) وحسب الجدول (32) قد بلغت (8.860) وهي ذات معنوية عالية.

كما يظهر من الشكل (23) ان مقدار التفسير الذي يمثله معامل التحديد (R^2) قد بلغت (0.38) وهي التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل التقنيات الموفرة للطاقة في المتغير التابع اداء العمليات طبقاً لإجابات العينة على مستوى عينة الدراسة، في حين بلغت النسبة المكملة (62%) والتي توضح وجود عوامل أخرى تسهم في التغيرات الحاصلة في اداء العمليات لم تتضمنها الدراسة الحالية .

وبناءً على ما تقدم يتم قبول الفرضية الفرعية الثانية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية .



الشكل (23) تأثير التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

جدول (32): مسارات ومعلمات اختبار تأثير التقنيات الموفرة للطاقة في اداء العمليات

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
اداء العمليات	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.620	.430	.049	8.860	***
EET1	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.901	.982	.042	23.317	***
EET2	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.893	1.056	.047	22.250	***
EET3	<---	التقنيات الموفرة للطاقة	.839	.999	.058	17.290	***
OC	<---	اداء العمليات	.776	.863	.063	13.799	***
OF	<---	اداء العمليات	.891	.962	.044	21.995	***
OQ	<---	اداء العمليات	.925	1.049	.038	27.318	***
OD	<---	اداء العمليات	.917	.994	.039	25.769	***
OI	<---	اداء العمليات	.905	1.132	.047	23.938	***

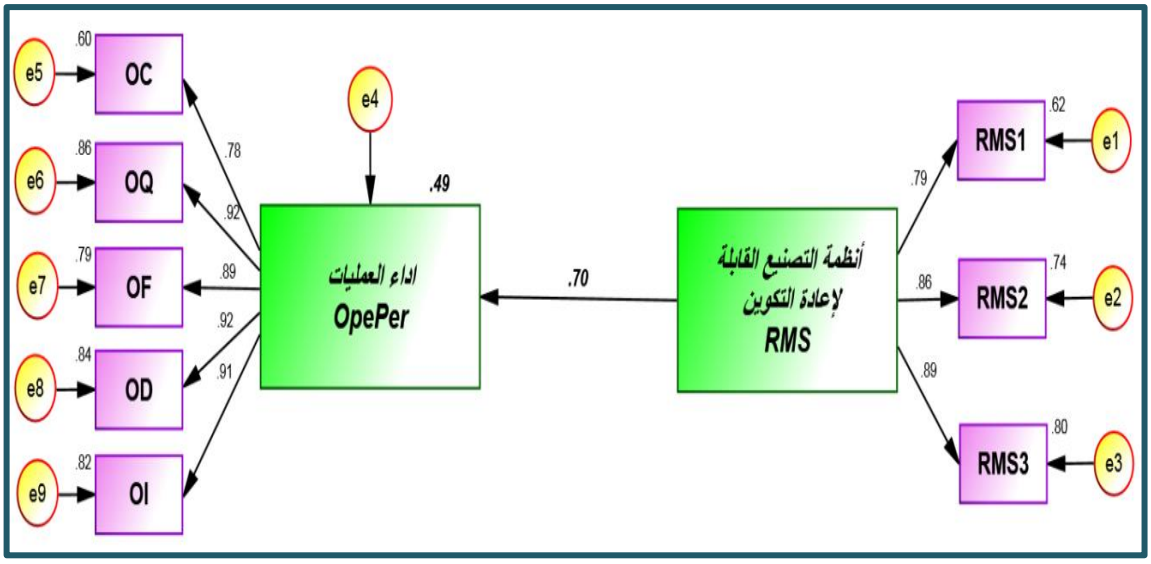
المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

ج. اختبار الفرضية الفرعية الثالثة: (يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في اداء العمليات)

يوضح الشكل (24) مقدار التأثير لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل كمتغير مستقل في اداء العمليات كمتغير تابع على مستوى اجابات العينة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة ، إذ يتبَين وجود تأثير ذو دلالة معنوية لبعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في اداء العمليات ، إذ يظهر ان نسبة التأثير المعياري كانت (0.70) وهذا يشير إلى ان متغير أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل يؤثر في متغير اداء العمليات بمقدار (70%) على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة . وهذا يدل على ان تغير وحدة انحراف واحدة من أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل على مستوى عينة الدراسة ستؤدي إلى احداث تغير في اداء العمليات بمقدار (70%). وهذه القيمة دالة معنوياً بسبب كون النسبة الحرجة (C.R.) وحسب الجدول (33) قد بلغت (10.963) وهي ذات معنوية عالية.

كما يظهر من الشكل (24) ان مقدار التفسير الذي يمثله معامل التحديد (R^2) قد بلغت (0.49) وهي التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في المتغير التابع اداء العمليات طبقاً لإجابات العينة على مستوى عينة الدراسة، في حين بلغت النسبة المكملة (51%) والتي توضح وجود عوامل أخرى تسهم في التغيرات الحاصلة في اداء العمليات لم تتضمنها الدراسة الحالية.

وبناءً على ما تقدم يتم قبول الفرضية الفرعية الثالثة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية .



الشكل (24) تأثير أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في اداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

جدول (33): مسارات ومعلمات اختبار تأثير أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل في اداء العمليات

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
اداء العمليات	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.699	.524	.048	10.963	***
RMS1	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.789	1.044	.072	14.433	***
RMS2	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.858	.959	.051	18.735	***
RMS3	<---	أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	.893	.998	.045	22.254	***
OC	<---	اداء العمليات	.776	.863	.063	13.799	***
OF	<---	اداء العمليات	.891	.962	.044	21.995	***
OQ	<---	اداء العمليات	.925	1.049	.038	27.318	***
OD	<---	اداء العمليات	.917	.994	.039	25.769	***
OI	<---	اداء العمليات	.905	1.132	.047	23.938	***

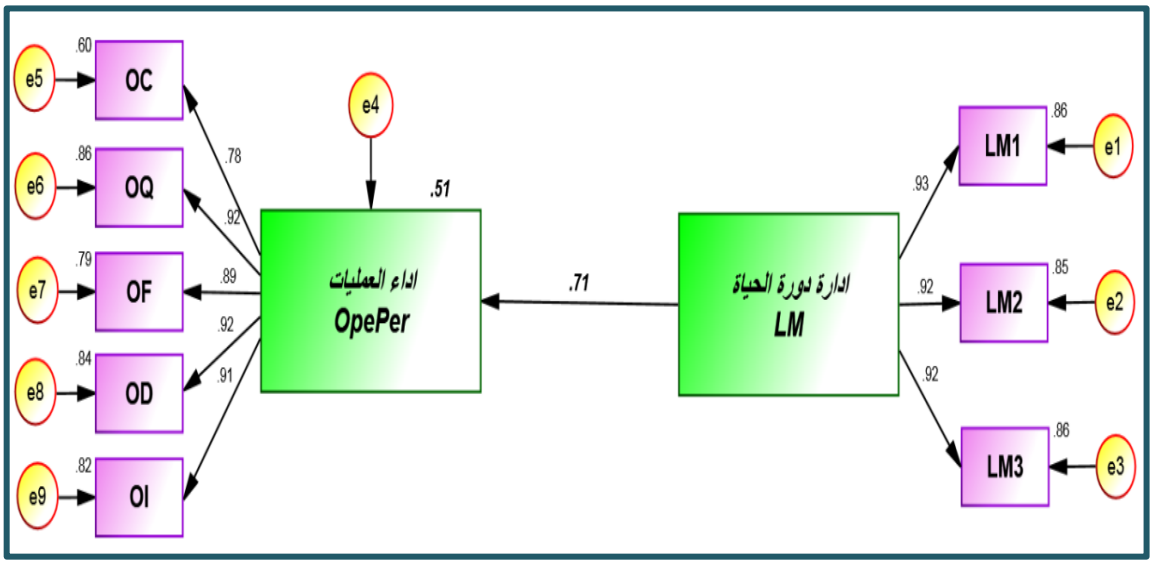
المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

د. اختبار الفرضية الفرعية الرابعة: (يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لبعد إدارة دورة الحياة في اداء العمليات)

يوضح الشكل (25) مقدار التأثير لبعد إدارة دورة الحياة كمتغير مستقل في اداء العمليات كمتغير تابع على مستوى اجابات العينة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة، إذ يتبَين وجود تأثير ذو دلالة معنوية لبعد إدارة دورة الحياة في اداء العمليات، إذ يظهر ان نسبة التأثير المعياري كانت (0.71) وهذا يشير إلى ان بعد إدارة دورة الحياة يؤثر في متغير اداء العمليات بمقدار (71%) على مستوى الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات عينة الدراسة. وهذا يدل على ان تغير وحدة انحراف واحدة من إدارة دورة الحياة على مستوى عينة الدراسة ستؤدي إلى احداث تغير في اداء العمليات بمقدار (71%). وهذه القيمة دالة معنوياً بسبب كون النسبة الحرجة (C.R.) وحسب الجدول (34) قد بلغت (11.409) وهي ذات معنوية عالية.

كما يظهر من الشكل (25) ان مقدار التفسير الذي يمثله معامل التحديد (R^2) قد بلغت (0.51) وهي التغيرات التي يحدثها المتغير المستقل إدارة دورة الحياة في المتغير التابع اداء العمليات طبقاً لإجابات العينة على مستوى عينة الدراسة، في حين بلغت النسبة المكملة (49%) والتي توضح وجود عوامل أخرى تسهم في التغيرات الحاصلة في اداء العمليات لم تتضمنها الدراسة الحالية.

وبناءً على ما تقدم يتم قبول الفرضية الفرعية الرابعة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية .



الشكل (25) تأثير إدارة دورة الحياة في اداء العمليات

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

جدول (34): مسارات ومعلمات اختبار تأثير إدارة دورة الحياة في اداء العمليات

المسارات			التقدير المعياري	التقدير اللامعياري	الخطأ المعياري	النسبة الحرجة	نسب المعنوية
اداء العمليات	<---	إدارة دورة الحياة	.713	.525	.046	11.409	***
LM1	<---	إدارة دورة الحياة	.927	.998	.036	27.824	***
LM2	<---	إدارة دورة الحياة	.925	1.014	.037	27.242	***
LM3	<---	إدارة دورة الحياة	.925	.988	.036	27.270	***
OC	<---	اداء العمليات	.776	.863	.063	13.799	***
OF	<---	اداء العمليات	.891	.962	.044	21.995	***
OQ	<---	اداء العمليات	.925	1.049	.038	27.318	***
OD	<---	اداء العمليات	.917	.994	.039	25.769	***
OI	<---	اداء العمليات	.905	1.132	.047	23.938	***

المصدر: مخرجات برنامج (Amos V. 23)

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات المستقبلية

تمهيد:

ان الغرض من هذا الفصل عرض أهم الاستنتاجات التطبيقية التي توصلت إليها الدراسة الحالية استنادا إلى نتائج التحليلات الاحصائية ،فضلاً عن تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف عن طريق التوصيات والمقترحات التي تساعد المنظمات على تبني التصنيع الاخضر لتعزيز أداء عمليات

المبحث الاول: الاستنتاجات

المبحث الثاني: التوصيات والمقترحات المستقبلية

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات المستقبلية

المبحث الأول

الاستنتاجات

توطئة...

بناءً على ما تم عرضه في فصول الدراسة السابقة وما ورد فيها من تأطير نظري وتطبيقي لموضوع الدراسة، يتم في هذا المبحث عرض اهم الاستنتاجات الميدانية التي توصلت إليها الدراسة والخاصة بمتغيرات الدراسة المتمثلة بـ (التصنيع الاخضر، اداء العمليات)، وكذلك ما اسفرت عنه الاختبارات الميدانية، وهي تعكس خلاصة الجهود الميدانية المبذولة في اعداد هذه الدراسة كما يأتي:

اولًا: الاستنتاجات المتعلقة بالجانب النظري للدراسة

1 - يعد مفهوم التصنيع الاخضر مجالًا معاصرا للدراسة في علم إدارة الانتاج العمليات وذلك بسبب زيادة التلوث البيئي والهدر في الموارد الطبيعية، إذ يُنظر إلى التصنيع الاخضر كنموذج جديد للتصنيع الذي يعمل على تقليل التأثيرات السلبية على البيئة، ويركز على استدامة الموارد الطبيعية فضلا عن الاستخدام الكفوء للموارد الطبيعية والطاقة.

2 – ان تنامي الوعي البيئي المتسارع على المستوى العالمي وزيادة حجم الآثار السلبية الناجمة عن العمليات الصناعية بسبب مخلفاتها وانبعاثاتها ازدادت حاجة الشركات إلى ممارسات تساعد ها على تقويم نقاط القوة والضعف في عملياتها كافة و على طول دورة حياة المنتج ، ويتم ذلك عن طريق تبني معايير التصنيع الاخضر التي باتت تشكل تحديا إمام المنافسة العالمية.

3 -هناك تباين كبير في وجهات نظر الباحثين والكتاب حول تحديد ابعاد التصنيع الاخضر، وبعد الاطلاع على الدراسات الكثيرة التي تضمنت موضوع التصنيع الاخضر أتضح ان الابعاد الاقرب للتصنيع الاخضر هي (الأدوات والتقنيات الخضراء ، التقنيات الموفرة لـلطاقة، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشـكيل ،إدارة دورة الحياة).

4 - هنالك شبه اجماع من قبل الباحثين على ان ابعاد اداء العمليات هي نفسها الأوليات التنافسية والتي تتمثل بـ (كلفة العملية، جودة العملية، مرونة العملية، التسليـم، إبداع العملية) وعلى الرغم من اختلاف الباحثين حول تسميتهم الا ان تتشابه من اذ المحتوى والمضمون.

5- يـؤدي الصنيع الاخضر في الشركات الصناعية أثراً مهما في تعزيز ادائها عملياتها عن طريق ممارساته التي تساعد في بلوغ مستوى متقدم من السرعة والمرونة والجودة وتقليل وقت الدورة وتخفيض الكلف.

ثانياً: الاستنتاجات المتعلقة بالجانب الميداني للدراسة:

1-يتضح من النتائج أن المقاييس المستخدمة لقياس متغيرات الدراسة المتمثلة بـ (التصنيع الاخضر ، وأداء العمليات) حازت على مستويات جـيدة من الصدق البنائي التوكـيدي وهذا يدل على دقة بـناء هذه المقاييس ومطابقتها مع البيانات المجمعة من عينة الدراسة.

2- ان المقاييس المستخدمة لقياس (التصنيع الاخضر واداء العمليات) حققت مستويات عالية من الثبات والاتساق الداخلي وهذا يدل على فاعلية ودقـة هذه المقاييس في قياس متغيرات الدراسـة الحاليـة، وهذا يشير إلى إمكانية تحقيق النتائج نفسها إذا ما اعيد الاختبار عدة مرات على افراد العينة انفسهم.

3.-حقق متغير التصنيع الاخضر مستوى أهمية مرتفعا في الشركة عينـة الدراسة وهذا يؤكد ان إدارة الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات\النجف، لديهم اهتمام حول الامور البيئة وفي كافة عملياتهم التصنيعية، وهذا ما أكدته نتائج الإحصاءات الوصفية الخاصة بأبعاد متغير التصنيع الاخضر وكما يأتـي : -

أ- حقق بعد إدارة دورة حياة المنتج على اعلى مستوى أهمية ضمن ابعاد التصنيع الاخضر وهذا يؤكد ان إدارة الشركة عينة الدراسة تركز على الجانب البيئي في إدارة عملياتها عن طريق الاخذ برأي الزبائن حول الامور البيئية وتقليل الهدر والضياع على طوال دورة الحياة.

ب-حاز بعد الادوات والتقنيات الخضراء المرتبة الثانية من اذ الأهمية وهذا يعني ان إدارة الشركة تستخدم تقنيات وادوات حديثة تمتاز بتقليص توليد النفايات والانبعاثات اثناء عمليات التصنيع.

ت- حقق بعد أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل المرتبة الثالثة من اذ الأهمية وهذا يؤكد ان الشركة المبحوثة تقوم بإعادة تدوير المنتجات المتقادمة او اعادة الاجزاء الصالحة منها لاستخدامها مرة اخرى وبذلك يقلل الهدر في المواد الخام.

ث- بَينما حاز بعد التقنيات الموفرة للطاقة المرتبة الرابعة من اذ الأهمية وهذا يدل ان الشركة عينة الدراسة تقوم إلى حد ما باستخدام عمليات كفؤة للطاقة تقلل من الضياع.

4- حاز متغير أداء العمليات على مستوى أهمية مرتفع في الشركة عينة الدراسة لأنه يعبر عن وضعها التنافسي والذي يتم عن طريق ه تحقيق الأهداف الاستراتيجية، وان مستوى ارتفاع أهمية هذا المتغير يعود إلى ما حققته نتائـج الاحصاءات الوصفية الخاصة بالأبعاد الفرعية وكالاتي:

أ- حقق بعد جودة العملية أعلى مستوى أهمية ضمن أبعـاد أداء العمليات وهذا يؤكد أن الشركة عينة الدراسة تركز على أداء ومتانة وموثوقية منتجاتها للوصول إلى رضا الزبون.

ب- حاز بعد التسليم المرتبة الثانية من اذ الأهمية وهذا يعني ان الشركة المبحوثة تقوم بتقليل وقت دورة التصنيع للتمكن من توصيل طلبات الزبائن بالوقت المتفق علية.

ت- حقق بعد كلفة العملية المرتبة الثالثة من اذ الأهمية وهذا يدل على ان الشركة عينة الدراسة تقوم بتقليل التكاليف بشكل عام فضلا عن تحسين الانتاجية.

ث- كان بعد إبداع العملية في المرتبة الرابعة من اذ الأهمية وهذا يعني ان إدارة الشركة المبحوثة تقوم إلى حد ما بتطوير المنتجات وطرح منتجات جديدة إلى الاسواق.

ج- حاز بعد مرونة العملية على المرتبة الخامسة من اذ الأهمية للشركة عينة الدراسة وهذا يدل انها تمتلك إلى حد ما القدرة على تغير مزيج منتجاتها وتحسينه بما يتلاءم مع الظروف البيئية.

5- ان توافر التصنيع الاخضر لدى شركة عينة الدراسة يرتبط بدرجة عالية بأداء عملياتهم ، إذ تبَين النتائج أن اقوى علاقة ارتباط بَين ابعاد التصنع الاخضر واداء العمليات كانت في بعد إدارة دورة الحياة ، ثم بعد الادوات والتقنيات الخضراء ، ومن ثم انظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل ،واخيرا بعد التقنيات الموفرة للطاقة ، وهذا يدل أن هناك ارتباطاً كبيراً بَين ابعاد التصنيع الاخضر ومتغير أداء العمليات على مستوى الشركة عينة الدراسة.

7-إن توافر أبعـاد التصنيع الاخضر (إدارة دورة الحياة ، الادوات والتقنيات الخضراء ، أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل ، التقنيات الموفرة للطاقة) مجتمعة من قبل شركة عينة الدراسة تؤثر معنوياً في أداء العمليات ، وهذا يؤكد أن زيادة ممارسات التصنيع الاخضر لدى الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات\ النجف يحسن من مستوى أداء عملياتهم، وتبَين أن أعلى تأثير لأبعاد التصنيع الاخضر في اداء العمليات كان في بعد إدارة دورة الحياة ، ثم بعد الادوات والتقنيات الخضراء ، ومن ثم أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل ،واخيرا بعد التقنيات الموفرة للطاقة وبذلك نجد أن هناك تأثيراً كبيراً لتصنيع الاخضر في متغير أداء العمليات على مستوى شركة عينة الدراسة.

8- أظهرت النتائج الاحصائية وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين متغير التصنيع الاخضر ومتغير اداء العمليات اذ تعكس هذه العلاقة الدور المميز والفعال لتصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات للشركة المبحوثة.

9- أظهرت النتائج الإحصائية وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين الابعاد الفرعية لمتغير التصنيع الاخضر ومتغير اداء العمليات.

10- اظهرت النتائج الاحصائية وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية للمتغير المستقل (التصنيع الاخضر) في تعزيز اداء العمليات وهذا يفسر اهتمام الشركة عينة الدراسة بتطبيق التصنيع الاخضر كونها تسهم بإنتاج منتجات صديقة للبيئة.

11-أظهرت النتائج الاحصائية وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين الابعاد الفرعية لمتغير التصنيع الاخضر ومتغير اداء العمليات.

المبحث الثاني

التوصيات والمقترحات المستقبلية

توطئة.....

استناداً إلى الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة الحالية يتم التطرق في هذا المبحث إلى مجموعة من التوصيات ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة من اجل استثمارها في الشركة عينة الدراسة، كما يمكن للشركات الصناعية الأخرى الاستفادة منها، ومن ثم سيتم اقتراح مجموعة من المواضيع لتكون دراسات وابحاثاً مستقبلية ممتدة ومكملة للدراسة الحالية.

اولا: التوصيات

1- نظرا لأهمية ممارسات التصنيع الاخضر في تقليل الاثار السلبية على البيئة ، و دورها في تعزيز أداء عمليات الشركات، فمن الضروري على ادارة الشركة المبحوثة تبني اسلوب التصنيع الاخضر بكل ابعاده وتطبيقه بشكل واضح وأيضاً دعم تنفيذه من قبل الإدارة العليا للشركة من اجل الحصول على افضل النتائج.

2- ينبغي على إدارة الشركة المبحوثة زيادة دعم ممارسات التصنيع الأخضر في جميع مستويات وترجمتها في موقع العمل للمساعدة في اتخاذ قرارات بيئية، أذ انه وسيلة فعالة لتقليل الهدر في الموارد الطبيعية وبالتالي تقليل الكلف وتحسين سمعة الشركة ويتم ذلك عن طريق :

أ. زيادة استخدام التقنيات الموفر الطاقة كونها تمثل نقطة قوة تعمل على تقليل الهدر والضياع في الطاقة المستخدمة اثناء عمليات التصنيع، وبالتالي تقليل الكلفة وزيادة الكفاءة وخفض التكاليف وتحسين إنتاجية الشركة وسمعتها فضلاً عن إلى تعزيز أداء عملياتها.

ب. ضرورة الاهتمام إدارة الشركة المبحوثة بوضع أنظمة لإعادة التشكيل لانها تعد وسيلة أساسية تساعد على اعادة تصنيع المنتجات المتقادمة او اجزاء منها لتخفيض الهدر والاستخدام من المواد الخام وبذلك يقلل من كلف بصورة عامة ويعزز اداء العمليات.

ج. زيادة استثمار إدارة الشركة المبحوثة في التقنيات والادوات الخضراء كونها الاساس في تقليل الانبعاثات والاثار السلبية على البيئة، ولاسيما وأن الشركات الصناعية اصبحت تعيش نوعاً جديداً من التنافس ألا وهو تنافس على اساس السمعة البيئة، وهذا يحتم على إدارة الشركة عينة الدراسة اعتمادها.

د. ضرورة زيادة اهتمام إدارة الشركة عينة الدراسة بإدارة دورة حياة المنتج كونها أحد الادوات التي يتم عن طريق ها مراقبة والتحكم بالعمليات وذلك لتعديل الانحرافات والاخطاء اثناء عمليات التصنيع.

3-ضرورة قيام إدارة الشركة عينة الدراسة بتعزيز أبعاد أداء عملياتها ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الآليات الآتية:

أ- وضع استراتيجيات فعالة من أجل تحسين مرونة العملية للشركة المبحوثة لاستثمار الفرص ونقاط القوة المتاحة بغية دفعها للسعي وراء تعزيز اداء العمليات.

ب- زيادة دعم وتشجيع الشركة المبحوثة على إبداع عمليات او منتجات جديدة ودخول اسواق جديدة تساعدهم على تحسين موقعهم السوقي.

ت- وإيجاد السبل الغير مجربة داخليًا وخارجيًا لتقليل من كلفة العملية من اجل المنافسة، مما يتطلب وضع بدائل جديدة تنعكس ايجابيًا على الحصة السوقية للشركة.

ج - ضرورة اهتمام إدارة الشركة بتوصيل المنتج بالوقت المتفق علية بهدف تحقيق زيادة ولاء ورضا الزبون.

ح- زيادة الاهتمام الشركة المبحوثة بجودة ومتانة منتجاتها والتحسين من اداءها للحفاظ على صورة الشركة.

4- ضرورة استثمار علاقتي الارتباط والتأثير الإيجابيتين بَين ممارسات التصنيع الاخضر وأداء العمليات عن طريق قيام الشركة المبحوثة بوضع الخطة الا استباقية للاستفادة من تلك الممارسات الخضراء وتعزيز اداء العمليات.

ثانياً: المقترحات المستقبلية

انطلاقاً من أهمية متغيرات الدراسة وامكانية دمجها بمتغيرات أخرى للحصول على موضوعات بحثية مستقبلية، سيتم تقديم مجموعة من المقترحات للمنظرين والباحثين في مجال الفكر الاداري لتكون دراسات وابحاث مستقبلية ممتدة للدراسة الحالية وهي كالآتي:

1-على الرغم من أهمية النتائج التي توصلت اليها الدراسة من اذ التطبيقات النظرية او العملية الا ان هناك محددا يمكن ان يستفاد منه الباحثون السابقون وهو يتضمن باستخدام بيانات من شركة واحدة وهذا يعد محدد تجاه تعميم نتائج الدراسة على شركات أخرى سواء أكانت صناعية أم خدمية لذا يقترح اجراء دراسات وأبحاث مقارنة في ظل إنموذج الدراسة الحالية على عينة من الشركات الأخرى.

2- تأثير متطلبات التصنيع الاخضر في تعزيز استراتيجية الاستدامة الاستباقية.

3- تأثير التصنيع الرشيق في الأداء العمليات.

4- التفوق الإنتاجي في إطار إبعاد التصنيع الأخضر.

5- سلاسل التجهيز الخضراء وتأثيرها في أداء العمليات.

6- تأثير نظم التصنيع الاخضر بالاستجابة السريعة.

المصادر

أولا: المصادر العربية

القرأن الكريم

أ : الكتب

1. الحميدي، مفلح راتب وسلامة، صبحي وكافي، مصطفى يوسف (2016)" **اعادة هندسة العمليات(الهندرة)**"ط1، حامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
2. الزهيري، حيدر عبد الكريم (2017) " **مناهج البحث التربوي** " ط1 ، مركز ديبونو لتعليم التفكير ، دبي الإمارات العربية المتحدة.
3. الفيحان، ايثار عبد الهادي (2018) "**إدارة الانتاج والعمليات**" ، جامعة بغداد، الطبعة الثانية
4. النجار، صباح مجيد ومحسن، عبد الكريم (2012)"**إدارة الانتاج والعمليات**"ط4، الذاكرة للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.

ب : الرسائل والأطاريح

5. عبد علي، ياسرمحمود،2021،**" تأثير مرتكزات الصيانة المنتجة الشاملة في جودة المنتجات : الدور الوسيط لأداء العمليات** "دراسة تحليلية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة السيارات الاسكندرية\ بابل، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء ،كلية الإدارة والاقتصاد.
6. النعمة، عادل ذاكر، 2007،**"أثر نظام المعلومات الاستراتيجية في متطلبات التصنّع الاخضر"**، أطروحة دكتوراه، كلّية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

ج : المجلات والدوريات

7. احمد،حسن طلال،الطويل،اكرم احمد،2019،"**استراتيجيات الشراء الاخضر واثرها في متطلبات التصنيع الاخضر:** دراسة استطلاعية في الشركة الوطنية لصناعة الاثاث المنزلي _ الموصل،المجلد38،العدد123
8. بلاسم، حسن وحسن،علي حمزة ،2020 ،**"أثر تحقيق متطلبات التصنيع الاخضر في نجاح المشروع"** دراسة إستطلاعيه في شركة المشاريع النفطية حقة\ شرقي بغداد، المجلد 12 ،العدد 2.

9. جار الله، صبا عامر، الحافظ، علي عبدالستار، 2020،"**تعزيز التصنيع الفعال باعتماد ممارسات تقانة المعلومات الخضراء"**، كلية الإدارة واقتصاد، جامعة الموصل، المجلد 16، العدد52.

10. الجوازنة، بهجت عيد، خزاعلة، ألاء، (2016)،" **المرونة التشغيلية وأثرها في أداء العمليات**" للشركات الحاصلة على جائزة الملك عبدالله الثاني للتميز"،مجلة المنارة للبحوث والدراسات،المجلد23،العدد1.

11. الخطيب, ن. ن. ع. م & ,.نهى ناجى عبدالصمد محمد. (2022). **دور التصنيع الأخضر في قياس الأداء باستخدام بطاقة الأداء المتوازن** .*المجلة العربية للإدارة*, *42*(3), 111-130.

12. رشوان، أحمد محمد عبد العال، 2021،**" تأثير ممارسات التصنيع الأخبار على إدارة المستودعات الدور الوسيط تكامل إدارة سلسلة التوريد الخضراء"**، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية جامعة دمياط، العدد 2، المجلد 2.

13. شلاش , فارس جعباز، جاسم ،ماجد جودة، (2011)،"**أثر مكونات تكنولوجيا التصنيع الفعال في أداء العمليات"**، جامعة القادسية، كلية الإدارة واقتصاد، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية.

14. الطويل ،أكرم أحمد، يعقوب، صباح أنور ، (2010)"**تحليل معطيات علاقات الارتباط والتأثير بين مكونات رأس المال الفكري وأبعاد أداء العمليات"**، مجلة بحوث مستقبلية، المجلد31 ، العدد32

15. العزاوي، محمد عبد الوهاب، السبعاوي، إسراء وعد الله، (2013) **،"دور استراتيجية التصنيع الاخضر في تعزيز التنمية المستدامة"** جامعة الحدباء ،مجلة بحوث مستقبلية، المجلد 44

16. ماجود، هالة حمد والماجدي ، نور كريم حرفش، (2017)." **استخدام بعض قواعد الجدولة للملاكات التمريضية لتحسين أداء العمليات"** بحث تطبيقي في مستشفى الشهيد الصدر العام، مخلة العلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد23،العدد97.

17. محمد زهرة عبد والربيعي، لؤي راضي خليفة،(2017)"**،تصميم وتقيم متطلبات نظام التصنيع الاخضر"**، دراسة حالة في شركة ديإلى العامة للصناعات الكهربائية ،معمل محولات التوزيع، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية، العدد(110)،المجلد(40).

18. النجار، صباح مجيد سعيد و الزبيدي، لمياء سعيد والتميمي اسيل موسى ، (2017)،" **تطبيق نظرية القيود لتحسين اداء العمليات "**،بأستخدام المحاكاة/دراسة حالة لعينة من منتجات شركة صناعات الاصباغ الحديثة ،مجلة التراث الجامعة، العدد22.

19. وادي ، امير غانم ،وعبد الامير، صفاء عبد علي،2019،**" دور متطلبات الانتاج البارع في تعزيز عمليات التصنيع الاخضر"**، دراسة حالة في معمل الاسمنت كربلاء، مجلة جامعة كربلاء العلمية، كلية الإدارة واقتصاد، جامعة كربلاء العدد(1) ، المجلد(17).

20. الياسري،اكرم،2008،"**اثر القيادة التحويلية وتقانة المعلومات في اداء العمليات"**، مجلة كربلاء العلمية، كلية الإدارة واقتصاد، جامعة كربلاء ، المجلد6 ،العدد3 .

ثانيا: المصادر الأجنبية

A. Books

20. Balan, K. (2008). **The green issue insights from a machine manufacturer**. The Shot Peener Summer 2008, 4-8.
21. Glass-Hedges, M. N. (2015). **Recycling in a lean environment**. Western Michigan University.
22. Grieves, M. (2006**). Product lifecycle management. Nova Iorque, McGraw-Hill**
23. Heizer, J., Render, B., Munson, C., & Sachan, A. (2017). **Operations management: sustainability and supply chain management**, 12/e
24. Krajewski, Judie & Malhotra, Maya& Ritzman, Barbara (2016), **" Operations Management"**, Eleventh Edition, United States of America.

25. **Neely, A. (2007). Business performance measurement: unifying theories and integrating practice (pp. 1-511)**
26. Scheer, A. W., Boczanski, M., Muth, M., Schmitz, W. G., & Segelbacher, U. (2005). **Prozessorientiertes product lifecycle management. Springer-Verlag**
27. Smith, B. E. (2013). **Green computing: Tools and techniques for saving energy, money, and resources.** CRC Press
28. Stark, J. (2020). **Product Lifecycle Management (PLM). In Product lifecycle management** (Volume 1) (pp. 1-33). Springer, Cham
29. Stevenson, W. J., Hojati, M., & Cao, J. (2014). **Operations management** (p. 182). New York: McGraw-Hill Education.

B. Thesis & Dissertations

31. Akuto, M. B. (2011**). Critical Success Factors in Operations Performance in Commercial Banks in Kenya** (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
32. Bergmiller, G. G. (2006). **Lean manufacturers transcendence to green manufacturing: correlating the diffusion of lean and green manufacturing systems**
33. Chege, J. (2016). **Enterprise Mobility and Bring Your Own Device on Operations Performance:** a Case Study of Ramco Group of Companies (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
34. Chomba, G. K. (2017**). Order winners and competitive priorities pursued by Paint Manufacturers in** Kenya (Doctoral dissertation, University of Nairob:3i).
35. Faza, F. (2016). **Corporate Greening of Canadian Manufacturers**: A Partial Least Square Analysis (Doctoral dissertation, Carleton University.
36. Jamshidy, B. (2011). **A dual factor decision making model in green manufacturing**
37. Keshani, P. (2017). **Modeling green supply chain in a manufacturing environment (**Doctoral dissertation, Concordia University).
38. Leksono, F. D., Siagian, H., & Oei, S. J. (2020). **The effects of top management commitment on operational performance through the use of information technology and supply chain management practices** (Doctoral dissertation, EDP Sciences)
39. Mittal, V. K. (2013). **Development and validation of drivers for barriers to and stakeholders of green manufacturing**
40. Nguyen Hoai, A. (2017**). Consumer's Buying Behaviour Towards Green Packaging in Finland.**
41. Sangwan, K. S. (2006). **Performance value analysis for justification of green manufacturing systems. Journal of Advanced Manufacturing Systems,** 5(01), 59-73.
42. Tarigan, Z. J. H., & Siagian, H. (2021). **The effects of strategic planning, purchasing strategy and strategic partnership on operational performance** (Doctoral dissertation, Petra Christian University).

C. Journal & Periodicals

43. Abdallah, A. B., Phan, A. C., & Matsui, Y. (2016). **Investigating the effects of managerial and technological innovations on operational performance and customer satisfaction of manufacturing companies. International** Journal of Business Innovation and Research, 10(2-3), 153-183.

44. Abdi, M. R., & Labib, A. W. (2003). **A design strategy for reconfigurable manufacturing systems (RMSs) using analytical hierarchical process (AHP):** a case study. International Journal of production research, 41(10), 2273-2299.

45. Abdi, M. R., & Labib, A. W. (2004). Grouping and selecting products: **the design key of reconfigurable manufacturing systems (RMSs). International journal of production research**, 42(3), 521-546.

46. Aboelmaged, M. G. (2014). **Linking operations performance to knowledge management capability: the mediating role of innovation performance. Production Planning & Control**, 25(1), 44-58.

47. Abrahim, S., Mir, B. A., Suhara, H., Mohamed, F. A., & Sato, M. (2019). **Structural equation modeling and confirmatory factor analysis of social media use and education**. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1-25.

48. Acharya, S., Vadher, J., & Acharya, G. D. (2014). *232* **A Review on Evaluating Green Manufacturing for Sustainable Development in Foundry Industries.**

49. Adem, M. K., & Virdi, S. S. (2020**). The effect of TQM practices on operational performance: an empirical analysis of ISO 9001: 2008 certified manufacturing organizations in Ethiopia**. *The TQM Journal*.

50. Afthanorhan, W. A. (2013) " **A Comparison Of Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM) for Confirmatory Factor Analysis** " International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT) Vol 2, Iss 5, PP. 198-205.

51. Afum, E., Agyabeng-Mensah, Y., Sun, Z., Frimpong, B., Kusi, L. Y., & Acquah, I. S. K. (2020). **Exploring the link between green manufacturing, operational competitiveness, firm reputation and sustainable performance dimensions**: a mediated approach. Journal of Manufacturing Technology Management, 31(7), 1417-1438.

52. Ahmad, S., & Schroeder, R. G. (2011). Knowledge management through technology strategy: **implications for competitiveness. Journal of Manufacturing Technology Management**.

53. Ahn, S. H., Chun, D. M., & Chu, W. S. (2013). **Perspective to green manufacturing and applications. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing**, 14(6), 873-874

54. Al Mutairi Aned, O., & Al Mutairi Alya, O. (2013). **Invigorating entrepreneurial spirit among workforce**. International Journal of Management and Sustainability, 2(5), 107-112.

55. Alhourani, F. (2016). **Cellular manufacturing system design considering machines reliability and parts alternative process routings.** International Journal of Production Research, 54(3), 846-863.

56. Al-Mashari, M. (2002). **Enterprise resource planning (ERP) systems**: a research agenda. Industrial management & data systems.

57. Al-Tit, A. A. (2017). **Factors affecting the organizational performance of manufacturing firms**. International Journal of Engineering Business Management, 9, 1847979017712628.

58. Ameri, F., & Dutta, D. (2005). **Product lifecycle management: closing the knowledge loops. Computer-Aided Design and Applications**, 2(5), 577-590.

59. Anastas, P. T., & Zimmerman, J. B. (2003). **Peer reviewed: design through the 12 principles of green engineering**

60. Andaregie, A., & Astatkie, T. (2021). **Determinants of the adoption of green manufacturing practices by medium-and large-scale manufacturing industries in northern Ethiopia.** African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, 1-16.

61. Arens, M., Worrell, E., & Eichhammer, W. (2017). **Drivers and barriers to the diffusion of energy-efficient technologies—a plant-level analysis of the German steel industry.** Energy Efficiency, 10(2), 441-457.

62. Arkat, J., F. Naseri, and F. Ahmadizar. 2011. "**A Stochastic Model for the Generalised Cell Formation Problem Considering Machine Reliability.**" International Journal of Computer Integrated Manufacturing 24 (12): 1095–1102

63. Arsalan, M. R. G., Dahooei, J. H., & Shojai, A. Z. (2014). **A value-based framework for the assessment of knowledge workers. VINE: The journal of information and knowledge management systems.**

64. Askar, M., & Mortagy, A. K. (2007). **Assessing the relative importance of competitive priorities in Egyptian Companies**. SAM Advanced Management Journal, 72(3), 35.

65. Awwad, A., & Bin Talal, A. H. (2008). **The link between competitive priorities and competitive advantage.** In Production and Operations Management Society 19th Annual Conference (pp. 1-39).

66. Azim, M. D., Ahmed, H., & Khan, A. S. (2015). **Operational Performance and Profitability: an empirical study on the Bangladeshi Ceramic Companies. International Journal of Entrepreneurship and Development Studies**, 3(1), 63-74.

67. Balan, K. (2008). **The green issue insights from a machine manufacturer.** The Shot Peener Summer 2008, 4-8.

68. Barreto, L. V., Anderson, H. C., Anglin, A., & Tomovic, C. L. (2010). **Product lifecycle management in support of green manufacturing**: addressing the challenges of global climate change. International Journal of Manufacturing Technology and Management, 19(3-4), 294-305

69. Baştuğ, S., & Yercan, F. (2021). **An explanatory approach to assess resilience: An evaluation of competitive priorities for logistics organizations.** Transport Policy, 103, 156-166.

70. Bayraktar, E., Demirbag, M., Koh, S. L., Tatoglu, E., & Zaim, H. (2009). **A causal analysis of the impact of information systems and supply chain management**

practices on operational performance: evidence from manufacturing SMEs in Turkey. International Journal of Production Economics, 122(1), 133-149.

71. Belekoukias, I., Garza-Reyes, J. A., & Kumar, V. (2014). **The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organisations**. International Journal of production research, 52(18), 5346-5366.

72. Belhadi, A., Kamble, S. S., Zkik, K., Cherrafi, A., & Touriki, F. E. (2020). **The integrated effect of Big Data Analytics, Lean Six Sigma and Green Manufacturing on the environmental performance of manufacturing companies: T**he case of North Africa. Journal of Cleaner Production, 252, 119903.

73. Bergmiller, G. G. (2006). **Lean manufacturers transcendence to green manufacturing: correlating the diffusion of lean and green manufacturing systems**

74. Bergmiller, G. G., McCright, P. R., & Florida, S. (2009, May). **Lean manufacturers' transcendence to green manufacturing. In Proceedings of the 2009 industrial engineering research conference** (Vol. 30).

75. Bhalaji, R. K. A., Bathrinath, S., & Saravanasankar, S. (2020, February). **An F-PROMETHEE technique for analysing the risk factors in green manufacturing**. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 764, No. 1, p. 012015). IOP Publishing

76. Bhat, V. N. (1993). **Green marketing begins with green design**. Journal of Business & Industrial Marketing.

77. Bigliardi, B., & Bottani, E. (2012). **Green manufacturing practices in the fashion supply chain**: lessons from Italian case studies. International Journal of Agile Systems and Management, 5(1), 4-28.

78. Bititci, U., Garengo, P., Dörfler, V., & Nudurupati, S. (2012). **Performance measurement: challenges for tomorrow. International journal of management reviews**, 14(3), 305-327.

79. Bogus, S. M., Molenaar, K. R., & Diekmann, J. E. (2005). **Concurrent engineering approach to reducing design delivery time**. Journal of construction engineering and management, 131(11), 1179-1185

80. Bouranta, N., & Psomas, E. (2017). **A comparative analysis of competitive priorities and business performance between manufacturing and service firms.** International Journal of Productivity and Performance Management.

81. Boyaci, T., & Ray, S. (2006). **The impact of capacity costs on product differentiation in delivery time, delivery reliability**, and price. Production and Operations Management, 15(2), 179-197.

82. Boyer, K. K., & Lewis, M. W. (2002). **Competitive priorities: investigating the need for trade-offs in operations strategy**. Production and operations management, 11(1), 9-20.

83. Brazeau, G. (2013). **Entrepreneurial spirit in pharmacy**. American Journal of Pharmaceutical Education, 77(5).

84. Bruccoleri, M., Pasek, Z. J., & Koren, Y. (2006). **Operation management in reconfigurable manufacturing systems: Reconfiguration for error handling**. International Journal of Production Economics, 100(1), 87-100.

85. Budi, P. N., Afa, Y. M. F., & Fanani, R. Z. (2020). **Green Manufacturing Challenge in Small and Medium Industries** (SMEs) Batik Laweyan Surakarta. In E3S Web of Conferences (Vol. 202, p. 03011). EDP Sciences.

86. Buer, S. V., Semini, M., Strandhagen, J. O., & Sgarbossa, F. (2021). **The complementary effect of lean manufacturing and digitalisation on operational performance**. International Journal of Production Research, 59(7), 1976-1992.

87. Burgess, T. F., Gules, H. K., Gupta, J. N. D., & Tekin, M. (1998). **Competitive priorities, process innovations and time-based competition in the manufacturing sectors of industrialising economies**: The case of Turkey. Benchmarking for Quality Management & Technology.

88. Butler, T. W., & Leong, G. K. (2000). **The impact of operations competitive priorities on hospital performance**. Health care management science, 3(3), 227-235.

89. Capkun, V., Hameri, A. P., & Weiss, L. A. (2009). **On the relationship between inventory and financial performance in manufacturing companies.** International Journal of Operations & Production Management

90. Chan, E. H., Qian, Q. K., & Lam, P. T. (2009). **The market for green building in developed Asian cities—the perspectives of building designers.** Energy Policy, 37(8), 3061-3070.

91. Chavez, R., Gimenez, C., Fynes, B., Wiengarten, F., & Yu, W. (2013). **Internal lean practices and operational performance: The contingency perspective of industry clockspeed.** International Journal of Operations & Production Management.

92. Chen, A. N., & Edgington, T. M. (2005). **Assessing value in organizational knowledge creation: Considerations for knowledge workers. MIS quarterly, 279**-309.

93. Chen, C. C. (2005). **Incorporating green purchasing into the frame of ISO 14000. Journal of Cleaner Production**, 13(9), 927-933.

94. Chen, C. H., & Khoo, M. B. (2009). **Optimum process mean and manufacturing quantity settings for serial production system under the quality loss and rectifying inspection plan.** Computers & Industrial Engineering, 57(3), 1080-1088.

95. Chi, T., Kilduff, P. P., & Gargeya, V. B. (2009). **Alignment between business environment characteristics, competitive priorities, supply chain structures, and firm business performance.** International Journal of productivity and performance management.

96. Christensen, T., & Panoutsou, C. (2022). **Advanced Biofuel Value Chains through System Dynamics Modelling and Competitive Priorities.** Energies, 15(2), 627

97. Christiansen, T., Berry, W. L., Bruun, P., & Ward, P. (2003**). A mapping of competitive priorities, manufacturing practices, and operational performance in groups of Danish manufacturing companies.** International Journal of Operations & Production Management.

98. Chuang, S. P., & Yang, C. L. (2014). **Key success factors when implementing a green-manufacturing system**. Production Planning & Control, 25(11), 923-937.

99. Chung, S.-H., T.-H. Wu, and C.-C. Chang. 2011. "**An Efficient Tabu Search Algorithm to the Cell Formation Problem with Alternative Routings and Machine Reliability Considerations."** Computers and Industrial Engineering 60: 7–15

100. Corallo, A., Latino, M. E., Lazoi, M., Lettera, S., Marra, M., & Verardi, S. (2013**). Defining product lifecycle management**: A journey across features, definitions, and concepts. International Scholarly Research Notices, 2013.

101. Croom, S., Svetina, M., & Betts, A. (2017). **Does customer or competitor performance drive operations prioritisation**?. Production Planning & Control, 28(1), 2-16.

102. Croom, S., Vidal, N., Spetic, W., Marshall, D., & McCarthy, L. (2018). **Impact of social sustainability orientation and supply chain practices on operational performance**. International Journal of Operations & Production Management.

103. da Silva, P. C., de Oliveira Neto, G. C., Correia, J. M. F., & Tucci, H. N. P. (2021). **Evaluation of economic, environmental and operational performance of the adoption of cleaner production: Survey in large textile industries**. Journal of Cleaner Production, 278, 123855.

104. Dabhilkar, M., Birkie, S. E., & Kaulio, M. (2016). **Supply-side resilience as practice bundles: a critical incident study. In**ternational Journal of Operations & Production Management.

105. Dal Pont, G., Furlan, A., & Vinelli, A. (2008). **Interrelationships among lean bundles and their effects on operational performance**. Operations Management Research, 1(2), 150-158.

106. Dangayach, G. S., & Deshmukh, S. G. (2003). **Evidence of manufacturing strategies in Indian industry: a survey.** International Journal of Production Economics, 83(3), 279-298.

107. Dangayach, G. S., & Deshmukh, S. G. (2006). **An exploratory study of manufacturing strategy practices of machinery manufacturing companies in India**. Omega, 34(3), 254-273.

108. Das, K., and W. Abdul-Kader. 2011. "**Consideration of Dynamic Changes in Machine Reliability and Part Demand: A Cellular Manufacturing Systems Design Model."** International Journal of Production Research 49 (7): 2123–2142

109. de Souza Miguel, P. L., & Brito, L. A. L. (2011). **Supply chain management measurement and its influence on operational performance. Journal of Operations and Supply Chain Management**, 4(2), 56-70.

110. Deif, A. M. (2011). **A system model for green manufacturing. Journal of Cleaner Production**, 19(14), 1553-1559

111. Deshamukhya, T., & Ray, A. (2014). **Selection of cutting fluid for green manufacturing using analytical hierarchy process (AHP): a case study**. International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, 3(1), 173-182.

112. Dickinson, D. A., Draper, C. W., Saminathan, M., Sohn, J. E., & Williams, G. (1995). **Green product manufacturing. AT&T technical journal,** 74(6), 26-35.

113. Digalwar, A. K., Mundra, N., Tagalpallewar, A. R., & Sunnapwar, V. K. (2017**). Road map for the implementation of green manufacturing practices in Indian manufacturing industries:** An ISM approach. Benchmarking: An International Journal

114. Digalwar, A. K., Tagalpallewar, A. R., & Sunnapwar, V. K. (2013). **Green manufacturing performance measures: an empirical investigation from Indian manufacturing industries**. Measuring Business Excellence.

115. Domingo, R., & Aguado, S. (2015). **Overall environmental equipment effectiveness as a metric of a lean and green manufacturing system**. Sustainability, 7(7), 9031-9047.

116. Dora, M., Kumar, M., Van Goubergen, D., Molnar, A., & Gellynck, X. (2013). **Operational performance and critical success factors of lean manufacturing in European food processing SMEs. Trends in food science & technology,** 31(2), 156-164.

117. Dornfeld, D., & Wright, P. (2007). " **Technology Wedges" for Implementing Green Manufacturing.**

118. Dornfeld, D., Yuan, C., Diaz, N., Zhang, T., & Vijayaraghavan, A. (2013**). Introduction to green manufacturing. In Green Manufacturing** (pp. 1-23). Springer, Boston, MA

119. Dowie, T. (1994). **Green design. World Class Design to Manufacture**.r

120. Dubey, R., & Ali, S. S. (2015**). Exploring antecedents of extended supply chain performance measures: an insight from Indian green manufacturing practices.** Benchmarking: An International Journal.

121. ElMaraghy, H. A. (2005). **Flexible and reconfigurable manufacturing systems paradigms. International journal of flexible manufacturing systems**, 17(4), 261-276.

122. Eshikumo, S. M., & Odock, S. O. (2017). **Green manufacturing and operational performance of a firm**: Case of cement manufacturing in Kenya. International Journal of Business and Social Science, 8(4), 106-120.

123. Espino-Rodríguez, T. F. (2016). **How hotels compete on the basis of competitive priorities and their relationship with infrastructural and structural decisions.** Service Business, 10(4), 737-773.

124. Fairchild, A. M. (2014). Extending the network: **Defining product delivery partnering preferences for omni-channel commerce**. Procedia Technology, 16, 447-451

125. Gabitov, A. I., Gaisin, A. M., Udalova, E. A., Salov, A. S., & Yamilova, V. V. (2020, February). **Energy efficient technologies for the construction and buildings reconstruction. In IOP Conference Series**: Materials Science and Engineering (Vol. 753, No. 2, p. 022086). IOP Publishing.

126. Gartner, W. B. (1988). "**Who is an entrepreneur?" is the wrong question. American journal of small business**, 12(4), 11-32.

127. Gelegenis, J., Diakoulaki, D., Lampropoulou, H., Giannakidis, G., Samarakou, M., & Plytas, N. (2014). **Perspectives of energy efficient technologies penetration in the Greek domestic sector, through the analysis of Energy Performance Certificates**. Energy Policy, 67, 56-67.

128. Geyer, R., Van Wassenhove, L. N., & Atasu, A. (2007). **The economics of remanufacturing under limited component durability and finite product life cycles. Management science,** 53(1), 88-100.

129. Ghazilla, R. A. R., Sakundarini, N., Abdul-Rashid, S. H., Ayub, N. S., Olugu, E. U., & Musa, S. N. (2015). **Drivers and barriers analysis for green manufacturing practices in Malaysian S**MEs: a preliminary findings. Procedia Cirp, 26, 658-663.

130. Ghinmine, S. V., & Sangotra, D. I. (2015). **Implementation of Green Manufacturing in Industry-A case study**. International Journal of Research in Engineering and Technology, 4(4), 42-45.

131. Golhar, D. Y., & Sarker, B. R. (1992). **Economic manufacturing quantity in a just-in-time delivery system.** The International Journal of Production Research, 30(5), 961-972.

132. Gorbachevskaya, E. Y., Bezrukikh, O. A., Maletina, T. A., & Safronov, D. A. (2020, June). **Conceptual framework for implementing energy-efficient technologies into construction. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** (Vol. 880, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.

133. Govindan, K., Diabat, A., & Shankar, K. M. (2015). **Analyzing the drivers of green manufacturing with fuzzy approach.** Journal of Cleaner Production, 96, 182-193

134. Grigori, D., Casati, F., Dayal, U., & Shan, M. C. (2001, September). **Improving business process quality through exception understanding, prediction, and prevention**. In VLDB (Vol. 1, pp. 159-168).

135. Grünberg, T. (2004). **Performance improvement: Towards a method for finding and prioritising potential performance improvement areas in manufacturing operations.** International journal of productivity and performance management.

136. Habisch, A., & Loza Adaui, C. R. (2012). **Entrepreneurial spirit and the role of gratuitousness for innovation. Human development in business.** Palgrave Macmillan, Hampshire, 217-236.

137. Haddou Benderbal, H., Dahane, M., & Benyoucef, L. (2017). **Flexibility-based multi-objective approach for machines selection in reconfigurable manufacturing system (RMS) design under unavailability constraints.** International Journal of Production Research, 55(20), 6033-6051.

138. Hajar, Y. A. R. K. A. (2016). **Functional managers' attitudes towards using competitive priorities' criteria in suppliers' selection" An Applied Study on Public Shareholding Chemical Manufacturing Companies in Amman, Jordan.**

139. Hallam, C., & Contreras, C. (2016). **Integrating lean and green management. Management Decision.**

140. Handa, S., Raj, T., & Grover, S. (2019). **Analysis of drivers for green manufacturing using ISM.** Industrial Engineering Journal, 12(6).

141. Handfield, R. B., & Pannesi, R. T. (1992). **An empirical study of delivery speed and reliability.** International Journal of Operations & Production Management.

142. Hani, J. (2021). **The moderating role of lean operations between supply chain integration and operational performance in Saudi manufacturing organizations**. Uncertain Supply Chain Management, 9(1), 169-178.

143. Hardcopf, R., Liu, G. J., & Shah, R. (2021). **Lean production and operational performance: The influence of organizational culture**. International Journal of Production Economics, 235, 108060.

144. Harland, C. (1997). **Supply chain operational performance roles. Integrated Manufacturing Systems**(70.

145. Hasan, M. (2013). **Sustainable supply chain management practices and operational performance.**

146. He, K., & Wang, L. (2017). **A review of energy use and energy-efficient technologies for the iron and steel industry**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 70, 1022-1039.

147. He, Y., Liu, F., Cao, H., & Zhang, H. (2007). **Process planning support system for green manufacturing and its application**. Frontiers of Mechanical Engineering in China, 2(1), 104-109.

148. Heisel, U., & Meitzner, M. (2006). Progress in reconfigurable manufacturing systems. **In Reconfigurable manufacturing systems and transformable factories (p**p. 47-62). Springer, Berlin, Heidelberg.

149. Helu, M., & Dornfeld, D. (2013**). Principles of green manufacturing. In Green Manufacturing** (pp. 107-115). Springer, Boston, MA.

150. Hong, T. L., Cheong, C. B., & Rizal, H. S. (2016). **Service innovation in Malaysian banking industry towards sustainable competitive advantage through environmentally and socially practices**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 224, 52-59

151. Hsueh, L. M., & Tu, Y. Y. (2004). **Innovation and the operational performance of newly established small and medium enterprises in Taiwan. S**mall Business Economics, 23(2), 99-113

152. Hunkeler, D., Saur, K., Stranddorf, H., Rebitzer, G., Schmidt, W. P., Jensen, A. A., & Christiansen, K. (2003). **Life cycle management. SETAC, in review** (to be published in 2003).

153. Hussain, M., Ajmal, M. M., Khan, M., & Saber, H. (2015). **Competitive priorities and knowledge management**: an empirical investigation of manufacturing companies in UAE. Journal of Manufacturing Technology Management.

154. Idris, F., & Naqshbandi, M. M. (2018). **Exploring competitive priorities in the service sector: evidence from India. International Journal of Quality and Service Sciences.**

155. Inman, R. A., & Green, K. W. (2018). **Lean and green combine to impact environmental and operational performance**. International Journal of Production Research, 56(14), 4802-4818.

156. Iqbal, M., Ma, J., Ahmad, N., Hussain, K., & Usmani, M. S. (2021). **Promoting sustainable construction through energy-efficient technologies:** an analysis of promotional strategies using interpretive structural modeling. International Journal of Environmental Science and Technology, 18(11), 3479-3502.

157. Ismyrlis, V., & Moschidis, O. (2015**). The use of quality management systems, tools, and techniques in ISO 9001**: 2008 certified companies with multidimensional statistics: the Greek case. Total Quality Management & Business Excellence, 26(5-6), 497-514.

158. Iyer, K. N. (2011). **Demand chain collaboration and operational performance: role of IT analytic capability and environmental uncertainty**. Journal of Business & Industrial Marketing.

159. Jabbour, C. J. C. (2014). Esverdeando a manufatura**: dos fundamentos conceituais ao estudo de múltiplos casos**. Production, 25, 365-378.

160. Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Govindan, K., De Freitas, T. P., Soubihia, D. F., Kannan, D., & Latan, H. (2016). **Barriers to the adoption of green operational practices at Brazilian companies: effects on green and operational performance.** International journal of production research, 54(10), 3042-3058.

161. Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Govindan, K., Teixeira, A. A., & de Souza Freitas, W. R. (2013). **Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil: the role of human resource management and lean manufacturing. Journal of Cleaner Production**, 47, 129-140.

162. Jacobs, F. R., Chase, R. B., & Lummus, R. R. (2014). **Operations and supply chain management (**pp. 533-535). New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.

163. Jamshidy, B. (2011). **A dual factor decision making model in green manufacturing.**

164. Jayaram, J., & Xu, K. (2016). **Determinants of quality and efficiency performance in service operations**. International Journal of Operations & Production Management.

165. Jian, C. Y. (2013, January). **The Role of Green Manufacturing in Reducing Carbon Dioxide Emissions.** In 2013 Fifth International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation (pp. 1223-1226). IEEE.

166. Jitpaiboon, T., Gu, Q., & Truong, D. (2016). **Evolution of competitive priorities towards performance improvement:** a meta-analysis. International Journal of Production Research, 54(24), 7400-7420.

167. Johansson, G., & Winroth, M. (2009, June). **Lean vs. Green manufacturing: Similarities and differences. In** Proceedings of the 16th International Annual EurOMA Conference, Implementation Realizing Operations Management Knowledge, Göteborg, Sweden.

168. Ju, K. J., Park, B., & Kim, T. (2016). **Causal relationship between supply chain dynamic capabilities, technological innovation, and operational performance.** Management and Production Engineering Review, 7.

169. Jucá, S., Carvalho, P., & Brito, F. T. (2011). **A low cost concept for data acquisition systems applied to decentralized renewable energy plants. Sensor**s, 11(1), 743-756.

170. Jung, K., Morris, K. C., Lyons, K. W., Leong, S., & Cho, H. (2015). **Mapping strategic goals and operational performance metrics for smart manufacturing systems**. Procedia Computer Science, 44, 184-193.

171. Karuppiah, K., Sankaranarayanan, B., Ali, S. M., Chowdhury, P., & Paul, S. K. (2020). **An integrated approach to modeling the barriers in implementing green manufacturing practices in SMEs**. Journal of Cleaner Production, 265, 121737

172. Kauppi, K., Longoni, A., Caniato, F., & Kuula, M. (2016). **Managing country disruption risks and improving operational performance: risk management along integrated supply chains.** International Journal of Production Economics, 182, 484-495.

173. Kavitha, M. P., Karthikeyan, M. P., & Devi, M. N. (2013). **An investigation of competitive priorities and competitive advantage among small scale industries with reference to Coimbatore city**. Management, 836, 866.

174. Kazan, H., Özer, G., & Çetin, A. T. (2006). **Insights from research The effect of manufacturing strategies on**. Measuring Business Excellence, 10(1).

175. Kenyon, G. N., Meixell, M. J., & Westfall, P. H. (2016). P**roduction outsourcing and operational performance:** An empirical study using secondary data. International Journal of Production Economics, 171, 336-349.

176. Kerdpitak, C. (2020). **The Effects of Environmental Management and HRM Practices on the Operational Performance in Thai Pharmaceutical Industry.** Systematic Reviews in Pharmacy, 11(2), 555-565.

177. Khare, A., Saxsena, A., & Teewari, P. (2012). **Supply chain performance measures for gaining competitive advantage: A review**. Journal of Management and Strategy, 3(2), 25.

178. King, A. M., Burgess, S. C., Ijomah, W., & McMahon, C. A. (2006). **Reducing waste: repair, recondition, remanufacture or recycle**?. Sustainable development, 14(4), 257-267.

179. Kiprotich, A. M., Njuguna, R., & Kilika, J. (2018). **Total quality management practices and operational performance of Kenya revenue authority. International Journal of Contemporary Aspects in Strategic Management** (IJCASM), 2(1), 91-105.

180. Kluczek, A. (2017). **Quick green scan: A methodology for improving green performance in terms of manufacturing processes**. Sustainability, 9(1), 88.

181. Koh, S. L., & Simpson, M. (2007). **Could enterprise resource planning create a competitive advantage for small businesses?. Benchmarking**: An International Journal.

182. Koren, Y., & Shpitalni, M. (2010). **Design of reconfigurable manufacturing systems. Journal of manufacturing systems**, 29(4), 130-141.

183. Koren, Y., Gu, X., & Guo, W. (2018). **Reconfigurable manufacturing systems: Principles, design, and future trends. Frontiers of Mechanical Engineering,** 13(2), 121-136.

184. Koren, Y., Heisel, U., Jovane, F., Moriwaki, T., Pritschow, G., Ulsoy, G., & Van Brussel, H. (1999). **Reconfigurable manufacturing systems. CIRP annals,** 48(2), 527-540.

185. Korkmaz, Ö., Çakir, R., & Erdoğmuş, F. U. (2020). **A validity and reliability study of the Basic STEM Skill Levels Perception Scale**. International Journal of Psychology and Educational Studies, 7(2), 111-121.

186. Koyuncu, B., Firfiray, S., Claes, B., & Hamori, M. (2010). **CEOs with a functional background in operations: Reviewing their performance and prevalence in the top post**. Human resource management, 49(5), 869-882.

187. Krejcie, R & Morgan, D. (1970), ***Determining sample size for research actiivites Educational and psychological Measurment***,30,607-610.

188. Kremer, G. E. O., & Akman, G. (2013). **A Tool for product development performance monitoring (Pdpm) for alignment with competitive priorities**. International Journal of Information Technology & Decision Making, 12(06), 1333-1360.

189. Kumar, V., Batista, L., & Maull, R. (2011**). The impact of operations performance on customer loyalty.** Service Science, 3(2), 158-171.

190. Kushwaha, D., & Talib, F. (2020, February). **Ranking of barriers to green manufacturing implementation in SMEs using best-worst method. In IOP Conference Series**: Materials Science and Engineering (Vol. 748, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.

191. Lakhal, L. (2009). **Impact of quality on competitive advantage and organizational performanc**e. Journal of the Operational Research Society, 60(5), 637-645.

192. Larionov, A., Metechko, L., Davydov, A., & Davydov, D. (2018). **Prospects for the development of green and energy efficient technologies in construction**. In MATEC Web of Conferences (Vol. 193, p. 04027). EDP Sciences.

193. Lau, A. K., Lee, S. H., & Jung, S. (2018). **The role of the institutional environment in the relationship between CSR and operational performance**: An empirical study in Korean manufacturing industries. Sustainability, 10(3), 834.

194. Lawrence, E., Andrews, D., Ralph, B., & France, C. (2002). **Applying organizational environmental tools and techniques**. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 9(2), 116-125.

195. Lee, S. G., Lye, S. W., & Khoo, M. K. (2001). **A multi-objective methodology for evaluating product end-of-life options and disassembly. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology,** 18(2), 148-156.

196. Lee, Y. C., Sheu, L. C., & Tsou, Y. G. (2008). **Quality function deployment implementation based on Fuzzy Kano model: An application in PLM system.** Computers & Industrial Engineering, 55(1), 48-63.

197. Leong, W. D., Lam, H. L., Ng, W. P. Q., Lim, C. H., Tan, C. P., & Ponnambalam, S. G. (2019). **Lean and green manufacturing—a review on its applications and impacts.** Process integration and optimization for sustainability, 3(1), 5-23.

198. Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., Fotiadis, T. A., & Zeriti, A. (2013). **Resources and capabilities as drivers of hotel environmental marketing strategy: Implications for competitive advantage and performance. Tourism management**, 35, 94-110.

199. Lesser, E., & Ban, L. (2016). **How leading companies practice software development and delivery to achieve a competitive edge.** Strategy & Leadership.

200. Li, C., Liu, F., & Wang, Q. (2010). **Planning and implementing the green manufacturing strategy:** evidences from western China. Journal of Science and Technology Policy in China.

201. Li, G., Lim, M. K., & Wang, Z. (2020). **Stakeholders, green manufacturing, and practice performance:** empirical evidence from Chinese fashion businesses. Annals of Operations Research, 290(1), 961-982..

202. Li, K., Zhang, X., Leung, J. Y. T., & Yang, S. L. (2016). **Parallel machine scheduling problems in green manufacturing industry.** Journal of Manufacturing Systems, 38, 98-106.

203. Li, P., Qi, Z. Y., Tian, Y. Z., & Zhang, L. (2008, September). **An empirical study on the cumulative relationship of competitive priorities in Chinese manufacturing**

enterprises. In 2008 International Conference on Management Science and Engineering 15th Annual Conference Proceedings (pp. 284-290). IEEE.

204. Lin, G., & Hao, B. (2020, July). **Research on green manufacturing technology. In *Journal of Physics: Conference Series*** (Vol. 1601, No. 4, p. 042046). IOP Publishing

205. Lin, Y. H., & Tseng, M. L. (2016**). Assessing the competitive priorities within sustainable supply chain management under uncertainty.** Journal of Cleaner Production, 112, 2133-2144.

206. Liu, F., Yin, J. X., Cao, H. J., & He, Y. (2005). **Investigations and practices on green manufacturing in machining systems. Journal of Central South University of Technology,** 12(2), 18-24.

207. Liu, F., Zhang, H., Wu, P., & Cao, H. J. (2002). **A model for analyzing the consumption situation of product material resources in manufacturing systems. Journal of Materials Processing Technology**, 122(2-3), 201-207.

208. Liu, H., Wu, S., Zhong, C., & Liu, Y. (2020). **The sustainable effect of operational performance on financial benefits: evidence from chinese quality awards winners.** Sustainability, 12(5), 1966.

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

210. Lu, N., Lu, C., & Yang, Z. (2014). **Modeling framework for mining lifecycle management**. Journal of Networks, 9(3), 719.

211. Luo, Y., Jie, X., Li, X., & Yao, L. (2018). **Ranking Chinese SMEs green manufacturing drivers using a novel hybrid multi-criterion decision-making model. Sustainability,** 10(8), 2661.

212. Lyu, G., Chen, L., & Huo, B. (2019). **Logistics resources, capabilities and operational performance: A contingency and configuration approach. Industrial** Management & Data Systems

213. Maganha, I., Silva, C., & Ferreira, L. M. D. (2019). **The layout design in reconfigurable manufacturing systems: a** literature review. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 105(1), 683-700.

214. Magon, R. B., Thomé, A. M. T., Ferrer, A. L. C., & Scavarda, L. F. (2018). **Sustainability and performance in operations management research. Journal of cleaner production**, 190, 104-117.\

215. Manyisa, Z. M., & van Aswegen, E. J. (2017**). Factors affecting working conditions in public hospitals: A** literature review. International journal of Africa nursing sciences, 6, 28-38.

216. Mao, S., Wang, B., Tang, Y., & Qian, F. (2019). **Opportunities and challenges of artificial intelligence for green manufacturing in the process industry. Engineering, 5**(6), 995-1002.

217. Maruthi, G. D., & Rashmi, R. (2015). **Green Manufacturing: It's Tools and Techniques that can be implemented in Manufacturing Sectors. Materials Today**: Proceedings, 2(4-5), 3350-3355.

218. Mazahreh, A. , Hammad, H. & Abu-Jaber, H. (2009) " ***The Attitudes of Instructors and Faculty Members about the Quality of Technical Education Programs in Community Colleges in Jordan "*** Journal of Social Sciences 5 (4): , pp. 401-407

219. McCardle, J. G., Rousseau, M. B., & Krumwiede, D. (2019). **The effects of strategic alignment and competitive priorities on operational performance: The role of cultural contex**t. Operations Management Research, 12(1), 4-18.

220. Melamed, S., Luz, J., Najenson, T., Jucha, E., & Green, M. (1989). **Ergonomic stress levels, personal characteristics, accident occurrence and sickness absence among factory workers. Ergonomics,** 32(9), 1101-1110.

221. Melnyk, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). **Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance.** Journal of operations management, 21(3), 329-351.

222. Messaadia, M., Jamal, M. H., & Sahraoui, A. E. K. (2005, July). **Systems engineering processes deployment for PLM. In International Conference on Product Lifecycle Management, Lyon,** France.

223. Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). ***Descriptive statistics and normality tests for statistical data***. Annals of cardiac anaesthesia, 22(1), 67.

224. Mittal, V. K. (2017). **Adoption of green manufacturing in Indian manufacturing industry: A fuzzy analytical hierarchy process approach for inhibitors.** International Journal of Industrial and Systems Engineering, 27(2), 255-271.

225. Mondal, S. C., Ray, P. K., & Maiti, J. (2014). **Modelling robustness for manufacturing processes: a critical review.** International Journal of Production Research, 52(2), 521-538.

226. Mukonzo, S. E., & Odock, S. O. (2017). **Green manufacturing and operational performance of a firm**: Case of a cement manufacturing firm in Kenya.

227. Munir, M., Jajja, M. S. S., Chatha, K. A., & Farooq, S. (2020). **Supply chain risk management and operational performance: The enabling role of supply chain integration**. International Journal of Production Economics, 227, 107667.

228. Nanath, K., & Pillai, R. R. (2017). **The influence of green is practices on competitive advantage: Mediation role of green innovation performance**. Information Systems Management, 34(1), 3-19.

229. Naqshbandi, M. M., & Idris, F. (2012). **Competitive priorities in Malaysian service industry.** Business Strategy Series.

230. Nauhria, Y., Pandey, S., & Kulkarni, M. S. (2011). **Competitive priorities for Indian car manufacturing industry** (2011–2020) for global competitiveness. Global Journal of Flexible Systems Management, 12(3), 9-20.

231. Nawanir, G., Teong, L. K., & Othman, S. N. (2013). **Impact of lean practices on operations performance and business performance**: some evidence from Indonesian manufacturing companies. Journal of manufacturing technology management.

232. Noble, M. A. (1997). **Manufacturing competitive priorities and productivity: an empirical study**. International Journal of Operations & Production Management.

233. Nowak, G., Rusin, A., Łukowicz, H., & Tomala, M. (2020). **Improving the power unit operation flexibility by the turbine start-up optimization.** Energy, 198, 117303.

234. Ogah, M., Asiegbu, G., & Moradeyo, N. (2022**). Effect of Raw Material Inventory on Operational Performance in An Emerging Economy: Insight from The Nigerian Manufacturing Sector**. International Journal on Recent Trends in Business and Tourism (IJRTBT), 6(2)

235. Orji, I., & Wei, S. (2016). **A detailed calculation model for costing of green manufacturing. Industrial Management & Data Systems**.

236. Ose, S. O. (2005). **Working conditions, compensation and absenteeism. Journal of health economics**, 24(1), 161-188.

237. Pagell, M., & Gobeli, D. (2009**). How plant managers' experiences and attitudes toward sustainability relate to operational** performance. Production and Operations Management, 18(3), 278-299.

238. Pakhomova, L. (2016). **Competitive priorities in operations and technology management**: Literature review.

239. Pal, U. (2002). **Identifying the path to successful green manufacturing.** JOM, 54(5), 25.

240. Pang, R., & Zhang, X. (2019). Achieving environmental sustainability in manufacture: A 28-**year bibliometric cartography of green manufacturing research.** Journal of cleaner production, 233, 84-99.

241. Panoutsou, C., Singh, A., Christensen, T., & Pelkmans, L. (2020). **Competitive priorities to address optimisation in biomass value chains: The case of biomass CHP. Global Transitions**, 2, 60-75

242. Parkan, C., & Wu, M. L. (1997). **On the equivalence of operational performance measurement and multiple attribute decision making**. International Journal of Production Research, 35(11), 2963-2988**.**

243. Pathak, D. K., Shankar, R., & Choudhary, A. (2021)**. Performance assessment framework based on competitive priorities for sustainable freight transportation systems. Transportation Research Part D:** Transport and Environment, 90, 102663.

244. Pawitan, G., Nawangpalupi, C. B., & Widyarini, M. (2017). **Understanding the relationship between entrepreneurial spirit and global competitiveness**: Implications for Indonesia. International Journal of Business and Society, 18(S2), 261-278.

245. Peng, D. X., Schroeder, R. G., & Shah, R. (2011). **Competitive priorities, plant improvement and innovation capabilities, and operational performance: A test of two forms of fit**. International Journal of Operations & Production Management.

246. Pérez-López, R. J., Olguín Tiznado, J. E., Mojarro Magaña, M., Camargo Wilson, C., López Barreras, J. A., & García-Alcaraz, J. L. (2019). **Information sharing with ICT in production systems and operational performance. Sustainability**, 11(13), 3640.

247. Phusavat, K., & Kanchana, R. (2007). **Competitive priorities of manufacturing firms in Thailand. Industrial Management & Data Systems.**

248. Pirraglia, A., & Saloni, D. E. (2012). **Measuring environmental improvements image in companies implementing green manufacturing, by means of a fuzzy logic model for decision-making purposes.** The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 61(5), 703-711.

249. Popa, V., & Popa, L. (2018). **Green manufacturing dimensions and global trends of consumption.** In MATEC Web of Conferences (Vol. 178, p. 09014). EDP Sciences.

250. Popovič, A., Hackney, R., Tassabehji, R., & Castelli, M. (2018). **The impact of big data analytics on firms' high value business performance. Information Systems Frontiers**, 20(2), 209-222.

251. Prabhu, M., Nambirajan, T., & Abdullah, N. N. (2020). **Analytical review on competitive priorities for operations under manufacturing firm**s. Journal of Industrial Engineering and Management, 13(1), 38-55

252. Prester, J. (2013). **Competitive priorities, capabilities and practices of best performers: evidence from GMRG 4 data.** Total Quality Management & Business Excellence, 24(1-2), 138-157.

253. Prudon , P. , (2015), " ***Confirmatory factor analysis: a brief introduction and critique*** " , Journal of Comprehensive Psychology, Volume 4

254. Qi, A. N., Sin, T. C., Fathullah, M., & Lee, C. C. (2017, September). **The impact of fit manufacturing on green manufacturing**: A review. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1885, No. 1, p. 020083). AIP Publishing LLC.

255. Qureshi, M. I., Rasli, A. M., Jusoh, A., & Kowang, T. O. (2015). Sustainability: A **new manufacturing paradigm. Jurnal Teknologi**, 77(22).

256. Rabnawaz, M., Wyman, I., Auras, R., & Cheng, S. (2017**). A roadmap towards green packaging: The current status and future outlook for polyesters in the packaging industry. Green Chemistry**, 19(20), 4737-4753.

257. Rahim, A., & Khan, M. (2007). **Optimal determination of production run and initial settings of process parameters for a deteriorating process. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, 32(7), 747-756.

258. Rahim, M. A., & Tuffaha, F. (2004). **Integrated model for determining the optimal initial settings of the process mean and the optimal production run assuming quadratic loss functions**. International Journal of Production Research, 42(16), 3281-3300

259. Rajput, S. P., & Datta, S. (2020). S**ustainable and green manufacturing–A narrative literature review**. Materials today: proceedings, 26, 2515-2520.

260. Rao, K., & Bogale, G. M. (2017**). Developing tools to describe green manufacturing practices. International Journal in Management & Social Science,** 5(12), 94-103.

261. Rao, R. V. (2007). **Evaluation of aggregate risk in green manufacturing. Decision Making in the Manufacturing Environment**: Using Graph Theory and Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods, 277-283.

262. Rehman, M. A. A., & Shrivastava, R. L. (2013). **Development and validation of performance measures for green manufacturing (GM) practices in medium and small scale industries in Vidharbha region**, India. International Journal of Society Systems Science, 5(1), 62-81.

263. Rehman, M. A. A., Shrivastava, R. R., & Shrivastava, R. L. (2015). **Research instrument design for performance measures of green manufacturing practices** in India-A pilot study. International Journal of Environment and Waste Management, 15(3), 235-356.

264. Reich-Weiser, C., Simon, R., Fleschutz, T., Yuan, C., Vijayaraghavan, A., & Onsrud, H. (2013). **Metrics for green manufacturing. In Green manufacturing** (pp. 49-81). Springer, Boston, MA.

265. Rodriguez, J., & Piccoli, G. (2020). **Seeking Competitive Advantage Through Platform-Enabled Resources**: The Case of Food Delivery Platforms.

266. Rungtusanatham, M., Salvador, F., Forza, C., & Choi, T. Y. (2003). **Supply-chain linkages and operational performance: A resource-based-view perspective.** International Journal of Operations & Production Management

267. Rusinko, C. (2007). **Green manufacturing: an evaluation of environmentally sustainable manufacturing practices and their impact on competitive outcomes.** IEEE transactions on engineering management, 54(3), 445-454.

268. Russell, S. N., & Millar, H. H. (2014). **Competitive priorities of manufacturing firms in the Caribbean. IOSR Journal of Business and Management,** 16(10), 72-82.

269. Sabadka, D. (2014). **Innovation lean principles in automotive green manufacturing. Acta logistica,** 1(4), 23-27

270. Sachitra, K. M. V. (2017). **Review of competitive advantage measurements**: reference on agribusiness sector.

271. Samar Ali, S., Kaur, R., Ersöz, F., Lotero, L., & Weber, G. W. (2019). **Evaluation of the effectiveness of green practices in manufacturing sector using CHAID analysis.** Journal of Remanufacturing, 9(1), 3-27.

272. Sangwan, K. S. (2006). **Performance value analysis for justification of green manufacturing systems. Journal of Advanced Manufacturing Systems,** 5(01), 59-73.

273. Sangwan, K. S. (2011). **Quantitative and qualitative benefits of green manufacturing: an empirical study of Indian small and medium enterprises**. In Glocalized solutions for sustainability in manufacturing (pp. 371-376). Springer, Berlin, Heidelberg.

274. Santa, R., Ferrer, M., Bretherton, P., & Hyland, P. (2010). **Contribution of cross-functional teams to the improvement in operational performance**. Team Performance Management: An international Journal.

275. Santos, H., Lannelongue, G., & Gonzalez-Benito, J. (2019). **Integrating green practices into operational performance: Evidence from Brazilian manufacturers. Sustainability, 11(10), 2956**

276. Sardeshmukh, S. R., & Vandenberg, R. J. (2017). **Integrating moderation and mediation: A structural equation modeling approach**. Organizational Research Methods, 20(4), 721-745

277. Sarkis, J., & Rasheed, A. (1995). **Greening the manufacturing function.** BUSINESS HORIZONS-BLOOMINGTON-, 38, 17-17.

278. Saryatmo, M. A., & Sukhotu, V. (2021). **The Influence of the Digital Supply Chain on Operational Performance: A Study of the Food and Beverage Industry in Indonesia. Sustainability,** 13(9), 5109.

279. Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). " ***Research methods for business students*** " 5th ed , Pearson Education Limited : Prentice Hall , England.

280. Saurenko, T., Anisimov, V., Anisimov, E., & Bagaeva, I. (2019). **Conceptual provisions for assessing the effectiveness of energy saving.** In E3S Web of Conferences (Vol. 110, p. 02066). EDP Sciences.

281. Saxena, A., & Srivastava, A. (2022). Industry application of green manufacturing: A critical review. Journal of Sustainability and Environmental Management, 1(1), 32-45.

282. Sayem, A., Feldmann, A., & Ortega-Mier, M. (2018). **Coordination in international manufacturing: the role of competitive priorities and the focus of globally dispersed facilities.** Sustainability, 10(5), 1314.

283. Sekaran, U. (2003) " ***Research Methods for Business: A Skill-Building Approach "*** . 4th Edition, John Wiley & Sons, New York.

284. Sellitto, M. A., Valladares, D. R. F., Pastore, E., & Alfieri, A. (2022**). Comparing Competitive Priorities of Slow Fashion and Fast Fashion Operations of Large Retailers in an Emerging Economy.** Global Journal of Flexible Systems Management, 23(1), 1-19.

285. Seow, C. N., & Hamid, N. A. A. (2017, June). **Green manufacturing performance measure for automobile manufacturers**. In 2017 International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Application (ICIMSA) (pp. 1-5). IEEE.

286. Seth, D., Rehman, M. A. A., & Shrivastava, R. L. (2018**). Green manufacturing drivers and their relationships for small and medium (SME) and large industries.** Journal of Cleaner Production, 198, 1381-1405.

287. Seth, D., Shrivastava, R. L., & Shrivastava, S. (2016). **An empirical investigation of critical success factors and performance measures for green manufacturing in cement industr**y. Journal of Manufacturing Technology Management.

288. Sethi, A. K., & Sethi, S. P. (1990). **Flexibility in manufacturing: a survey. International journal of flexible manufacturing systems**, 2(4), 289-328.

289. Setiawan, A., Hasibuan, H. A., Siahaan, A. P. U., Indrawan, M. I., Rusiadi, I. F., Wakhyuni, E., ... & Rahayu, S. (2018). **Dimensions of cultural intelligence and technology skills on employee performance. International Journal of Civil Engineering and Technology, 9**(10), 50-60.

290. Setyaningsih, I., Indarti, N., & Ciptono, W. S. (2018, December). **Green manufacturing's adoption by Indonesian SMEs**: a conceptual model. In 2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM) (pp. 336-340). IEEE.

291. Sezen, M. B., & Wang, H. (2011). **Lean and Green Production Development: Examples of Industrial Practices in China and Turkey**

292. Sharma, V., & Virmani, N. (2018). **Modelling the enablers for implementation of green manufacturing in Indian automobile industries. International Journal of Green Economics,** 12(1), 18-34.

293. Shrivastava, S., & Shrivastava, R. L. (2017). **A systematic literature review on green manufacturing concepts in cement industries. International Journal of Quality & Reliability Management**.

294. Siagian, H., & Johono, D. F. (2022). **Impact of Supply Chain Integration, Supply Chain Responsiveness, and Innovation Capability on Operational Performance in Era Covid-19.** *Petra International Journal of Business Studies*, *5*(1), 30-43.

295. Siegel, R., Antony, J., Garza-Reyes, J. A., Cherrafi, A., & Lameijer, B. (2019**). Integrated green lean approach and sustainability for SMEs: From literature review to a conceptual framework. Journal of cleaner production,** 240, 118205.

296. Sindhwani, R., Singh, P. L., Kaushik, V., Sharma, S., & Phanden, R. K. (2020). **Analysis of barriers to lean–green manufacturing system** (LGMS): a multi-criteria decision-making approach. In Advances in Intelligent Manufacturing (pp. 181-188). Springer, Singapore

297. Singh, M. D., & Thakar, G. D. (2018). **Green manufacturing practices in smes of India-A literature review.** Industrial Engineering Journal, 11(3), 37-45.

298. Singh, P. L., Sindhwani, R., Dua, N. K., Jamwal, A., Aggarwal, A., Iqbal, A., & Gautam, N. (2019). **Evaluation of common barriers to the combined lean-green-agile manufacturing system by two-way assessment method.** In Advances in industrial and production engineering (pp. 653-672). Springer, Singapore

299. Singh, V. (2016). ***Perceptions of emission reduction potential in air transport: a structural equation modeling approach***. Environment Systems and Decisions, 36(4), 377-403

300. Slack, N. (2005). **The changing nature of operations flexibility.** International Journal of Operations & Production Management.

301. Soltani, Z., Zareie, B., Milani, F. S., & Navimipour, N. J. (2018). **The impact of the customer relationship management on the organization performance. The Journal of High Technology Management Research**, 29(2), 237-246

302. Srinivasan, V. (2011**). An integration framework for product lifecycle management**. Computer-aided design, 43(5), 464-478.

303. Srivastava, S. K. (2007). **Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. International journal of management reviews, 9**(1), 53-80.

304. Stark, J. (2020). **Product lifecycle management (PLM).** In Product lifecycle management (Volume 1) (pp. 1-33). Springer, Cham.

305. Sudarsan, R., Fenves, S. J., Sriram, R. D., & Wang, F. (2005). A **product information modeling framework for product lifecycle management**. Computer-aided design, 37(13), 1399-1411.

306. Sumant, M., & Negi, A. (2018). **Review of lean-green manufacturing practices in SMEs for sustainable framework. International Journal of Business Innovation and Research**, 17(1), 38-64

307. Syed, W. A., & Kali, R. R. (2013). Environmental KPI's for management and improvements in manufacturing: **Increase employee sustainability commitment for Lean and Green production at ABB**

308. Szuster, M. (2015). **Supply Chain Sustainability—Drivers, Inhibitors, Solutions.** In Technology Management for Sustainable Production and Logistics (pp. 57-80). Springer, Berlin, Heidelberg

309. Taherdoost, H. (2016). **Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in a research. How to test the validation of a questionnaire/survey in a research** . International Journal of Academic Research in Management . Vol. 5, No. 3, Pp. 28-36.

310. Teke, A., Timur, O., & Bayındır, K. Ç. (2016). **Development and testing of an energy saving tool–Suitability analysis with case study**. International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 77, 59-69.

311. Terzi, S., Bouras, A., Dutta, D., Garetti, M., & Kiritsis, D. (2010). **Product lifecycle management–from its history to its new role. International Journal of Product Lifecycle Management**, 4(4), 360-389.

312. Thanki, S. J., & Thakkar, J. (2018). **Interdependence analysis of lean-green implementation challenges:** a case of Indian SMEs. Journal of Manufacturing Technology Management.

313. Thürer, M., Godinho Filho, M., Stevenson, M., & Fredendall, L. D. (2013**). Competitive priorities of small manufacturers in Brazil.** Industrial Management & Data Systems.

314. Thürer, M., Godinho Filho, M., Stevenson, M., & Fredendall, L. D. (2014). **Small manufacturers in Brazil: competitive priorities vs. capabilities**. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 74(9), 1175-1185.

315. Tilina, D. I., Zapciu, M., & Bendic, V. (2014). **The link between Lean and Green Manufacturing-a way to reach sustainable development**. In Applied Mechanics and Materials (Vol. 656, pp. 534-541). Trans Tech Publications Ltd.

316. Tilină, D. I., Zapciu, M., & Mohora, C. (2015, October). A system model to integrate the "**Green Manufacturing" concept in Romanian manufacturing organisation**. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 95, No. 1, p. 012128). IOP Publishing

317. Tortorella, G., Miorando, R., Caiado, R., Nascimento, D., & Portioli Staudacher, A. (2021). **The mediating effect of employees' involvement on the relationship between Industry 4.0 and operational performance improvement**. Total Quality Management & Business Excellence, 32(1-2), 119-133.

318. Trianni, A., Cagno, E., & Worrell, E. (2013). **Innovation and adoption of energy efficient technologies:** An exploratory analysis of Italian primary metal manufacturing SMEs. Energy Policy, 61, 430-440.

319. Truong, H. Q., Sameiro, M., Fernandes, A. C., Sampaio, P., Duong, B. A. T., Duong, H. H., & Vilhenac, E. (2017). **Supply chain management practices and firms' operational performance. International Journal of Quality & Reliability Management.**

320. Truong, H., Sampaio, P., Carvalho, M. D. S., Fernandes, A. C., & An, D. T. B. (2014). **The role of quality management practices in operational performance: An empirical study in a transitional economy**.

321. Tsai, W. H., Chen, H. C., Liu, J. Y., Chen, S. P., & Shen, Y. S. (2011). **Using activity-based costing to evaluate capital investments for green manufacturing systems**. International Journal of Production Research, 49(24), 7275-7292.

322. Tseng, M. L., Lin, Y. H., Chiu, A. S., & Liao, J. C. H. (2008**). Using FANP approach on selection of competitive priorities based on cleaner production implementation: a case study in PCB manufacturer, Taiwan. Clean technologies and environmental policy**, 10(1), 17-29.

323. Tsinarakis, G. J., Tsourveloudis, N. C., & Valavanis, K. P. (2005, June). **Petri net modeling of routing and operation flexibility in production systems.** In Proceedings of the 2005 IEEE International Symposium on, Mediterrean Conference on Control and Automation Intelligent

324. Tsou, H. T., Cheng, C. C., & Hsu, H. Y. (2015). **Selecting business partner for service delivery co-innovation and competitive advantage.** Management Decision

325. Upton, D. M. (1994). **The management of manufacturing flexibility.** California management review, 36(2), 72-89.

326. Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1986). **Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. Academy of management review**, 11(4), 801-814.

327. Verma, N., & Sharma, V. (2016**). Energy value stream mapping a tool to develop green manufacturing. Procedia Engineering**, 149, 526-534.

328. Vickery, S. K., Dröge, C., & Markland, R. E. (1997). **Dimensions of manufacturing strength in the furniture industry. Journal of operations management**, 15(4), 317-330.

329. Vila, C., Abellán-Nebot, J. V., Albiñana, J. C., & Hernández, G. (2015). **An approach to sustainable product lifecycle management** (Green PLM). Procedia engineering, 132,

330. Vinodh, S., Arvind, K. R., & Somanaathan, M. (2011). **Tools and techniques for enabling sustainability through lean initiatives.** *Clean Technologies and Environmental Policy*, *13*(3), 469-479.

331. Voss, C. A., Åhlström, P., & Blackmon, K. (1997). **Benchmarking and operational performance:** some empirical results. International Journal of Operations & Production Management.

332. Wiesner, S., Freitag, M., Westphal, I., & Thoben, K. D. (2015). **Interactions between service and product lifecycle management. Procedia Cirp**, 30, 36-41.

333. Wong, P. K. S., & Wong, D. F. K. (2008). **Enhancing staff attitudes, knowledge and skills in supporting the self-determination of adults with intellectual disability in residential settings in Hong Kong**: a pretest–posttest comparison group design. Journal of Intellectual Disability Research, 52(3), 230-243233.

334. Worrell, E., Martin, N., Price, L., Ruth, M., Elliott, N., Shipley, A., & Thorn, J. (2002). **Emerging energy-efficient technologies for industry.** Energy engineering, 99(2), 36-55.

335. Yin, S., Zhang, N., & Li, B. (2020). **Enhancing the competitiveness of multi-agent cooperation for green manufacturing in China**: An empirical study of the measure of green technology innovation capabilities and their influencing factors. Sustainable Production and Consumption, 23, 63-76.

336. Yoon, H. S., Kim, E. S., Kim, M. S., Lee, J. Y., Lee, G. B., & Ahn, S. H. (2015). **Towards greener machine tools–A review on energy saving strategies and technologies**. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *48*, 870-891.

337. Youssef, M. A., & Youssef, E. M. (2015). **The synergisitic impact of time–based technologies on manufacturing competitive priorities.** International Journal of Technology Management, 67(2-4), 245-268

338. Yu, K., Luo, B. N., Feng, X., & Liu, J. (2018). **Supply chain information integration, flexibility, and operational performance**: An archival search and content analysis. The International Journal of Logistics Management.

339. Zeebaree, S. R., Shukur, H. M., & Hussan, B. K. (2019). **Human resource management systems for enterprise organizations: A review.** Periodicals of Engineering and Natural Sciences, 7(2), 660-669.

340. Zelbst, P. J., Green, K. W., & Sower, V. E. (2010**). Impact of RFID technology utilization on operational performance.** Management Research Review.

341. Zeng, S. X., Xie, X. M., Tam, C. M., & Wan, T. W. (2008). **Competitive priorities of manufacturing firms for internationalization: an empirical research. Measuring Business Excellence**.

342. Zhang, Q., Vonderembse, M. A., & Lim, J. S. (2003). **Manufacturing flexibility: defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction**. Journal of Operations Management, 21(2), 173-191..

343. Zhao, X., Yan Yeung, J. H., & Zhou, Q. (2002). **Competitive priorities of enterprises in mainland China.** Total Quality Management, 13(3), 285-300.

344. Zhou, M., Pan, Y., Chen, Z., Yang, W., & Li, B. (2011, June). **Simulation based analysis for selection and evaluation of green manufacturing strategies**. In ICSSSM11 (pp. 1-6). IEEE.

345. Zhou, Y., Xu, G., Minshall, T., & Liu, P. (2015). **How do public demonstration projects promote green-manufacturing technologies**? A case study from China. Sustainable Development, 23(4), 217-231.

346. Zugarramurdi, A., Parin, M. A., Gadaleta, L., Carrizo, G., & Lupin, H. M. (2004). **The effect of improving raw material quality on product quality and operating costs: a comparative study for lean and fatty fish**. Food Control, 15(7), 503-50

الملاحق

ملحق (1)

استبانة السادة المحكمين

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الاعمال / الدراسات العليا
برنامج الماجستير

تقييم آراء الخبراء حول (صدق اداة القياس) الخاص بمشروع بحث رسالة الماجستير الموسومة

دورة التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات

The role Green manufacturing in enhancing operations performance

بحث تحليلي في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات\النجف

إشراف
أ.م. د محمود فهد عبد علي

إعداد الطالبة
سجى ناظم جواد

1444 هـ
2022م

السيد الخبير المحترم .....

تحية حب و احترام .....

نظرا لما تتمتعون به من خبرة وجدارة علمية فذة نضع بين ايديكم الاستبانة الخاصة برسالة الماجستير الموسومة **(دور التصنيع الاخضر في تعزيز اداء العمليات). بحث تحليلي في شركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات \ النجف الاشرف**

راجين تفضلكم التمعن في الاستبانة وابداء ملاحظاتكم العلمية السديدة والتي سوف تقوّم سياق ومسار الرسالة علميا . وقد تم الاعتماد على مقياس (Likert) الخماسي الدرجة لتحديد اجابات افراد عينة البحث .

يرجى التفضل بأبداء رأيكم حول الاستبانة ومكوناتها وفقراتها ،مع بيان الملاحظات الضرورية في ضوء الاجابة على الاسئلة الاتية:

1. **هل ان فقرات الاستبانة تعبر عن كل متغير تنتمي اليه ؟**
2. **هل ان فقرات الاستبانة تصلح لغرض القياس ام لا تصلح؟**
3. **هل هناك فقرات اخرى يمكن اضافتها إلى كل متغير من متغيرات البحث لتكييف المقاييس ؟**
4. **هل مكان التطبيق المقترح مناسب ام تقترحون مكان تطبيق افضل ؟**

علما ان الاستبانة أُعدت استنادا إلى مجموعة من المقاييس العالمية المعتمدة في قياس متغيرات البحث والتي يمكن ايضاحها وكما في الجدول الآتي :

(المقاييس المعتمدة في البحث)

ت	المتغيرات		عدد الفقرات	المقياس
	الرئيسة	الفرعية		
1	التصنيع الاخضر Green manufacturing	الادوات والتقنيات الخضراء	3	(Belhadi et al.,2020).
		التقنيات الموفرة للطاقة	3	
		أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل	3	
		إدارة دورة الحياة	3	
2	اداء العمليات Operations performance	كلفة العملية	5	Russell &) (Millar,2014
		جودة العملية	8	
		مرونة العملية	8	
		التسليم	5	
		ابداع العملية	4	

نشكر تعاونكم خدمةً للمسيرة العلمية .. مع تمنياتنا لحضراتكم دوام التوفيق .....

المحور الأول / المعلومات التعريفية بعينة البحث

يرجى وضع علامة (✓) في المربع المناسب لكل فقرة

أ- النوع الاجتماعي:

☐ ذكر ☐ أنثى

ب- الفئة العمرية:

☐ 30 سنة فأقل ☐ 40-31 ☐ 50-41

☐ 60-51 ☐ 61 سنة فأكثر

ج- المؤهل العلمي:

☐ اعدادية ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس

☐ ماجستير ☐ دبلوم عالي ☐ دكتوراه

خ- مدة الخدمة الفعلية:

☐ اقل من 5 سنوات ☐ 10-5 ☐ 15-11 ☐ 16 سنة فاكثر

أولا: التصنيع الاخضر(green manufacturing): ويعرف التصنيع الاخضر على أنه اسلوب تصنيع متقدم يأخذ في الاعتبار بشكل شامل التأثير البيئي وكفاءة الموارد ويعد الاتجاه المستقبلي لصناعة التصنيع الحديثة ويتضمن التصنيع الاخضر الابعاد الاتية :-

1- التقنيات والادوات الخضراء (Green tools and techniques): هي الأدوات والتقنيات التي يمكن تنفيذها في كل من الصناعات الإنتاجية والخدمية لتقليل النفايات والتلوث عن طريق الحفاظ على مصادر الطاقة

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
1	تشجع إدارة شركتنا العاملين على توفير الطاقة		
2	تهتم إدارة شركتنا تشجيع استخدام الموارد المتجددة		
3	تهتم إدارة شركتنا بتعليم وتدريب طاقم العمل باستمرار حول الممارسات الخضراء		

2- التقنيات الموفرة للطاقة (Energy efficient technologies): ان التقنيات الموفرة للطاقة هي عبارة عن ابتكارات بيئية مطورة لتقليل الضرر البيئي مدفوعة بأهداف العمل المعتادة مثل تقليل التكاليف و تحسين كل من جودة المنتج والإنتاجية

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
4	تقوم إدارة شركتنا بالاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة		
5	تعمل إدارة شركتنا على استخدام العمليات الموفرة للطاقة		
6	تقوم إدارة شركتنا بتحديث العمليات باستمرار من اجل كفاءة الطاقة		

3- أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل (Reconfigurable Manufacturing Systems):
هي عبارة عن مجموعة بناء معيارية تتوافق مع التصميم والاختيار وتكوين الوحدات وفقًا لمواصفات ومتطلبات المستخدم

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
7	تعمل إدارة شركتنا على اعادة تصميم عمليات التصنيع واللوجستيات لتحقيق الفعالية البيئية		
8	تهتم إدارة شركتنا بإعادة تصميم المنتجات للفعالية البيئية		
9	هناك تعاون من قبل إدارة شركتنا مع الموردين والعملاء لإعادة تصميم منتجاتنا او عملياتنا		

4- إدارة دورة الحياة (Lifecycle management): تشير إلى التعامل مع المنتجات الصناعية وإنشاءها وصيانتها طوال دورة حياتها

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
10	تهتم إدارة شركتنا بأخذ ملاحظات العملاء بالاعتبار فيما يتعلق بالتصميم الصديق للبيئة		
11	تعمل إدارة شركتنا على ان تكون معظم تصريفاته ثروة		
12	تمتلك شركتنا نظام استعادة وإعادة استخدام المنتجات الهالكة		

ثانياً:- اداء العمليات (Operations performance) هو الوسيلة الأساسية التي يمكن للشركات عن طريق ها التأثير على وضعها التنافسي وتشكيله وبالتالي تحقيق الأهداف الاستراتيجية

وتتضمن اداء العمليات الاتي من الابعاد:

1 - كلفة العملية (operation cost): تعني تخفيض كلفة أنتاج السلع و الخدمات باذ يمكن تقديمها للزبائن بسعر منخفض مما يؤدي إلى زيادة مبيعات المنظمة

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
1	تعمل إدارة شركتنا على تحسين إنتاجية العمل		
2	تهتم إدارة شركتنا بتخفيض المصاريف بشكل عام		
3	تعمل إدارة شركتنا على تخفيض تكاليف المخزون		
4	تعمل إدارة شركتنا على تخفيض تكاليف المواد		
5	تقوم شركتنا بتشغيل المعدات بأقصى كفاءة		

2 –جودة العملية(operation Quality): أداء الأشياء بصوره صحيحة، كما هي مدركة من قبل الزبون

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
6	تهتم إدارة شركتنا بتحسن جودة منتجاته		
7	تهتم إدارة شركتنا على تحسين أداء المنتج		
8	تعمل إدارة شركتنا على تحسين موثوقية المنتج		

9	تهتم إدارة شركتنا بتحسين جودة الموردين		
10	تعمل شركتنا على الحفاظ على متانة منتجاته		
11	تقوم إدارة شركتنا بتحسين جودة التصميم		
12	تهتم إدارة شركتنا باحتياجات العملاء وتقوم بتلبيتها		
13	تهتم إدارة شركتنا بالتعامل الفوري مع مشاكل العملاء		

3- مرونة العملية(operation Flexibility): هي قابلية المنظمة على تكييف عملياتها بطريقة ما، وهي مقياس لمدى سرعة المنظمة في تحويل عملياتها من منتجات الخط القديم إلى منتجات الخط الجديد

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
14	تمتلك إدارة شركتنا القدرة على تغير مزيج منتجاته		
15	شركتنا قادره على تقليل أوقات الإعداد والتغيير		
16	تمتلك شركتنا القابلية على عمل تغيرات في حجم الانتاج وبسرعة		
17	لدى إدارة شركتنا القابلية على تقليص مهل الشراء		
18	شركتنا يمتلك القابلية على تغير ميزات المنتج السابقة		
19	شركتنا قادر على تصنيع مجموعة متنوعة من المنتجات		
20	تمتلك إدارة شركتنا ا القدرة على التعامل مع الطلبات الخاصة		
21	تهتم إدارة شركتنا بالتعامل مع التغيرات في جداول التسليم ومعالجتها		

4- التسليم (Delivery): هي قابلية المنظمة على الايفاء بمواعيد التسليم في الوقت المتفق علية

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
22	إدارة شركتنا قادرة على القيام بسرعة التسليم		
23	تهتم إدارة شركتنا بحسين التسليم في الوقت المحدد		

24	تقوم إدارة شركتنا بتقليص وقت التصنيع		
25	تهتم إدارة شركتنا بتحسين خدمة ما قبل البيع والدعم الفني		
26	تهتم إدارة شركتنا بتحسين خدمة ما بعد البيع		

5- ابداع العملية(operation Innovation): هي قدرة الشركة على إجراء تحسينات ابداعية باستمرار على المنتجات و وعملياتها

ت	الفقرات	تصلح	لا تصلح
27	تقوم الشركة بطرح منتجات جديدة في السوق في الوقت المناسب .		
28	تعمل إدارة شركتنا على تقليل وقت تطوير المنتج الجديد		
29	يقوم شركتنا باعتماد تكنولوجيا التصنيع الجديدة في الوقت المناسب		
30	تهتم إدارة شركتنا بتطوير المنتجات الجديدة		

ملحق (2)

استبانة المستجيبَين

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم إدارة الاعمال / الدراسات العليا

برنامج الماجستير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

م/ استمارة الاستبانة

حضرة السيد المجيب المحترم.....

تحية طيبة

نضع بين ايديكم استمارة الاستبانة التي اعدت لقياس متغيرات رسالة الماجستير الموسومة بـ (التصنيع الاخضر ودوره في تعزيز اداء العمليات بحث استطلاعي تحليلي عينة من اراء العاملين في الشركة العامة للصناعات المطاطية والإطارات في محافظة النجف الاشرف) وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم إدارة الاعمال لذا فأن تفضلكم بالإجابة الموضوعية والدقة النابعة من عمق خبرتكم في مجال عملكم سوف يؤدي للوصول إلى نتائج دقيقة وواضحة في تحقيق أهدافها

املين تفضلكم بالإجابة خدمة للبحث العلمي والمسيرة العلمية .لذا يرجى اخذ الملاحظات الاتية بنظر الاعتبار

1.يرجى التفضل بوضع علامة (✓) إمام الخيار المناسب لكل سؤال

2.ان الاجابة تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط فلا حاجة لذكر الاسم او التوقيع على الاستمارة

مع خالص شكرنا وتقديرنا لتعاونكم معنا متمنين لكم دوام التوفيق والنجاح

المشرف **طالبة الماجستير**

أ. د محمود فهد عبد علي **سجى ناظم جواد**

المحور الأول / المعلومات التعريفية بعينة البحث

يرجى وضع علامة (✓) في المربع المناسب لكل فقرة

ت- النوع الاجتماعي:

☐ ذكر ☐ أنثى

ث- الفئة العمرية:

☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50

☐ 51 – فأكثر

ج- المؤهل العلمي:

☐ إعدادية ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس

☐ دراسات عاليا

د- سنوات الخدمة:

☐ أقل من 10 سنوات ☐ 11-20 ☐ 16 21سنة- فاكثر

و- الموقع الاداري

☐ فني مشغل ☐ فني مهندس

أولا: التصنيع الاخضر(green manufacturing): ويعرف التصنيع الاخضر على أنه اسلوب تصنيع متقدم يأخذ في الاعتبار بشكل شامل التأثير البيئي وكفاءة الموارد ويعد الاتجاه المستقبلي لصناعة التصنيع الحديثة ويتضمن التصنيع الاخضر الابعاد الاتية :-

5- التقنيات والادوات الخضراء (Green tools and techniques): هي الأدوات والتقنيات التي يمكن تنفيذها في كل من الصناعات الإنتاجية والخدمية لتقليل النفايات والتلوث عن طريق الحفاظ على مصادر الطاقة

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا أتفق بشدة
1	تسعى إدارة شركتنا إلى تشجيع العاملين على توفير الطاقة					
2	تسعى إدارة شركتنا إلى تشجيع استخدام الموارد المتجددة					
3	تسعى إدارة شركتنا إلى تعليم وتدريب طاقم العمل باستمرار حول الممارسات الخضراء					

6- التقنيات الموفرة للطاقة (Energy efficient technologies): ان التقنيات الموفرة للطاقة هي عبارة عن ابتكارات بيئية مطورة لتقليل الضرر البيئي مدفوعة بأهداف العمل المعتادة مثل تقليل التكاليف و تحسين كل من جودة المنتج والإنتاجية

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا أتفق بشدة
4	تسعى إدارة شركتنا إلى الاستثمار في التقنيات الموفرة للطاقة					
5	تسعى إدارة شركتنا إلى استخدام العمليات الموفرة للطاقة					
6	تسعى إدارة شركتنا إلى تحديث العمليات باستمرار من اجل كفاءة الطاقة					

7- أنظمة التصنيع القابلة لإعادة التشكيل (Reconfigurable Manufacturing Systems):
هي عبارة عن مجموعة بناء معيارية تتوافق مع التصميم والاختيار وتكوين الوحدات وفقًا لمواصفات ومتطلبات المستخدم

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا أتفق بشدة
7	تسعى شركتنا إلى اعادة تصميم عمليات التصنيع واللوجستيات					
8	تسعى شركتنا إلى إعادة تصميم المنتجات لتحقيق الفعالية البيئية					
9	تسعى إدارة شركتنا إلى التعاون مع الموردين والزبائن لإعادة تصميم منتجاتنا او عملياتنا					

8- إدارة دورة الحياة (Lifecycle management): تشير إلى التعامل مع المنتجات الصناعية وإنشاءها وصيانتها طوال دورة حياتها

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا أتفق بشدة
10	تأخذ إدارة شركتنا ملاحظات الزبائن وردود فعلهم بنظر الاعتبار فيما يتعلق بالتصميم الصديق للبيئة					
11	تسعى إدارة شركتنا إلى ان تكون تصريفاته ثروة					
12	تسعى إدارة شركتنا إلى استعادة وإعادة استخدام المنتجات الهالكة					

ثانياً:- اداء العمليات (Operations performance) هو الوسيلة الأساسية التي يمكن للشركات عن طريق ها التأثير على وضعها التنافسي وتشكيله وبالتالي تحقيق الأهداف الاستراتيجية

وتتضمن اداء العمليات الاتي من الابعاد:

1 - كلفة العملية (operation cost): تعني تخفيض كلفة أنتاج السلع و الخدمات باذ يمكن تقديمها للزبائن بسعر منخفض مما يؤدي إلى زيادة مبيعات المنظمة

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق بشدة
1	تسعى شركتنا إلى تحسين إنتاجية العمل					
2	تسعى شركتنا إلى بتخفيض التكاليف بشكل عام					
3	تسعى إدارة شركتنا إلى تخفيض تكاليف المخزون					
4	تسعى إدارة شركتنا إلى تخفيض تكاليف المواد					
5	تسعى إدارة شركتنا إلى تشغيل المعدات بأقصى كفاءة					

2 –جودة العملية(operation Quality): أداء الأشياء بصوره صحيحة، كما هي مدركة من قبل الزبون

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق بشدة
6	تهتم إدارة شركتنا بتحسين جودة منتجاته					
7	تهتم إدارة شركتنا بحسين أداء المنتج					
8	تهتم إدارة شركتنا بتحسين موثوقية المنتج					
9	تهتم إدارة شركتنا بتحسين جودة الموردين					
10	تهتم إدارة شركتنا بالحفاظ على متانة منتجاته					
11	تهتم إدارة شركتنا نا بتحسين جودة التصميم					
12	تهتم إدارة شركتنا باحتياجات الزبائن وتقوم بتلبيتها					
13	تسعى إدارة شركتنا بالتعامل الفوري مع مشاكل الزبائن					

3– مرونة العملية(operation Flexibility): هي قابلية المنظمة على تكييف عملياتها بطريقة ما، وهي مقياس لمدى سرعة المنظمة في تحويل عملياتها من منتجات الخط القديم إلى منتجات الخط الجديد

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق بشدة
14	تمتلك شركتنا القابلية على تغير مزيج منتجاته					
15	تهتم شركتنا بتقليل وقت الإعداد والتغيير					
16	يمتلك شركتنا القابلية على عمل تغيرات في حجم الانتاج وبسرعة					
17	تمتلك شركتنا القدرة على تقليص وقت الشراء					
18	تمتلك شركتنا القابلية على تغير ميزات المنتج السابقة					
19	تهتم إدارة شركتنا بتصنيع مجموعة متنوعة من المنتجات					
20	تمتلك شركتنا القابلية على التعامل مع الطلبات الخاصة					
21	تهتم شركتنا بالتعامل مع التغيرات في جداول التسليم ومعالجتها					

4– التسليم (Delivery): هي قابليــة المنظمــة على الايفاء بمواعيد التسليم في الوقت المتفق علية

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق بشدة
22	تمتلك شركتنا القابلية على التسليم بسرعة					
23	تهتم شركتنا بتحسين التسليم في الوقت المحدد					
24	تهتم شركتنا بتقليص وقت التصنيع					
25	تهتم شركتنا بتحسين خدمة ما قبل البيع والدعم الفني					
26	تهتم شركتنا بتحسين خدمة ما بعد البيع					

5– ابداع العملية(operation Innovation): هي قدرة الشركة على إجراء تحسينات ابداعية باستمرار على المنتجات و وعملياتها

ت	الفقرات	المقياس				
		اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق بشدة
27	تهتم شركتنا بطرح منتجات جديدة في السوق في الوقت المناسب .					
28	تهتم إدارة شركتنا بتقليل وقت تطوير المنتج الجديد					
29	تمتلك شركتنا القابلية على اعتماد تكنولوجيا التصنيع الجديدة وفي الوقت المناسب					
30	تهتم إدارة شركتنا بتطوير المنتجات الجديدة					

ملحق (3)

اسماء السادة المحكمين

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص		مكان العمل
		العام	الدقيق	
1	أ.د. أسيل علي	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة القادسية
2	أ.د. حسين حريجة	إدارة أعمال	إدارة موارد بشرية	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة كربلاء
3	أ.د. سمير كامل الخطيب	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد /جامعة أوروك
4	أ.د. قاسم نايف علوان	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد /الجامعة العراقية
5	أ .م.د بشرى عبد الحمزة عباس	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
6	أ.م.د. خولة راضي	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة القادسية
7	أ.م.د عبدالسلام علي النوري	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الانبار
8	أ.م.د. شذى احمد علوان	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة البصرة
9	أ.م.د. نداء صالح مهدي	إدارة اعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية التقنية الادارية / جامعة بغداد
10	أ.م.د. نغم علي الصائغ	إدارة أعمال	إدارة الانتاج والعمليات	كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة المستنصرية

ملاحظة: تم ترتيب اسماء السادة المحكمين حسب الالقاب العلمية والحروف الهجائية.

Abstract

This study aims to demonstrate the role of green manufacturing in enhancing the performance of operations at the level of the study sample company, nd in order to achieve this, green manufacturing was measured in four sub-dimensions represented by (green tools and technologies, energy-saving technologies, reconfigurable manufacturing systems, and life cycle management). The performance of operations was measured in five sub-dimensions (process cost, process quality, process flexibility, delivery, and process innovation). What is the level of operations performance in the study sample company? The study population was workers in the production department of the General Company for Rubber Industries in the province of Najaf, and the study sample amounted to 198 workers in the researched company, and the questionnaire was used as a main tool for collecting data and information necessary for the study. It was relied on a set of ready-made programs for statistical analysis, including (SPSS V. 23) and (Amos V. 23). The study reached a set of results, the most important of which is the existence of a correlation and impact of positive statistical significance between green manufacturing and the performance of operations. The company's senior study sample in order to obtain the best results.

Keywords: green manufacturing, operations performance

The Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Karbala / College of Administration and Economics
Business Administration Department

The role of Green manufacturing in enhancing operations performance

Thesis submitted to Council of the College of Administration and Economics / University of Karbala

It is part of the requirements for obtaining a master's degree in business administration that the student has submitted

By
Saja Nadhum Jawad

Supervised by
Prof. Dr.
Mahmoud Fahd

2022AD **1444AH**