جامعة الموصل
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم الإدارة الصناعية

دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل

صبا عامر جار الله

رسالة ماجستير
في اختصاص الإدارة الصناعية

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
علي عبد الستار الحافظ

١٤٤٢هـ ٢٠٢٠م

دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل

رسالة تقدم بها

صبا عامر جار اللّه

إلى

مجلس كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في

الإدارة الصناعية

إشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

علي عبد الستار الحافظ

١٤٤٢هـ ٢٠٢٠م

چ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ چ

سورة المجادلة

الآية (١١)

إقرار المشرف

أشهد ان إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ " **دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل**" جرى بإشرافي في جامعة الموصل/ كلية الإدارة والاقتصاد/ قسم الإدارة الصناعية، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الإدارة الصناعية.

التوقيع:

المشرف: **أ.م.د. علي عبد الستار الحافظ**

التاريخ: / / ٢٠٢٠

إقرار المقوّم اللغوي

أشهد بان هذه الرسالة الموسومة بـ " **دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل**" تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

التوقيع:

الاسم:

التاريخ: / / ٢٠٢٠

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصيات التي تقدم بها المشرف والمقوم اللغوي أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: **أ.د. ميسر إبراهيم احمد الجبوري**

التاريخ: / / ٢٠٢٠

إقرار رئيس قسم الإدارة الصناعية

بناءً على التوصيات التي تقدم بها المشرف والمقوم اللغوي ورئيس لجنة الدراسات العليا أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: **أ.د. ميسر إبراهيم احمد الجبوري**

التاريخ: / / ٢٠٢٠

قرار لجنة المناقشة

نشهد باننا أعضاء لجنة التقويم والمناقشة قد أطلعنا على الرسالة الموسومة بـ" **دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل** " وناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها بتاريخ/ / ٢٠٢٠ وانها جديرة لنيل شهادة الماجستير في اختصاص الإدارة الصناعية.

التوقيع	**التوقيع**
عضواً	**رئيس لجنة المناقشة**
التاريخ: / / ٢٠٢٠	**التاريخ: / / ٢٠٢٠**
التوقيع	**التوقيع**
عضواً	**عضواً ومشرفاً**
التاريخ: / / ٢٠٢٠	**التاريخ: / / ٢٠٢٠**

قرار مجلس الكلية

اجتمع مجلس كلية الإدارة والاقتصاد بجلسته ..... المنعقدة بتاريخ / / ٢٠٢٠ وقرر التوصية بمنحه شهادة الماجستير في اختصاص الإدارة الصناعية.

التوقيع	**التوقيع**
مقرر مجلس الكلية	**عميد كلية الإدارة والاقتصاد**
	أ.د. ثائر احمد سعدون السمان
/ / ٢٠٢٠	**/ / ٢٠٢٠**

شكر وثناء

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه عدد خلقك ورضى نفسك وزنة عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك الحمد ولك الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على نعمتك.

اتقدم بوافر الشكر والامتنان على كل من مد يد العون إليّ لإكمال هذا الجهد المتواضع.، أود انا ابدأ بتوجيه ثنائي وامتناني للأستاذ المساعد الدكتور **(علي عبد الستار الحافظ)** الذي أشرف على رسالتي لما أحاطني به من متابعة حثيثة طوال مدة إعدادها فقد منحني من وقته ووافر علمه وكان لتوجيهاتهِ الأثر الكبير في اتمام هذه الرسالة بهذا الشكل، فنسأل الله له التوفيق.

يشرفني جدًا ان أشكر أساتذتي الأفاضل ورئيس لجنة المناقشة وأعضائها على قبولهم لمناقشة الرسالة، كما أود ان أشكر المحكمين على تعليقاتهم القيمة على استمارة الاستبانة.

ويُسرني ان اقدم خالص الشكر للأساتذة وأعضاء هيأة التدريس المتميزين في قسم الإدارة الصناعية وجميع العاملون في قسم الإدارة الصناعية على جهودهم في تقديم الخدمات لطلاب قسم الإدارة الصناعية عامة وطلاب الدراسات العليا خاصة على التعليم المستمر والتشجيع.

وأهدي خالص شكري لشمس حياتي **أمي الغالية** التي تنير لي الطريق حتى التقدم نحو النجاح وتحقيق الذات، إلى من ساندتني يوم ضعفي، إلى من ذرفت الدموع من أجلي، إلى التي كانت سر وجودي ومنبع قوتي وعطائي، إلى التي تحمل أحق كلمة نطق بها اللسان، فمن أعماق قلبي شكراً لك.

ولصاحب القلب الكبير، إلى دفء حياتي وأريج شبابي، إلى ملجئ وملاذي **أبي الغالي** كل الشكر والوفاء والعرفان لك على كل ما بذلته في سبيل ان أصل إلى ما طمحت اليه، اسأل الله ان يطيل في عمرك ويوفقني لبلوغ رضاك.

واتقدم بالشكر لأعز الاشخاص على قلبي لمساعدته لي ووقوفه بجانبي طوال مسيرتي الدراسية (زوجي الغالي) فكان خير رفيق لي في الحياة، وإلى أمي الثانية (أم زوجي) التي لم تحرمني من دعائها كل الشكر لكي يا صاحبة القلب الحنون والمواقف الجميلة، وإلى أزهار روحي وتراث وجودي (إخوتي) وإلى (زوجة أخي) الغالية التي لها مكانة كبيرة في قلبي

ويدفعني الواجب ان أتقدم بالشكر والامتنان لزملائي وزميلاتي طلبة الدراسات العليا في قسم الإدارة الصناعية لمساندتهم ومساعدتهم لي

وإلى صديقتي الصدوقة **(نور محمد احمد مرعي)** شكراً لك من اعماق قلبي على عطائك الدائم ووقفاتك الرائعة فكلمات الثناء لا توفيك حقك، وكل عبارات الشكر لاتصف مدى امتناني لك

أخيرًا، أود ان أتقدم بالشكر والعرفان لكل من ساعدني وأسهم بجهد ومشورة في تحقيق الرسالة ولم اذكرهم، سواء من خلال تشجيعهم المستمر أم من خلال تزويدي بمعلومات قيمة.

وأسأل الله ان يجزيهم جميعاً خير جزاء وان يتقبل هذا العمل وغيره من الأعمال، ويجعله خالصا لوجهه الكريم.

الباحثة

المستخلص

جاءت الدراسة الحالية لاختبار دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال، إذ اعتمدت هذه الدراسة في إطارها المفاهيمي موضوع ابعاد التصنيع الفعال بكونه متغيراً تابعاً، فضلاً عن تناولها لموضوع ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بوصفها متغيراً مستقلا، فضلاً عن الإطار الآخر الذي يمثل الجانب العملي الإحصائي لمتغيرات الدراسة، وحدّدت مشكلة الدراسة بعدّة تساؤلات تدور حول دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال وكالآتي:

١- هل تتبنى الشركة المبحوثة ممارسات تقانات المعلومات الخضراء؟
٢- هل تتوافر متطلبات تبني التصنيع الفعال في الشركة المبحوثة؟
٣- هل هناك علاقة ارتباط معنوية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال ؟
٤- هل هناك تأثير معنوي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال؟

وبناءً على ذلك فقد تم تصميم أنموذج افتراضي يوضح علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات الدراسة (ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال) وانبثقت منه مجموعة من الفرضيّات الرئيسة والفرعيّة المطابقة مع مشكلة الدراسة وأهدافها، وقد اختيرت شركة آسيا سيل للاتصالات في الموصل مجتمعاً لتطبيق الجانب العملي من الدراسة وتم استخدام استمارة استبانة التي تعد الأداة الرئيسة لجمع البيانات والمعلومات وتوزيعها على العديد من القيادات الإدارية المتمثلة بمديري الأقسام والشعب ومعاونيهم بوصفهم عيّنةً عشوائية للدراسة مكونة من (54) مجيباً، فضلاً عن استخدام بعض الاساليب الاخرى مثل المقابلات الشخصيّة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي تم التوّصل إليها من الجانب العملي للدراسة:

١- تبين من نتائج التحليل الإحصائي حول كل متغير من متغيرات الدراسة ان المعدل العام الكلي لإجابات المبحوثين كان مقبولاً ومع الاتجاه الإيجابي مما يؤكد انهم يولون اهتماماً كبيراً لاستخدام ممارسات تقانات المعلومات الخضراء ودورها في ابعاد التصنيع الفعال.
٢- ظهور علاقة الارتباط المعنويّة بين أبعاد التصنيع الفعال وممارسات تقانات المعلومات الخضراء من خلال أولويّة الارتباط المعنوي بين كل من ممارسة التصميم الأخضر والتصنيع

الأخضر والاستخدام الأخضر والتخلص الأخضر وأبعاد التصنيع الفعّال في الشركة قيد الدراسة.

٣- تشير نتائج الدراسة الخاصة بعلاقات التأثير بين متغيرات الدراسة في الشركة قيد الدراسة إلى التأثير المعنوي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال.

في ضوء ما سبق تبين ان من أهم الاستنتاجات التي توصل إليها وهي هناك أثر إيجابي لتقانات المعلومات الخضراء ودورها في تحقيق خلق الوعي البيئي، فهي تسهم إلى حد بعيد في تحفيز الابتكار وخلق فرص العمل، أي أصبحت منصة لتعزيز التكامل بين أبعاد التصنيع الفعال وفي هذه الدراسة فقد اقترحت الباحثة مجموعة من المقترحات وكان من أهمها ضرورة تركيز الإدارة العليا للشركة قيد الدراسة على بعد تقانة المعلومات من خلال تزويد الزبون بالمعلومات التي تمتلكها الشركة والتي يرغب في الحصول عليها والتي تتضمن المعلومات حول الخدمات، والأسواق، والمجهزين، والمنافسين.

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
المستخلص	أ–ب
ثبت المحتويات	ج–د
ثبت الجداول	هـ–و
ثبت الأشكال	ز
ثبت الملاحق	ز
المقدمة	١–٢
الفصل الأول: الدراسات المرجعية ومنهجية الدراسة ووصف العينة	٣–٢٦
المبحث الأول (الدراسات المرجعية)	٤–١٦
المبحث الثاني (منهجية الدراسة)	١٧–٢٠
المبحث الثالث (أساليب جمع البيانات)	٢١–٢٣
المبحث الرابع (وصف مجتمع الدراسة وعينتها)	٢٤–٢٦
الفصل الثاني: التصنيع الفعال	٢٧–٤٦
المبحث الأول(مفهوم واهمية واهداف وخصائص التصنيع الفعال)	٢٨–٣٥
المبحث الثاني (مبادئ واستراتيجيات التصنيع الفعال)	٣٦–٤٠
المبحث الثالث (أبعاد التصنيع الفعال)	٤١–٤٦
الفصل الثالث: تقانات المعلومات الخضراء	٤٧–٦٦
المبحث الأول (مفهوم واهمية واهداف تقانات المعلومات الخضراء)	٤٨–٥٣
المبحث الثاني (ممارسات تقانات المعلومات الخضراء)	٥٤–٦٦
الفصل الرابع: وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها	٦٧–٧٥
المبحث الأول (وصف أبعاد التصنيع الفعال وتشخيصها)	٦٨–٧٠
المبحث الثاني (وصف ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وتشخيصها)	٧١–٧٥
الفصل الخامس: اختبار علاقات الارتباط والتأثير والتباين بين متغيرات الدراسة	٧٥–٨٥
المبحث الأول(اختبار علاقات الارتباط وممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال).	٧٦–٧٩
المبحث الثاني (اختبار علاقات التأثير بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال).	٨٠–٨٤

الموضوع	الصفحة
المبحث الثالث (اختبار تباين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال).	٨٥
الفصل السادس: الاستنتاجات والمقترحات	٨٦-٩١
المبحث الأول (الاستنتاجات)	٨٧-٨٩
المبحث الثاني (المقترحات والدراسات المستقبلية)	٩٠-٩١
ثبت المصادر	٩٢-١١١
الملاحق	١١٢-١٢٢
الملخص باللغة الإنكليزية	A-B

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	الدراسات العربية المتعلقة بالتصنيع الفعال	٤-٦
٢	الدراسات الأجنبية المتعلقة بالتصنيع الفعال	٧-٩
٣	الدراسات العربية المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء	١٠-١١
٤	الدراسات الأجنبية المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء	١٢-١٥
٥	البناء الهيكلي لاستمارة الاستبانة	٢٢
٦	جدول يوضح خصائص الأفراد المبحوثين	٢٥
٧	آراء الباحثين حول استراتيجيات التصنيع الفعال	٣٧
٨	آراء الباحثين حول أبعاد التصنيع الفعال	٤١
٩	مفهوم تقانات المعلومات الخضراء	٤٨-٤٩
١٠	آراء الباحثين حول ممارسات تقانات المعلومات الخضراء	٥٥
١١	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لبعد تقانة المعلومات	٦٨
١٢	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لبعد العاملون الأذكياء	٦٩
١٣	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لبعد شركاء الشركة	٧٠
١٤	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة التصنيع الأخضر	٧١
١٥	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة التصميم الأخضر	٧٢

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١٦	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة الاستخدام الأخضر	٧٣
١٧	التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة التخلص الأخضر	٧٤
١٨	علاقة تقانات المعلومات الخضراء بالتصنيع الفعال	٧٦
١٩	علاقة بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وكل بعد من أبعاد التصنيع الفعال	٧٧
٢٠	علاقة كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة	٧٨
٢١	أثر تقانات المعلومات الخضراء بالتصنيع الفعال في الشركة المبحوثة	٨٠
٢٢	أثر ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة على أبعاد التصنيع الفعال	٨١
٢٣	أثر كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة	٨٣
٢٤	نتائج تحليل الانحدار المتدرج لبيان تباين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء من أذ الأهمية والتأثير في أبعاد التصنيع الفعال على مستوى شركة آسيا سيل للاتصالات	٨٥

ثبت الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١	مخطط البحث الافتراضي	١٩
٢	الإطار المفاهيمي للفعالية	٢٩
٣	استراتيجيات التصنيع الفعال	٤٠
٤	أبعاد التصنيع الفعال	٤٢
٥	ممارسات تقانات المعلومات الخضراء	٥٦
٦	تداخل التصنيع الأخضر بين ممارسات التصميم والقضايا البيئية	٥٧
٧	العجلة البيئية	٦١

ثبت الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
١	أنموذج استبانة آراء الخبراء في قياس صدق استمارة الاستبانة	١١٢
٢	أسماء الخبراء المحكمين لاستمارة الاستبانة	١١٣
٣	أنموذج استمارة الاستبانة	١١٤-١٢١
٤	المقابلات واللقاءات مع السادة المسؤولين والموظفين في الشركة المبحوثة	١٢٢

المقدمة

تشهد بيئة الأعمال احداث وتغيرات سريعة في حاجات ومتطلبات الزبائن وزيادة المنافسة العالمية بين الشركات لذلك دعا الشركات إلى البحث عن طرائق وأساليب جديدة لمواجهه هذه التغيرات، فالتصنيع الفعال هو احد انظمة التصنيع الحديثة لتلبية متطلبات الزبائن وحاجاتهم في

اي وقت ومواجهة المنافسة وتحدياتها لتطلعات شركة آسيا سيل للاتصال، ويمكن القول ان سبب نجاح الشركات هو الزبون لذلك تسعى الشركات إلى الاستجابة للتغيرات السريعة لتحقيق طموحاتها والتوسع والازدهار وعليها ان تستعمل أساليب وطرائق حديثة للتعامل مع التغيرات السريعة والاتجاهات الجديدة التي تحدث في السوق، برامج التحسين والتطوير، طرائق المنافسة، طرائق الإنتاج الحديثة، فضلاً عن تقديم أساليب حديثة للتصنيع ومنها التصنيع الفعال. ولكي تتمكن الشركة من مواجهة العديد من التحديات للتغيرات الهائلة في سرعة انتقال وتداول المعلومات والاتصالات فإنه يجب عليها استخدام أساليب وممارسات تقانات المعلومات الخضراء (الصديقة للبيئة)، اي شراء أجهزة الحاسب الآلي والبرمجيات الموفرة للطاقة وقليلة التكلفة، وانطلاقا من الأهمية الكبيرة لدور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال وبغية تحديد دورها في الشركة الاتصالات آسيا سيل في الموصل فقد اتجهت الباحثة إلى تقديم إطارين الأول: الإطار النظري حول الموضوع، اما الثاني فهو الإطار الميداني الذي يوضح العلاقة بين ابعاد التصنيع الفعال (المتغير المعتمد) والمتمثل (تقانة المعلومات، العاملون الأذكياء، شركاء الشركة) وممارسات تقانات المعلومات الخضراء المتمثلة (التصميم الأخضر، التصنيع الأخضر، الاستخدام الأخضر، التخلص الأخضر) من خلال وصف وتشخيص أبعادهم وتحليل النتائج ومن ثم بناء الاستنتاجات وتقديم التوصيات واليات تنفيذها في الشركة، وبموجب ما سبق تتضمن الدراسة ستة فصول ضم الفصل الأول أربعة مباحث خصص المبحث الأول للدراسات المرجعية و البحث الثاني خصص لمنهجية الدراسة والمبحث الثالث خصص لأساليب جمع البيانات وخصص المبحث الرابع وصف عينة مجتمع الدراسة.

وتناول الفصل الثاني تحت عنوان التصنيع الفعال/ إطار النظري وتضمن هذا الفصل ثلاثة مباحث، خصص المبحث الأول للمفهوم والأهمية والأهداف والخصائص، في حين خصص المبحث الثاني لمبادئ واستراتيجيات التصنيع الفعال، وخصص المبحث الثالث لأبعاد التصنيع الفعال.

وجاءت في الفصل الثالث ممارسات تقانات المعلومات الخضراء/ إطار نظري والذي تضمن مبحثين، المبحث الأول خصص لمفهوم وأهمية وأهداف تقانات المعلومات الخضراء، والبحث الثاني تضمن ممارسات تقانات المعلومات الخضراء

اما الفصل الرابع تناول وصف متغيرات الدراسة واختبار فرضياتها وتشخيصها والذي تضمن مبحثين، الأول كان لوصف وتشخيص أبعاد التصنيع الفعال، والثاني كان لوصف و ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وتشخيصها.

وجاء في الفصل الخامس تحت عنوان اختبار علاقات الارتباط والتأثير والتباين لمتغيرات الدراسة والذي تضمن ثلاثة مباحث، المبحث الأول لاختبار علاقات الارتباط بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعّال، وتناول المبحث الثاني اختبار علاقات التأثير لممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال، والمبحث الثالث لاختبار تباين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال.

واخيراً اختتمت الدراسة بالفصل السادس تحت عنوان الاستنتاجات والتوصيات وقد تضمن المبحث الأول الاستنتاجات في حين تضمن المبحث الثاني التوصيات.

الفصل الأول

الدراسات السابقة ومنهجية الدراسة ووصف العينة

لغرض الاطلاع على مجموعة من الدراسات ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة الحاليّة، ومن ثم توضيح المنهجيّة المُعتمدة في إعداد الدراسة الحاليّة، واخيراً وصف مجتمع وعينة الدراسة، فقد تم تقسيم هذا الفصل إلى أربعة مباحث وكالآتي:

المبحث الأول: الدراسات المرجعية.

المبحث الثاني: منهجيّة الدراسة.

المبحث الثالث: أساليب جمع البيانات والمعلومات وتحليلها.

المبحث الرابع: وصف مجتمع الدراسة وعينته.

المبحث الأول
الدراسات المرجعية

يتناول هذا المبحث الدراسات المرجعية المتعلقة بالتصنيع الفعال وممارسات تقانات المعلومات الخضراء التي أجريت في مختلف البيئات وذلك لغرض معرفة النتائج والمتغيرات التي حققتها تلك الدراسات لإعداد أنموذج الدراسة ومعرفة مشكلتها، ومن خلال تلك الدراسات لم تجد الباحثة في اثناء اطلاعها دراسة تناولت المتغيرين معا دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال إذ هناك دراسات تناولت كل متغير على شكل منفرد.

أولاً: الدراسات المرجعية المتعلقة بالتصنيع الفعال

الدراسات العربية

يعرض جدول رقم (١) بعض من الدراسات العربية المتعلقة بالتصنيع الفعال وحسب اطلاع الباحثة وكالآتي

الجدول (١)

بعض الدراسات العربية المتعلقة بالتصنيع الفعال

١-	**عنوان الدراسة**	**التكامل بين استراتيجيات التصنيع الفعال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز الأداء العملياتي (دراسة تطبيقية على مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينه الموصل)**
	الباحث، السنة	**السمان، ٢٠٠٨**
مشكلة الدراسة		من خلال الدراسة الاستطلاعية تبين للباحث ضعف القدرات الصناعية العراقية للتكيف مع التغيرات التي تحدث في طلبات الزبائن والسوق وضعف الشركات الصناعية العراقية في التنافس مع الأسواق المحلية والعالمية فضلاً الاعتماد على الأنظمة والأساليب القديمة في عمليات الإنتاج
هدف الدراسة		تهدف هذه الدراسة إلى تحديد متطلبات تطبيق استراتيجيات ونظم التصنيع الفعال وأساليب التصنيع الرشيق وتعزيز الأداء العملياتي للشركات الصناعية المبحوثة وتحديد المشاكل التي تعيق عملية التطبيق وأيضاً تركز هذه الدراسة على كيفية الوصول إلى التصنيع من الصنف العالمي عن طريق تحقيق التكامل بين أساليب التصنيع الرشيق واستراتيجيات التصنيع الفعال وكيفية التأثير على

	الأداء العملياتي مما يؤدي إلى تلبية متطلبات الزبون واشباع حاجاته
ميدان الدراسة	ثلاثة شركات صناعية في مدينة الموصل / الشركة العامة للاسمنت ،معمل صناعة الالبسة ، والادوية والمستلزمات الطبية
الاستنتاجات	بدأت الشركات بالتحول إلى نظم التصنيع الفعال والرشيق لما شهدته هذه النظم من تطورات واسعة فضلاً عن أن أساليب التصنيع الرشيق تعمل بصورة متكاملة لازالة الهدر ويمكن للشركة الصناعية ان تطبق التصنيع الفعال عن طريق تحقيق التكامل بين التقانات الفعالة والموارد البشرية الفعالة وينعكس ذلك بشكل إيجابي على التصنيع من الصنف العالمي ويتحقق من خلال دمج عناصر الجودة والمرونة والكلفة والبيئة مما يؤدي إلى تحسين اداء الأعمال
التوصيات	ينصح الشركات الصناعية ان تعتمد أساليب التصنيع الرشيق كقاعدة اساسية لكي تستطيع تطبيق أساليب التصنيع الفعال والوصول إلى التصنيع من الصنف العالمي، ولكي تتمكن الشركات من إنتاج منتجات منافسة عالمية وتعزيز موقفها التنافسي لابد من اعتماد نظام التصنيع الفعال وأساليب التصنيع الرشيق

٢-	**عنوان الدراسة**	**تحليل العلاقة بين متطلبات التصنيع الفعال والميزة التنافسية للشركة/ دراسة تحليلة في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية في سامراء**
	الباحث، السنة	**محل، ٢٠١٤**
مشكلة الدارسة	تتمثل مشكلة الدراسة في ضعف التقانات والمعلومات في الشركة الصناعية لاستعمالها في إدخال الأنظمة الحديثة الصناعية لتتمكن من تحقيق الميزة التنافسية ومواجهة المنافسين وتحقيق أهداف الشركة في إنتاج منتجات ذات مرونة عالية والاستخدام الكفوء للموارد	
الهدف من الدراسة	الهدف الرئيس من الدراسة يتمثل في تحقيق الميزة التنافسية عن طريق اختبار متطلبات التصنيع الفعال وأثرها في الشركة المبحوثة وتوضيح أهم المفاهيم الاساسية للمتغيرين وأبعادهما	
ميدان الدراسة	الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبيه في سامراء	

الاستنتاجات	ان المبحوثين الذين يولون اهتمام لمتطلبات التصنيع الفعال مما يحقق ميزة تنافسية للشركة وحصولها على ارباح كثيرة وحصة سوقية كبيرة كما ان نستنتج ان متطلبات التصنيع الفعال تسهم في تحقيق منتج ذات جودة عالية	
التوصيات	على الشركة المبحوثة انشاء برامج تدريب للعاملون وثقيفهم وتحفيزهم للاهتمام بمتطلبات التصنيع الفعال وأبعاد الكلفة الادنى لانهما يسهمان في تحقيق الميزة التنافسية	
٣-	**عنوان الدراسة**	**أثر مكونات التصنيع الفعال في تعزيز القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال/ دراسة استطلاعية تحليلية في شركة مصافي الوسط (مصفى الدورة)**
	الباحث، السنة	**خليل وعبيد، ٢٠١٨**
مشكلة الدراسة	تبين ان مصفى الدورة يواجه العديد من المشكلات التي تمثل خطرا على بقائه واستمراره لذلك لابد من إجراء تغيرات تقانات الإنتاج لضمان نجاحه واستمراره على الأمد الطويل	
أهداف الدراسة	تشخيص قدرة التصنيع الفعال في تحقيق الميزة التنافسية وامكانية تطبيقه في مصفى الدورة ومدى تطبيق مكوناته وما الذي تحدثه لتعزيز القدرة التنافسية لمصفى لدورة وتوضيح مجموعة أبعاد تبين قدرة مصفى الدورة التنافسية	
ميدان الدراسة	شركة مصافي الوسط (مصفى الدورة)	
الاستنتاجات	من أبرز الاستنتاجات التى توصلت اليها هذه الدراسة هي تأثير مكونات التصنيع الفعال بالقدرة التنافسية بشكل إيجابي وبدلالة معنوية عالية فضلاً عن ارتباط مكونات التصنيع الفعال بأبعاد القدرة التنافسية مما يدل على أهمية التصنيع الفعال في المصفى	
التوصيات	ضرورة ترسيخ ونشر مفاهيم مكونات التصنيع الفعال واستراتيجيته وأبعاده بين الأفراد العاملون من خلال إجراء الدورات التدريبية فضلاً عن توفير الامكانية لنشر النتائج في بيئة الأعمال العراقية	

المصدر: من إعداد الباحثة

الدراسات الأجنبية:

يعرض الجدول رقم(٢) بعض من الدراسات الأجنبية المتعلقة بالتصنيع الفعال وحسب اطلاع الباحثة:

الجدول (٢)

الدراسات الأجنبية المتعلقة بالتصنيع الفعال

١-	**عنوان الدراسة**	**Lean Production and Agile Manufacturing-New Systems of Doing Business in the 21st. Century.** **الإنتاج الرشيق والتصنيع الفعّال-انظمة جديدة من ممارسات الأعمال التجارية في القرن الحادي والعشرين**
	الباحث، السنة	**Andreeva, 2008**
مشكلة الدراسة		تتناول هذه الدراسة القضايا الرئيسة للتصنيع الفعال والإنتاج الرشيق
هدف الدراسة		الهدف من هذه الدراسة هو التركيز على مميزات التصنيع الفعال والإنتاج الرشيق أذ ركز الإنتاج الرشيق على القضايا التقانية والتشغيلية في حين ركز التصنيع الفعال على تحقيق الفعالية في الشركة
ميدان الدراسة		ممارسات الأعمال التجارية في القرن الحادي والعشرين
الاستنتاجات		تبين ان التصنيع الفعال تم تطبيقه على مستوى الشركة الداخلي والخارجي في حين الإنتاج الرشيق تم تطبيقه فقط في المصنع والتصنيع الفعال يركز على أحد التغيرات السريعة وغير المتوقعة وتحقيق الازدهار في البيئة في حين الإنتاج الرشيق يركز على تقليل التغيرات التي تحدث في عمليات التصنيع
التوصيات		يجب ان تكون الشركة فعالة وان تستجيب للتغيرات البيئية ومن ثم تحقيق ميزة تنافسية للشركة
٢-	**عنوان الدراسة**	**The Relevancy of Agile Manufacturing in Small and Medium Enterprises-Using examples from the computer, electronic and optical manufacturing industry in Sweden** **مدى ملائمة التصنيع الفعّال في المنظمات المتوسطة والصغيرة الحجم-استخدام امثلة من صناعات الحاسوب، والصناعات الإلكترونية والبصريات في السويد**
	الباحث، السنة	**Dischler & Hug, 2011**
مشكلة الدراسة		ان ضعف استجابة مرتكزات التصنيع الفعال للتغيرات التي تحدث في البيئة وظهور العديد من المنتجات والتقانات المتغيرة والمتطورة وقصر دورة حياة المنتج ادى إلى ظهور التصنيع الفعال لغرض تحقيق الميزة التنافسية في شركات الأعمال

هدف الدراسة	التحقق من ملائمة تطبيق مفهوم التصنيع الفعال في الشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال صناعة الحاسوب والالكترونيات في البصريات في السويد وتوضيح استراتيجيات التصنيع الفعال وتطبيقها في الشركات	
ميدان الدراسة	في الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم في السويد	
الاستنتاجات	تبين انه يمكن للمديرين من تحديد الحجم المناسب للتصنيع الفعال في الشركات من خلال تحديد العلاقة بين حجم الشركة والفعالية بالإضافة إلى تحقيق عدد من الفوائد للزبائن والمجهزين وتحسين العلاقات بين العاملون	
التوصيات	السعي إلى تحقيق اقصى قدر من التكامل بين الإنتاج والمعلومات لنظام التصنيع الفعال في الشركات	
٣-	**عنوان الدراسة**	**Product development in agile manufacturing** **تطوير المنتج في الصنيع الفعال**
	الباحث، السنة	**Mahajan & Bodade, 2014**
مشكلة الدراسة	مع زيادة طلبات الزبائن وزيادة شدة المنافسة في الأسواق وقصر دورة حياة المنتج اتجهت الشركات إلى تطوير استراتيجياتها من أجل مواجهة المنافسة لذلك يعد التصنيع الفعال بالنسبة للشركات من الاستراتيجيات الأعمال الفعالة والمفضلة لديها	
هدف الدراسة	تركز هذه الدراسة على تطبيق التصنيع الفعال لتطوير المنتجات من خلال التركيز على العوامل الداخلية والخارجية لنظم التصنيع وأيضاً تركز هذه الدراسة على تحويل الفرص السوقية إلى منتج قابل للبيع اي تطوير عملية الإنتاج	
ميدان الدراسة	دراسة نظرية	
الاستنتاجات	تقديم نموذج بين مرحلة متطلبات التصنيع الفعال وتطوير المنتج وهذا الأنموذج يعطي فكرة واضحة عن الموارد اللازمة للتصنيع الفعال في مرحلة ما قبل التصنيع لعمليات تطوير المنتج	
التوصيات	تلبية متطلبات الزبون وتطوير المنتجات ذات دورة حياة قصيرة	
٤-	**عنوان الدراسة**	**Analsis of Agile manufacturing Enablers: A Case study**

		تحليل عوامل التصنيع الفعال
	الباحث، السنة	**Potdar and Routroy, 2017**
مشكلة الدراسة		ان عدم وجود ضوابط لحماية المنتجات مما دعى الشركة على تحقيق منتجات ذات جودة عالية وأذ لم تعد الطرائق التقليدية المستعملة لقياس اداء التكاليف والسرعة والجودة والموثوقية والابتكار كافية لابد هناك حاجة للشركة استخدام تطبيقات وأساليب حديثة في مجالات التصنيع
هدف الدراسة		هو التركيز على تحسين الفعالية وتقليص الجهد والوقت والقدرة على التكيف السريع وتعزيز فعالية التصنيع وصنع منتجات بناء على متطلبات الزبائن والسوق المتغيرة
ميدان الدراسة		دراسة حالة في شركة هندية لتصنيع الأجهزة الكهربائية
الاستنتاجات		ان الدراسة المقترحة عامة بطبيعتها وسهلة التنفيذ مع مراعاة حكم العديد من الخبراء ومن ثم فإنه يمكن تطبيقها على اي شركة تصنيع لتعزيز خفه الحركة التنظيمية الخاصة بها وتم تطبيق هذه الدراسة على الشركة لتبسيط جهودها وتحسين مستوى الشركة بشكل فعال، وتم اعتبار عوامل التصنيع الفعال شرط اساسي لنجاح تطبيق التصنيع الفعال في الشركة
التوصيات		لابد من تحديد الفجوة بين الأداء الحالي للشركة والأداء المتوقع ويجب على الشركة ان تبذل المزيد من الجهد لاكتساب القدرة على تعزيز فعالية التصنيع

المصدر: من إعداد الباحثة

ثانيا: الدراسات السابقة المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء

الدراسات العربية

يعرض رقم (٣) الدراسات العربية المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء حسب اطلاع الباحثة وكالآتي

الجدول (٣)

الدراسات العربية المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء

١-	**عنوان الدراسة**	**تخضير تقانات المعلومات للاستدامة البيئية/ دراسة ميدانية في العديد من المنظمات الفندقية العراقية**
	الباحث، السنة	**جاسم، ٢٠١٨**
مشكلة الدراسة	عدم وجود دراسات بحثية لتساعد الشركات على تطبيق تقانات المعلومات الخضراء وممارساتها لذلك ركزت هذه الدراسة على تطبيق تقانات المعلومات الخضراء داخل الفنادق العراقية وذلك بسبب حاجة بيئية ملحة	
أهداف الدراسة	ايجاد حلول للمشكلات البيئية عن طريق تطبيق تقانات المعلومات الخضراء في الشركات ومحاولة تشجيع الشركات لنضج قدراتها والارتقاء بمشروع بناء تقانات المعلومات الخضراء	
ميدان الدراسة	دراسة ميدانية في العديد من المنظمات الفندقية العراقية	
الاستنتاجات	تبين ان دراسة تقانات المعلومات الخضراء في المنظمات الفندقية لديها المام كبير في جوانب إدارة العمليات بالتالي فإن التقانات التي تستعملها هذه الشركات تسمى بالتقانات المستدامة وتوفر هذه الدراسة إطار شامل يضم إدارة وتخطيط قدرات التقانات المعلومات المستدامة في المنظمات الفندقية	
التوصيات	لابد من إجراء تغيرات كبيرة في طرائق استخدام الحاسوب لتخفيض من استهلاك الطاقة	
٢-	**عنوان الدراسة**	**استخدام الحوسبة السحابية كأحد وسائل التقانات الخضراء**
	الباحث، السنة	**رفاعي واخرون، ٢٠١٧**

مشكلة الدراسة	ان الكثير من المؤسسات التعليمية لم تراعي الأبعاد البيئية واختيار الموارد الطبيعية التي تدخل في التصنيع وكما ان التخلص غير الصحيح والغير الامن قد يسبب الكثير من المخلفات الحوسبية وهذا يؤدي إلى ضياع الكثير من اجزاء الحاسوب وضياع الاموال وعدم الاستفادة من هذه المخلفات وبالإضافة إلى تحمل الشركة لمبالغ إضافية لشراء أجهزة عادية لذلك لابد من توافر قواعد ملزمة لتطبيق التقانات الخضراء في المؤسسات التعليمية
هدف الدراسة	ايجاد حلول لمعوقات تطبيق تقانات المعلومات الخضراء واقتراح طرائق امنه للتخلص من المخلفات ووضع معايير داخل مؤسسات التعليم العالي لتطبيق الأساليب الحديثة في استخدام التقانات الخضراء (الصديقة للبيئة)
ميدان الدراسة	معهد الدراسات والبحوث البيئية ، المعهد العالي للدراسات النوعية
الاستنتاجات	ان استخدام ادوات الحوسبة الخضراء داخل المؤسسات التعليمية والتخلص من النفايات بشكل امن يعد احد الطرائق الاساسية في تطبيق التقانات الخضراء كما ان الحوسبة الخضراء لها علاقه بتقليل الانبعاثات التي تنتج عن طريق الاستخدام الخاطئ للحاسب الآلي ولها دور في توفير بيئة امنة
التوصيات	زيادة الوعي المجتمعي وتحفيز المؤسسات التعليمية والدول على تطبيق التقانات الخضراء وتشجيع الأفراد في تنفيذ ذلك، وضرورة استخدام افضل الطرائق للتخلص من النفايات الحوسبية مثل إعادة الاستعمال

المصدر: من إعداد الباحثة

الدراسات الأجنبية:

يعرض الجدول رقم (٤) المصادر الأجنبية المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء حسب اطلاع الباحثة

جدول (٤)

الدراسات الأجنبية المتعلقة بتقانات المعلومات الخضراء

١-	**عنوان الدراسة**	**Green IT Balanced Scorecard A model developed for the Swedish environment بطاقة الأداء المتوازن لتقانات المعلومات الخضراء/ نموذج متطور للبيئة السويدية**
	الباحث، السنة	**Andersson and Malmkvist, 2012**
مشكلة الدراسة		ان العديد من الشركات السويدية لها سياسه تقانات الخضراء لكنها تفشل في تنفيذها ومتابعاتها لأنها لا تحدد أهدافا للتنفيذ ومن ثم فإن المشكلة في الوقت الحاضر هي عدم وجود نموذج لبطاقة قياس الأداء المتوازن ثم تكييفيه لتنفيذ تقانات المعلومات الخضراء في البيئة السويدية لذلك يرى الباحثان الحاجة إلى اداة لمساعده كل الشركات السويدية لفهم الأهداف المستعملة في تنفيذ تقانات المعلومات الخضراء في الشركات السويدية
هدف الدراسة		الغرض من هذه الدراسة هو التحقق مما اذا كان يجب تعديل نموذج بطاقة الأداء المتوازن من خلال ممارسات تقانات المعلومات الخضراء الموجودة في البيئة السويدية التي يمكن ان تساعد في تنفيذ تقانات المعلومات الخضراء
ميدان الدراسة		في العديد من الشركات السويدية

الاستنتاجات		رأى الباحثان ان نموذج بطاقة الأداء المتوازن يمكن ان يوفر مبادئ توجيهية التي يمكن استعمالها لتنفيذ تقانات المعلومات الخضراء في الشركات السويدية وبالإضافة فإن استخدام انموذج بطاقة الأداء المتوازن سوف يساعد في معالجة مشاكل الشركة بأكملها في تنفيذ تقانات المعلومات الخضراء لما لها من أثر إيجابي في تحقيق الابتكار وايجاد فرص عمل
التوصيات		يجب ان تزود هذه الدراسة الباحثين معرفه مهمة تتعلق بممارسات تقانات المعلومات الخضراء والتي يمكن استعمالها لمزيد من البحث ولتشجيع مستعملي تقانات المعلومات على استخدام موارد تقانات المعلومات اكثر كفاءة وفعالية ومحاولة وضع الخطط التي تهدف إلى تحويل إلى مجتمع معلوماتي الذي يستخدم التقانات الجيدة
٢ –	**عنوان الدراسة**	**BELIEF AND ACTUAL BEHAVIOUR IN GREEN INFORMATION TECHNOLOGY WITHIN A SOUTH AFRICAN TERTIARY INSTITUTION** **المعتقدات والسلوك الفعلي في تقانات المعلومات الخضراء**
	الباحث، السنة	**HÖRNE and DYK, 2014**
مشكلة الدراسة		كلما زاد عدد السكان زاد استهلاك الطاقة في تقانات المعلومات اي الاستخدام الواسع لموارد تقانات المعلومات مثل الهواتف الذكية وأجهزة الحاسوب المحمولة اي استهلاك طاقة الحاسوب اصبح موضوعا متزايد الأهمية مما يؤدي إلى تزايد تكلفة الطاقة باستمرار وتزايد التلوث وإلى جنب اثاره الجانبية، وايضاً هناك حاجة إلى فحص معتقدات مستعملي تقانات المعلومات والسلوك الفعلي حول تقانات المعلومات الخضراء ومن ثم تتطلب هذه القضايا اهتماما عاجلا
هدف الدراسة		الغرض من هذه الدراسة هو تقييم المعتقدات والسلوك الفعلي لمستعملي تقانات المعلومات فيما يتعلق بتقانات المعلومات الخضراء في مؤسسة جامعية جنوب افريقيا وتحديد العوامل الرئيسة التي تسهم في الأخضر بتقانات المعلومات
ميدان الدراسة		في مؤسسة جامعية جنوب افريقيا
الاستنتاجات		تقدم هذه الدراسة رؤى جديدة حول سلوك ومعتقدات مستعملي تقانات المعلومات الخضراء أذ اظهرت الدراسة انه يمكن الحفاظ على الطاقة من خلال استخدام طرائق مختلفة مثل إعادة تدوير النفايات، واظهرت الدراسة دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تقليل الكلف وتقليل في استهلاك الطاقة والتحكم بالسلوك الفعلي والمدرك لمستعملي تقانات المعلومات الذين يمارسون تقانات المعلومات الخضراء

التوصيات	يحتاج المصنعون وخبراء تقانات المعلومات إلى تصميم أجهزة الحاسوب ذات قابلية استخدام عالية بناء على متطلبات المستعمل، وأيضاً يجب فهم سلوك مستعملي تقانات المعلومات ومعتقداتهم	
٣-	**عنوان الدراسة**	**DETERMINANTS OF GREEN INFORMATION TECHNOLOGY AWARENESS AMONG TOP 100 MID-SIZED FIRMS IN KENYA** **محددات التوعية بتقانات المعلومات الخضراء بين افضل ١٠ شركات متوسطة الحجم في كينيا**
	الباحث، السنة	**KARANI, 2015**
مشكلة الدراسة	تسببت الطفرات التكنولوجية التي شوهدت طوال العقد الماضي في كمية هائلة من المنتجات الإلكترونية غير المرغوب فيها المشار اليها بالنفايات الإلكترونية أذ زادت النفايات الإلكترونية مؤخرا بمقدار ٢٥-٥٥ وهي شديدة بشكل خاص في البلدان النامية، كما هناك مشكلة تتمثل بالافتقار إلى المعرفة بالاستدامة البيئية ونقص المعرفة بتقانات المعلومات الخضراء	
هدف الدراسة	كان الهدف العام من هذه الدراسة هو تحديد محددات الوعي بتقانات المعلومات الخضراء بين افضل ١٠ شركات متوسطة الحجم وتم تحديد مستوى المعرفة بتقانات المعلومات الخضراء بين هذه الشركات، والتعرف على محددات المستوى الفردي لمستوى الوعي بتقانات المعلومات الخضراء بين هذه الشركات لتحديد محددات مستوى الشركة لمستوى الوعي بتقانات المعلومات الخضراء	
ميدان الدراسة	اجريت الدراسة بين مجموعه شركات متوسطة الحجم في كينيا	
الاستنتاجات	كشفت هذه الدراسة ان الوعي بتقانات المعلومات الخضراء منخفض بين الشركات المتوسطة الحجم وبينت هذه الدراسة ان المستوى الفردي هو مؤشر مهم لمستوى الوعي بتقانات المعلومات الخضراء، ومن ثم خلصت هذه الدراسة إلى ان المحددات الخارجية هي منبئات مهمة لمستوى الوعي بتقانات المعلومات الخضراء في الشركات المتوسطة الحجم في كينيا	
التوصيات	توصي هذه الدراسة بان تتعاون الحكومة والشركات واصحاب المصالح الاخرون لزيادة مستوى الوعي بتقانات المعلومات الخضراء، ويجب على الحكومة ان تصنع سياسات من شانها ضمان وجود انشطة استباقية على مستوى الشركات فيما يتعلق بالوعي البيئي بتقانات المعلومات الخضراء ومبادرات للحد من اثار الغازات	

	والنفايات في الشركات	
٤-	**عنوان الدراسة**	**ORGANIZATIONAL GREEN INFORMATION TECHNOLOGY (IT) ADOPTION THEORETICAL FRAMEWORKS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW** **تبني الأطر النظرية لتقانات المعلومات الخضراء: مراجعة منهجية للأدبيات**
	الباحث، السنة	**Muslim,et.al,2019**
مشكلة الدراسة	على الرغم من تزايد تبني تقانات المعلومات الخضراء الا ان العديد من الشركات تواجه صعوبة في تحديد وتبني استراتيجية تقانات المعلومات الخضراء، وشهد كوكب الارض تدهورا بيئيا بسبب الانشطة البشرية، مثل الاستكشاف واستخدام الموارد والتصنيع وتوليد الكهرباء وهذا مما يؤدي إلى تلوث البيئة بشكل كبير	
أهداف الدراسة	الهدف من هذه الدراسة جعل انظمة تقانات المعلومات موفرة للطاقة اي تقليل من استهلاك الطاقة عن طريق استخدام برامج اسرع واكثر استعمالا للمعالجات الدقيقة، وتقليل من انبعاثات الغازات ومحاولة ايجاد حلول للمشاكل البيئية	
ميدان الدراسة	تم إجراء الدراسة في العديد من الشركات الصغيرة والكبيرة الحجم في ماليزيا	
الاستنتاجات	من خلال هذه الدراسة التي اجريت للعديد من الشركات تبين انه يمكن لتقانات المعلومات الخضراء مساعدة الشركاء على تقليل من الاثار البيئية مثل انبعاثات الغاز والملوثات السامة واستهلاك الطاقة، واعطاء نموذج للشركات يوضح قدرات تقانات المعلومات الخضراء على تحقيق الاستدامة	
التوصيات	ضرورة استخدام أجهزة حاسوب محمولة تعمل بالبطارية الموفرة للطاقة واستهلاك الكهرباء واشعاعات أقل، ولا بد من تشجيع الشركات على زيادة الوعي بأهمية تقانات المعلومات الخضراء	

المصدر: من إعداد الباحثة

مجالات الافادة من الدراسات السابقة:

١- الاطلاع على بعض المصادر والمراجع ذات العلاقة بالتصنيع الفعال وتقانات المعلومات الخضراء

٢- كونها تمثل تراكما فكريا اتاح للباحثة الانطلاق منها لتأطير الابعاد ذات العلاقة بالدراسة

٣- لغرض الافادة في تصميم الاستبانة الخاصة بالدراسة الحالية

٤- الافادة منها في صياغة اهداف الدراسة وانموذجها واشتقاق الفرضيات المتعلقة بعا

٥-لغرض التعرف على الاستنتاجات والتوصيات التي توصلت اليها الدراسات السابقة

مجال تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

١- تميزت هذه الدراسة في استخدام المتغيرين في ان واحد وليس كل واحد على نحو منفرد.

٢- ان الدراسة الحالية تسعى إلى تعزيز التصنيع الفعال باستخدام ممارسات تقانات المعلومات الخضراء، في حين الدراسات السابقة استعملت أحد متغيرات الدراسة الحالية لغرض تحقيق الأهداف التي تسعى اليها الباحثة للوصل اليها في المتغير الاخر وبالعكس.

٣- طبقت هذه الدراسة في أحد شركات الاتصال (آسيا سيل) في حين الدراسات السابقة طبقت في شركات مختلفة "إنتاجية، خدمية ".

٤- ان الدراسة الحالية تقدم إطاراً منهجياً بين التصنيع الفعال وتقانات المعلومات الخضراء لغرض تحقيق نتائج جديدة لم تحققها الدراسات السابقة، وان الدراسات السابقة لم تحقق ارتباطاً منهجياً بين التصنيع الفعال وتقانات المعلومات الخضراء.

المبحث الثاني
منهجية الدراسة

يتضمن هذا المبحث الهيكلية التي اعتمدت على أساسها إجراءات الدراسة الحالية وكما يأتي

أولاً: مشكلة الدراسة

من خلال الدراسة الحالية تبين عدم وجود دراسات و بحوث سابقة تناولت متغير التصنيع الفعال مع ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بحسب اطلاع الباحثة لمساعدة الشركات على تبني ممارسات تقانات المعلومات الخضراء ودورها في ابعاد التصنيع الفعال، لذلك فإن هذه الدراسة ركزت على دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال للشركة لغرض معالجة المشكلات البيئية واعطاء فكرة على طرائق استخدام انظمة المعلومات بالشكل الصحيح فضلاً عن تقليل استهلاك للطاقة، والتخلص من النفايات بشكل سليم.

لذلك يجب على الشركات العراقية ان تدرك دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال لإعطائها القدرة على تلبية متطلبات الزبون بالسرعة الممكنة، والاستخدام الكفوء للموارد، والحصول على الميزة التنافسية، فالامر يستلزم تطوير نظم التصنيع، فضلاً عن استخدام التقانات الخضراء لغرض تأهل الشركة المبحوثة من مواكبة الشركات العالمية.

واتساقا مع ما سبق فإن يمكن تحديد مشكلة الدراسة من خلال التساؤلات الآتية:

١- هل تتبنى الشركة المبحوثة ممارسات تقانات المعلومات الخضراء ؟

٢- هل تتوافر متطلبات تبني التصنيع الفعال في الشركة المبحوثة؟

٣- هل هناك علاقة ارتباط معنوية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال ؟

٤- هل هناك تأثير معنوي بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال؟

٥- هل يختلف تأثير كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال؟

ثانيا: أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من خلال توجيه انظار الشركة المبحوثة نحو تطبيق ابعاد التصنيع الفعال باعتماد ممارسات تقانات المعلومات الخضراء، اذ تعد ممارسات تقانات المعلومات الخضراء اساس لنجاح الشركات في السوق، اذ تسعى هذه الدراسة إلى تقديم إطار منهجي يعمل على الربط بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال، وهذا الامر سيسهم في تسليط الضوء على دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وواهميتها في ابعاد التصنيع الفعال، إذ تأتي هذه الأهمية من خلال اعتماد الدراسة الحالية على المصادر المتعلقة بالتصنيع الفعال وتقانات المعلومات الخضراء.

ويمكن القول ان التصنيع الفعال سوف يساعد الشركة المبحوثة في تحسين وتحقيق الفعالية في اداء أعمالها وتحقيق الميزة التنافسية في ظل اثناء تقلبات السوق، ومساعدة الشركة في تحقيق التنوع بالخدمات والاستجابة السريعة للتغيرات التي تحدث بالأسواق بالكفاءة العالية وبوقت انتظار أقل، وتعد تقانات المعلومات الخضراء لها دور كبير في مساعدة الشركات في خفض التكاليف، واستخدام امثل لموارد الطاقة، وطرح فكرة إنتاج مواد بأقل ما يمكن من المخاطر والسمية، لذلك لابد من توجه الشركات في تخفيض الكلف في الطاقة والتشغيل، لزيادة ربحية الشركة، وهذا سوف ينعكس بشكل إيجابي على المستهلك أيضاً، وحصوله على منتجات منخفضة الكلفة وبوقت وجهد أقل والحفاظ على البيئة وتقليل الاضرار إلى ادنى حد.

وتأسيسا على ما سبق يمكن القول ان التكامل بين المتغيرين سوف يساعد الشركة المبحوثة الوصول إلى المرونة في تغطية متطلبات السوق، وتكوين فلسفة إنتاج جديدة تحقق الكلفة المناسبة، والجودة العالية والاستجابة السريعة لرغبات الزبائن وحاجتهم .

اما ميدانيا تأخذ أهميتها هذه الدراسة من خلال التركيز على أحد الشركات الاهلية في مدينه الموصل والمتمثلة بالشركة آسيا سيل للاتصالات في الموصل، لغرض التعرف على واقع حال الشركة ومدى تطبيقها لأساليب التصنيع الفعال وممارسات تقانات المعلومات الخضراء.

ثالثا: أهداف الدراسة

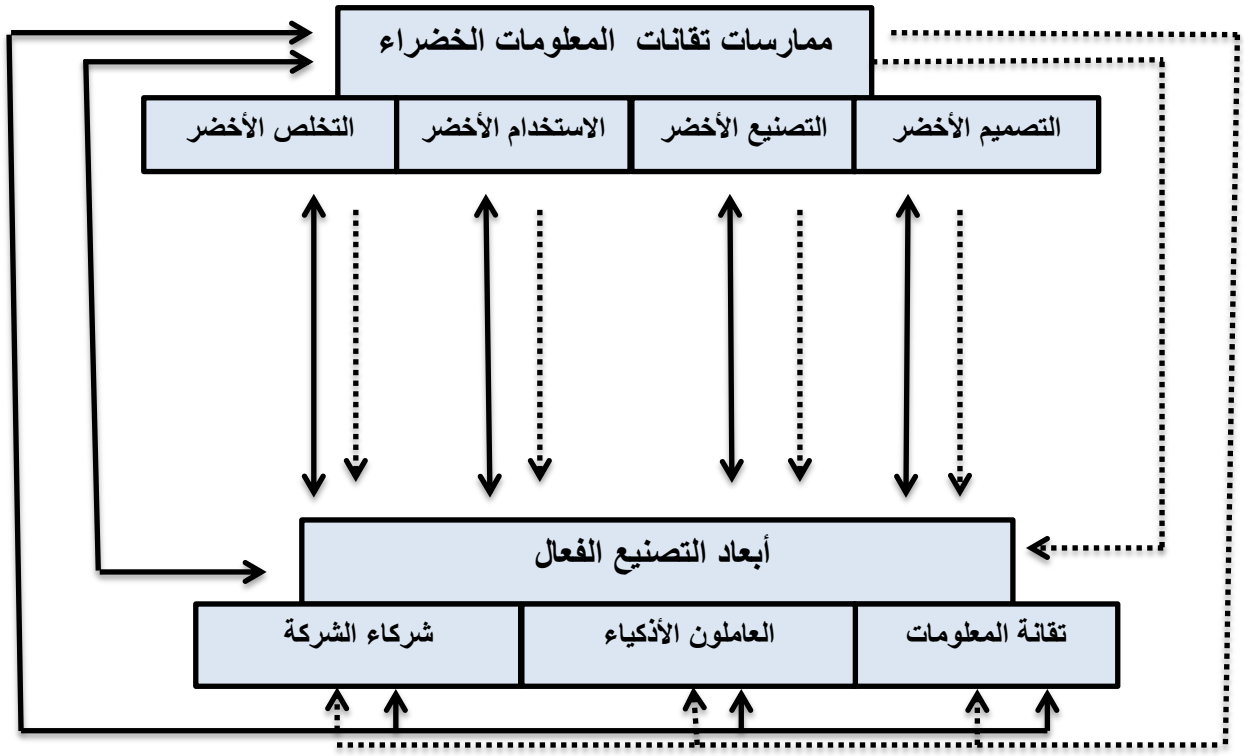
تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يأتي:

١. التعرف على مدى توافر ممارسات تقانات المعلومات الخضراء ومتطلبات التصنيع الفعال في الشركة المبحوثة.
٢. تهدف هذه الدراسة إلى عرض أهم المفاهيم وما توصل اليه الباحثون حول التصنيع الفعال وأبعاده، فضلاً عن عرض بعض مفاهيم تقانات المعلومات الخضراء وممارساتها.

٣. التعرف على طبيعة الدور التي تؤديه ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال، وذلك من خلال تحليل الأهمية الإحصائية (المعنوية) لعلاقات الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة في الشركة وكذلك الأهمية الإحصائية لعلاقات الأثر بين المتغيراًت.

رابعا: مخطط الدراسة

بعد تحديد مشكلة الدراسة وأهميتها وأهدافها لابد من تصميم أنموذج افتراضي لغرض معالجة مشكلة الدراسة، أذ يضم هذا الأنموذج الافتراضي ممارسات تقانات المعلومات الخضراء (متغيراً مستقلا) وأبعاد التصنيع الفعال (متغير تابع) والشكل الآتي (١) يوضح العلاقة بين متغيرات الدراسة.



تشير الى علاقة ارتباط

يشير إلى علاقة تأثير

الشكل (١)

مخطط الدراسة الافتراضي

المصدر: من إعداد الباحثة

خامسا: فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسة الأولى:

توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة في الشركة المبحوثة وتتفرع منها الفرضيتان الآتيتان:

١- توجد علاقة ارتباط له دلالة معنوية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة مع كل بعد من أبعاد التصنيع الفعال

٢- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مع أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة

الفرضية الرئيسة الثانية:

يوجد تأثير معنوي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة في الشركة المبحوثة وتتفرع منها الفرضيتان الآتيتان:

١- توجد علاقة تأثير معنوية لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في كل بعد من أبعاد التصنيع الفعال.

٢- توجد علاقة تأثير معنوية لكل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة.

الفرضية الرئيسة الثالثة:

يتباين تأثير كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات في تعزيز أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة في الشركة المبحوثة.

المبحث الثالث

أساليب جمع البيانات

لغرض الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة من أجل اتمام متطلبات هذه الدراسة والوصول إلى النتائج وتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمدت الباحثة على الأساليب الآتية:

أ. الجانب النظري للدراسة

لغرض تغطية الجانب النظري بشكل كامل فقد اعتمدت الباحثة على ماهو متاح من إسهامات الباحثين والتي تمثلت بالمراجع العلمية العربية والأجنبية من الكتب والمجلات والدراسات والإطاريح والبحوث العلمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة،

ب. الجانب الميداني للدراسة

اعتمدت الباحثة في إكمال الجانب الميداني للدراسة على عدد من الوسائل الضرورية في جمع البيانات الخاصة بهذا الجانب من الدراسة وهي:

١. المقابلات الشخصية

مقابلة الباحثة مع أفراد العينة المبحوثة من المدير العام وأعضاء مجلس الإدارة بهدف أخذ نظرة عامة عن طبيعة ومدى تطبيق ممارسات تقانات المعلومات الخضراء، وأبعاد التصنيع الفعال، كذلك في توضيح فقرات استمارة الاستبانة في حالة الحاجة إلى ذلك لضمان الإجابة الصحيحة، من مديري الأقسام والشعب بهدف تقديم الشروحات والتفاصيل، فضلاً عن توضيح بعض الفقرات الغير واضحة من أجل الحصول على المعلومات الصحيحة التي تدعم هذه الدراسة. كما موضح في الملحق رقم (٤)

٢. استمارة الاستبانة

تعد استمارة الاستبانة المصدر الرئيس لجمع البيانات الخاصة بالشركة المبحوثة فيما يتعلق بقدرة ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز التصنيع الفعال، وتم الاخذ بنظر الاعتبار عند صياغتها البساطة والوضوح كما موضحة في الملحق رقم (٣)، ونعرض فيما يأتي وصفاً لمحتوياتها واختباراتها:

أ. وصف استمارة الاستبانة

تم استخدام مقياس ليكرت خماسي الوزن الذي يتصف بالمرونة في اختيار مدى الإتفاق مع الفقرات او عدم الإتفاق على مستوى جميع الفقرات الاستبانة أذ تتكون الفقرات من (اتفق بشدة، اتفق، محايد، لا اتفق، لا اتفق بشدة)، أذ تضمنت الاستمارة من جزئيين، خصص الأول لجمع معلومات خاصة عن المبحوثين اشتملت على (المنصب، مدة الخدمة بالشركة، مدة الخدمة بالمنصب الحالي، والعمر، والتحصيل الدراسي (الشهادة)، والجنس) واما الجزء الثاني في

استمارة الاستبانة تضمن على المقاييس الخاصة بأبعاد التصنيع الفعال وممارسات تقانات المعلومات الخضراء، إذ قسم هذا الجزء إلى قسمين، الأول خاص بأبعاد التصنيع الفعال، والثاني خاص بممارسات تقانات المعلومات الخضراء، إذ تضمن القسم الأول ثلاثة متغيرات خاصة بأبعاد التصنيع الفعال (تقانة المعلومات، العاملون الأذكياء، شركاء الشركة) وبموجب ذلك تضمنت (٦) فقرات لقياس تقانة المعلومات، و(٥) فقرات لقياس العاملون الأذكياء، و(٤) فقرات لقياس شركاء الشركة، وتضمن القسم الثاني أربعة متغيرات خاصة بممارسات تقانات المعلومات الخضراء (التصنيع الأخضر، التصميم الأخضر، الاستخدام الأخضر، التخلص الأخضر)، وتضمنت (٥) فقرات لقياس التصنيع الأخضر، و(٦) فقرات لقياس التصميم الأخضر، (٥) فقرات لقياس الاستخدام الأخضر، و(٤) فقرات لقياس التخلص الأخضر.

والجدول الآتي (٥) يوضح البناء الهيكلي لاستمارة الاستبانة

جدول (٥)

البناء الهيكلي لاستمارة الاستبانة

الأبعاد	متغيرات الدراسة	ارقام الفقرات في استمارة الاستبانة	الرموز المستعملة في الدراسة
معلومات خاصة بالمبحوثين	معلومات تعريفيه خاصة بالمبحوثين	١-٦	-
أبعاد التصنيع الفعال	تقانة المعلومات	١-٦	**X1- x6**
	العاملون الأذكياء	٧-١١	X7-x11
	شركاء الشركة	١٢-١٥	X12-x15
ممارسات تقانات المعلومات الخضراء	التصنيع الأخضر	١٦-٢٠	X16-x20
	التصميم الأخضر	٢١-٢٦	X21-x26
	الاستخدام الأخضر	٢٧-٣١	X27-x31
	التخلص الأخضر	٣٢-٣٥	X32-x35

المصدر/ من إعداد الباحثة في ضوء استمارة الاستبانة

ب: اختبار الصدق والثبات لاستمارة استبانة الدراسة

اخضعت استمارة الاستبانة إلى اختبارات قبل توزيعها وبعده لغرض قياس صدق الاستبانة وتمثلت بالآتي:

١- اختبارات قبل توزيع استمارة الاستبانة

أ- قياس الصدق الظاهري

لغرض التأكد من صلاحية قد اخضعت استمارة الاستبانة لاختبار الصدق الظاهري في قياس متغيرات الدراسة للتأكد من صلاحية الاستبانة، و تم عرض هذه الاستبانة على مجموعة من الخبراء المحكمين ذوي الاختصاص. كما موضح في الملحق (١) أنموذج استبانة آراء الخبراء في قياس صدق استمارة الاستبانة، وذلك لاستطلاع آرائهم بشان صلاحية وقدرة الاستبانة على قياس متغيرات الدراسة. وقد تم الاخذ بالملاحظات التي ذكرت من قبل السادة الخبراء وتم إجراء عمليات الحذف والتعديل بالشكل الذي أدى إلى وضوح فقراتها وفيما ينسجم مع فرضيات الدراسة، والملحق (٢) يعرض أسماء السادة المحكمين مع ألقابهم العلمية.

ب- قياس الشمولية

تم قياس شمولية استمارة الاستبانة عن طريق طرح العديد من الأسئلة على السادة الخبراء للتأكد من شمولية أبعاد ومتغيرات الاستبانة وفي ضوء ذلك تم اضافة فقرات، وحذف بعض الفقرات غير الملائمة، وتم تعديل العبارات حسب مقترحاتهم، واستبدلت بأخرى أكثر ملاءمة.

٢_ الاختبارات بعد توزيع الاستمارة:

تم إجراء اختبار ما يسمى ب الحيادية:

عمدت الباحثة اثناء توزيع استمارة الاستبانة إلى عدم التأثير والتدخل في إجابات الأفراد المبحوثين من أجل تحقيق الحيادية واعطائهم الفرصة الأكبر للتعبير عن آرائهم الحقيقية وبموجب ذلك فقد منح كل فرد من الأفراد المبحوثين مدة كافية عند توزيع استمارة الاستبانة للإجابة بدقة وبدون أي تدخل إلَا في حالة توضيح بعض الاسئلة عند عدم فهمها من قبل الأفراد المبحوثين.

ثالثا: حدود الدراسة

يتكوّن نطاق الدراسة من أربعة حدود هي:

٢-**الحدود المكانيّة:** اعتمدت شركة اسيا سيل للاتصالات في الموصل كمجتمع للدراسة.

٣-**الحدود البشرية:** وتتمثل في عيّنة الدراسة التي شملت أكثر من عنوان وظيفي واحد وهم مديري الشركة ومسؤولي الشعب ومعاونيهم.

٤-**الحدود الزمنية:** بدأت هذه الدراسة من تاريخ ٢٠١٩/١١/١ لغاية ٢٠٢٠/٨/١٦

المبحث الرابع

وصف مجتمع الدراسة وعينتها

يتضمن هذا المبحث وصف مجتمع الدراسة الذي طبقت فيه هذه الدراسة ووصف عينة الدراسة (مديرون، مسؤولو الشعب ومعاونيهم، موظفين) وقسم إلى:

اولا: وصف مجتمع الدراسة واسباب اختياره

تعد شركة آسيا سيل للاتصالات من أهم المرتكزات للاقتصاد الوطني العراقي، لما لها دور كبير في تقديم التقانات الحديثة التي تسهم في تطوير البلد والمجتمع، على الرغم من وجود الظروف والمعوقات التي تواجهها هذه الشركة والبلد ، وتعتبر شركة اسيا سيل هي المزود الرئيسي لخدمات الإتصالات النقالة عالية الجودة في العراق ولديها أكثر من ١٢ مليون مشترك. وتعتبر آسيا سيل الشبكة الأولى في العراق باعتبارها أول مزود لخدمات الإتصالات النقالة في العراق وقد حققت تغطية لكافة اجزاءه، حيث وفرت الشركة خدماتها في جميع المحافظات العراقية الثمانية عشر بما في ذلك العاصمة بغداد وجميع المدن العراقية الرئيسية. وتغطي شبكة آسيا سيل ٩٩.٠٩% من سكان العراق مما يجعل تغطيتها الأوسع بين مشغلي خدمات الإتصالات النقالة في العراق .

لذلك فإن الباحثة قامت باختيارها، وذلك يعود لعدة اسباب أهمها:

١- تعاونها مع الباحثين في توفير البيانات والمعلومات المطلوبة لغرض إكمال الدراسة

٢- سرعه الاستجابة لاستمارة الاستبانة

٣- تقوم هذه الشركة بتقديم خدمة شبكات الهواتف النقالة للمشتركين

واتساقاً مع ما سبق فإنه تم اختيار عينة من المديرين ورؤساء الأقسام ومسؤولي الشعب ومعاونيهم في الشركة المبحوثة الذين يمتلكون معلومات عن مهام الشركة وقراراتها ولهم دور في صنع هذه القرارات. إذ وزعت الاستبانة على عدد من المبحوثين في مواقع الشركة واستغرق ذلك كم من الوقت والجهد وبخاصة بعد قيام الباحثة بالمقابلة الشخصية مع معظم أفراد العينة لغرض توضيح مفردات استمارة الاستبانة.

ثانياً: وصف الأفراد المبحوثين

انسجاماً مع متطلبات الدراسة قامت الباحثة بتوزيع استمارة الاستبانة على المديرين ورؤساء الأقسام والمسؤولين، أذ تم توزيع (٦٠) استمارة استبانة على مديري الشركة ورؤساء الأقسام والشعب وبقية الموظفين. وحصل على (٥٤) استمارة صالحة للتحليل، إذ بلغت نسبة الاستجابة بشكل سليم (90%)، تم استبعاد (٦) من قبل الباحثة لكونها غير صالحة.

ومن خلال الرجوع إلى المعلومات التعريفية الموجودة في القسم الأول من استمارة الاستبانة وحساب النسب المئوية والتكرار لعينة الدراسة فإن الجدول الآتي (٦) يوضح أهم خصائص الأفراد المبحوثين في شركة اسيا سيل للاتصالات في الموصل .

جدول (٦)

جدول يوضح خصائص الأفراد المبحوثين

توزيع الأفراد المبحوثين وفقا للمنصب							
مدير قسم		**مسؤول شعبة**		**معاون مسؤول شعبة**		**المجموع**	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٦	١١,١	٢٢	٤٠,٧	٢٦	٤٨,١٤	٥٤	١٠٠
توزيع الأفراد المبحوثين حسب مدة الخدمة في الشركة							
١-٦ سنة		**٧- ١٠ سنة**		**١١- ١٦ سنة**		**١٧ فأكثر سنة**		**المجموع**	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٦	١١,١	١٠	١٨,٥	١٦	٢٩,٦	٢٢	٤٠,٧	٥٤	١٠٠
توزيع الأفراد المبحوثين حسب مدة الخدمة بالمنصب الحالي									
١ - ٥		**٦- ١٠**		**١١- ١٥**		**١٦ فأكثر**		**المجموع**	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١٩	٣٥,١	١٤	٢٥,٩	١١	٢٠,٣	١٠	١٨,٥	٥٤	١٠٠
توزيع الأفراد المبحوثين حسب الفئات العمرية									
٢٥-٣٥		**٣٦-٤٥**		**٤٦-٥٥**		**٥٦ فأكثر**		**المجموع**	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
٦	١١,١	١٠	١٨,٥	٢٥	٤٦,٢	١٣	٢٤,٠	٥٤	١٠٠
توزيع الأفراد المبحوثين حسب التحصيل الدراسي											
دكتوراه		**ماجستير**		**بكالوريوس**		**دبلوم**		**ثانوية فأقل**		**المجموع**	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
–	–	–	–	٣٠	٥٥,٥	١٤	٢٥,٩	١٠	١٨,٥	٥٤	١٠٠
توزيع الأفراد المبحوثين حسب الجنس									
ذكر				**انثى**				**المجموع**	
العدد		%		العدد		%		العدد	%
٤٥		٨٣,٣		٩		١٦,٦		٥٤	١٠٠

المصدر/ من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة

ويلاحظ من الجدول أعلاه ما يأتي:

١- **المنصب:** يتبين من الدراسة ان نسبة معاون مسؤول الشعبة قد بلغت (٤٨,١٤%) وتأتي بعدها نسبة مسؤول الشعبة البالغة (٤٠,٧%) وتلي هذه النسبة مدير القسم والبالغة (١١,١)، ومن ثم فقد تعد هذه النسب طبيعيّة وفقاً للتسلسل الهرمي للسلطة في الشركة،

٢-**مدة الخدمة في الشركة:** وجدت الدراسة ان معظم المجيبين على استمارة الاستبانة كانوا من ذوي فئة الخدمة (١٧سنة فأكثر) بنسبة (٤٠,٧%)، وتليها الفئة(١١-١٦سنة) إذ بلغت نسبتها(٢٩,٦%)فيما حصلت الفئة(٧-١٠سنوات) على نسبة(١٨,٥%)، وحصلت الفئة (١-٦ سنوات) على أقل نسبة (١١,١%) من عيّنة الدراسة، وتشير هذه النسب إلى ان عيّنة الدراسة لديها خبرة عاليّة متميّزة ومعرفة متراكمة من التجارب السابقة تمكّنها من أداء المهام بكفاءة عالية.

٣-**مدة الخدمة بالمنصب الحالي:** من خلال الدراسة لاحظت الباحثة حصلت فئة الأفراد الذين لديهم خدمة من(١-٥سنوات) نسبة بلغت (٣٥,١%) في مناصبهم الحالية، وان الأفراد الذين لديهم مدة خدمة(٦-١٠سنوات) بلغت النسبة (٢٥,٩%)، وكانت نسبه الأفراد الذين لديهم مدة خدمة(١١-١٥سنة) فقد بلغت(٢٠,٣%)، والأفراد الذين لديهم(١٦سنة فأكثر) فقد بلغت نسبتهم(١٨,٥%).

٤-**العمر:** تبين من الجدول السابق ان الفئة العمرية(٤٦-٥٥سنة) بلغت أعلى نسبة وهي (٤٦,٢%) من عينة الدراسة، تليها الفئة العمرية(٥٦ سنة فأكثر) بنسبة(٢٤,٠%)، وبلغت نسبة الفئة العمرية(٣٦-٤٥ سنة)(١٨,٥%)، ثم الفئة العمرية(٢٥-٣٥سنة) بنسبة(١١,١%)، من عينة الدراسة وهذه أشارة إلى ان الوصول إلى المناصب الإدارية يتطلب تدرجاً في شغل مختلف الوظائف الإدارية في الشركة.

٥-**التحصيل الدراسي:** اتضح من الجدول السابق ان النسبة الاعلى هي لحملة شهادة البكالوريوس اذ بلغت(٥٥,٥%)، في حين بلغت نسبة حملة شهادة الدبلوم(٢٥,٩%) وتليها نسبة حاملين الثانوية فأقل بلغت نسبة (١٨,٥%) وهي أقل نسبة موجودة.

٦-**الجنس:** أظهرت الدراسة ان عدد الذكور هو(٤٥) عنصراً أذ يشكلون نسبة (٨٣,٣%) من الأفراد المبحوثين، في حين كان عدد الاناث فيها(٩) عناصر ويشكلون(١٦,٦%) من اجمالي الأفراد المبحوثين.

الفصل الثاني

التصنيع الفعال

Agile Manufacturing(AM)

تشهد بيئة الأعمال تغيرات وتطورات سريعة في تقانة العمليات وتنوع حاجات الزبائن وزيادة المنافسة بين الشركات مما دعى الشركات إلى استخدام أساليب وتقنيات حديثه تمكنها من التكيف، والاستجابة للتغيرات السريعة، وتلبية متطلبات الزبائن بالجودة والمرونة المناسبة، بأقل تكاليف لذلك فقد اتجهت الشركات إلى تطبيق التصنيع الفعال (AM) لمواجهة الضغوط التنافسية وتحقيق الميزة التنافسية.

لذلك سوف يتم التطرق في الفصل:

المبحث الأول: التصنيع الفعال (المفهوم، والأهمية، والأهداف، والخصائص)

المبحث الثاني: مبادئ التصنيع الفعال _ استراتيجيات التصنيع الفعال

المبحث الثالث: أبعاد التصنيع الفعال

المبحث الأول

مفهوم واهمية واهداف وخصائص التصنيع الفعال

أولاً: مفهوم الفعالية Aigilty

خلال العقدين الماضيين شددت المؤسسات الاكاديمية بأتجاه حملة لتطوير واعتماد مبادرات تصنيع جديدة لتعزيز الأعمال التجارية في السوق الذي تزداد فيه المنافسة وادت الحاجة إلى طريقة لتطوير المنتجات بسرعة وفعالة من أذ الكلفة، ووحدات الإنتاج، والبرامج الداعمة بما في ذلك تصميم وتخطيط العمليات (Servastava, et al, 2011,224).

قدم معهد Locacca في جامعة Lehigh في الولايات المتحدة الامريكية في عام ١٩٩١ نظام تصنيع فعال يتكون من القدرات (التقانات، والموارد البشرية، الإدارة والمعلومات) لتلبية الاحتياجات المتغيرة بسرعه للسوق كما ذكر (kidd,1994,9) ان تقرير معهد Locacca في جامعة Lehigh تناول النقاط الآتية:

١- بيئة تنافسية جديدة آخذة في الظهور، والتي تعمل كقوة دافعة للتغيير في التصنيع.

٢- ستتحقق الميزة التنافسية لتلك الشركات التي تطور القدرة على الاستجابة السريعة للطلب على منتجات متنوعة وعالية الجودة.

٣- ولتحقيق المرونة المطلوبة للاستجابة لهذه القوى الدافعة ولتطوير القدرات المطلوبة، من الضروري دمج التقانات المرنة مع قوى عاملة يمتلكون المعرفة والمهارات العالية.

ووصف منتدى Aigility (Hai,et.al,2003,172) الفعالية هي الاستجابة السريعة للضغوط التنافسية والقدرة على الازدهار في بيئة تنافسية تتسم بالتغيير المستمر وغير المتوقع وتلبية حاجات الزبون والسوق، "وكلمة Agility تعني النشاط والسرعة وخفة الحركة كما جاء في قاموس Oxford" (Xoford,2000,16)

ووصف (Yusuf,et.al,2012,2) الفعالية بانها النظام ذو كفاءات وموارد داخلية للاستجابة لمتطلبات الزبائن الديناميكية بالسرعة والمرونة وتتضمن الموارد الداخلية للشركة (الموارد البشرية، وتقانات المعلومات، والاتصالات، والتدريب والتعليم).

وبين (Swaford,et al, 2011,172) الفعالية هي القدرة التي تمكن الشركات من التفاعل بسرعة مع الأسواق المتغيرة التي تمتلك منتجات وخدمات متنوعة وتؤثر الفعالية بشكل مباشر في قدرة الشركة على إنتاج وتقديم منتجات جديدة بطريقة فعالة وبأقل كلفة وأيضاً ذكر ان هناك أربعة عوامل لتحقيق الفعالية وهي:

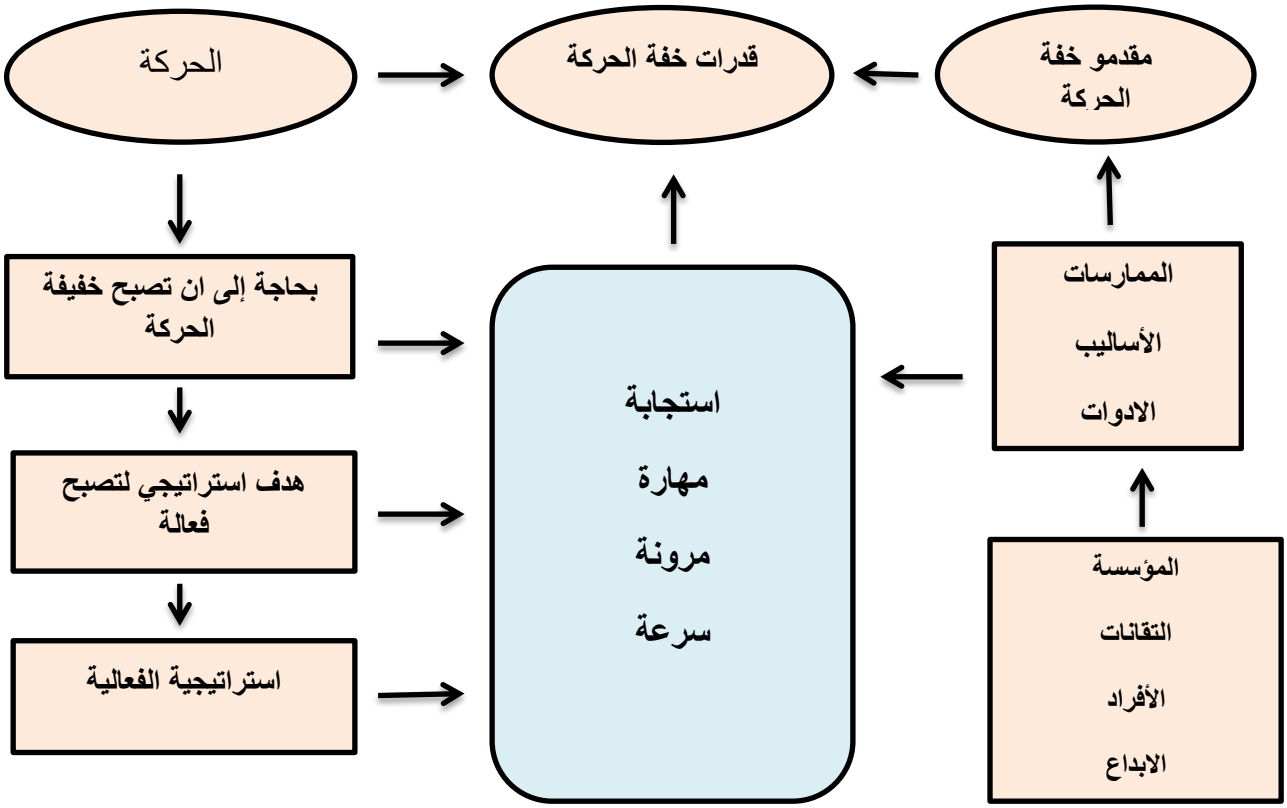
١- برامج التشغيل: تعد من العوامل التي تدفع الشركة وتوجهها في السعي لتحقيق الفعالية على سبيل المثال (اتجاهات السوق، وإجراءات المنافسين، ورغبات الزبائن).

٢- القدرات الاستراتيجية: تعد سمة من سمات الشركات الفعالة.

٣- المهارات التي تحقق سرعة الحركة: تعد من الميزات التي ينبغي ان تتصف بها الشركة لتصبح فعالة مثل المرونة والكفاءة وسرعة الاستجابة.

وأوضح (Lin et al, 2006,287) ان للفعالية دوراً كبيراً في تخفيض تكاليف التصنيع وزيادة رضا الزبون وازالة الانشطة التي ليس لها قيمة مضافة وزيادة القدرة التنافسية.

وأشار (Zhang,2010,303) ألى أن الفعالية ظهرت في عام ١٩٩٠ وهي مفهوم جديد لها دور واسع في التأثير على التصنيع وممارساته في ظل بيئة السوق السريعة التغيير وبين (Mahajan,2013,647) الفعالية هي التي تمكن المنظمة على الازدهار في بيئة تنافسية سريعة التغيير والتلبية السريعة لحاجات الزبون المتغيرة من خلال الاعتماد على قيمة المنتج.



الشكل (٢) يوضح الإطار المفاهيمي للفعالية

Swafford, p.m., Ghosh, s.,and Murthy, n., 2011, The Antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing, journal of operations management vol 24, no 2, 170-188

ثانيا: مفهوم التصنيع الفعال (Aigle manufacturing)

نشأ مفهوم التصنيع الفعال في عام ١٩٩١ عن منتدى Agility (الفعالية) وهو مبادرة مشتركة بين الحكومة الامريكية والاكاديميين (Ren,yusuf,et.al,2003,489) تم تنظيم المنتدى لوضع استراتيجية طويلة الأجل يمكن من خلالها للمصنعين الامريكيين التعامل مع المنافسة العالمية فالتصنيع الفعال يمثل المدخل المرن الذي يساعد على تحقيق التعاون الداخلي للشركة وتطوير الموارد البشرية لتتمكن من استخدام تقانات الإنتاج المرنة وتتكامل الموارد الثلاثة(الموارد البشرية والإدارة والتقانات) من خلال اعتماد نظام التنسيق والترتيب من أجل الوصول إلى التصنيع الفعال. (السمان، ٤٢,٢٠٠٨).

وذكر (**kidd,1994,10**) الركن الاساسي للتصنيع الفعال هو فلسفة التغيير التي تعتمد على شركاء الشركة وتقانات المعلومات وذكاء العاملون ويعد المفتاح الاساسي لمساعدة الشركات على التعاون وحتى بين المنافسين المباشرين وذلك بسبب توقعات الزبائن المتزايدة بشان الحجم المنخفض والجودة العالية وإنتاج المنتجات المتنوعة

ولقد عرف(**Hai.et.al, 2003,172**) التصنيع الفعال بانه القدرة على التعامل مع التغيير من خلال تطبيق الكفاءات الاساسية لشركاء الشركة لتزويدهم بالمنتجات المتنوعة ويتطلب تركيب تقنيات متنوعة ضمن نظام متكامل.

في حين أشار (**Dekkers, 2005,264**) إلى ان التصنيع الفعال هو ذلك المصنع الذي ينتج منتجات فعالة على دفعات صغيرة وقريبة من الدفعة المطلوبة من قبل الزبون حسب التصميم وتسليم المنتجات ويمكن لشركات التصنيع ان تستجيب لمتطلبات الزبائن مما يخفف الميزة التنافسية المستدامة.

وذكر (**Rao.et.al,2006.1**) التصنيع الفعال هو التصنيع الذي يلبي احتياجات الزبون من خلال المرونة العالية بما يتناسب مع متطلباتهم ورغباتهم من خلال المصانع التي تستخدم المعرفة والحاسبات والبرمجيات لإنتاج المنتجات التي تتطلب السرعة والاستجابة للتغيرات وبمستوى اداء عالية.

(**كبرو،٢٠٠٧,٥٠**)"ان جوهر التصنيع الفعال يعتمد على الاسس التنافسية في بناء الشركة الفعالة ويشمل الاسس التنافسية (التغيير المستمر، والاستجابة السريعة، وتحسن الجودة، المسؤولية الاجتماعية، التركيز الشامل على الزبون)

ويعرف أيضاً(**Andreeva,2008,76**) (التصنيع الفعال) هو استراتيجية التصنيع على مستوى الشركة لإدخال منتجات جديدة وسريعة التغيير في الأسواق او قدرة الشركة على الازدهار في

بيئة تنافسية تتميز بالتغيير المستمر وغير المتوقع في بعض الاحيان ويرى **(شلاس،٢٠١٠،٨١)** التصنيع الفعال هو التكييف والتغيير المتواصل في عملية إنتاج المنتجات وهو يعد من المتطلبات الاساسية للحصول على الحصة السوقية ويضم الهيكل المادي كالبرامجيات وطرائق العمل المتقدمة للاستجابة السريعة لمتطلبات الزبائن.

وذكر **(pottani,2010,251)** التصنيع الفعال هو القدرة الاستراتيجية على التفاعل والعمل لصالح التغيير مع تأثير محدود على هيكل الشركة، مع ضمان عقلية جديدة فيما يتعلق بالعلاقات التجارية (الموردين والزبائن) والعمليات الإنتاجية.

وذكر **(Dischler,2011,2)** ان التصنيع الفعال هو استخدام انظمة البرامجيات والاتصالات ووحدات الإنتاج لدمج الموظفين والموردين والزبائن لمساعدتهم على التواصل ويعرفه **(زعيتر واخرون، ٢٠١٢،١٦)** التصنيع الفعال هو انظمة التصنيع المتكاملة بالحاسوب والبرامجيات واستعمالها في تطوير الافكار والتغيير في إنتاج المنتجات وذلك باستخدام معدات الإنتاج المرنة وتقانة المعلومات.

وأوضح **(عبدالجبار وحسن، ١٤،٢٠١٢)** التصنيع الفعال هو التقانات التي تهتم بتنسيق وجمع بين مفاهيم انظمة التصنيع (الحاسوب والبرامجيات) والمرونة لغرض استعمالها في تطوير الافكار واظهار القدرات التي تنبثق من رؤية المستقبل وعرف **(saraji,2012,19)** التصنيع الفعال هو نظام تصنيع يتمتع بقدرات غير عادية مثل التقانات والموارد البشرية والمعلومات لتلبية الاحتياجات المتغيرة بسرعة للزبائن في الوقت المحدد وتوفير المرونة اللازمة بين خطوط الإنتاج.

ويرى **(محل ١١،٢٠١٤)** التصنيع الفعال هو تقانة التصنيع التي تضم المرونة وانظمة التصنيع المتكاملة والبرامجيات والاتصالات واستعمالها في تطوير الافكار والقدرة على التغيير السريع في إنتاج المنتجات المتنوعة وذلك باستخدام معدات إنتاج مرنة وتقانة المعلومات وعرف **(kumar,2015,1)** ان التصنيع الفعال هو السرعة والمرونة والاستجابة السريعة للتغيرات في الطلب من أذ الحجم والتنوع وهو كاستراتيجية اساسية للبقاء في الأسواق المتقلبة والمضطربة ولمساعدة الشركات على تقديم منتج مناسب للزبائن في الوقت المناسب

وذكر **(Shankar,2015,1)** ان التصنيع الفعال هو اتقان التغيير من خلال القيمة المضافة للمنتجات والزبائن الحاليين كوسيلة للبقاء في السوق في ظل المنافسة الشديدة وعدم استقرار السوق أشار **(Gunasekaran,2015,1)** إلى ان التصنيع الفعال هو القدرة على التغيير السريع بشكل صحيح وإعادة تكوين العمليات بسلاسة وتقديم قيمة مضافة للمنتجات والزبائن.

وأوضح (**kumar, 2016,880**) التصنيع الفعال هو قدرة الشركة على الازدهار في بيئة تنافسية تتميز بالتغيرات المستقرة وغير المتوقعة وحسب متطلبات الزبائن وبتكلفة أقل وجودة عالية.

وأشار (**عبدالغني، ٦١,٢٠١٦**) إلى التصنيع الفعال هو انظمة التصنيع مثل الأجهزة والبرامجيات والمعدات التي تستعمل لإنتاج منتجات متنوعة وتلبية متطلبات الزبائن بالسرعة الممكنة.

وذكر (**المعموري، الخالدي، ١٠٣,٢٠١٧**) ان التصنيع الفعال هو الاستجابة السريعة لاحتياجات الزبائن في بيئة الأسواق المتغيرة بشكل مستمر وبالكلفة والسرعة والجودة العالية وبأسعار مناسبة.

ويعرف التصنيع الفعال من **قبل** (**potdar,2017,4008**) هو طريقة ثورية لتصنيع وتجميع المنتجات بناء على متطلبات السوق والزبون بالسرعة الممكنة.

وأشار(**خليل، عبيد، ٢٠١٨,١,٥**) إلى التصنيع الفعال نظام تصنيع حديث يستخدم للاستجابة السريعة للتغييرات في متطلبات الزبائن ومواجهة تحديات المنافسة في اي وقت لتحقيق التفوق التنافسي وتحسين الإنتاجية وتلبية متطلبات الزبون عن طريق تقديم منتجات ذات جودة ومرونة عالية لغرض زيادة القدرة التنافسية للشركة والبقاء في السوق وتحقيق اقصى الارباح.

ويرى (**الحافظ، السليماوي، ٢١٧,٢٠١٨**) ان التصنيع الفعال هو الاستجابة السريعة والتكيف مع التغييرات الحاصلة في متطلبات الزبائن والسوق وذلك عن طريق التعامل مع مجهزين كفؤين لتلبية متطلبات الزبائن بالمنتجات المرغوبة وبالسرعة والكلفة والجودة المناسبة ويتحقق ذلك عن طريق استخدام تقنيات التصنيع اللازمة.

وعرف (**Gunasekaran,2019,5155**) التصنيع هو عقلية شاملة للعمل تتميز بالتركيز على الهياكل القابلة للتكيف والتغير بشكل روتيني والوصول إلى الكفاءات العالمية كوسيلة لتحقيق اكبر قدر من الاستجابة السريعة لمتطلبات الزبائن المتغيرة.

واستنادا إلى ما تقدم ترى الباحثة ان التصنيع الفعال (هو نظام تصنيع يتم اعتماده في الشركة لكي يكون لديها القدرة على الاستجابة السريعة لاحتياجات الزبائن ورغباتهم عن طريق استخدام المعدات والعمليات والانشطة والتدريب لتحقيق الجودة العالية والكلفة المناسبة والاستجابة للقدرات التنافسية في بيئة السوق.

ثالثا: أهمية التصنيع الفعال

لقد اقر الباحثون والممارسون منذ مدة طويلة بأهمية التصنيع الفعال، وصلته بتحقيق القدرة التنافسية للشركة، ومن خلال مراجعة الادبيات الخاصة بالتصنيع الفعال بالاعتماد على تطور خفة الحركة التصنيعية وخصائص التصنيع الفعال ومحركات التصنيع الفعال.

وذكر **(Ganaskaran,2019,5154)** أن أهمية التصنيع الفعال تبرز في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة خاصه في ظل عدم استقرار السوق الحالي إلى جانب متطلبات الزبائن المعقدة وتتلخص بالنقاط الآتية:

١- تحقيق الميزة التنافسية المستدامة

٢- استجابة ديناميكية للتطورات في مجالات عدة مثل التقانات والمواد وتفضيلات الزبون

٣- يركز التصنيع الفعال على البيئة التي تتسم بالتغيرات المستمرة

كما أشار **(Kumar and Babu,et.al,2014,254)** إلى أن أهمية التصنيع الفعال عندما تواجه شركات التصنيع تحديات باتجاهين، الاتجاه الأول استخدام تقنيات حديثة لتحل محل التقانات الحالية القديمة، والاتجاه الثاني ان متطلبات الزبائن تتغير يوما بعد يوم للمنتجات والخدمات الجديدة في غضون مدة زمنية قصيرة ومن أجل مواجهة هذين التحدين يتعين على شركات التصنيع ان تعمل بسرعه وفقا للحالات المتغيرة وتميل إلى طرح العديد من المنتجات المتنوعة واستجابة سريعة للضغوط التنافسية.

رابعا: أهداف التصنيع الفعال

اتضح من خلال الدراسات السابقة والأدبيات أن التصنيع الفعال يركز على قابلية التكيف السريع والاستجابة السريعة لمتطلبات الزبائن وزيادة فرصة الحصول على الحصة السوقية وابتكار منتجات جديدة وسرعة إدخالها إلى الأسواق وذكر العديد من الباحثين أهداف التصنيع الفعال لا بد من اخذها بنظر الاعتبار

أذ أشار (Andreeva,2008,77) إلى أهداف التصنيع الفعال

١- ايصال المنتجات إلى السوق بأسرع وقت ممكن وايجاد الموارد والكفاءات المطلوبة واستعمالها اينما وجدت.

٢- اقامة شراكة مع شركات اخرى حتى مع المنافسين لتشكيل المؤسسات الافتراضية.

٣- ارضاء الزبون اي يجعل الزبون ينظر إلى منتجات الشركة بمثابة حلول لمشاكله ومنها تسعير المنتج اي يستند إلى قيمة الحل الذي يقدمه الزبون.

وذكر (Dischler,2011,2) هدفين من الأهداف التي يحققها التصنيع الفعال هي كالآتي:

١- دمج وحدات الإنتاج باستخدام انظمة البرامجيات والاتصالات

٢- تمكين الشركة من الاستجابة السريعة لمتطلبات الزبائن

وأشار(Elmoselhy, 2013,598) و (Gunaskaran,2019,5155) إلى أهداف التصنيع الفعال كالآتي

١- تقليص المهل الزمنية

٢- زيادة الإنتاجية

٣- خفض التكاليف

٤- تحقيق الجودة العالية

٥- توفير المنتجات وجودة المنتجات التي ترضي الزبون

٦- تقديم انواع مختلفة من المنتجات ومواجهة تقلبات الطلب

واستناداً إلى ما تقدم ترى الباحثة ان معظم الباحثين أشاروا إلى ان أهداف التصنيع الفعال هي كالآتي:

١- زيادة تنوع المنتجات وبأحجام مختلفة وتفوق توقعات الزبون

٢- زيادة الإنتاجية وتحقيق اقصى الارباح

٣- تحقيق الكلف وتحسين الجودة وتقليل الوقت المطلوب لإنتاج المنتجات وتلبية متطلبات الزبائن

٤- الاستجابة السريعة لاحتياجات الزبائن وايصال المنتجات إلى الأسواق بأسرع وقت ممكن

خامسا: خصائص التصنيع الفعال

يمكننا القول ان التصنيع الفعال هو استجابة الشركات على نطاق واسع لبيئة الأعمال التنافسية والمتغيرة بشكل متزايد وان التصنيع الفعال يستوعب المجموعة الكاملة من تقنيات الإنتاج المرنة ويتصف التصنيع الفعال بمجموعة من الخصائص التي أشار اليها العديد من الباحثين والتي يجب اخذها بنظر الاعتبار. **أوضح (كبرو، ٢٠٠٧,٥٥) و (Elmoselhy,2013,600) ان خصائص التصنيع الفعال هي:**

١- توفير العاملون ذو المهارة العالية

٢- سهولة الوصول إلى المعلومات

٣- تصميم المنتج بشكل صحيح منذ المرة الأولى

٤- تعزيز التقانات

٥- قصر دورات المنتج

٦- يسعى التصنيع الفعال إلى مشاركة المعلومات التي تستجيب بسرعة للتغيرات المستمرة وغير المتوقعة في احتياجات الزبائن ورغباتهم في الطلب وفي السوق

كما يبين (Gunasekaran,dubbey,2014,2147) ان خصائص التصنيع تتلخص بالآتي:

١- تقديم قيمة للزبون

٢- الاستعداد للتغيير

٣- تقييم المعرفة والمهارات البشرية وتشكيل شراكات افتراضية

٤- تلبية الاحتياجات الديناميكية للسوق اي (السرعة والمرونة والموردين والبيئة التحتية والزبائن والمنافسة والاستجابة)

وأشار (Hai,et.al,2003,173) (Tatiana,2013,49) (السمان، ٢٠١٢,١٧) إلى ان خصائص التصنيع الفعال كالآتي

١- استخدام التقانات والمعرفة كميزة تنافسية

٢- ايصال المنتجات إلى السوق بأقصر وقت ممكن

٣- تحسين الموارد البشرية من خلال التدريب المستمر لفرق العمل والمشاركة الفاعلة

٤- تنظيم مشاريع الشركة

٥- الاستجابة للتغيرات السريعة وحالات عدم التأكد في البيئة والسوق

٦- تحقيق التكامل في بيئة الشركة الداخلية والخارجية

٧- تقديم حلول سريعة للزبائن عند تعرضهم لمشاكل متعلقة بالمنتجات التي تلبي احتياجاتهم

واستناداً إلى ما تقدم ترى الباحثة ان اغلب الباحثين أشاروا إلى خصائص التصنيع الفعال هي كالآتي:

١- استخدام التقانات والمعرفة كميزة تنافسية

٢- توفير التقانات المرنة والموارد البشرية المؤهلة ذات المهارات العالية

٣- توفير المعلومات وسهولة الوصول اليها التي تستجيب بسرعة للتغيرات المستمرة وغير المتوقعة

٤- تلبية احتياجات السوق بالسرعة والمرونة العالية

٥- زيادة رضا الزبون من خلال ايجاد حل لشكاوي الزبون وتلبية متطلباته وتوقعاته.

المبحث الثاني
مبادئ واستراتيجيات التصنيع الفعال

ان مبادئ التصنيع الفعال تتكامل مع مبادئ التصنيع الرشيق من أجل انشاء عملية إنتاج ثابتة ومرنة وزيادة رضا الزبون وزيادة انفتاح الشركة والتعاون مع الزبائن والعاملون والمجهزين (Tatiana,2013,54)

ويمكن القول إن معظم الباحثين مثل (Mladkova,2011,248) (Tatiana,2013,2) (Gunasekaran,2019,5157) (Andreeva,2008,76) اتفقوا ان مبادئ التصنيع الفعال هي أربعة وهي:

١-**رضا الزبون:** بين **(Tatiana,2013,2)** تقوم الشركات التي تطبق التصنيع الفعال بتلبية متطلبات الزبون من المنتجات حسب رغباته وبالكلفة المناسبة حسب القيمة المقدمة للزبون وان تقدم الشركات حلولا لمشاكل الزبون ومن ضمنها كلفة تصنيع المنتج التي من الممكن ان تعتمد على قيمة الحل الذي قدمه الزبون.

٢-**التعاون من أجل تعزيز المنافسة:** ذكر **(Koh,2010,159)** ان المقصود بهذا المبدأ هو تعاون الشركة مع الشركات الاخرى الذي يعد استراتيجية تشغيلية منافسة والهدف منه هو ايصال المنتجات إلى السوق بأسرع وقت ممكن والحصول على الموارد والكفاءات المطلوبة مثل اقامة شراكة مع شركات اخرى ربما حتى لو كانت منافسة لتكوين شركة افتراضية.

٣-**تأثير الأفراد والمعلومات:** ظهر هذا المبدأ من خلال السمات التي تتسم بها الشركة مثل الابداع والمعرفة (مثل الخبرات، معرفة المنتج) وتخويل الصلاحيات في تدريب وتطوير الأفراد العاملون للمستوى المناسب في الشركة **(Nyland,2012,17)**

٤-**التنظيم لإتقان التغيير:** يتم تنظيم الشركة بطريقة تمكنها من التكيف مع ظروف التغيير أذ ذكر **(Andreeva,2008,76)** بشان هذا المبدأ يجب على الشركة توفير موارد مادية وبشرية يمكن إعادة تكوينها بسرعة للتكيف مع الظروف البيئية المتغيرة والسوق.

ثانيا: استراتيجيات التصنيع الفعال

مع اشتداد المنافسة في السوق بسرعة وقصر دورة حياة المنتج وزيادة متطلبات الزبائن يطور الصناعيون في جميع انحاء العالم منهجيات إنتاج واستراتيجيات أعمال للبقاء في المنافسة فأشار (Mahajan,2013,346) إلى استراتيجيات التصنيع الفعال هي استراتيجيات الأعمال التي تكتسب الافضلية في هذه الايام وتركز هذه الاستراتيجيات على الانشطة المختلفة التي

تحدث داخل الشركة وخارجها ويتم تطبيق استراتيجيات التصنيع الفعال لأجل تطوير المنتجات التقليدية والاخذ بالاعتبار العوامل الداخلية والخارجية للشركة وتسليط الضوء على تطوير المنتج وكذلك على موارد الإنتاج اي (الاشخاص والمعدات والإجراءات اللازمة لتطوير المنتج).

وذكر (Swaford,et al, 2011,227) ان استراتيجية التصنيع الفعال هي استراتيجية تهدف إلى تزويد الشركة بالقدرات اللازمة للملائمة للتكيف مع البيئة المتغيرة ويستخدم التصنيع الفعل ادوات انظمة التصنيع الاخرى لغرض تحقيق فعالية التصنيع).

اختلف الباحثون في تحديد استراتيجيات التصنيع الفعال والجدول (٧) الآتي يبن آراء الباحثين حول استراتيجيات التصنيع الفعال.

جدول(٧)

آراء الباحثين حول استراتيجيات التصنيع الفعال

استراتيجيات التصنيع الفعال / اسم الباحث	تصميم المنتج	التخطيط الاستراتيجي	الاتمتة وتقنيات المعلومات	المشروع الافتراضي	الهندسة المتزامنة	سلسلة التجهيز	إدارة المعرفة
(Andreeva,2008,78)	⋆	⋆	⋆	⋆			
(السمان،٢٠٠٨،٥٥)	⋆	⋆	⋆	⋆	⋆		⋆
(Dischlar,Hug,2011,32)	⋆	⋆	⋆	⋆			
(Nyland,et,al,2012,22)	⋆	⋆	⋆	⋆			
(Mahajan,2013,3647)				⋆		⋆	
(Toliusiene,mankute,2013,722)	⋆						
(Seyedreza,saraji,2012,8)			⋆	⋆	⋆		⋆
المجموع	50%	40%	50%	60%	20%	10%	20%

المصدر/ من إعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر اعلاه

ويمكن القول ان الباحثة سوف تتبنى استراتيجيات التصنيع الفعال الاكثر إتفاقاً هي كالآتي:

١- التخطيط الاستراتيجي Strategic Planning

٢- تصميم المنتج Product design

٣- المشروع الافتراضي The default project

٤- الأتمته وتقانات المعلومات Automation and information technology

١-**التخطيط الاستراتيجي** يتم التخطيط الاستراتيجي من أجل تحسين اداء النظام الحالي المتعلق بجميع مجالات التصنيع لجعل نظام التصنيع فعالا وذكر **(مشرف، سعيد، ٩٣,٢٠١٧)**
التخطيط الاستراتيجي هو العملية التي يتم فيها تحديد الأهداف البعيدة المدى والمتوسطة والقصيرة والعمل على تحقيقها وتحويلها إلى إجراءات وسياسات وبرامج وقواعد وخطط وتسعى الشركات إلى وضع الاستراتيجيات للتكيف مع الاحتياجات المتغيرة واستغلال الفرص المتاحة

٢-**تصميم المنتج:** ذكر **(Nylnd,2012,21)** يجب ان يكون نظام التصنيع الفعال قادراً على إنتاج مجموعه متنوعة من المنتجات بسعر منخفض وفي مدة زمنية قصيرة ويمكن تحسين دورات تطوير المنتج باستخدام تقنيات مثل CAD والهندسة بوساطة الحاسوب CAE والتصنيع والتجميع، ويتطلب التصنيع الفعال تنسيقاً بين التصميم وضمان الجودة والتسويق والشراء والإنتاج، ويتطلب التصنيع الفعال نظاماً سريعاً لتصميم المنتجات بهدف الانتقال إلى منتجات جديدة في اسرع وقت ممكن.

وفي حين بين **(رزقي واخرون، ١٤٦,٢٠١٧)** ان تصميم المنتج هو عبارة عن مجموعة من الخصائص والعناصر والانشطة للحصول على منتج ذي جودة وكفاءة عالية يلبي حاجات ورغبات الزبائن، وتصميم المنتج يتضمن العديد من المبادئ وهي:

١- تقليل الأجزاء الداخلة في تصنيع المنتجات

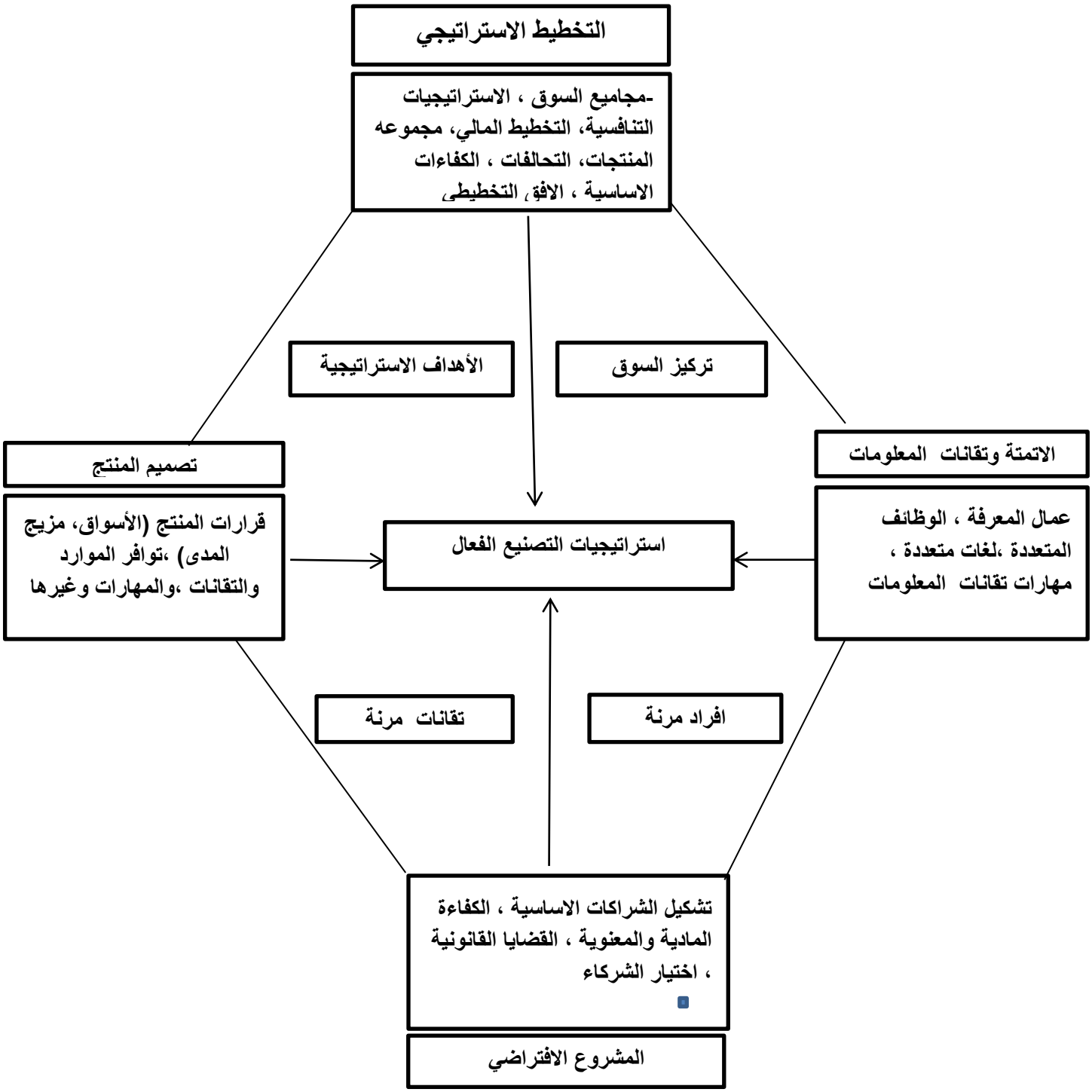
٢- تمكين من استخدام الاجزاء الشائعة المعروفة والعمليات الإنتاجية المتاحة

٣- استخدام معدات العمل النمطية

٣- **المشروع الافتراضي:** وضح **(Jun,Xia,2011,665)** "هو القدرات الجوهرية التي تستعمل شبكات الانترنيت عن طريق التعاون مع الشركات المتحالفة لأداء الأعمال المختلفة من خلال استخدام المصادر الخارجية بشكل واسع وهو تحالف مؤقت لوجود فرص تسويقية متاحة وعند الانتهاء من تلك الفرص سوف تنحل هذه التحالفات ويتم إعادة تكوين تلك التحالفات عند ظهور فرص تسويقية جديدة ".

٤-**الاتمتة وتقانات المعلومات:** أشار **(دوغة، ١٥,٢٠١٧)** إلى **الأتمتة:** يقصد بها أتمتة النظام او عملية ويتم التحكم بهم بشكل ألي بوساطة أجهزة اخرى ألية، والتي تحل محل الموارد البشرية وتقوم بأعمال (المراقبة واتخاذ القرارات والبرمجة الجهد) وتتكون الأتمتة من الروبورت ونظام التصميم بمساعدة الحاسوب والتصنيع بمساعدة الحاسوب ونظام التصنيع المرن وأوضح **(Groover,2008,19)** الاتمتة "هي استخدام الأجهزة الآلية لتحل محل اليد العاملة لغرض تقليل الكلف التي تترتب عنها، وتحسين جودة المنتجات، وتقليل وقت دورة الإنتاج ".

اما **تقانات المعلومات:** هي نقل البيانات وتحويلها إلى معلومات وخزنها واسترجاعها عند الحاجة اليها وتتكون من الانترنيت والحاسوب والبرمجيات لغرض تحسين الأداء وتحقيق رضا الزبون، وذكر **(Gunasekaran, 2014,2148)** تتطلب بيئة التصنيع الفعال التقانات التي تمكن الاشخاص داخل البيئة من مشاركة المعلومات بكفاءة وفاعلية لذا يجب ان تتكامل وظائف التصميم والتصنيع المتقدمة من الوظيفة الإدارية في حالة عدم القدرة على التنبؤ وفي حالة عندما يكون العرض والطلب غير مؤكد إلى حد كبير ويمكن للتقانات ان تمكن الشركة من تلبية احتياجات الزبون والسوق بسرعه فائقة، والشكل الآتي يوضح استراتيجيات التصنيع الفعال.



الشكل (٣)

يوضح استراتيجيات التصنيع الفعال

Andreeva,Natalia,2008,lean production and agile manufacturing –new system of doing business in the 21st century, 76

المبحث الثالث
أبعاد التصنيع الفعال

لغرض تحقيق التصنيع الفعال في الشركات لابد من توافر الأبعاد الاساسية للتصنيع الفعال، ويتطلب من الشركة تحسين مواردها بشكل فعال ودائم وإجراء تغيرات واسعه ومركزة لقدراتها في مجال المنافسة وأن كان السوق في تطور دائم، (Jami,2005,3).

ومن خلال مراجعة الادبيات السابقة اختلف معظم الباحثين في تحديد الأبعاد الاساسية للتصنيع الفعال، فالجدول التالي يبين آراء الباحثين حول أبعاد او مكونات التصنيع الفعال.

الجدول (٨)

آراء الباحثين حول أبعاد التصنيع الفعال

أبعاد التصنيع الفعال / اسم الباحث	النظام	الاستراتيجية	العاملون الأذكياء	تقانة المعلومات	شركاء الشركة	إدارة تدفق المصنع
Jami,et.al,2005,3			⋆	⋆	⋆	
(كبرو، ٢٠٠٧,٦٥)			⋆	⋆	⋆	
(Serivastava,2011,225)	⋆	⋆	⋆	⋆		
(Seyedreza,saraji,2012,4)		⋆	⋆		⋆	
(Elmoselhy,2013,600)	⋆		⋆	⋆		
(عبد الغني، ٢٠١٦,٦١)			⋆	⋆	⋆	
(حنظل، واخرون ٢٠١٩)			⋆	⋆	⋆	⋆
المجموع	20%	20%	100%	60%	50%	10%

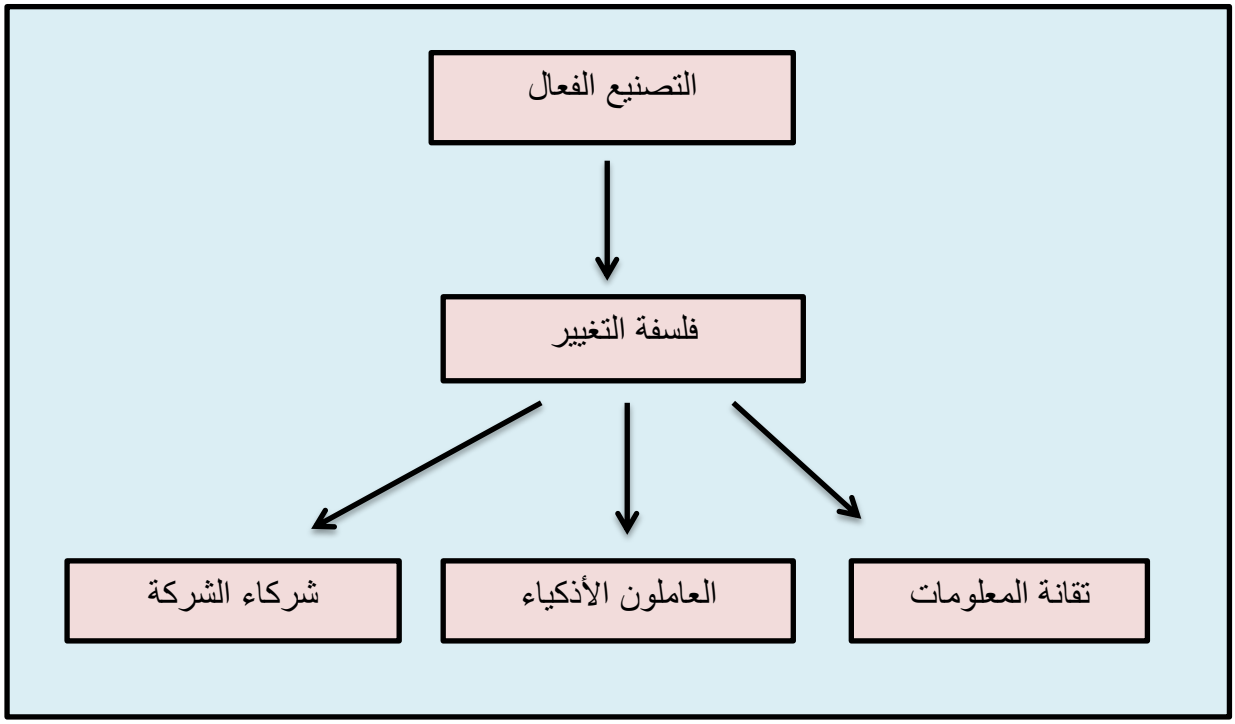
المصدر: من إعداد الباحثة باعتماد آراء الباحثين الذين تم ذكرهم في الجدول

وبناء على ما سبق ان أبعاد التصنيع الفعال هي

١- تقانة المعلومات

٢- عاملون اذكياء

٣- شركاء الشركة. وكما موضح في الشكل (٤) الآتي



شكل رقم (٤)

أبعاد التصنيع الفعال

Jami, Kovach,, String fellow, paris, Turner, Jennifer, & Raecho,B., (2005),"The house of competitiveness: The marriage of agile manufacturing design for six sigma, and lean manufacturing with quality considerations ",Journal of industrial technology, Vol.21,No.3,p.3

أولاً--تقانة المعلومات Information Technology

تتطلب بيئة التصنيع الفعال (AM) التقانات التي تمكن الأشخاص داخل البيئة من مشاركة المعلومات بفعالية وكفاءة. يجب ان تتكامل وظائف التصميم والتصنيع المتقدمة مع الوظيفة الإدارية، وذكر **(Chen,2011,1606)** بان تقانة المعلومات تمكن الشركات على حل المشكلات، والمفاوضات عن طريق استخدام انظمة مرنة وهذه المرونة تمتد لجميع المراحل التي تبدأ بالتصميم ثم التطوير وتنتهي بالتنفيذ ولتقانة المعلومات دور مهم في دعم الابتكارات الاستراتيجية في الأعمال التجارية وتصميم نظم لتحقيق أهداف هذه الأعمال.

ووصف (شلاش وجاسم، ٨٢,٢٠١٠) "تقانة المعلومات بانها مجموعة التقانات والادوات والأساليب التي تسهم في توفير البيانات والمعلومات المطلوبة فضلاً عن اسهامها في تسهيل أداء العمل، ودعم القدرات التي تسهم في تحسين طرائق العمل، مثل الحاسوب وتطبيقات

البرامجيات وتعد تقانة المعلومات بمثابة القلب النابض لتطبيق عمليات التصنيع الفعال، إذ تسهم في توفير التسهيلات الضرورية لمختلف مواقع ومجالات الإنتاج والعمليات في المنظمة "

وبين **(ميرزا، ٢٢٨,٢٠١٣)** و (مخلوف، بدر اسماعيل، ٥,٢٠١٠) ان تقانة المعلومات تتكون من مجموعة من المكونات وهي:

١- الأجهزة المادية (Hard ware)

٢- البرامجيات (soft ware)

٣- قواعد البيانات (Data bases)

٤- الشبكات والاتصالات (Communication and networks)

٥- الموارد البشرية (Human resources)

وأشار (turban,2002,4) إلى مزايا تقانة المعلومات وهي كالآتي:

١- خزن البيانات والمعلومات بكميات كبيرة

٢- توفير كميات كبيرة من المعلومات وسرعة الوصول اليها

٣- تقوم تقانة المعلومات بعرض المعلومات بالطريقه التي يستفيد منها المستعملين للمعلومات والبيانات

٤- ومن مزايا تقانة المعلومات أيضاً تقوم بمعالجة البيانات وفق أسلوب محدد

وأوضح **(أبو غنيم، ٩٧,٢٠٠٧)** مزايا تقانة المعلومات وهي:

١-تطوير اليات فعالة للنمو الاقتصادي

هناك استعمالات مهمة لأدوات تقانة المعلومات تتراوح ما بين زيادة كبيرة في الإنتاجية الاقتصادية وتقليل نفقات التبادلات والمعاملات التجارية

٢--تحسين اتخاذ القرار

تسعى تقانة المعلومات إلى تحسين العمليات وتحسين العلاقات في العمل وجعلها مبنية على المصلحة المشتركة وخلق مناخ مناسب لتلبية متطلبات مختلف الأطراف

٣-إدارة المخاطرة

تقوم تقانة المعلومات بتقليل العديد من المخاطر المحتملة من خلال التنظيم والبحث العلمي والقدرات التنظيمية ويجب ان تكون هذه القدرات مبنية على اساس معلوماتي قوي.

وبين (عصام، حمزة، ٥٦,٢٠١٨) مزايا تقانة المعلومات

١- توفير الرفاهية والراحة للمستخدمين

٢- تقليل الجهد والتكلفة والوقت

٣- اتاحة المعلومات والبرامج التعليمية
٤- تحقيق السرعة في استقبال البيانات والمعلومات
٥- توفير المزيد من الفرص والخدمات
٦- زيادة المعرفة والتعلم لدى افراد المجتمع

ثانيا-العاملون الأذكياء Intelligent Workers

ويقصد بهم هم العاملون ذوو المهارات المعرفية او ما يطلق عليهم صناع المعرفة وهم الأفراد الأذكياء والمبدعون الذين يطورون منتجاتهم عن طريق استخدام معرفتهم التي يمتلكونها، وهم قادرون على مواجهة التقلبات وتحقيق نمو الشركة وامتلاكهم مهارات التعلم والابداع والابتكار التي تساعدهم في تقديم افضل المنتجات للشركة **(Durbin,2012,387)**

وذكر (Asrare,2014,19) ان من السمات التي يتسم بها العاملون في التصنيع الفعال امتلاكهم مهارات بتقانات المعلومات ومعرفة فرق العمل، واستراتيجيات التصنيع المتطورة،
وقوى العمل ذات الوظائف واللغات المتعددة.

وأشار **(Rasouli,et.al,2008,2)** إلى مفهوم المعرفة هي مجموعة من التجارب التي يمكن من خلالها الحصول على قيم المعلومات والتي عن طريقها يمكن ايجاد محترفي ذوي المهارات المعرفية في الشركة وتقوم الشركة في استخدام معرفتهم لكي تتفوق على باقي الشركات ويمكن القول ان المعرفة هي "تنتج وتستعمل في عقول مالكيها"

ولقد صنف **(مكتب العمل الدولي، ١١,٢٠٠٧)** و**(Rasouli,et.al,2008,2)** المعرفة إلى صنفين وهما:

١-**المعرفة الظاهرة** : يرى **(Kathryn and badamshine,2006,1)** المعرفة الظاهرة هي المعرفة التي من خلالها يتم تطوير معرفة الأفراد التي يمتلكونها في ذهنهم ويتم اظهارها عن طريق بذل جهود كبيرة، وهي المعرفة التي يمكن اعتبارها مصدراً لإظهار معرفة جديدة.

وأوضح (جودي واحمد، ٩٦,٢٠٠٨) ان المعرفة الظاهرة تتكون من مجموعة أبعاد وهي معرفة السوق، معرفة الزبون، معرفة حول الاتصالات، معرفة التقنية، معرفة الموردين.

٢-المعرفة الضمنية: (فواز، مجدي، ٢٢٩,٢٠١٧) هي المعرفة التي يمتلكها الأفراد عن طريق كسب المعلومات وتحليلها وتفسيرها التي توجد في ذهنهم، وهي غير قابلة للتداول والنقل بسهولة وتكون غير رسمية

وذكر (Barbose,et.al,2009,249) المعرفة الضمنية هي المعرفة التي بدأت عن طريق الخبرات التي يكتسبها الفرد في حياته على مر السنين عند انجاز أعماله وهي المعرفة التي تعد اكثر صعوبة من المعرفة الظاهرة وهي معرفة شخصية وتتكون من الحدس والمهارة والخبرة و التفكير.

في حين صنف (Young,2010,9) المعرفة إلى أربعة انواع وهي:

١- المعرفة الإنتاجية

٢- المعرفة الاستراتيجية

٣- المعرفة الاستثنائية

٤- المعرفة العادية

ثالثا- شركاء الشركة Corporate Partners

يقصد بهذا البعد اي الشراكة بين الشركة والمجهزين وتكون الشراكة دائميه او مؤقتة وتشمل التحالفات أيضاً، **وذكر (علي، ٤٥,٢٠٠٥)** يمكن اعتبار المجهزين هم مصدراً للأفكار الذين يسهمون في تحسين الموقف التنافسي للشركة من خلال تسعة مجالات وهي:

١- تقليل الكلف المرتبطة بالنقل والتحويل

٢- إجراء تحسينات في تصاميم المنتجات

٣- تقليل المدة الزمنية لإيصال المنتج إلى السوق

٤- زيادة رضا الزبون

٥- تقليل تكاليف التخزين

٦- الاستمرار في تقديم منتجات جديدة

٧- تقليص في كلف الإنتاج

وعندما تكون العلاقة بين الشركة والمجهزين جيدة التي تعتمد على اساس المصداقية والثقة والاحترام والاخلاقية فإن المجهزين سوف يفضلون استمرار علاقتهم مع الشركة ومن ثم فإن الشركة سوف تطلب من المجهزين تقديم منتجات بأفضل الاسعار والجودة ونوعية افضل، ومن ثم سوف يؤدي إلى تحسين عمليات ومنتجات الشركة.

وأشار **(Daft,2010,206) إلى شركاء الشركة** ويقصد بها مشاركة فرق العمل في عمليات اتخاذ القرارات وتحسين اداء الشركة بشكل كفوء وفاعل وتشمل فرق العمل العاملون ذوي المهارات العالية ومتعددة المهام وحلقات الجودة ويتم منحهم الصلاحية في اتخاذ القرارات ومتابعة

سير اداء عمل الشركة، ويجب على الشركة رفع الروح المعنوية للعاملين عن طريق الحوافز والمكافآت.

وذكر **(جاسم، ٣٨,٢٠٠٨)** ان الشراكة تتضمن مجموعة من المواصفات منها:

١- حل المشكلات المشتركة

٢- مصداقية المعلومات

٣- علاقات طويلة الأمد

٤- التعليم المشترك

٥- التنسيق المشترك.

وبين **(Jami,et,al,2005,4)** انه من الممكن يحدث ارتباط بين الإنتاج الرشيق والتصنيع الفعال ليتكون عندنا نظام حديث يسمى بالنظام الرشيق الفعال Leagile System ويحدث هذا الارتباط عندما تتمكن الشركة من تحقيق الميزة التنافسية المستدامة.

الفصل الثالث

تقانات المعلومات الخضراء

Green Information Technology

في العقد الماضي تم تصميم تقانات المعلومات وتصنيعها وتطبيقها في شركات الأعمال بغض النظر عن تأثيراتها البيئية، في السنوات الاخيرة صاغ الممارسون مصطلح تقانات المعلومات الخضراء للتمييز بين مصنوعات تقانات المعلومات التي تم تصميمها مع مراعاة الاستدامة البيئية لاحتوائها على الحد الادنى من المواد الخطرة، ولتكون موفرة للطاقة في أثناء استعمالها والتخلص منها وإعادة تدويرها مع الحد الادنى من التأثير في البيئة والانسان (murugesan,2007,2)،

كما ذكر (Mithas,et.al,2010,2) ان من المحتمل ان تزداد مساهمة تقانات المعلومات إلى حوالي ٨٠% عن المستويات الحالية بحلول عام ٢٠٢٠، يعزى جزء كبير من هذه الزيادة المتوقعة إلى ارتفاع معدل نمو احتياجات الحوسبة في العالم المتقدم واعتماد أجهزة الحاسوب والهواتف المحمولة وانتشار مراكز البيانات في الاقتصادات النامية على نطاق واسع ونظراً للتأثير العالمي المتزايد لابتكار تقانات المعلومات تعمل الشركات على زيادة قدارتها على معالجة البيانات وتخزينها وتشمل تقانات المعلومات الخضراء جميع الانشطة والجهود التي تدمج التقانات والعمليات الصديقة للبيئة في دورة حياة تقانات المعلومات والاتصالات بأكملها وتتضمن من مجموعة مكونات (أجهزة الحاسوب، والخوادم والطابعات، وأجهزة التخزين، والشبكات، وانظمة الاتصالات) (Sabbaghi,2012,27).

وذكر (Uddin, et.al,2012,3052) ان استخدام تقانات المعلومات الخضراء ادت إلى تقدم الأعمال والممارسات الاجتماعية وتحول العديد من الاقتصاديات إلى اقتصاد الكتروني والشركات التجارية إلى شركات الكترونية، فالتقانات الخضراء لديها القدرة على انشاء الأعمال التجارية والمجتمعات المستدامة والشركات الصديقة للبيئة.

سوف نتطرق في هذا الفصل إلى ما يأتي

المبحث الأول مفهوم واهمية واهداف تقانات المعلومات الخضراء.

المبحث الثاني ممارسات تقانات المعلومات الخضراء.

المبحث الأول

مفهوم واهمية واهداف تقانات المعلومات الخضراء

أولاً: تقانات المعلومات Information Technology

يمكن القول ان تقانات المعلومات تتضمن عدت طبقات من المعدات المادية مثل أجهزة الحاسوب الافتراضية وادوات التشغيل الآلي وانظمة التشغيل، وتطبيق البرامج المستعملة لأداء الوظائف الاساسية والبرامج مثل أجهزة الحاسوب المحمولة والهواتف الذكية فضلاً عن معدات التسجيل تعد ضمن تقانات المعلومات، **(الزيتوني و الظاهري، ٢٠١٢,٥٢)**.

ولقد تعددت مفاهيم تقانات المعلومات نظرا لاختلاف آراء الباحثين والكتاب وسوف نتطرق إلى المفاهيم المتعارف عليها من خلال الجدول التالي:

جدول (٩)

مفهوم تقانات المعلومات الخضراء

اسم الباحث	مفهوم تقانات المعلومات
Turbanand,et.al,2010,13	عرف تقانات المعلومات هي خزن ونقل وتبادل كميات كبيرة من المعلومات الصحيحة والدقيقة بأقل كلفة ممكنة والوصول اليها بالسرعة القصوى
Laudon,2011,41	ان تقانات المعلومات هي مجموعة من الحواسيب والبرامجيات والانترنيت والاتصالات التي تعمل مع بعضها البعض لغرض خزن ومعالجة البيانات وتحويلها إلى بيانات لتسهيل عملية اتخاذ القرار والتخطيط والسيطرة
Zalzadeh,2012,2	تعد تقانات المعلومات مصطلحاً عاماً يعني الحصول على البيانات ومعالجتها وتخزينها ونشرها ويشمل استخدام أجهزة الحاسوب وتقانات الاتصالات في مهمه مناولة المعلومات
عاصم،٢٠١٣,٢٣٣	عرف تقانات المعلومات والاتصالات هي مجموعة من الحواسيب والبرامجيات التي ترتبط معاً بوساطة الانترنيت لغرض نقل المعلومات وتبادلها بين جميع المستفيدين لاتخاذ قرارات رشيدة في الوقت المناسب

.(Mcconnell&Brue,2008:52)	" وتم تعريفها على انها تحسينات في الأساليب الفنية التكنولوجية للإنتاج لتمكن الوحدات الاقتصادية من زيادة وحدات الإنتاج بأقل الموارد"
Rouse,2015,3	ان مصطلح تقانات المعلومات تمت صياغته من أجل التمييز بين الآلآت المصممة لأداء نطاق محدود من الوظائف والات الحوسبة التي يمكن برمجتها لمختلف المهام
(بولخوة، زاوي، ٣٨,٢٠١٦)	عرف تقانات المعلومات وهي مجموعة من الادوات المتطورة المستعملة في جمع البيانات بمختلف اشكالها وتحويلها إلى معلومات بمختلف انواعها والتي يستخدمها المستفيدون في مختلف الأعمال
(جزيرة واخرون، ٤,٢٠١٧)	يقصد بتقانات المعلومات وهي مجموعة من التقانات والخبرات والمعارف المتراكمة والوسائل الإدارية والمادية التي تساعد المستعمل في انجاز أعماله

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر اعلاه

واستناداً على ما تقدم ترى الباحثة ان تقانات المعلومات يقصد بها (هي مجموعة من التقانات كالحواسيب والبرامجيات والاتصالات المستعملة في جمع البيانات ومعالجتها وتخزينها وتحويلها إلى معلومات التي يستفاد منها المستخدمون في انجاز أعمالهم).

ثانياً: مفهوم تقانات المعلومات الخضراء

نشأ مفهوم تقانات المعلومات الخضراء منذ ما يقارب عقدين من الزمان حيث قدمت وكالة حماية البيئة (EPA) عام ١٩٩١، في الولايات المتحدة الامريكية (USA) برنامج الاضواء الخضراء لتعزيز الاضاءة الموفرة للطاقة(Harmon,2009,1707)، واعقب ذلك برنامج Energy star في عام ١٩٩٢ الذي وضع مواصفات كفاءة استخدام الطاقة لأجهزة الحاسوب وغيرها من موارد تقانات المعلومات ومع ذلك اصبحت تقانات المعلومات الخضراء اكثر بروزاً في العقد الماضي **(Popescu,et.al,2009,230)**.

أذ ذكر **(Murugesan,2008,25)** تعريف تقانات المعلومات الخضراء بانها تقانات المعلومات الصديقة للبيئة وتشمل دراسة ممارسة تصميم وتصنيع واستخدام وإعادة تدوير أجهزة

الحاسوب والأنظمة الفرعية مثل الخوادم والشاشات وانظمة الشبكات بطريقة سليمة للبيئة لتقليل الاثار التي تنتجها.

أشار (Mithas,2010,2) إلى مفهوم تقانات المعلومات الخضراء هي مجموعة متكاملة ومتعاونة من الاشخاص والعمليات والبرامج وتقنيات المعلومات لدعم الأفراد والأهداف التنظيمية او المجتمعية.

وبين **(Khan,et.al,2011,179)** ان تقانات المعلومات الخضراء هي دراسة وممارسات استخدام موارد الحاسوب (الأجهزة والبراميجات) بشكل اكثر كفاءة مع الحفاظ على ادائها الكلي.

وتعرف **(Erek,et.al,2011,3)** تقانات المعلومات الخضراء بأنها تطبيق منهجي للممارسات التي تتيح التقليل إلى الحد الادنى من التأثير البيئي لتقانات المعلومات، وتعظيم الكفاءة وتسمح بتخفيض الانبعاثات على مستوى الشركة بناء على ابتكارات التقانات الخضراء.

وأوضح **(Sabbaghi,2012,27)** تقانات المعلومات الخضراء بانها التطبيق المنهجي للاستدامة في مختلف عمليات إدارة تقانات المعلومات من أجل تقليل الانبعاثات والنفايات وتحسين كفاءة استخدام الطاقة.

وذكر **(Tushi,et.al, 2014,1)** ان تقانات المعلومات الخضراء تشير إلى استخدام موارد تقانات المعلومات بطريقه موفرة للطاقة وكذلك فعالة من حيث التكلفة وهي وسيلة فعالة للشركات التي تتطلع إلى اتخاذ خطوات مهمة في الحد من التأثير البيئي لعملياتها.

وعرف **(Akman,and Alok, 2015,477)** تقانات المعلومات الخضراء بأنها استخدام الموارد بطريقة تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة وفعالة من حيث التكلفة وتعد هي الاستراتيجية الاكثر الأهمية في المستقبل القريب.

وأشار **(Sedera,2015,2)** إلى تقانات المعلومات الخضراء وعرفها هي ممارسة لتنفيذ السياسات والإجراءات التي تعمل على تحسين كفاءة موارد الحوسبة بطريقه موفرة للطاقة.

و ذكر (خيدل وكيسي، ٢٠٢٠، ١١٢) "يقصد بتقانات المعلومات الخضراء هي التطبيق المنهجي للممارسات التي تمكن من تقليل التأثير البيئي لتقنية المعلومات، وتحسين الكفاءة والعمل على تخفيض الانبعاثات على مستوى الشركة بالاعتماد على الابتكارات التكنولوجية".

وترى الباحثة ان تقانات المعلومات الخضراء هي (مصطلح تقانات المعلومات الخضراء هي التقانات السليمة بيئياً، وانها دراسة وممارسة تصميم وتصنيع واستخدام وإعادة تدوير أجهزة الحاسوب والخوادم والأنظمة الفرعية المرتبطة بها مثل الشاشات والطابعات وأجهزة التخزين وانظمة الشبكات والاتصالات بكفاءة وفاعلية مع الحد الادنى من التأثير على البيئة**)**

ثالثا: أهمية تقانات المعلومات الخضراء

تسهم تقانات المعلومات الخضراء في ممارسة الأعمال المستدامة، فضلاً عن توفير التوجه لمقدمي خدمات تقانات المعلومات الذين يرغبون في تحسين مكانتهم في نظر المستخدمين، وتتركز أهمية تقانات المعلومات الخضراء في فهم الطريقة التي تمكن المنظمة من تحقيق تطلعاتها البيئية. **(Neill,2010,1)**

وأشار الباحث (Ozturk,et.al,2011,3) ان أهمية تقانات المعلومات الخضراء تتمثل بالنقاط الآتية :

١- تصميم رقائق ومحركات الاقراص الموفرة للطاقة

٢- وزيادة كفاءة أجهزة الحاسوب الشخصية للزبائن

٣- استخدام برنامج المحاكاة الافتراضية لتشغيل انظمة متعددة على خادم واحد

٤- الحد من استهلاك الطاقة المتجددة لتشغيل مراكز البيانات

٥- تقليل النفايات الإلكترونية من معدات الحوسبة القديمة

٦- تشجيع التحكم عن بعد وإدارة الحاسوب عن بعد

وذكر **(Gray,2011,6)** تعد تقانات المعلومات الخضراء فكرة جيدة من منظور اقتصادي فضلاً عن ان تقانات المعلومات الخضراء مرادفة لتقانات المعلومات الفعالة، وانها تركز أهميتها في خفض التكاليف (مثل الكهرباء والمياه والنفايات) ولديها القدرة على تحقيق عائد استثماري سريع وعالي نسبياً، وانخفاض الطلب على الموارد الطبيعية، وتقليل اشكال التلوث المختلفة.

وذكر أيضاً (Murugesan,et.al,2012,8) إلى أهمية تقانات المعلومات الخضراء:

١- تسهم تقانات المعلومات الخضراء في تحقيق الفائدة للبيئة من خلال تحسين كفاءة استخدام الطاقة

٢- المحافظة على البيئة من خلال استخدام مواد أقل ضرر

٣- تشجع تقانات المعلومات الخضراء على عمليات إعادة الاستخدام وإعادة التدوير

في حين أوضح **(Chan, 2014,10)** ان أهمية تقانات المعلومات الخضراء تتمثل بالآتي:

١- تتمتع تقانات المعلومات الخضراء بقدرة محتملة على تحويل مجتمعنا إلى مجتمع اكثر استدامة

٢- جلبت تقانات المعلومات الخضراء تغييرا هائلا في الطريقة التي نعيش بها ونعمل حيث ارتفعت الإنتاجية مع استخدام أجهزة الحاسوب وانظمتها الفرعية

٣- الاستخدام الفعال للتقنيات التي تدعم تقانات المعلومات مع الحد الادنى من الاثار البيئية
٤- زيادة كفاءة انظمة المعلومات وجعلها موفرة للطاقة

وبين **(Mishra,2014,3000)** ان أهمية تقانات المعلومات الخضراء تتثمل بالآتي:
١- يمكن لتقانات المعلومات الخضراء من تقليل الاثار البيئية
٢- يمكن لتقانات المعلومات الخضراء ان تستعمل مواد وتقانات محسنة في تصنيع مكونات تقانات المعلومات وجعل مكوناتها وبنيتها أكثر كفاءة في استخدام الطاقة
٣- تطوير نظم معلومات وحلول تقنية اكثر كفاءة لدعم مبادرات الأعمال والحد من اثارها البيئية السلبية

وبناءً على ما سبق ترى الباحثة ان أهمية تقانات المعلومات الخضراء تتمثل بالآتي:
١- تكمن اهمية تقانات المعلومات الخضراء في تحقيق فوائد للشركة منها تحفيز عملية إعادة التدوير والاستخدام
٢- تعمل تقانات المعلومات الخضراء على تحسين كفاءة استخدام الطاقة وذلك بهدف المحافظة على البيئة
٣- تقليل متطلبات البنية التحتية ومتطلبات النقل والتخزين
٤- من خلال استخدام تقانات المعلومات الخضراء تطور الشركات انظمة معلوماتها
٥- تعتمد الشركات على تقانات المعلومات الخضراء على تقليل النفايات والملوثات الإلكترونية

رابعا: أهداف تقانات المعلومات الخضراء

تحقق تقانات المعلومات الخضراء العديد من الأهداف المهمة،
بين (Uddin, et.al, 2012,2054) و**(Trimi and park,2013,3)** أهداف تقانات المعلومات الخضراء
١- تركز تقانات المعلومات الخضراء إلى تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة
٢- تساعد تقانات المعلومات الخضراء الشركات في تقديم خدماتها بوقت اقصر مع مراعاة متطلبات الموثوقية والأداء العالية باعتبارها قضايا مهمة في دعم العمليات التجارية
٣-إنشاء تقانات معلومات صديقة للبيئة
٤-تهدف تقانات المعلومات الخضراء الحد من الاثار البيئية لأجهزة الحاسوب

٥-تستعمل تقانات المعلومات الخضراء لدعم مبادرات الأعمال التي تعزز الاستدامة

وأشار (Abbas,2015,1343) و **(Akman,et.al,2015,477)** ان أهداف تقانات المعلومات الخضراء وهي كالآتي:

١- تسهم تقانات المعلومات الخضراء في تقليل التكلفة من خلال تقليل البنية التحتية مثل الحوسبة السحابية

٢- إجراء تغيرات على التقانات باستخدام متطلبات التصميم البيئي التي يمكن ان تسهم في تحسين التقانات التي تدعم تقانات المعلومات والاتصالات الخضراء

٣- الهدف من استخدام تقانات المعلومات الخضراء لغرض مساعدة الشركات في ان تكون ذكية

٤-انخفاض في استهلاك الطاقة

٥-انخفاض في التكاليف

٦-تقليل في التأثيرات البيئية

٧-تحسين اداء النظام واستعمالاته

٨-زيادة التعاون والتفاعل بين العناصر المكونة

٩-يساعد على توفير القوى العاملة الاكثر فاعلية وتوفير المساحة

وبناءً على ما سبق ترى الباحثة ان أهداف تقانات المعلومات الخضراء تتمثل بالآتي

١- تساعد تقانات المعلومات الخضراء في تخفيض التكاليف

٢- تساعد تقانات المعلومات الخضراء في تطوير الشركات ومساعدتها في ان تصبح ذكية

٣- تهدف تقانات المعلومات الخضراء في تقليل التلوث والحد من الاثار البيئية وتحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة

٤-تقلل تقانات المعلومات الخضراء من متطلبات التخلص من المعدات

٥-تساعد تقانات المعلومات الخضراء الشركات في تقديم خدماتها بالسرعة الفائقة

المبحث الثاني

ممارسات تقانات المعلومات الخضراء

Green IT practices

في هذا الجزء ننظر إلى ممارسات تقانات المعلومات الخضراء من وجهة نظر الباحثين، منذ عام ٢٠٠٨ ظهر الاهتمام بتقانات المعلومات الخضراء أذ بدأت شركات تقانات المعلومات اكثر تقدما في المشاركة في الممارسات التي من شانها مساعدتهم في اداء العمليات بكفاءة وفاعلية مع الحد الادنى في التأثير على البيئة، والتي تتوافق مع معايير تقانات المعلومات الخضراء، أذ قسمت الادبيات والابحاث المنشورة ممارسات تقانات

المعلومات الخضراء إلى أربعة فئات وهي التصميم الأخضر، والتصنيع الأخضر، والاستخدام الأخضر، والتخلص الأخضر، لذلك يمكن القول من الضروري على الشركات الحد من تأثير أعمالهم على البيئة وضمان تصميم وتصنيع واستخدام انظمة الحاسوب التي تستعملها الشركة والتخلص منها بأقصى قدر ممكن، كما يجب الالتزام بالقوانين التي تصدرها وزارة البيئة والغابات أذ تصدر مبادئ توجيهية للإدارة السليمة بيئيا للنفايات الإلكترونية بموجب قواعد النفايات الخطرة (الإدارة، والمناولة والحركة غير المحدودة) **(Ozturk,et,al2011,9)**، والجدول الآتي يوضح آراء الباحثين حول ممارسات تقانات المعلومات الخضراء.

الجدول (١٠)

يوضح آراء الباحثين حول ممارسات تقانات المعلومات الخضراء

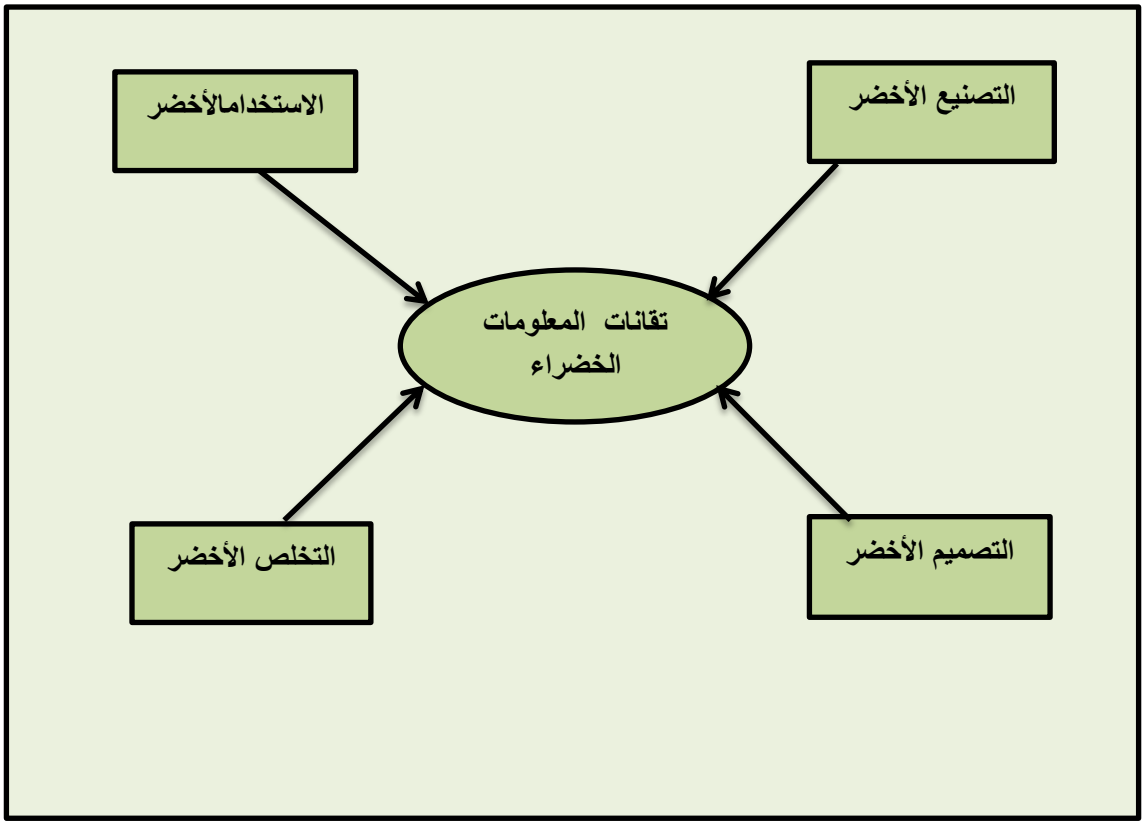
اسم الباحث	التصميم الأخضر	التصنيع الأخضر	الاستخدام الأخضر	التخلص الأخضر	التعبئة والتوزيع	الإنتاج والتشغيل
Elliot and Derek,2006,2	⋆			⋆		⋆
Murugesan,2008,27	⋆	⋆	⋆	⋆		
Ozturk,et.al,2011,9	⋆	⋆	⋆	⋆		
Butler,2011,4	⋆	⋆			⋆	
Murugesen and Gangadharan,2012,24	⋆	⋆	⋆	⋆	⋆	
Kadry and Joumaa,2012,1	⋆	⋆	⋆	⋆		
Horne and Dyk,2014,14	⋆	⋆	⋆	⋆		
tushi,et.al,2014,8	⋆	⋆	⋆	⋆		
kamaru,J,2015,13	⋆	⋆	⋆	⋆		
Sedera and Dey,2015,9	⋆	⋆	⋆	⋆		
المجموع %	%١٠٠	%٩٠	%٨٠	%٩٠	%٢٠	%١٠

المصدر/ من إعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر اعلاه

وذلك يمكن القول أن ممارسات تقانات المعلومات الخضراء هي:

١. التصميم الأخضر **Green design**
٢. التصنيع الأخضر **Green manufacturing**
٣. الاستخدام الأخضر **Green use**
٤. التخلص الأخضر **Green disposal**

والشكل (٥) يوضح ممارسات تقانات المعلومات الخضراء



الشكل (٥)

ممارسات تقانات المعلومات الخضراء

Murugesan, S. 2008. "Harnessing Green It: Principles and Practices," IT Professional (10:1), pp. 24-33

١-التصنيع الأخضر Green manufacturing

منذ بداية التسعينيات بدأ الاهتمام بالبيئة لغرض تقليل الملوثات لذلك اهتمت الشركات بإنتاج منتجات خضراء صديقة للبيئة ومنتجات قابلة لإعادة الاستخدام والتدوير وتستهلك طاقة أقل لذلك ظهر مفهوم التصنيع الأخضر **(Chiu,20110,13)**، فالتصنيع الأخضر: **(Tomovic,2009,2)** هو ذلك التصنيع الذي له دور في تقليل الاثار البيئية وإدراك الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة وتقليل الملوثات وفضلاً عن تحسين جودة المنتجات وتخفيض الكلف وتقليل اوقات الإنتاج، و يشير التصنيع الأخضر إلى تصنيع الأجهزة الإلكترونية وأجهزة الحاسوب والأنظمة الفرعية الاخرى المرتبطة بأقل تأثير او ليس لها تأثير في البيئة وتركز هذه المرحلة بشدة على ان تقانات المعلومات الخضراء كان لها بالفعل تأثير إيجابي ملموس على الجهود المبذولة للحد من استهلاك الطاقة وتركز هذه المرحلة على الطرائق المختلفة التي كانت تقانات المعلومات الخضراء مسؤولة عن النتائج الضارة الناتجة عن الاستخدام المفرط لشبكات المعلومات، **(Murugesan,2008,55)**.

وأوضح **(Ozturk,et.al,2011,9)** ان التصنيع الأخضر هو تصنيع المكونات الإلكترونية وأجهزة الحاسوب والأنظمة الفرعية الاخرى بالحد الادنى من التأثير على البيئة وتصنيع الحوسبة الموفرة للطاقة بما في ذلك إدارة الطاقة والمحاكاة (الحوسبة السحابية).

وبين **(أمين، ١٨٨,٢٠١٤)** ان التصنيع الأخضر "هو نظام فعال يهدف إلى التقليل من النفايات والانبعاثات التي تسببها العملية الإنتاجية في الشركات الصناعية من خلال الاستخدام الكفوء للموارد التي من شانها تقليل الخطر الذي تسببه للانسان والطبيعة على حد سواء"، فالتصنيع الأخضر يقصد به هو النهج الذي يسعى إلى حماية البيئة وتقليل المخلفات التي تسبب في تلوث البيئة الطبيعية وتقليل استهلاك الطاقة **(Jasiulewic,2014,4473)**.

وذكر الباحثون **(محمد والربيعي، ٧٩,٢٠١٧)** ان التصنيع الأخضر هو النظام الذي يتضمن تصميم وتصنيع وتغليف المنتجات الخضراء بأقل ما يمكن من الطاقة المستهلكة وتجنب المواد الخطرة لغرض زيادة كفاءة الموارد المستعملة في العمليات التصنيعية وتقليص من انبعاثات الغاز التي تؤثر في البيئة والانسان معا، والتصنيع الأخضر يغطي نطاق واسعاً من عمليات التصميم مثل تصميم المنتجات وإعادة الاستخدام وتغيير التقانات المستعملة واستبدال المواد والشكل الآتي يوضح تداخل التصنيع الأخضر مع التصميم والقضايا البيئية كلما زاد هذا التداخل زاد المدى الذي تعمل فيه ممارسات التصنيع على تجسيد القضايا البيئية **(Mittal and sangwan,2014,135)**

شكل (٦) يوضح تداخل التصنيع الأخضر بين ممارسات التصميم والقضايا البيئية

Mittal, Varinder Kumar., and Sangwan, Kuldip Singh.," Prioritizing Drivers for Green Manufacturing: Environmental, Social and Economic Perspectives"21st CIRP Conference on Life Cycle Engineering/ Procedia CIRP 15 (2014) 135 – 140

أهمية التصنيع الأخضر

حدد الباحث **(الزيدي،٢١٦,٢٠١٢)** حول أهمية التصنيع الأخضر وهي:

١- تقليل من استخدام الطاقة والمدخلات واستخدام مواد قابلة لإعادة الاستخدام والتدوير

٢- تخفيض النفايات وتخفيض الكلف وزيادة الربحية والميزة التنافسية

٣- تخفيض في انبعاثات الغاز والاذى الذي يلحق بالانسان وضمان بيئة نظيفة

ووضح (**أمين، ٢٠١٤، ١٨٨**) ان التصنيع الأخضر يحقق أهمية كبيرة للشركات أذ تتمثل في تخفيض استخدام الموارد، وتقليل الطاقة المستهلكة، وتجنب المواد السامة، والاهتمام بالوعي البيئي، وتعظيم استخدام الموارد والطاقة، وتعزيز عمليات التدوير.

وذكر **(GRA,2015,1)** ان للتصنيع الأخضر أهمية تتلخص في النقاط الآتية

١- تقليل تكاليف العمليات الإنتاجية

٢- توفير بيئة عمل اكثر صحية ونظيفة

٣- تحسين العلاقة بين الزبائن واصحاب المصالح

اما أهداف التصنيع الأخضر

بين كل من **(Kali and Syed,2012,23)** **(Wang and sezen,2011,32)** ان أهداف التصنيع الأخضر هي:

١- تشجيع عمليات إعادة التدوير لغرض تقليل النفايات والملوثات

٢- تحسين العمليات الصناعية من خلال تقليل المخلفات

٣- توفير الطاقة في عمليات التصنيع من خلال استخدام تقنيات جديدة

وذكر **(Acharya,et.al,2014,233)** ان التصنيع الأخضر يحقق الأهداف الاتية:

١- يسهم في الحد من النفايات بالاستخدام الفعال للمواد الخام والطاقة والقدرة على التكيف مع التغيرات البيئية

٢- يساعد على ضمان الاستدامة من خلال التأثير في سلوك الشركات الداخلي والخارجي

٣- يسهم في تحسين مستوى جودة المنتجات لتحسين الإنتاجية وزيادة الكفاءة

اما **(Ranjan,et.al,2014)** حدد ان التصنيع الأخضر له هدف في تقليل المواد الأولية الداخلة في صنع المنتجات، ويسهم أيضاً في تكوين منتج قابل للتدوير وإعادة استخدام مكوناته، وأخيراً يسهم التصنيع الأخضر في تحقيق الاستدامة من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية.

ممارسات التصنيع الأخضر

ان التصنيع الأخضر استخدم الأنظمة والتقانات الخضراء والاستراتيجيات لغرض زيادة الكفاءة مثل استراتيجيات تكوين المنتجات الخضراء التي تستهلك طاقة ومواد أقل فضلاً عن استخدام المواد الأولية غير الضارة وتكوين مواد قابلة لتجديد والحد من المخرجات غير المرغوبة وامكانية إعادة تدويرها، وأيضاً تشمل السلع والتقانات وحماية البيئة وتجنب استخدام المواد الكيميائية الضارة **(Deif,2008,27)**

ونذكر العناصر الرئيسة للتطبيق الناجح للتصنيع الأخضر (الصباغ، ٢٠١٨,٧٦)

١-**البصمة الإلكترونية:** وهي تعد نقطة انطلاق للشركات عند غازات الاحتباس الحراري في عمليات التصنيع وهي اداة قوية

٢-**الهندسة الخضراء:** وهي عملية تصميم للمنتجات والعمليات، ثم تعمل على تسويق المنتج بشكل يقلل من التلوث البيئي والخطر على الانسان

٣-**معايير الإدارة البيئية (ISO14000):** وهي الإدارة البيئية لدعم الاستدامة والتي تعد اكثر أهمية للشركات لتحقيق ممارسات مشتركة

٤-**تقييم دورة الإنتاج:** تقيس دورة الإنتاج الاثار البيئية التي تحدث اثناء مراحل عمليات الإنتاج مثل قياس الأثر البيئي لعملية استخراج المواد الخام، وعمليات نقل المواد الأولية وتكوين المنتج النهائي

٥-**التصميم من أجل البيئة:** "هو التصميم التي تستعمله الشركات لغرض تقليل الأثر البيئي إلى جانب الاعتبارات التجارية من أذ التكلفة والأداء " **(Gadekar,2015,1992)**

٦-**بيئة التدقيق:** "التحليل المتكامل لاستخدام الموارد التي تحدد الفرص لتقليل الأثر البيئي ورفع مستوى الأداء " **(Sabadka,2014,190)**.

٢-التصميم الأخضر Green design

ذكر **(Ozturk,et.al,2011,9)** ان التصميم الأخضر هو الذي يتضمن تصميم أجهزة الحاسوب والخوادم ومعدات التبريد وتصميم الاستراتيجيات الخاصة بالاستدامة البيئية وتصميم مراكز البيانات بكفاءة عالية في استخدام الطاقة والسليمة بيئيا، وذكر **(Ryan,2010,3)** ان التصميم الأخضر هو المنهج الذي يعمل على تقليل الاثار البيئية للمنتج خلال دورة حياته بالكامل، وان التفكير في الاخضرار في اثناء عملية التصميم يسهم في تحسين الصورة البيئية للمنتج وللشركة **(Rasch and sorgard, 2011,42)**.

واما **(Murugesan,2008,55)** ذكر ان التصميم الأخضر هو ذلك التصميم الذي يدرس تصميم المعدات الموفرة للطاقة وأجهزة الحاسوب والخوادم ومعدات التبريد، ويجب على الشركات ان يكون لديها امكانات واضحة اثناء عملية تصميم المنتج وتصنيعه لكي تصبح صديقة للبيئة، اي يجب ان يكون للمنتج قابلية لإعادة الاستخدام والتدوير

ويتكون التصميم الأخضر من مجموعة مبادئ وهي: (Ho,et.al,2009,25)

١- تصميم المنتجات بشكل يقلل من النفايات

٢- عند تصميم المنتج يجب ان يكون سهل التكييف مع الابداعات المادية الموجودة

٣- تصميم الأعمال لغرض تحسين البيئة وتقلل من الاثار السلبية على الموارد الطبيعية

٤- عن التصميم يجب مراعاة استخدامالحد الادنى من الطاقة والموارد

٥- يجب التأكد ان الموارد المستعملة في التصميم لابد ان تكون متوافرة

٦- عند تصميم المنتج لابد من مراعاة ان المنتج المصمم يمكن إعادة استعماله وتكوين منه منتج جديد

وذكر **(Tabone,et.al,2010,1)** ان مبادئ التصميم الأخضر هي كالآتي:

١- استخدام مواد اولية أقل خطورة واكثر امانا

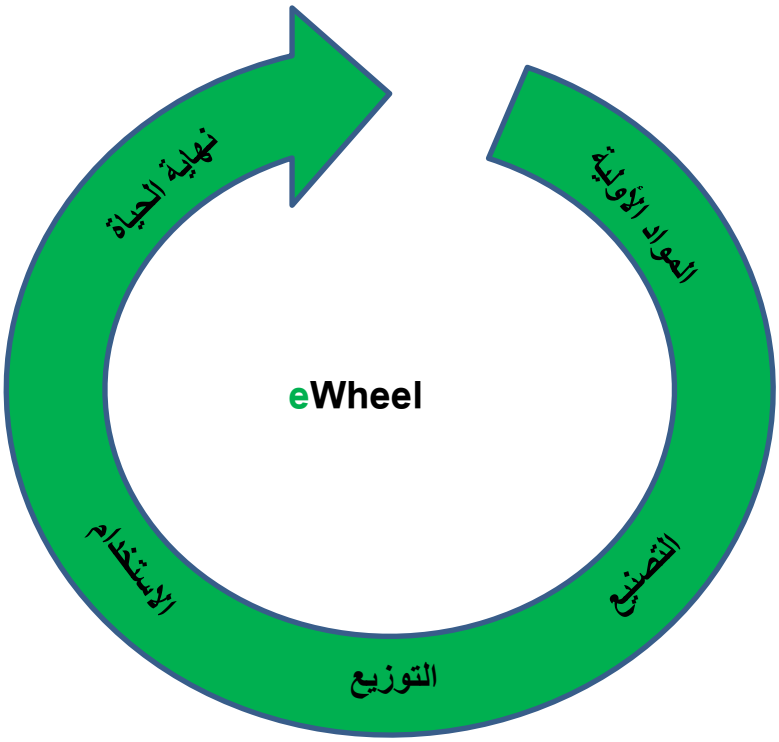
٢- الكفاءة في استخدام الطاقة

٣- تقليل في النفايات والمخلفات وزيادة الوعي البيئي والامان والسلامة

٤- تقليل في تنوع المواد الداخلة في صنع المنتجات

ومما سبق اذ يمكن القول ان الهدف العام هو تطوير المنتجات الصديقة للبيئة وبأقل انبعاثات واستخدام مواد صحية أقل خطورة وأقل استهلاكاً للطاقة واستخدام مواد قابلة لتجدد، فإن سبب " تشجيع التصميم الأخضر وذلك لانه نشاط يعمل على الجمع بين الجوانب البيئية في تطوير المنتجات وتصميمها ويعمل على تكامل الانشطة التي تؤدي إلى التحسين المستمر للأداء البيئي للمنتج بالكامل من خلال الابتكار التقني وتطوير منتجات صديقة للبيئة"، **(الطويل والعبادي، ٢٠١٦,٤٩)**

ومن امثلة ممارسات التصميم الأخضر هو **العجلة البيئية (EWeel)** التي استعملتها شركة **IKEA** لدراسة وتقييم منتجاتها وتأثيرها البيئي، أذ تحتوي هذه العجلة على خمس نقاط فحص وهي المواد الأولية، التصنيع، التوزيع، الاستعمال، نهاية الحياة وتبين هذه العجلة عند اي نقطة يكون التأثير البيئي اكبر، على وفق طبيعة كل منتج، **(Rasch and sorgard, 2011,43)**



شكل (٧) العجلة البيئية

Source: Trine-Lise Anker-Rasch and SiriDaviknesSørgard "Green Supply Chain Management A Study of Green Supply Chain Management within the pulp and paper industry" Master Thesis within the main profile of Business Analysis and Performance Management Norwegian school of Economics and Business Administration, 2011, 43.

٣-الاستخدام الأخضر Green use

يركز الاستخدام الأخضر على الحد من استهلاك الطاقة المرتبط بالحاسوب وانظمة المعلومات الاخرى واستعمالها بطريقه سليمة بيئيا. **(Muragesan,2008,55)**

وذكر **(Ozturk,et.al,2011,9)** ان الاستخدام الأخضر هو استخدام أجهزة الحاسوب وانظمة المعلومات الاخرى بطريقة سليمة بيئيا من أذ الحد من استهلاك الطاقة والاستخدام الفعال للمقاييس الخضراء وادوات التقييم.

وفي الواقع يمكن استخدام انظمة تقانات المعلومات وتحويلها إلى نظم خضراء مثل أجهزة الحاسوب والخوادم والبرامجيات (النظم والتطبيقات) ومراكز البيانات والاتصالات والبروتوكولات وانظمة التخزين وامكانيه جعل الطابعات اكثر كفاءة في استخدام الطاقة وصديقة للبيئة كما يأتي : **(جاسم، ٢٠١٨، ٣٥٧)**

أ- أجهزة الحاسوب الخضراء الشخصية والمحمولة

لا بد من إجراء تغيرات كبيرة على الطرائق التي تستعمل فيها أجهزة الحواسيب لكي تكون اكثر كفاءة في استخدام الطاقة، وان اغلب أجهزة الحاسوب لا يتم استعمالها بالشكل الصحيح أذ معظم المستعملين يتركونها تعمل حتى دون الحاجة اليها، لذلك فإن هذه الأجهزة سوف تزيد من اجمالي الطاقة المستهلكة لانها تولد حرارة وتتطلب تبريد واضاعه للكهرباء، ويمكن القول ان التحكم في استخدام أجهزة الحاسوب على وفق الاحتياج سوف تحقق وفورات كبيرة في الطاقة، وهذا يتم من خلال ما يأتي:

١- برمجة أجهزة الحواسيب تلقائيا إلى موفرة للطاقة عندما لا نستعملها لكي يمكننا الاحتفاظ بالأداء

٢- عند عدم الحاجة لاستخدام النظام لابد من ايقاف تشغيله

٣- استخدام شاشات التوقف الفارغة افضل من شاشات التوقف التي تعرض الصور لكي يمكن الاحتفاظ بالطاقة لمدة اطول

٤- استخدام أجهزة الحواسيب الخفيفة الوزن الخاصة بالزبائن والتي يمكن للمستخدمين تحديد وظيفتها

ب- **بناء مراكز خضراء للتحكم بالبيانات (الغرف التي تزود خدمات الانترنيت والحوسبة المؤسسية)**

وفقا لتقديرات شركة IBM ان الطاقة التي تستهلك من قبل مراكز البيانات تبلغ نحو ١٠٠ مليار كيلو واط ساعة في السنه وفي جميع انحاء العالم، لذلك فإن مراكز البيانات تعد واحدة من اسرع مستهلكي الطاقة لغرض تشغيل انظمة تقانات المعلومات ونظم تبريد مراكز البيانات (Pritchard,2007,)

ج- **الحوسبة السحابية الخضراء**

(رفاعي وآخرون، ٤٢٢,٢٠١٧) بدأت كل الشركات والمستعملين والمؤسسات التعليمية والأسواق المتقدمة في استخدام تطبيقات الحوسبة الخضراء لما تقدمه من خدمات (السرعة، والسهولة، وتحديث البرامج، وتوفير الطاقة، والمحافظة على البيئة، وامن وسرية المعلومات)، أذ تمثل الحوسبة السحابية نقلة نوعية من الحوسبة كمنتج إلى الحوسبة كخدمة

د- **البرامج الخضراء**

(Ozturk,et.al,2011,11) يعد برنامج Greening مهما للممارسين من حيث السرعة ومراقبة الطاقة وان دورة حياة أجهزة الحاسوب مهمة لكل مستخدم مما يعني أننا المستخدمين نحن اكثر حساسية للسرعة خاصة اثناء تصفحنا الانترنيت، وتوفير ادوات مطورة لخفض تكاليف الكهرباء وتسريع مواقع الويب، ولابد من استخدام ادوات لمراقبة الطاقة وحيث تسمح هذه الادوات بتصور استهلاك الطاقة وامكانيات لاختيار مستوى توفير الطاقة وحساب التوفير المقدر من بين ميزات اخرى مثل إدارة الطاقة النشطة، وتتكون البرامج الخضراء من أربعة اصناف وهي

١- برنامج يستهلك طاقة أقل (برنامج اكثر اخضرارا)
٢- البرامج المدمجة التي تجعل الاشياء الاخرى خضراء (العمليات الذكية)
٣- برامج انبعاثات الغاز(إدارة الكربون)
٤- برامج لفهم الاثار والتغيرات المناخية

هـ- **الشبكات والاتصالات الخضراء**

للشبكات والاتصالات الخضراء لها ادوار مهمة في الوقت الحالي، اذ انها تسهل عمل نقل وتبادل المعلومات والبيانات والتعلم عبر الانترنت، والتسوق، وجعل بيئة العمل اكثر ذكاء، وان المطالب تتزايد بشكل كبير على شبكات الاتصال السلكية واللاسلكية وهذا ادى إلى استهلاك الطاقة بشكل طفيف في نظم الاتصالات مما يؤثر سلبي على البيئة. لذلك تقوم الشبكات الخضراء بممارسات من أجل تقليل التأثير على البيئة ومن هذه الممارسات:

١- استخدام منتجات وتقنيات اكثر كفاءة في استخدام الطاقة
٢- استخدام معدات شبكية اكثر اخضرارا واحدث بدلا من المعدات القديمة
٣- استخدام الأنظمة الذكية لتقليل استهلاك الطاقة في شبكات تقانات المعلومات
٤- ممارسة الأعمال وعقد المؤتمرات عن بعد بدلا من السفر. (جاسم، ٢٠١٨,٣٥٩)

٤-التخلص الأخضر Green disposal

ان العديد من المستخدمين الالكترونيين يتوجهون إلى شراء جهاز الكتروني اصلي وموفر للطاقة، من حيث المبدأ يعد شراء أجهزة الكترونية جديدة واكثر كفاءة في استخدام الطاقة هو الطريق الصحيح، ولكن يجب علينا أيضاً ان ننظر في طريقه إعادة استخدام اجزاء من الأجهزة الإلكترونية القديمة وتفريغ المكونات المستعملة في المواقع المناسبة، من خلال تعليم

وتدريب المستخدمين في هذا الصدد، ويمكننا تغير سلوكهم ومعتقداتهم، مما يؤدي إلى استخدام تقانات المعلومات بشكل اكثر كفاءة واستدامة، **(Kurp,2008,13)**

وذكر **(Williomsa and Curtis,2008,12)** أن التخلص الأخضر هو إعادة تدوير موارد تقانات المعلومات التنظيمية والنفايات الإلكترونية مثل الشاشات والبطاريات التالفة اي ان تحل الشركات محل القديم مثل الطابعات والبطاريات والشاشات مع الأجهزة الإلكترونية الجديدة الموفرة للطاقة في محاولة لتصبح اكثر صداقة للبيئة، ويمكن القول ان التخلص الأخضر هو تجديد وإعادة استخدام أجهزة الحاسوب القديمة وإعادة تدوير أجهزة الحاسوب غير المرغوب فيها وغيرها من المعدات الإلكترونية بشكل صحيح، وان ممارسات التخلص وإعادة التدوير مستدامة وتتوافق مع المتطلبات التنظيمية المعمول بها جنبا إلى جنب مع منع التلوث، **(Ozturk,et.al,2011,11)**.

وبين **(الجرجري، ٢٢٤,٢٠١٢)** ان التخلص يعني إعادة التدوير اي استخدام المنتج مرة اخرى مما يؤدي إلى تقليل من استهلاك المواد ويتم إعادة استعمالها مرة اخرى لغرض الافادة منها مر ثانية مما يؤدي إلى تقليل في الكلف وتقليل في النفايات وتقليل الجهد، وذكر الباحث **(Swink,et.l,2011,557)** يمكن للمنتجات التي توجد في مواقع النفايات جمعها وإعادة تدويرها بطريقه صديقة للبيئة واقتصادية، ولكن المنتجات التي تنتج من إعادة التدوير تكون أقل كفاءة وأقل سعر، اي تصلح للاستخدام في مجالات اخرى كالورق الذي تم إعادة تدويره يكون ذات درجة أقل من الورق الاصلي لذلك تساعد إعادة التدوير أيضاً في تقليل الكلف لان كلف معالجة المواد التي تم إعادة تدويرها تكون أقل من كلف المواد الجديدة.

وأشار **(Muragesan,2008,55)** إلى التخلص هو إعادة تدوير وإعادة استخدام منتجات تقانات المعلومات المصنعة والحد من النفايات والتلوث عن طريق تغيير انماط الإنتاج والاستهلاك، ومما سبق ان إعادة النفايات الصلبة وإعادة استعمالها سوف تسهم في المحافظة على البيئة وتقليل التلوث، مثل تقليل استهلاك الطاقة وتوفيرها، وتقليل من المواد الكيميائية الخطرة التي تنتج من تحلل المواد الصلبة، ومن فوائد إعادة تدوير النفايات التي تحققها للبيئة وهي: **(وحدة ابحاث البيئة والمياه، ٢٠,٢٠٠٩)**

١- تسهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية
٢- تقليل التلوث وحماية البيئة نتيجة التخلص من النفايات
٣- توفير الطاقة وتوفير فرص عمل جديدة
٤- تقليل من استيراد المواد الأولية
٥- تزيد من فرص صناعية جديدة

وتحقق هذه الممارسة وفورات مالية نذكر منها **(أمين، ٢٠١٤, ١٨٩)**

١- تقليل في كلف النقل مثل نقل النفايات إلى موقع التخلص منها

٢- تقليل استنزاف الموارد الطبيعية وحمايتها

٣- تحسين العلاقة بين الزبائن والوكلاء وهذا يعد ميزة تنافسية للشركات

٤- تقليل في كلف الإنتاج نتيجة استخدام النفايات وتحسين كفاءتها واستعمالها كمواد اولية او الافادة منها في مجال الطاقة

٥- حصول المستهلكين على عوائد مالية نتيجة اعادتهم للمواد التي سوف يتم إعادة تدويرها

كما يقول **(Murugesan and Gangadharan,2012,9)** انه لا يجب التخلص من أجهزة الحاسوب والشاشات والأجهزة الأخرى غير المرغوب فيها على انها قمامة، أذ ستنتهي بعد ذلك في مدافن النفايات وتتسبب في مشاكل بيئية خطيرة. بدلاً من ذلك، يجب علينا تجديدها وإعادة استعمالها، أو التخلص منها بطرائق سليمة بيئياً. أذ هناك ثلاثة طرائق للتخلص الأخضر وهي إعادة الاستخدام والتجديد وإعادة التدوير ويرمز لها ب "Rs" لتخضير الأجهزة غير المرغوب فيها.

١- **إعادة استعمال:** تشتري العديد من الشركات والأفراد أجهزة حاسوب جديدة لكل مشروع أو مرة كل ٢-٣ سنوات. بدلاً من ذلك، يجب علينا الاستفادة من جهاز حاسوب قديم إذا كان يلبي متطلباتنا. خلاف ذلك، يجب ان نعطيه لشخص يمكنه استعماله في مشروع اخر، لغرض تقليل الأثر البيئي الناجم عن تصنيع الحاسوب والتخلص منه، او يمكننا التبرع بها للجمعيات الخيرية والمدارس. .. الخ

٢- **التجديد:** يمكننا تجديد وتحديث أجهزة الحاسوب والخوادم القديمة لتلبية احتياجاتنا الجديدة والمتطلبات. و يمكننا ان نجعل جهاز الحاسوب القديم وأجهزة تقانات المعلومات الأخرى جديدًا تقريبًا مرة أخرى عن طريق تجديد واستبدال بعض الأجزاء. بدلا من شراء جهاز حاسوب جديد.

٣- **إعادة التدوير**. عندما لا يمكننا تجديد أجهزة الحاسوب أو إعادة استعمالها، يجب علينا التخلص منها بطرائق صديقة للبيئة عن طريق إيداعها بأجهزة إلكترونية معترف بها للتخلص من النفايات الإلكترونية لانها تعد من أسرع انواع النفايات نمواً وتطرح مشاكل بيئية خطيرة. يقدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة ان ٢٠-٥٠ مليون طن تم إنتاجه من النفايات الإلكترونية في جميع انحاء العالم كل عام، وهذا يتزايد. أذ تحتوي على مواد سامة مثل الرصاص والكروم والكادميوم والزئبق، يمكن للمواد السامة ان تسرب المواد الكيميائية الضارة إلى المجاري المائية والبيئة. إذا تم حرقها، فإنها تطلق غازات سامة في الهواء الذي نتنفسه. لذلك إذا لم يتم التخلص من المخلفات الإلكترونية بشكل صحيح، فقد تضر بالبيئة.

أذ ان تكلفة إعادة التدوير في البلدان النامية مثل (الهند والصين والفلبين) أقل هناك ، واللوائح البيئية والوسائل المناسبة للتخلص من النفايات الإلكترونية ولا يتم تطبيق إعادة التدوير عمليًا في هذه البلدان، أذ يتم التعامل مع النفايات الإلكترونية "بشكل غير علمي" لذلك يجب ان تتحمل الشركات المصنعة للحاسوب نصيبها من المسؤولية واتخاذ الإجراءات اللازمة لتقليل التلوث الناجم عن نهاية عمر منتجاتهم.

من الملاحظ اتباع المؤسسات والشركات المعايير الدولية، لكن يلزم إجراء المزيد من البحث للعثور على مواد بديلة، أذ تعمل شركة Dell على تسريع مشروعاتها للحد من استخدام المواد الخطرة في اجهزتها الإلكترونية مثل أجهزة الحاسوب المكتبية طراز optiplex الاصلية اكثر كفاءة في استهلاك الطاقة بنسبة ٥٠% من أجهزة سطح المكتب المماثلة التي تم إنتاجها في عام ٢٠٠٥، فضلاً عن ذلك أذ تقوم بمعالجات جديدة لتوفير الطاقة لذلك اطلقت شركة Dell مشروعا أذ يقوم بإعادة تدوير أجهزة الحاسوب المحمولة والهواتف الذكية، فعندما يزور احد المستعملين موقع Dellعلى الويب ويملأ نموذجا سيأتي وكيل Dell بجمع أجهزة الحاسوب المحمولة والطابعات القديمة لإعادة تدويرها، وكذلك شركة Hp تقوم أيضاً بإعادة تدوير الأجهزة الإلكترونية لاي منتج بسعر يتراوح من ٤٠ دولار إلى ١٢٠ دولار، أذ وضعت Hp خطط إعادة تدوير البطاريات للعديد من منتجات الحاسوب، ومن ثم فإن الشركات تتخذ مثل هذه الخطوات مهمة جداً للحد من النفايات الإلكترونية، **(Kurp,2008,13)**

فضلاً عن ذلك يمكن القول ان هذه الممارسات الخضراء مرتبطة بثلاثة اتجاهات لتبني تقانات المعلومات الخضراء وهي الكفاءة البيئية، التعاون البيئي، والابتكار البيئي، فالاستخدام الأخضر والتخلص يرتبطان بالكفاءة البيئية، ويتعلق التصميم الأخضر بالتعاون البيئي، والتصنيع الأخضر يتعلق بالابتكار البيئي. **(Sarker, and, Wang, 2010,5)**.

الفصل الرابع
وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها

يوضح هذا الفصل طبيعة الأبعاد الرئيسة المتمثلة في أبعاد التصنيع الفعال وممارسات تقانات المعلومات الخضراء، ومساهمة هذه الأبعاد في بناء نموذج البحث وفرضياته، ويتم معالجتها من خلال التحليل الأولي للبيانات المتعلقة بأبعاد البحث ومتغيراًتها، وتم استخدم برنامج لكمبيوتر SPSS-12 لحساب التكرار والنسبة المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعدل الاستجابة لكل متغير واختبار فرضيات الدراسة. واعتماداً على ذلك تم تقسيم هذا الفصل على النحو الآتي:

المبحث الأول: وصف أبعاد التصنيع الفعال وتشخيصها.

المبحث الثاني: وصف ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وتشخيصها.

المبحث الأول
وصف أبعاد التصنيع الفعال وتشخيصها

اعتمدت الباحثة في قياس متغير أبعاد التصنيع الفعال من خلال ثلاثة أبعاد أساسية تتمثل بـ: (تقانة المعلومات، العاملون الأذكياء، شركاء الشركة) للتعرف على مواقف إجابات المبحوثين حول هذا المتغير، وقد بلغ مجموع الفقرات (١٥) فقرة وذلك باعتماد مقياس ليكرت الخماسي وفيما يأتي وصفْ لكل بعد من أبعاد التصنيع الفعال كما يدركه المبحوثين وعلى النحو الآتي:

١- تقانة المعلومات

الجدول (١١)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسب الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لبعد تقانة المعلومات

ترميز المتغيرات	بدائل الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X1	16	30%	32	59%	1	2%	5	9%	0	0%	4.0926	0.83029	81.85%	20.29%
X2	15	28%	34	63%	3	5%	2	4%	0	0%	4.1481	0.68425	82.96%	16.50%
X3	6	11%	37	69%	7	13%	4	7%	0	0%	3.8333	0.72032	76.67%	18.79%
X4	8	15%	38	70%	7	13%	1	2%	0	0%	3.9630	0.61316	79.26%	15.47%
X5	10	18%	35	65%	8	15%	1	2%	0	0%	4.0000	0.64428	80.00%	16.11%
X6	3	5%	25	46%	22	41%	3	6%	1	2%	3.4815	0.77071	69.63%	22.14%
المعدل	9	17%	33	61%	8	15%	3	5%	1	2%	3.9198	0.71050	78.40%	18.13%
المجموع	78%				15%			7%			3.9198	0.71050	78.40%	18.13%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

يتضح من معطيات الجدول(١١) وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(X1-X6)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين(78%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين على متغيرات هذا البعد(7%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (15%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي(3.9198) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة(0.71050)(18.13%) على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس(78.40%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هوX2 والذي ينص على(تهتم إدارة الشركة بقاعدة المعلومات الخاصة بزبائنها) بنسبة إتفاق(91%) ووسط حسابي (4.1481)، وانحراف معياري(0.68425) وبنسبة استجابة(82.96%)، وكذلك المتغير(X1) الذي ينص

على ان (تحرص إدارة الشركة على إدخال العاملون في برامج تدريبية تتوافق مع التقانات الحديثة)، بنسبة إتفاق(89%) ووسط حسابي (4.0926)، وانحراف معياري(0.83029) وبنسبة استجابة(81.85%)

٢-العاملون الأذكياء

الجدول (١٢)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لبعد العاملين الأذكياء

رمز التقييم	بدائل الاستجابة												الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة							
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%						
X7	15	28%	33	61%	6	11%	0	0%	0	0%			4.1667	0.60657	83.33%	14.56%
X8	16	30%	30	56%	5	9%	3	5%	0	0%			4.0926	0.78352	81.85%	19.14%
X9	7	13%	30	56%	13	24%	4	7%	0	0%			3.7407	0.78151	74.81%	20.89%
X10	15	28%	31	57%	6	11%	2	4%	0	0%			4.0926	0.73378	81.85%	17.93%
X11	15	28%	30	55%	8	15%	1	2%	0	0%			4.0926	0.70760	81.85%	17.29%
المعدل	14	26%	30	55%	8	15%	2	4%	0	0%			4.0370	0.72260	80.74%	17.90%
المجموع	81%				15%		4%						4.0370	0.72260	80.74%	17.90%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

بينت معطيات الجدول(١٢) وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(x7-x11)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين (81%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين على متغيرات هذا البعد(4%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (15%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي(4.0370) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة(0.72260)(17.90%) على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس(80.74%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هو X7 والذي ينص على(تمتلك إدارة الشركة افراد عاملون قادرين على رفد الشركة بالأفكار الابداعية) بنسبة إتفاق(89%) ووسط حسابي (4.1667)، وانحراف معياري(0.60657) وبنسبة استجابة(83.33%) وكذلك المتغير(X8) الذي ينص على ان (لدى إدارة الشركة مهندسين وفنيين وعاملون مهرة في مجال إنتاج وصناعة الخدمة)، بنسبة إتفاق(86%) ووسط حسابي (4.0926)، وانحراف معياري(0.78352) وبنسبة استجابة(81.85%).

٣-شركاء الشركة

الجدول (١٣)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لبعد شركاء الشركة

رقم البعد	بدائل الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X12	6	11%	32	59%	14	26%	2	4%	0	0%	3.7778	0.69137	75.56%	18.30%
X13	6	11%	30	56%	17	31%	1	2%	0	0%	3.7593	0.67111	75.19%	17.85%
X14	8	15%	31	57%	11	20%	4	7%	0	0%	3.7963	0.78619	75.93%	20.71%
X15	9	17%	27	50%	10	18%	7	13%	1	2%	3.6667	0.97129	73.33%	26.49%
المعدل	7	13%	30	56%	13	24%	4	7%	0	0%	3.7500	0.77999	75.00%	20.80%
المجموع	69%				24%		7%				3.7500	0.77999	75.00%	20.80%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

تبين من نتائج الجدول(١٣) وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(x12-x15)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين(69%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين على متغيرات هذا البعد(7%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (24%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.7500) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة (0.77999) (20.80%)على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس(75.00%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هوX14 والذي ينص على (تحرص إدارة الشركة على اقامة علاقات طويلة الأمد مع المجهزين) بنسبة اتفاق (72%) ووسط حسابي (3.7963)، وانحراف معياري (0.78619) وبنسبة استجابة (75.93%) وكذلك المتغير(X12) الذي ينص على ان (علاقة الشركة مع المجهزين تسهم في تعزيز الوضع التنافسي في الشركة)، بنسبة إتفاق (70%) ووسط حسابي (3.7778)، وانحراف معياري (0.69137) وبنسبة استجابة(75.56%).

المبحث الثاني

وصف ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وتشخيصها

اعتمدت الباحثة في قياس متغير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء على أربعة ممارسات أساسية تتمثل بـ: (التصنيع الأخضر، التصميم الأخضر، الاستخدام الأخضر، التخلص الأخضر) للتعرف على مواقف إجابات المبحوثين حول هذا المتغير، وقد بلغ مجموع الفقرات (٢٠) فقرة وذلك باعتماد مقياس ليكرت الخماسي وفيما يأتي وصفْ لكل ممارسة كما يدركه المبحوثون وعلى النحو الاتي:

١-التصنيع الأخضر

الجدول (١٤)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة التصنيع الأخضر

رمز التقسيم	بدائل الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X16	7	13%	33	61%	10	18%	3	6%	1	2%	3.7778	0.81650	75.56%	21.61%
X17	14	26%	33	61%	6	11%	1	2%	0	0%	4.1111	0.66351	82.22%	16.14%
X18	10	19%	31	57%	9	17%	4	7%	0	0%	3.8704	0.80203	77.41%	20.72%
X19	8	15%	33	61%	10	19%	3	5%	0	0%	3.8519	0.73734	77.04%	19.14%
X20	15	28%	31	57%	6	11%	2	4%	0	0%	4.0926	0.73378	81.85%	17.93%
المعدل	11	20%	32	60%	8	15%	3	5%	0	0%	3.9407	0.75063	78.81%	19.05%
المجموع	**80%**				**15%**		**5%**				3.9407	0.75063	78.81%	19.05%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

توضح نتائج الجدول(١٤) وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(x16-x20)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين(80%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين عن متغيرات هذا البعد(5%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (15%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي(3.9407) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة(0.75063)(19.05%) على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس(78.81%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هو X17 والذي ينص على(تخطط إدارة الشركة لعملية تحسين استهلاك الموارد وتجنب المخلفات ضمن عمليات تقديم الخدمة)

بنسبة إتفاق (87%) ووسط حسابي (4.1111)، وانحراف معياري (0.66351) وبنسبة استجابة (82.22%) وكذلك المتغير(X20) الذي ينص على ان (تعمل إدارة الشركة على استبدال الآلات الحالية بأخرى مزودة بوحدات وقائية لتقليل الملوثات الناتجة من عمليات الشركة)، بنسبة إتفاق (85%) ووسط حسابي (4.0926)، وانحراف معياري (0.73378) وبنسبة استجابة (81.85%).

٢- التصميم الأخضر

الجدول (١٥)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة التصميم الأخضر

رقم التقسيم	بدائل الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X21	11	20%	25	46%	14	26%	2	4%	2	4%	3.7593	0.95038	75.19%	25.28%
X22	17	31%	23	43%	11	20%	1	2%	2	4%	3.9630	0.97057	79.26%	24.49%
X23	4	7%	27	50%	18	34%	4	7%	1	2%	3.5370	0.81757	70.74%	23.11%
X24	2	4%	39	72%	10	18%	2	4%	1	2%	3.7222	0.68451	74.44%	18.39%
X25	5	9%	41	76%	5	9%	3	6%	0	0%	3.8889	0.63444	77.78%	16.31%
X26	5	9%	37	69%	11	20%	1	2%	0	0%	3.8519	0.59582	77.04%	15.47%
المؤشر الكلي	7	13%	32	60%	12	21%	2	4%	1	2%	3.7870	0.77555	75.74%	20.48%
المجموع	73%				21%		6%				3.7870	0.77555	75.74%	20.48%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

تعرض نتائج الجدول(١٥) وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(x21-x26)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين (73%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين على متغيرات هذا البعد(6%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (21%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي (3.7870) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة (0.77555) (20.48%)على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس(75.74%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هوX25 والذي ينص على (أن تراعي الشركة عند تصميم الخدمة امكانية ان تقديم خدمة منفعة او قيمة للزبون) بنسبة إتفاق(85%) ووسط حسابي (3.8889)، وانحراف معياري(0.63444) وبنسبة استجابة(77.78%) وكذلك المتغير(X26) الذي ينص على ان (يضع قسم التصميم خصائص

متميزة للخدمات تختلف عن خدمات الشركات الاخرى لتلبية حاجات الزبون ورغباته)، بنسبة إتفاق (78%) ووسط حسابي (3.8519)، وانحراف معياري(0.59582) وبنسبة استجابة (77.04%).

٣- الاستخدام الأخضر

الجدول (١٦)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة الاستخدام الأخضر

ترميز المتغيرات	بدائل الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X27	15	28%	27	50%	10	18%	2	4%	0	0%	4.0185	0.78885	80.37%	19.63%
X28	17	31%	29	54%	6	11%	2	4%	0	0%	4.1296	0.75351	82.59%	18.25%
X29	12	22%	33	61%	7	13%	2	4%	0	0%	4.0185	0.71350	80.37%	17.76%
X30	10	18%	22	41%	17	31%	3	6%	2	4%	3.6481	0.97434	72.96%	26.71%
X31	9	17%	29	54%	11	20%	4	7%	1	2%	3.7778	0.90422	75.56%	23.94%
المؤشر الكلي	13	24%	28	52%	10	19%	3	5%	0	0%	3.9185	0.82689	78.37%	21.10%
المجموع	76%				19%		5%				3.9185	0.82689	78.37%	21.10%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

ان نتائج الجدول(١٦) تبين وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(x27-x31)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين (76%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين على متغيرات هذا البعد(5%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (19%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي(3.9185) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة (0.82689) (21.10%) على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس(78.37%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هو X28 والذي ينص على (تحدد إدارة الشركة إجراءات لصيانة المكائن والمعدات بشكل دوري بهدف تحسين ادائها وزيادة كفاءتها في استهلاك الموارد) بنسبة إتفاق (85%) ووسط حسابي (4.1296)، وانحراف معياري (0.75351) وبنسبة استجابة(82.59%) وكذلك المتغير(X27) الذي ينص على ان (تعمل إدارة الشركة على تحسين كفاءة استهلاك الطاقة من خلال استخدام تقنيات الطاقة النظيفة

مصادر الطاقة الصديقة للبيئة)، بنسبة إتفاق (78%) ووسط حسابي (4.0185)، وانحراف معياري (0.78885) وبنسبة استجابة (80.37%).

٤-التخلص الأخضر

الجدول (١٧)

التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الاستجابة ومعامل الاختلاف لمستوى إدراك المبحوثين لممارسة التخلص الأخضر

رمز المتغير	بدائل الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الاستجابة	معامل الاختلاف
	أتفق بشدة		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق بشدة					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
X32	9	17%	26	48%	12	22%	7	13%	0	0%	3.6852	0.90750	73.70%	24.63%
X33	7	13%	34	63%	12	22%	1	2%	0	0%	3.8704	0.64563	77.41%	16.68%
X34	9	17%	37	68%	6	11%	2	4%	0	0%	3.9815	0.65849	79.63%	16.54%
X35	10	19%	38	70%	4	7%	2	4%	0	0%	4.0000	0.77703	80.00%	19.43%
المؤشر الكلي	9	17%	34	63%	8	15%	3	5%	0	0%	3.8843	0.74716	77.69%	19.24%
المجموع	80%				15%		5%				3.8843	0.74716	77.69%	19.24%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

تبين من نتائج الجدول(١٧) وجود إتفاق بين آراء المبحوثين بشان عوامل هذا المتغير(x32-x35)، إذ بلغ معدل الانسجام لإجابات المديرين المبحوثين (80%) (اتفق بشدة، أتفق)، في حين بلغت درجة عدم الانسجام لإجابات المبحوثين على متغيرات هذا البعد (5%) (لا أتفق، لا أتفق بشدة)، كما بلغت نسبة الإجابات المحايد للمبحوثين (15%)، وعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي(3.8843) وبانحراف معياري ومعامل اختلاف بنسبة(0.74716) (19.24%) على التوالي، كما بلغت نسبة الاستجابة إلى مساحة المقياس (77.69%).

ومن أبرز المتغيرات التي أسهمت في إغناء هذا البُعد هوX35 والذي ينص على أن (تضع الشركة حلولاً للمشكلات التي تواجهها في أثناء تقديم الخدمة للزبون) بنسبة إتفاق(89%) ووسط حسابي (4.0000)، وانحراف معياري(0.77703) وبنسبة استجابة(80.00%) وكذلك المتغير(X34) الذي ينص على ان (تضع إدارة الشركة استراتيجية لتطوير خدماتها وتقديم خدمات جديدة ترضي متطلبات الزبائن)، بنسبة إتفاق(85%) ووسط حسابي (3.9815)، وانحراف معياري(0.65849) وبنسبة استجابة(79.63%).

الفصل الخامس

اختبار علاقات الارتباط والتأثير والتباين بين متغيرات الدراسة

بهدف التعرف على طبيعة علاقة ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وتأثيرها في الدراسة في أبعاد التصنيع الفعّال للشركة قيد الدراسة، وهذا الفصل مخصص للتحقق من صحة نموذج فرضية البحث، لان الباحثة اعتمدت على مجموعة من أدوات التحليل المستعملة في برنامجين (SPSS، Minitab) لهذا الغرض، وبناءً على المحتوى أعلاه، يتضمن هذا الفصل ثلاثة موضوعات

المبحث الأول: اختبار علاقات الارتباط بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال

المبحث الثاني: اختبار علاقات التأثير بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال

المبحث الثالث: اختبار تباين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال

المبحث الأول

اختبار علاقات الارتباط ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال

ولتحقيق قبول أو رفض الفرضيات المتعلقة بالارتباط بين متغيرات البحث يتم تقسيمها إلى الفرضية الرئيسة الأولى والثانوية الفرعية للتحقق من صحة الفرضية الرئيسة الأولى كما هو موضح أدنا.

اختبار الفرضية الرئيسة الأولى والفرضيات المنبثقة عنها: التي تنص على ان (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة) وكما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول(١٨)

علاقة تقانات المعلومات الخضراء بالتصنيع الفعال

تقانات المعلومات الخضراء / التصنيع الفعال	معامل الارتباط	T		مستوى المعنوية
		المحسوبة	الجدولية	
	0.811	9.996	2.008	0.000

P≤ 0.05, N =54

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

نلاحظ من الجدول (١٨) انه توجد علاقة ارتباط معنويّة إيجابية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة في شركة آسيا سيل للاتصالات الموصل إذ بلغ إجمالي معامل الارتباط (*0.811) وتم حساب قيمة tالمحسوبة والجدولية أذ بلغت قيمة t المحسوبة (9.996) اكبر من قيمة t الجدولية وهي (2.008) وعند مستوى معنوية (0.00) ، وتدل هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام الشركة قيد الدراسة بممارسات تقانات المعلومات الخضراء سوف تسهم في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال. ويوضح هذا صحة الفرضية الرئيسة الأولى، وبالتالي، تم قبول الفرضية الرئيسة الأولى المحددة في الدراسة. من أجل إثبات أو نفي الفرضية الفرعية المشتقة من الفرضية الرئيسة الأولى، يمكن التحقق منها وفقًا للآتي:

أولاً: اختبار الفرضيّة الفرعيّة الأولى:

١- التي تنص على ان (توجد علاقة ارتباط له دلالة معنوية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وكل بعد من أبعاد التصنيع الفعال) وكما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول (١٩)

علاقة بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وكل بعد من أبعاد التصنيع الفعال

تقانات المعلومات الخضراء / أبعاد التصنيع الفعال	معامل الارتباط	T		مستوى المعنوية
		المحسوبة	الجدولية	
تقانة المعلومات	0.802	9.682	2.008	0.000
العاملون الأذكياء	0.837	11.030	2.008	0.000
شركاء الشركة	0.816	10.179	2.008	0.000

P≤ 0.05, N =54

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

الجدول(١٩) يبيّن علاقات الارتباط التفصيلية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة وكل بعد من أبعاد التصنيع الفعال

١-علاقة الارتباط بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وبعد تقانة المعلومات: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(١٩) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وبعد تقانة المعلومات بمعامل ارتباط (0.802)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (9.682) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) وتدل هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام الشركة قيد الدراسة بممارسات تقانات المعلومات الخضراء سوف تسهم في تعزيز بعد تقانة المعلومات، وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء في دراسة **(خيدل وكيسي، ٢٠٢٠، ١١٢)** لابد من تطبيق ممارسات تقانات المعلومات الخضراء لغرض تحسين كفاءة تقانة المعلومات وتقليل الاثار البيئة، وتحسين مستوى الشركة بالاعتماد على الابتكارات التكنولوجية.

٢-علاقة الارتباط بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وبعد العاملين الأذكياء: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(١٩) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وبعد العاملين الأذكياء بمعامل ارتباط (0.837)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (11.030) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) وتدل هذه النتيجة ان اهتمام الشركة بممارسات تقانات المعلومات يمكنها من اختيار العاملون ذوي المهارات العالية مما لديهم القدرة على تطبيق ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في الشركة

٣-علاقة الارتباط بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وبعد شركاء الشركة: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(١٩) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وبعد شركاء الشركة بمعامل ارتباط (0.816)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (10.179) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) وتشير هذه النتيجة إلى العلاقة الإيجابية بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز بعد شركاء الشركة.

وبناءً على ما أفرزته نتائج التحليل الإحصائي للارتباط بين متغيري الدراسة تتحقق الفرضية الفرعية الأولى

ثانيا: اختبار الفرضيّة الفرعيّة الثانية:

تنص هذه الفرضية على ان (توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مع أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة)، وكما هو موضح في الجدول الآتي.

جدول (٢٠)

علاقة كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة

التصنيع الفعال / ممارسات تقانات المعلومات الخضراء	معامل الارتباط	T		مستوى المعنوية
		المحسوبة	الجدولية	
التصنيع الأخضر	0.913	16.138	2.008	0.000
التصميم الأخضر	0.827	10.608	2.008	0.000
الاستخدام الأخضر	0.802	15.066	2.008	0.000
التخلص الأخضر	0.818	10.255	2.008	0.000

$P \leq 0.05$, N =54

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

الجدول(٢٠) يبين علاقات الارتباط التفصيلية بين ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة في الشركة المبحوثة وكالآتي:

١-علاقة الارتباط بين ممارسة التصنيع الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(٢٠) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسة التصنيع الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة بمعامل ارتباط (0.913)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (16.138) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) وتشير هذه النتيجة على ان زيادة اهتمام الشركة قيد الدراسة بممارسة التصنيع الأخضر سوف تسهم في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال.

٢-علاقة الارتباط بين ممارسة التصميم الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(٢٠) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسة التصنيع الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة بمعامل ارتباط (0.827)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (10.608) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) وتشير هذه النتيجة وتشير هذه النتيجة إلى العلاقة الإيجابية بين ممارسة التصميم الأخضر كأحد ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز أبعاد التصنيع الفعال.

٣-علاقة الارتباط بين ممارسة الاستخدام الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(٢٠) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسة الاستخدام الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة بمعامل ارتباط (0.802)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (15.066) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) وتشير هذه النتيجة على الارتباط المعنوي بين بُعد ممارسة الاستخدام الأخضر كأحد ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال.

٤-علاقة الارتباط بين ممارسة التخلص الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة: إذ تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(٢٠) إلى ان هناك علاقة ارتباط معنويّة ذات دلالة إيجابية بين ممارسة التخلص الأخضر وأبعاد التصنيع الفعال مجتمعة بمعامل ارتباط (0.818)، وتم حساب قيمة t المحسوبة (10.255) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2.008) ، وهذا ما مؤشر إلى الدور لممارسة التخلص الأخضر كأحد ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال.

بناءً على ما أفرزته نتائج التحليل الإحصائي للارتباط بين متغيري الدراسة تتحقق الفرضية الفرعية الثانية.

المبحث الثاني

اختبار علاقات التأثير بين ممارسات تقانات المعلومات وأبعاد التصنيع الفعال

من أجل الحصول على قبول أو رفض الفرضية الخاصة بعلاقة التأثير بين متغيرات البحث، يتم تقسيمها إلى الفرضية الرئيسة الثانية والفرضية الفرعية على النحو التالي

اختبار الفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات المنبثقة عنها: التي تنص على (يوجد تأثير معنوي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة في الشركة المبحوثة) وكما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول (٢١)

أثر تقانات المعلومات الخضراء بالتصنيع الفعال في الشركة المبحوثة

المتغير التفسيري / المتغير المستجيب	تقانات المعلومات الخضراء		R^2	F		مستوى المعنوية
	β0	β1		المحسوبة	الجدولية	
التصنيع الفعال	22.732 (5.111)*	0.524 (8.101)*	0.658	63.512	4.032	0.000

$P \leq 0.05$, N =54, df = (1, 52)

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

يتبين من الجدول (٢١) الخاص بنتائج تحليل الانحدار وجود تأثير معنوي إيجابي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة بوصفها متغيرات تفسيرية في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة بوصفها متغيرات مستجيبة. إذ بلغت قيمة (F) المحسوبة(63.512*) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة(4.032) عند درجتي حرية(1,52) وبمستوى معنوية(0.00) وبلغ معامل التحديد(R^2) (0.658) وهذا يعني ان(65%) من الاختلافات المفسرة في أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة تعود إلى تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. ومن متابعة معامل(B1) البالغة(0.524) واختبار(T) لها تبين ان قيمة (T) المحسوبة(8.101)*) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) عند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية(1,52)، بعبارة اخرى إذا حصل تغير في قيمة ممارسات تقانات المعلومات بمقدار وحدة واحدة فإن قيمة التصنيع الفعّال يتغير بمقدار(0.524) وكذلك قيمة معامل (Bo) البالغة (22.732) واختبار T لها إذ بلغت قيمتها المحسوبة (5.111) اكبر من الجدولية (2.008) وعند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية(1,52) وحسب المعادلة الآتية

Y=B0+B1X
Y=22.732 +0.524X

ونتيجة لذلك فإن تحسين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء يؤدي دوراً بالغ الأهمية في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال بل انها تعد أحد المصادر الأساسية لتحقيق ذلك. وبذلك فقد تحققت الفرضية الرئيسة الثانية التي نصت عليها الدراسة.

ولغرض إثبات أو نفي الفرضيّات الفرعيّة المنبثقة عن الفرضيّة الرئيسة الثانية فإنه يُمكن التحقّق من ذلك وفق الآتي:

أولاً: اختبار الفرضيّة الفرعيّة الأولى:

التي تنص على انه (توجد علاقة تأثير معنوية لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في كل بعد من أبعاد التصنيع الفعال)، وكما هو موضح في الجدول الآتي.

جدول (٢٢)

أثر ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة على أبعاد التصنيع الفعال.

المتغير التفسيري / المتغير المستجيب		تقانات المعلومات الخضراء		R^2	F		مستوى المعنوية
		β0	β1		المحسوبة	الجدولية	
أبعاد التصنيع الفعال	تقانة المعلومات	6.274 (2.641)*	0.301 (7.522)*	0.643	51.084	4.032	0.000
	العاملون الأذكياء	11.331 (4.641)*	0.231 (5.131)*	0.701	16.173	4.032	0.000
	شركاء الشركة	5.333 (2.716)*	0.325 (5.103)*	0.666	22.275	4.032	0.000

$P \leq 0.05$, N =54, df = (1, 52)

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

الجدول (٢٢) يبين علاقات الأثر التفصيلية ويبين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في كل بعد من أبعاد التصنيع الفعال في الشركة المبحوثة. وعلى النحو الآتي

١- تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في بعد تقانة المعلومات: من نتائج تحليل الانحدار في الجدول(٢٢) يتبين وجود تأثير معنوي إيجابي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة بوصفها متغيرات تفسيرية في بعد تقانة المعلومات بوصفه متغيراً مستجيباً، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة(*51.084) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة(4.032) عند درجتي حرية(1,52) وبمستوى معنوية(0.00) وبلغ معامل التحديد(R^2) (0.643) وهذا يعني ان(64.3%) من الاختلافات المفسرة في بعد تقانة المعلومات تعود إلى تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. ومن متابعة قيمة

معامل(B1) البالغة(0.301) واختبار(T) لها تبين ان قيمة (T) المحسوبة (*7.522) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(4.032) وعند مستوى معنوية (0.00) ودرجة حرية (1,52)، بعبارة اخرى إذا حصل تغير في ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بمقدار وحدة واحدة فإن قيمة بعد تقانة المعلومات يتغير بمقدار(0.301) وكذلك قيمة معامل (Bo) البالغة (6.274) واختبار T لها اذ بلغت قيمتها المحسوبة (2.641) اكبر من الجدولية (2.008) وعند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية(1,52) وحسب المعادلة الآتية

Y=B0+B1X
Y=6.274+0.301X

٢- تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في بعد العاملين الأذكياء: من نتائج تحليل الانحدار في الجدول(٢٢) يتبين وجود تأثير معنوي إيجابي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة بوصفها متغيرات تفسيرية في بعد العاملون الأذكياء بوصفه متغيراً مستجيباً، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة(16.173) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة(4.032) عند درجتي حرية(1,52) وبمستوى معنوية(0.00) وبلغ معامل التحديد(R^2) (0.701) وهذا يعني ان(70%) من الاختلافات المفسرة في بعد العاملين الأذكياء تعود إلى تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. ومن متابعة قيمة معامل(B1) البالغة(0.231) واختبار(T) لها تبين ان قيمة(T) المحسوبة(*5.131)وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) وعند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية(1,52)، بعبارة اخرى إذا حصل تغير في ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بمقدار وحدة واحدة فإن قيمة بعد العاملين الأذكياء يتغير بمقدار(0.231) وكذلك قيمة ((Bo البالغة (11.331) واختبار T لها اذ بلغت قيمتها المحسوبة (4.641) اكبر من الجدولية (2.008) وعند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية(1,52) وحسب المعادلة الآتية

Y=B0+B1X
Y=11.331+0.231X

٣- تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في بعد شركاء الشركة: من نتائج تحليل الانحدار في الجدول (٢٢) يتبين وجود تأثير معنوي إيجابي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة بوصفها متغيرات تفسيرية في بعد شركاء الشركة بوصفه متغيراً مستجيباً، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة(22.275) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة(4.032) عند درجة حرية(1,52) وبمستوى معنوية (0.00) وبلغ معامل التحديد(R^2)

(0.666) وهذا يعني ان(66%) من الاختلافات المفسرة في بعد شركاء الشركة تعود إلى تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. ومن متابعة قيمة معامل(B1) البالغة (0.325) واختبار(T) لها تبين ان قيمة (T) المحسوبة(*5.103)وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) وعند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية (1,52)، بعبارة اخرى إذا حصل تغير في ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بمقدار وحدة واحدة فإن قيمة بعد العاملون الأذكياء يتغير بمقدار(0.325) وكذلك قيمة (Bo) البالغة (5.333) واختبار T لها اذ بلغت قيمتها المحسوبة (2.716) اكبر من الجدولية (2.008) وعند مستوى معنوية(0.00) ودرجة حرية(1,52) وحسب المعادلة الآتية:

Y=B0+B1X

Y=11.331+0.231X

وبناءً على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الأولى المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص على انه (يوجد تأثير لها ذو دلالة معنويّة لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في كل بعد من أبعاد التصنيع الفعّال في الشركة قيد الدراسة).

ثانيا: اختبار الفرضيّة الفرعيّة الثانية:

التي تنص على انه (يوجد تأثير له دلالة معنويّة لكل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة)، وكما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (٢٣)

أثر كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة

المتغير التفسيري / المتغير المستجيب	ممارسات تقانات المعلومات الخضراء					R^2	F		مستوى المعنوية
	الثابت	التصنيع الأخضر	التصميم الأخضر	الاستخدام الأخضر	التخلص الأخضر		المحسوبة	الجدولية	
	β0	β1	β2	β3	β4				
التصنيع الفعال	23.414 (6.088) *	1.155 (4.812) *	0.627 (4.207) *	0.321 (2.922) *	0.332 (3.081) *	0.724	18.210	2.574	0.000

$P \leq 0.05$, N =54, df = (4, 49)

( ) تشير إلى قيمة t المحسوبة

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

يَتّضح من الجدول(٢٣) وجود تأثير معنوي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء بوصفها متغيرات تفسيرية في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة بعدّها متغيرات مستجيبة ويَدعم هذا التأثير قيمة(F) المحسوبة البالغة(18.210) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.574) عند درجة حرية (4,49) وضمن مستوى معنوية(0.000) وبمُعامل تحديد(R^2) قدرهُ (0.724) وهذا

يعني(72.4%) من الاختلافات المفسرة في أبعاد التصنيع مجتمعة تفسرها ممارسات تقانات المعلومات الخضراء، ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يُمكن السيطرة عليها، أو انها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. ومن متابعة معاملات(B) واختبار(T) لها وجد ان هناك تأثيراً معنوياً لعدد من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة ويَتضح لنا من الجدول(٢٣) ان أعلى تأثير لممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة يتمثل في ممارسة التصنيع الأخضر أولاً إذ بلغت قيمة (B1) (1.155) وكانت قيمة(T) *(4.812) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) عند درجتي حرية(4,49) ومستوى معنوية(0.000) ثم جاء تأثير ممارسة التصميم الأخضر في أبعاد التصنيع الفعال مجتمعة بالمرتبة الثانية اذ بلغت قيمة(B2) (0.627) وكانت قيمة(T) *(4.207) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) عند درجة حرية(4,49) ومستوى معنوية(0.000) أقل من (0.05) أما تأثير ممارسة التخلص الأخضر في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة فبلغت قيمة(B4) (0.332) في حين بلغت قيمة(T) (*3.081) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) عند درجة حرية(4,49) ومستوى معنوية(0.000). وجاءت ممارسة الاستخدام الأخضر بالمرتبة الاخيرة إذ بلغت قيمة(B3) (0.321) في حين بلغت قيمة(T) المحسوبة (*2.922) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(2.008) عند درجة حرية(4,49) ومستوى معنوية (0.000).

وبناء على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الفرعية الثانية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية والتي تنص على انه (يوجد تأثير له دلالة معنويّة لكل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء الزبون في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة).

المبحث الثالث

اختبار تباين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعال

تم الاعتماد على الانحدار المتدرج "**Stepwise**" من أجل التحقّق من صحّة **الفرضيّة الرئيسة الثالثة** التي تنص على انه (يتباين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة) ومن ثم قبول هذه الفرضيّة أو رفضها، والجدول (٥-٧) يوضّح ذلك.

الجدول (٢٤)

نتائج تحليل الانحدار المتدرج "Stepwise" لبيان تباين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء من أذ الأهمية والتأثير في أبعاد التصنيع الفعّال على مستوى شركة آسيا سيل للاتصالات في الموصل

المرحلة	المتغيرات الداخلة في الأنموذج	معامل التحديد R^2	قيمة F المحسوبة	مستوى المعنوية
الأولى	التصنيع الأخضر	0.642	64.304	0.000
الثانية	التصنيع الأخضر، التصميم الأخضر	0.677	37.165	0.000

* P<0.05 N=54

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS).

يُلاحظ من الجدول (٢٤) ان التصنيع الأخضر بوصفه احد ممارسات تقانات المعلومات الخضراء يُفسر لوحدهُ(64.2%) من التغيرات الحاصلة في أبعاد التصنيع الفعّال، وان (35.8%) تَعود إلى متغيرات عشوائية متضمنة وغير متضمنة في الأنموذج في هذه المرحلة، وأذ بلغت قيمة (F) المحسوبة (64.304) اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (2.574) عند مستوى معنوية (0.00) وإذا ما أُدخل ممارسة التصميم الأخضر إلى جانب ممارسة التصنيع الأخضر فإن القدرة التفسيرية للأنموذج ستَرتفع من(64.2%) إلى(67.7%)،وقيمة (F) المحسوبة (37.165) اكبر من قيمة Fالجدولية (2.574) عند مستوى معنوية (0.00) وعليه يُمكن القول ان ممارسة التصنيع الأخضر، وممارسة التصميم الأخضر تفسر(67.7%)من التغيرات الحاصلة في أبعاد التصنيع الفعّال وان (32.3%) من التغيرات تعود إلى متغيرات أُخرى لم يتضمنها أنموذج الدراسة، وبناء على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الثالثة والتي تنص على انه (يتباين تأثير ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة).

الفصل السادس
الاستنتاجات والمقترحات

يتجسد هذا الفصل في بيان أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة من خلال مراجعاتها النظرية والاستنتاجات الميدانية المستمدة من الوضع الفعلي لوقع شركة اسيا سيا للاتصالات في الموصل، وكذلك وما تبلور عنها من توصيات نظرية التي تدعم البحث. والاقتراحات والأبحاث المستقبلية التي يمكن القيام بها في مجال البحث. لذلك، يتضمن الفصل الآتي موضعين رئيسين:

المبحث الأول: الاستنتاجات

المبحث الثاني: المقترحات والدراسات المستقبلية

المبحث الأول

الاستنتاجات

ينتهي البحث بمجموعة من الاستنتاجات النظرية و الميدانية نعرضها على النحو الآتي:

أولاً- استنتاجات الجانب النظري: يمكن تقسيم هذه الاستنتاجات وفق متغيرات الدراسة وعلى النحو الآتي:

١-التصنيع الفعال هو شكل تطوري لنظام التصنيع، يمكن استعماله بوصفه قوة دافعة عند مواجهة بيئة تنافسية جديدة

٢-يعتمد التصنيع الفعال على تكامل الأفراد والمؤسسات والتقانات بطريقة تنشر تقانات المعلومات المتقدمة لدعم المهارات العالية والقدرات.

٣-هناك أثر إيجابي لتقانات المعلومات الخضراء ودورها في تحقيق خلق الوعي البيئي، فهي تسهم إلى حد بعيد في تحفيز الابتكار وخلق فرص العمل، أي أصبحت منصة لتعزيز التكامل بين أبعاد التصنيع الفعال

٤-هناك تحسن ملحوظ من ناحية تطبيقات تقانات المعلومات الخضراء، وذلك من خلال ظهور ما يسمى التعليم الالكتروني، مع الأشارة إلى اننا مازلنا متأخرين في بعض الميادين خاصة التجارة الإلكترونية، و كذلك احلال بالنسبة للحكومة الإلكترونية

٥-يمكن لتقانات المعلومات الخضراء مساعدة الشركات على الحد من آثارها البيئية في مجالات مثل انبعاثات غازات الدفيئة، والتلوث، واستهلاك الطاقة

ثانياً-الاستنتاجات الخاصة بالجانب الميداني: تَوصلت الدراسة إلى جملة من الاستنتاجات الميدانية التي يمكن توضيحها على النحو الآتي:

أ- الاستنتاجات الخاصة بوصف متغيرات الدراسة وتشخيصها

١- ظهرت نتائج التحليل الإحصائي لكل متغير من متغيرات البحث ان الاتساق العام لإجابات المبحوثين مقبول ويظهر اتجاهًا إيجابيا، مما يدل على انهم يولون أهمية كبيرة لممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز أبعاد التصنيع الفعال للشركة.

٢- هناك تجانس في إجابات المبحوثين حول كل بُعد من أبعاد التصنيع الفعال في الشركة قيد الدراسة مما يؤكد ان هناك اهتماماً من المديرين بأبعاد التصنيع الفعال لأجل اغناء الزبون بالمعلومات حول الخدمات، فضلاً عن قدرة الزبائن على توفير المعلومات المفيدة إلى الشركة ومشاركتها معهم بما يؤدي إلى تقوية العلاقات بين الزبائن والشركة

٣- هناك تجانس في إجابات المبحوثين حول كل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في الشركة قيد الدراسة، مما يؤكد ان هنالك اهتماما من قبل المديرين بممارسات تقانات المعلومات الخضراء لغرض وضع الخطط اللازمة ومتابعاًتها، فضلاً عن تأكيد المديرين على استخدام تقنية المعلومات الحديثة لتصميم خدمات تلبي متطلبات الزبائن.

ب-الاستنتاجات الخاصة بأبعاد التصنيع الفعال في المشركة قيد الدراسة:

١- تواكب الشركة التطور المستمر للتصنيع الفعال من خلال إدخال التقانات الحديثة التي يمكن استعمالها في تصنيع خدمات تلبي متطلبات الزبائن.

٢- استخدام الشركة قيد الدراسة لشبكة الانترنت للحصول على آخر التطورّات التقانية بشان تقديم الخدمات للزبائن.

٣- توجيه اهتمام الشركة قيد الدراسة بإدخال العاملون في برامج تدريبية لتنمية مهاراتهم تتوافق مع التقانات الحديثة.

٤- تمتلك الشركة رؤية كافية عن كيفية العمل مع شركاء وحلفاء خارج الشركة وتتسم بالثقة العالية

ج-الاستنتاجات الخاصة بممارسات تقانات المعلومات الخضراء قيد الدراسة:

١- تسعى الشركة إلى استخدام الطاقة ذات التأثير الإيجابي في البيئة في عملياتها

٢- لدى الشركة امكانية التحكم في استخدام أجهزة الحاسوب على وفق الاحتياج لتحقيق وفورات كبيرة في الطاقة

٣- لدى الشركة امكانية في بناء مراكز خضراء للتحكم بالبيانات

٤- تضع الشركة استراتيجية لتطوير خدماتها وتقديم خدمات جديدة ترضي متطلبات الزبون

د- الاستنتاجات الخاصة بتحليل علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة في الشركة قيد الدراسة:

١- ان تعزيز فاعلية ممارسات تقانات المعلومات الخضراء من إدارة الشركة على نحو سليم سينعكس على زيادة قدرة الشركة في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال من خلال بعد تقانة المعلومات أولاً ويليه بعد ذلك كل من أبعاد العاملين الأذكياء وشركاء الشركة على التوالي، بما معناهُ ان ضعف أبعاد التصنيع الفعال سببه قلة الاهتمام بتنفيذ ممارسات تقانات المعلومات الخضراء.

٢- ظهور علاقة الارتباط المعنويّة بين ممارسات تقانات المعلومات الخضراء وأبعاد التصنيع الفعال من خلال أولويّة الارتباط المعنوي بين كل من ممارسة التصنيع

الأخضر والتصميم الأخضر والاستخدام الأخضر والتخلص الأخضر تباعاً وأبعاد التصنيع الفعّال في الشركة قيد الدراسة

هـ- الاستنتاجات الخاصة بعلاقات الأثر بين متغيرات الدراسة على مستوى الشركة قيد الدراسة وعلى النحو الآتي:

١- تحقق وجود تأثير معنوي إيجابي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة في الشركة، وهذا يشير إلى ان تحسين ممارسات تقانات المعلومات مجتمعة يؤدي دورا بالغ الأهمية في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال، بل انها تعد أحد المصادر الأساسية لتحقيق ذلك.

٢- تحقق وجود تأثير معنوي إيجابي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في تعزيز كل بعد من أبعاد التصنيع الفعّال في الشركة، اذ ان أعلى تأثير معنوي لممارسات تقانات المعلومات الخضراء مجتمعة في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال كان في بعد العاملين الأذكياء، في حين كان أقل تأثير لها كان في بعد تقانة المعلومات.

٣- تحقق وجود تأثير معنوي إيجابي لكل ممارسة من ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال مجتمعة، اذ ان أعلى تأثير معنوي كان لممارسة التصنيع الأخضر، في حين كان أقل تأثير معنوي لها هو لممارسة الاستخدام الأخضر.

و- الاستنتاجات الخاصة بتحليل التباين

كشف تحليل التباين لممارسات تقانات المعلومات الخضراء من أذ الأهمية والتأثير ان هناك تبايناً لممارسات تقانات المعلومات الخضراء من أذ الأهمية والتأثير في أبعاد التصنيع الفعّال وكالآتي:

١- ان ممارسة التصنيع الأخضر حظي بالأولويّة من أذ الأهمية والتأثير في أبعاد التصنيع الفعّال.

٢- ان ممارسة التصميم الأخضر يأتي بالمرتبة الثانية من أذ الأهمية والتأثير في أبعاد التصنيع الفعّال.

المبحث الثاني

المقترحات والدراسات المستقبلية

بناءً على الاستنتاجات الواردة في المبحث السابق، يقدم هذا المبحث للشركة المقترحات اللازمة، وعينة من الدراسات المكتملة، والعديد من الدراسات المستقبلية المقترحة التي قد يستخدمها الباحثون.

أولاً: المقترحات والتوصيات

١- على الشركة قيد الدراسة زيادة الاهتمام بممارسات تقانات المعلومات الخضراء لما لها من دور في تعزيز أبعاد التصنيع الفعّال. فضلاً عن ضرورة زيادة الاهتمام بأبعاد التصنيع الفعّال كونها من الوسائل الأساسية في البقاء والنمو وتحقيق التفوق على المنافسين والطريقة الرئيسة في الدخول إلى الأسواق العالمية.

٢- ضرورة تركيز الإدارة العليا للشركة قيد الدراسة على بعد تقانة المعلومات من خلال تزويد الزبون بالمعلومات التي تمتلكها الشركة والتي يرغب في الحصول عليها والتي تتضمن المعلومات حول الخدمات، والأسواق، والمجهزين، والمنافسين

٣- ضرورة قيام الشركة بتعزيز استخدام شبكة المعلومات الدولية(الانترنت) كالويب ومواقع التواصل الاجتماعي لمتابعة مقترحات وشكاوى الزبائن والعمل على إيجاد الحلول المناسبة وتلبية متطلباتهم بأسرع وقت ممكن.

٤- على الشركة ضرورة الاستفادة من تجارب الشركات الناجحة والمماثلة في أعمالها لممارسات تقانات المعلومات الخضراء، مع مراعاة الفوارق في المهام والواجبات

٥- البحث عن الأساليب والطرائق التي من شانها تعزيز درجة رضا الزبون وولائهُ في الشركة قيد الدراسة وزيادة الاهتمام بكسب زبائن جدّد والاحتفاظ بهم فضلاً عن الزبائن ذوي القيمة العالية الذين تعدّهم الشركة بمثابة وسيلة حتميّة لتحقيق أهدافها.

٦- على الشركة المبحوثة انشاء برامج تدريب للعاملين وتثقيفهم وتحفيزهم للاهتمام بمتطلبات التصنيع الفعال وممارسات تقانات المعلومات الخضراء لانهما يسهمان في تحقيق الميزة التنافسية

٧- يجب على الشركة تحديد الفجوة بين الأداء الحالي للشركة والأداء المتوقع ويجب على الشركة ان تبذل المزيد من الجهد لاكتساب القدرة على تعزيز فعالية خدماتها

٨- لابد من إجراء تغيرات كبيرة في طرائق استخدام الحاسوب لتخفيض من استهلاك الطاقة

٩- زيادة الوعي المجتمعي وتحفيز الشركات والدول على تطبيق التقانات الخضراء وتشجيع الأفراد في تنفيذ ذلك، وضرورة استخدام افضل الطرائق للتخلص من النفايات الحوسبية مثل إعادة الاستعمال

١٠-ضرورة تشجيع مستعملي تقانات المعلومات على استخدام موارد تقانات المعلومات اكثر كفاءة وفعالية ومحاولة وضع الخطط التي تهدف إلى تحويل إلى مجتمع معلوماتي الذي يستخدم التقانات الجيدة

١١-يتطلّب تحقيق جميع ما سبق ضرورة توفير الحافز المادي و المعنوي والدعم المتواصل من الإدارة العليا في الشركة قيد الدراسة للأفراد العاملون في جميع المستويات الإدارية للعمل وفقاً لمدخل تقانات المعلومات الخضراء وتعزيز التصنيع الفعّال

ثانياً: الدراسات المستقبلية

١- إمكانية تطبيق أبعاد نظام التصنيع الفعّال: دراسة حالة لعينة من الشركات الصناعية/ نينوى.

٢- دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء بوصفه مدخلاً لإنتاج منتجات صديقة للبيئة: دراسة استطلاعية لعينة من الشركات الصناعية/ نينوى.

٣- أثر تطبيق iso 14001على ممارسات تقانات المعلومات الخضراء: دراسة استطلاعية لعينة من مديري الشركات الصناعية/ نينوى.

٤- دور التصنيع الأخضر في تعزيز مرتكزات التصنيع الفعّال: دراسة استطلاعية لآراء المديرين العاملون في بعض الشركات الصناعية في محافظة نينوى.

٥- دور تقانة المعلومات في تعزيز التصميم الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المديري العاملون في بعض الشركات الصناعية في محافظة نينوى.

ثبت المصادر

القران الكريم

المصادر العربية

أولاً: الرسائل والإطاريح الجامعية

١- أبو غنيم، أزهار نعمة عبد الزهرة، ٢٠٠٧ (المعرفة التسويقية وتقانات المعلومات وأثرهما في الأداء التسويقي (دراسة حالة في الشركة العامة للسمنت الجنوبية) اطروحة دكتوراه مقدمة إلى الجامعة المستنصرية–كلية الإدارة والاقتصاد.

٢- بولخوة، زينب و زاوي، محمد الشريف، ٢٠١٦، التدقيق الداخلي باستخدام تقانات المعلومات سير عملية التدقيق بالاعتماد على تقانات المعلومات في مؤسسة نفطال وحدة- GPLأم البواقي- رقم – ٧، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية العلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي.

٣- جاسم، ماجد جودة، ٢٠٠٨، أثر مكونات تقانات التصنيع الفعال في أداء العمليات ," رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء.

٤- جزيرة، دردار، سلمى، قداش، سليم، مجلخ، ٢٠١٧، دور تقانات المعلومات والاتصالات في ترشيد القرارات البنكية، دراسة حالة ببنك القرض الشعبي الجزائري، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ٨ مايو.

٥- رزقي، خليفي، نور الهدى، سحنون، ريم، ٢٠١٧، دراسة جودة المنتجات من خلال بعد التصميم/ دراسة حالة جبن بودوار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بومرداس.

٦- الزيتوني، فاطمة الزهراء، الطاهري، فاطمة الزهراء، ٢٠١٢، دور تقانات المعلومات في تحسين المراجعة الداخلية، دراسة حالة شركة نفطال وحدة الصيانة بالشرق قسنطية، مذكرة لنيل شهادة الماستر في العلوم المالية والمحاسبة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد خيضر، بسكرة.

٧- السمّان، ثائر أحمد سعدون، ٢٠٠٨، التكامل بين استراتيجيات التصنيع الفعّال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز الأداء العملياتي: دراسة تطبيقية في مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينة الموصل، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٨- عبد الرحيم، بوخلخال، وردة، درب، وهيبة، ٢٠١٣، استخدام تقانات المعلومات وتأثيرها على وظائف المؤسسة/ دراسة حالة بمؤسسة اتصالات الجزائر وحدة ورقلة، مذكرة لاستكمال نيل شهادة ليسانس في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلو التسيير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة.
٩- علي، أزهار زين العابدين، ٢٠٠٥ "، تصميم ومحاكاة سلسلة التجهيز الاكترونية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
١٠-كبرو، رغد يوسف، ٢٠٠٧، التصنيع المتسارع (المتطلبات والمرتكزات): دراسة حالة في معمل الاحذية الرجالية للشركة العامة للصناعات الجلدية مع نموذج مقترح، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.
١١-مخلوف، بدر اسماعيل محمد، دور تقانات المعلومات في تطوير إحصاءات العمل، الدورة القطرية الإحصائية حول "تطوير إحصاءات العمل "(صنعاء-الجمهورية اليمنية) ٣٠- ٢٨ نوفمبر/ تشرين الثاني ٢٠١٠.

ثانياً: المجلات والدوريات

١- أمين، هنا ابراهيم، ٢٠١٤، دور الذكاء الاستراتيجي في عمليات التصنيع الأخضر، دراسة استطلاعية لآراء المديرين في عينه من مصانع المياه المعدنية في محافظة دهوك، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعه بغداد، المجلد ٢٠ العدد ٧٦، ص ١٨١- ٢٠١.
٢- التمي، خالد غازي عبود، الزيدي، مثنى فالح بدر، ٢٠١٢، "تفعيل دور إدارة الكلفة الاستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الانظف " مجلة الإدارة والاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية، العدد ٩٣، ٢١٢-٢٢٧.
٣- جاسم، طارق علي، ٢٠١٨، تخضير تقانات المعلومات للاستدامة البيئية/ دراسة ميدانية، مجلة الدنانير، كلية اقتصاديات الأعمال، جامعه النهرين، العدد ١٤.
٤- الجرجري، احمد سليمان محمد، ٢٠١٢، " تحسين الأداء البيئي للمنظمة الصناعية في إطار تطبيق استراتيجيات التصنيع الأخضر، دراسة تحليلية لآراء عينة من المديرين في الشركة العامة للالبسة الجاهزة في نينوى " مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعه الموصل، المجلد ٥، العدد ٩، ٢١٤- ٢٤٨.
٥- جودي، حيدر حمزة وشهناز فاضل احمد، ٢٠٠٨، "تأثير انواع المعرفة التنظيمية على فاعلية المنظمة"، دراسة استطلاعية للصناعات الغذائية، المجلة العراقية للعلوم التطبيقية، السنة السادسة، العدد ٢٨، ص ٩١-١١٠، العراق.

٦- الحافظ، علي عبد الستار، السليماوي، ابراهيم عبد الخالق، ٢٠١٨، دور إدارة معرفة الزبون في تعزيز استراتيجيات التصنيع الفعال دراسة استطلاعية لآراء عينة من المديري للشركة العامة لصناعة الأجهزة الجاهزة، مجلة كلية العلم الجامعة/ تكريت، العدد.

٧- خليل، اريج سعيد، عبيد، مياسم جاسم، ٢٠١٨، أثر مكونات التصنيع الفعال في تعزيز القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال/ دراسة استطلاعية تحليلة في شركة مصافي الوسط مصفى الدورة، مجلة الإدارة والاقتصاد، عدد١١٦.

٨- خيدل و الكيسي،احمد، زهيرة، ٢٠٢٠، التوجه نحو تقنية المعلومات الخضراء، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المركز الجامعي لتامنغست،المجلد ٩،العدد ٢.

٩- دوغة، مراد، ٢٠١٧، دور الاتمتة في تحسين اداء الموارد البشرية في المؤسسة الصناعية/ دراسة ميدانية بالشركة المغاربية للانابيب بالمسيلة، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد بوضياف، مسيلة

١٠- رزقي، خليفي، نور الهدى، سحنون، ريم، ٢٠١٧، دراسة جودة المنتجات من خلال بعد التصميم/ دراسة حالة جبن بودوار، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بومرداس.

١١- رفاعي، ممدوح عبد العزيز، عبيد، ماجدة اكرام، جبر، سيد محمد محمد، جندي، عهدي عبد المسيح متري، ٢٠١٧، استخدام الحوسبة السحابية كأحد وسائل التقانات الخضراء، مجلة العلوم البيئية، معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس، المجلد التاسع والثلاثون، الجزء الأول.

١٢- زعيتر، حامد تركي، حنظل، قاسم احمد، عبد، غسان فيصل، ٢٠١٢،مدى توافر متطلبات التصنيع الفعال في المنتجات الدوائية، دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعه الادوية والمستلزمات الطبية في سامراء، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية الجلد ٨، العدد ٢٦.

١٣- الزيدي، مثنى فالح بدر، ٢٠١٢، " تفعيل دور إدارة الكلفة الاستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الانظف، مجلة الإدارة والاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية، العدد ٩٣، ص ٢١٢- ٢٢٧.

١٤- شلاش، فارس جعباز، جاسم، ماجد جودة، ٢٠١٠، أثر مكونات تقانات التصنيع الفعال في اداء العمليات/ دراسة استطلاعية في معمل خياطة البسة النجف، مجلة

الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، مجلد ٧، عدد ٢١، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية.

١٥- الصباغ، عزام عبد الوهاب عبد الكريم، ٢٠١٨، أهمية التصنيع الخضر وأثره في التحول إلى سلسلة التجهيز الخضراء: في الشركة العامة لصناعة البطاريات/ العراق، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، الجامعة التقنية الوسطى/ معهد الإدارة التقني، العدد ٢٥.

١٦- الطويل، اكرم احمد، العبادي، شهلة سالم، ٢٠١٦، إمكانية تبني نشاط التصميم الأخضر في شركات صناعة الادوية في مدينة الموصل: دراسة مقارنة، مجلة الإدارة والاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العدد ١٠٧، ص ٤٧-٤٩.

١٧- عاصم، خلود، محمد، ابراهيم، ٢٠١٣، دور تقانات المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المعلومات وانعكاساته على التنمية الاقتصادية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة.

١٨- عبد الجبار، هند عبد الصمد، حسن، احمد صباح، ٢٠١٢، "دور متطلبات نظام التصنيع الفعال في تحقيق ابداع المنتج " إطار نظري، بحث في إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت.

١٩- عبد الغني، سوزان، ٢٠١٦،أثر الابداع التقني في تحقيق التصنيع الفعال/ دراسة استطلاعية في شركة كركوك للمشروبات الغازية والمياه المعدنية، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ١٢، العدد ٣٦، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل

٢٠- عصام، خالدي، حمزة، غربي، ٢٠١٨، واقع استخدام تقانات المعلومات والاتصال الحديثة في المؤسسات الجزائرية، مجلة افاق علوم الإدارة والاقتصاد، العدد: ٣، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، المسيلة.

٢١- فواز، واضح، مجدي، نويري، ٢٠١٧، إدارة المعرفة "الأسلوب متكامل للإدارة الحديثة " مجلة اقتصاديات المال والأعمال، الجزائر.

٢٢- محل، سامي ذياب، ٢٠١٤، تحليل العلاقة بين متطلبات التصنيع الفعال والميزة التنافسية للشركة، دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الادوية والمستلزمات الطبية، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، مجلد ١٥، عدد٣١.

٢٣- محمد، زهرة عبد، الربيعي، لؤي راضي خليفة، ٢٠١٧، تصميم وتقييم متطلبات نظام التصنيع الأخضر/ دراسة حالة في شركة ديإلى العامة للصناعات الكهربائية معمل محولات التوزيع، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد ١١٠، ص ٧٨-٨١.

٢٤- مشرف، عباس مزعل، سعيد، حيدر كريم، ٢٠١٧، متطلبات ومعوقات التخطيط الاستراتيجي في الدوائر الحكومية/ دراسة تطبيقيه للعلوم الاقتصادية والإدارية، مجلد ١٤، عدد ٢، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة
٢٥- المعموري، علي محمد، الخالدي، نبيل فرحات، ٢٠١٧، امكانية تطبيق التصنيع الهجين على واقع الصناعات العراقية ودوره في تعزيز ميزتها التنافسية، بحث ميداني في الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات/الاسكندرية، مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة المثنى.
٢٦- مكتب العمل الدولي، ٢٤٤٧، "العمل اللائق من أجل التنمية المستدامة" التقرير الأول، مؤتمر العمل الدولي، الدورة ٩٠، جنيف.
٢٧- مير از، سما ساهر ارنطون، ٢٠١٣، تأثير مكونات تقانة المعلومات في إدارة عالقات الزبون: دراسة استطلاعية لعينة من المديري في شركة تعبئة الغاز، مجلة الإدارة والاقتصاد، السنة السادسة والثلاثون، العدد٩٧.
٢٨- وحدة ابحاث البيئة والمياه، ٢٠٠٩، "إدارة النفايات الصلبة في فلسطين "، معهد الابحاث التطبيقية – القدس، فلسطين.

المصادر الأجنبية

First: Theses and Dissertations

1- Andersson, p, Malmkvist, l, 2012, Green IT Balanced Scorecard A model developed for the Swedish environment, Bachelor’s thesis within Informatics, Pernilla Andersson & Linnea Malmkvist Vivian Vimarlund.
2- CHIU, CHENG-CHU (2010), "Economics of Cost of Quality for Green Manufacturing LIFE Cycle Assessment Approach ", Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Doctor OF Philosophy in Dissertation Industrial Engineering Texas Tech University.
3- Dischler, Verena & Hug, Antoine, 2011, The Relevancy of Agile Manufacturing in Small and Medium Enterprises(Using examples

from the computer, electronic and optical manufacturing industry in Sweden, Master Thesis Unbuplished, Linköping University.

4- Erek, K. koray, F. Nils, H., Ruediger, Z., Kolbe, 2011, Green It Strategies: A Case Study-Based Framework For Aligning Green It With Competitive Environmental Strategies, Association for Information Systems AIS Electronic Library.

5- Kali, Rahul Raj& Syed, Wajahat Ali.,(2012), " Environmental KPIs for Management and Improvements in Manufacturing- Increasing the Employee Sustainability Commitment for Lean and Green production at ABB ", Master Thesis Program Product and Process Development Production and Logistics, Malardalen University, Sweden.

6- KARANI, b,2015, DETERMINANTS OF GREEN INFORMATION TECHNOLOGY AWARENESS AMONG TOP 100 MID-SIZED FIRMS IN KENYA, UNIVERSITY OF NAIROBI, KENYA.

7- Korte, Marcel, Kevin Lee, and Chun Che Fung. 2013. "Evolving IT Management Frameworks Towards a Sustainable Future". In Building Sustainable Information Systems: Proceedings of the 2012 International Conference on Information Systems Development, Prato, Italy, 29-30 August.

8- - Paul Ryan: "Sustainable Logistics:2010, Towards the Development of Environmentally Conscious Supply Chains" This thesis is submitted in accordance with the requirements of the University of Limerick for the degree of Master of Engineering

9- Seyedreza,I.Saraji,s. 2012, The role of product Architecture in the Agile manufacturing, firms, tekniska hog, Jönköping University, School of Engineering, JTH, Industrial Engineering and Management.(Industrial Engineering and Management, Independent

thesis Advanced level (degree of Master (Two Years)), 20 credits/ 30 HE credits.

10- Rasch, Trine-Lise Anker- and SiriDaviknesSørgard,2011, "Green Supply Chain Management A Study of Green Supply Chain Management within the pulp and paper industry" Master Thesis within the main profile of Business Analysis and Performance Management Norwegian school of Economics and Business Administration, 43.

11- TABONE, M, JAMES J. CREGG,, ERIC J. BECKMAN, AND AMY E. LANDIS, 2010, Sustainability Metrics: Life Cycle Assessment and Green Design in Polymers, Mascaro Center for Sustainable Innovation, Department of Chemical Engineering, Department of Chemistry, Department of Civil and Environmental Engineering, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

12- Tomovic, Cynthia L. (2009), "Product Life cycle Management in Support of Green MANUFACTURING: Addressing the Challenges of Global Climate Change", Center for Advanced Manufacturing, Purdue University.

13- Wang, Haiyan&Sezen, Mesut Bora, (2011), " Lean and Green Production Devlopment- Examples of Industrial Practices in china and Turkey" Master A Thesis Program Product and Process Development – Production and Logistics, Malardalen University, Sweden.

14- Tushi , B. Sedera , A. Recker , P. ,2014 , Green IT Segment Analysis: An Academic Literature Review , A Thesis Submitted In Fulfilment of the Requirements for the Degree of Masters by Researh ,Queensland University of Technology

Second: Periodicals (Journals & Articles)

1- Abbas, M.H., Hazura Mohamed and Hairulliza Mohamad Judi, 2015, The Role of Green Information and Communication Technology

Practices Towards Sustainable Supply Chain Management, World Applied Sciences Journal 33 (8): 1341-1347.

2- Acharya, Shailee G., and Vadher, Jeetendra A., and Achary, G. D.,2014, "A Review on Evaluating Green Manufacturing for Sustainable Development in Foundry Industries", International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering,Vol 4, Issue 1.

3- Akman,I, Alok M., 2015, Sector diversity in Green Information Technology practices: Technology Acceptance Model perspective, journal homepage Volume 49,, P 477-486.

4- Andreeva, Natalia, 2008, Lean Production and Agile Manufacturing– New Systems of doing Business in the 21St Century, International Participation, Technical University of Sofia, Vol. 17, No. 8, PP. 75-81.

5- Arnfalk, Peter, Ulf Pilerot, Per Schillander, and Pontus Grönvall. 2016. “Green IT in Practice: Virtual Meetings in Swedish Public Agencies”. Journal of Cleaner Production 123: 101-112. doi:10.1016/j.jclepro.2015.08.063.

6- Asare, A., (2014), "Strengthening Innovation Performance among SME'S In Tema Metropolitan of Ghana" International Journal of Sustainable Development, V: 7, N: 7, P: 21–40.

7- Barbos, Jose` Geraldo Pereira, Vera Simonetti & Altino Ribeiro Leitão, 2009,A Proposed Architecture for Implementing a Knowledge Management System in the Brazilian National Cancer Institute A Proposed Architecture for Implementing a Knowledge.

8- Buchalcevova, Alena. 2015. “Green ICT Maturity Model for Czech SMEs”. Journal of Systems Integration 1: 24–37

9- Butler, Tom. 2011. “Compliance with Institutional Imperatives on Environmental Sustainability: Building Theory on the Role of Green

IS". The Journal of Strategic Information Systems 20 (1): 6–26. doi:10.1016/j.jsis.2010.09.006.

10- Cai, Shun, Xi Chen, and Indranil Bose. 2013. "Exploring the Role of IT for Environmental Sustainability in China: An Empirical Analysis". International Journal of Production Economics 146 (2): 491–500. doi:10.1016/j.ijpe.2013.01.030.

11- Chen, H., Lee, P. & Lay, T.,(2011)," Impact Of Business Intelligence And IT Infrastructure Flexibility, Competitive Performance: An Organizational, Agility Perspective, Thirty Second, International Conference on Information Systems, Shanghai", Journal of Business Research,V:62.

12- Correa, H. 2001, Aigle manufacturing as a21 st century strategy for improving manufacturing competitiveness, puulo, brazil. hcorrea @fgvsp.br.

13- Deif, Ahmed M. (2008), "ASYSTEM MODEL FOR GREEN MANUFACTURING", Industrial Systems Engineering _University of Regina, Regina, SK, Canada.

14- Dekkers,rob,and,Bennett,david,2005,"A review of research and practice for the industrial net works of the future" prentice, Hall, ptv

15- Dubey, S., Hefley, W., 2011, Greening ITIL: Expanding the ITIL Lifecycle for Green IT, University of Pittsburgh, USA, https://www.researchgate.net/publication/224258198

16- Durbin,S.,(2012),"Knowledge Workerse, Careers & Networks",acase Study of senior female scientists a uk public sector Organization,V:18,N:1.

17- Elliot, S, and Derek, 2006, "ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE ICT: DEVELOPING CORPORATE CAPABILITIES AND AN INDUSTRY-RELEVANT IS

RESEARCH AGENDA", University of Sydney,, Australia, s.elliot@econ.usyd.edu.au

18- Elmoselhy_A.salah,2013, hybrid lean agile manufacturing system technical fast in automative sector, journal of manufacturing system 32, 598 – 619.

19- Elmoselhy_A.salah,2013,Aybrid lean agile manufacturing system technical fast in automative sector, journal of manufacturing system 32, 598 – 619.

20- Gadekar, Ashish., and Ahemad, Minhaz., and Gadekar, Rimalini.,2015, "Study OF Lean, Green And Lean-Green Manufacturing Practices In Manufacturing Sector", International Journal of Advance Research In Science And Engineering, IJARSE, Vol. No.4, Special Issue (01), March.

21- Gholami, Roya, Ainin Binti Sulaiman, T. Ramayah, and Alemayehu Molla. 2013. "Senior Managers' Perception on Green Information Systems (IS) Adoption and Environmental Performance: Results from a Field Survey". Information & Management 50 (7): 431–438. doi:10.1016/j.im.2013.01.004

22- Golinska, Paulina&Kawa, Arkadiusz, (2015)"Technology Management for Sustainable Production and Logistics",Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany

23- Gunasekaran, A. yusuf. Y, 2019, "Agile manufacturing: an evolution review of practies " international journal of production research, vol.57, no. 15-16 5154- 5174.

24- Gunasekaran, A. yusuf. Y, 2019, "Agile manufacturing: an evolution review of practies " international journal of production research, vol.57, no. 15-16 5154- 5174.

25- Gunasekaran, A. Dubey, R, 2015, "Agile manufacturing framework and its empirical validation the international journal of advanced manufacturing technology, 76(9): 2147- 2157.

26- Gunasekaran, A. Dubey, R, 2015, "Agile manufacturing framework and its empirical validation the international journal of advanced manufacturing technology, 76(9): 2147- 2157.

27- Hanne, Fatima Zahra. 2011. “GREEN-IT: Why Developing Countries Should Care?” International Journal of Computer Science 8 (4): 424–427

28- Hedman, Jonas, and Stefan Henningsson. 2011. “Three Strategies for Green IT”. IT Professional: 54 – 57. http://proquest.umi.com.dbgw.lis.curtin.edu.au/pqdweb?index=0&did=2251732.
121&SrchMode=2&sid=1&Fmt=6&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309& VName=PQD&TS=1319090446&clientId=22212.

29- HÖRNE,T, and DYK, T, 2014, BELIEF AND ACTUAL BEHAVIOUR IN GREEN INFORMATION TECHNOLOGY WITHIN A SOUTH AFRICAN TERTIARY INSTITUTION, TAWANDA BLESSING CHIYANGWA, UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA, number: 499-184-94.

30- Jami, Kovach,, String fellow, paris, Turner, Jennifer, & Raecho,B., (2005),"The house of competitiveness: The marriage of agile manufacturing design for six sigma, and lean manufacturing with quality considerations ",Journal of industrial technology, Vol.21,No.3,p.3.

31- Jesson, Joce, 2010,"The Unacceptable Face of the Global Knowledge Economy", New Zealand Journal of Teachers, University of Auckland,No. 19.

32- Jin-Hai, Li; Anderson, Alistair R.; Harrison, Richard T., 2003, The Evolution of Agile Manufacturing, Business Process Management Journal, Vol. 9, No. 2.

33- Johnny C. Ho, Maurice K. Shalishali, Tzu-Liang (Bill) Tseng, and David S.A:2009 "Opportunities in Green Supply Chain Management" The Coastal Business Journal Spring 2009: V 8, No 1.

34- Joumaa, C. & Kadry, S. (2012). Green IT: Case Studies. Energy Procedia, 16, 1052-1058

35- KAMARU, A. James T., 2015, GREEN INFORMATION TECHNOLOGY PRACTICES AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PERFORMANCE IN THE BANKING INDUSTRY IN KENYA, UNIVERSITY OF NAIROBI.

36- *Kathryn, A. Baker and Ghuzal, M. Badamshina, 2006, Knowledge Management, WWW.Weren-net*

37- Khan, S., Kumar, V. K. & Razak, H. A. (2011). Prioritization of green IT parameters for Indian IT industry using analytical hierarchy process. World Journal of Social Sciences, 1(4), 179- 194.

38- Kumar, Dav, c. 2016, "Analysis on critical success factors for Agile manufacturing Evaluation in original Equipment manufacturing Industry-An approach, journal of mechanical engineering vol.29, no. 5, India.

39- Kumar, Dav, c. 2016, "Analysis on critical success factors for Agile manufacturing Evaluation in original Equipment manufacturing Industry-An approach, journal of mechanical engineering vol.29, no. 5, India.

40- Kumar, Dav, c. 2015, "In dustrail perspective on Agile manufacturing " International journal of technical research and application – ISSN: 2320- 8163, 1:12..

41- Kumar,t. Babu, B. Saravanan, m. murugan, m., 2014, "Agile manufacturing and medium scale enterprises " International journal of innovation research in science, engineering and technology, vol 3, no 2.

42- Kurp, P. (2008). Green computing. Communications of the ACM, 51(10), 11-13.

43- lin, c-t, chin. H., chu, p.y, 2006, Agility index in the supply chain, international journal of production economics 100 (2), 285-299.

44- Locacca institute (1991) "21 centary manufacturing strategy: An tndustry led view", vol 1 and 2, Lehigh university, Be thlehem, PA.

45- Mahajan, R.V.; Bodade, P.R., 2013, Product Development in Agile Manufacturing, International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), Vol. 4, No. 8.

46- Mishra, A. Akman, I.,2014, GREEN INFORMATION TECHNOLOGY (GIT) AND GENDER DIVERSITY, Environmental Engineering and Management Journal, Vol.13, No. 12, 2999-3007.

47- Mithas, S. Khuntia, J. Roy, K. 2010, Green Information Technology, Energy Efficiency, and Profits: Evidence from an Emerging Economy, International Conference on Information Systems (ICIS).

48- Mladkova, l. m, 2011, "knowledge management for knowledge workers " the electronic journal of knowledge management, vol 9, no 3.

49- Molla, Alemayehu, Ahmad Abareshi, and Vanessa Cooper,. 2012. “Organizational Green Motivations for Information Technology: Empirical Study”. Journal of Computer Information Systems 52 (3): 92–102.
http://libproxy.bus.umich.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx ?direct=true&db=bah&AN=75042676&scope=site.

50- Molla, Alemayehu, Ahmad Abareshi, and Vanessa Cooper. 2014. “Green IT Beliefs and pro-Environmental IT Practices among IT Professionals”. Information Technology & People 27 (2): 129–154. doi:10.1108/ITP-10-2012-0109.

51- Molla, Alemayehu, Vanessa Cooper, and Siddhi Pittayachawan. 2011. “The Green IT Readiness (G-Readiness) of Organizations : An Exploratory Analysis of a Construct and Instrument”. Communications of the Association for Information Systems 29 (1): 67–96.
http://aisel.aisnet.org.dbgw.lis.curtin.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=3611& context=cais.

52- Murugesan, S. (2007). Going Green with IT: Your Responsibility Toward Environmental Sustainability. Cutter Consortium Business-IT Strategies Executive Report, 10(8), August.

53- Muslim, A, ALEX, T, and, JEE, M, 2019, ORGANIZATIONAL GREEN INFORMATION TECHNOLOGY (IT) ADOPTION THEORETICAL FRAMEWORKS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, Vol.97. No 3.

54- Nylund, Hasse; Shankar, Kaushik; Koho, Mikko, 2012, Competitive and sustainable production systems and networks (KEKE), WP5-Discussion on Lean, Agile and Sustainable production factors, Department of Production Engineering, TEKES – Uudistuva teollisuus –aktivointihanke, PP. 1-43

55- Ozturk, A., Umit, K., Medeni, I., Burak U., Meryem C., Fırat, A., Tunc M., 2011, GREEN ICT (INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES): A REVIEW OF ACADEMIC AND PRACTITIONER PERSPECTIVES,

INTERNATIONAL JOURNAL OF eBUSINESS AND eGOVERNMENT STUDIES, Vol 3, No 1, 2011 ISSN: 2146-0744.

56- Philipson, Graeme. 2010. “A Green ICT Framework”. Green ICT Report Series- A Connection Research Green Paper. http://www.computersite.com.au/assets/files/A_Green_ICT_Framework_CR.pd f

57- potdar. P,Routroy. S,2017,Analysis of Agile manufacturing enablers: A case study materiols today, procceding, 4008-4015

58- pottani,E,2010,Profile and enablers of agile companies: AN empirical investigation international journal of production economics, 125(2). pp, 251- 261.

59- Pritchard, S. (2007) IT going green: Forces pulling in different directions. Financial Times (May 30). Donnellan, B., Sheridan, C., & Curry, E. (2011). A capability maturity framework for sustainable

60- Ranjan, Sanjeev, Krishnan CSR & Kumar, Prashant, (2014) “Greening for Future”- TATA Consulting Service (TCS) Experience Certainty IT Service Business Solutions Outsourcing, approach for Metals and Mining Industry.

61- Rao. Y, Shao. P, and Shi.K,2006, " Agile manufacturing system control based on cell re –configuration " international journal of prodation research. vol 44, no 10.

62- Rasouli, Mohammad, Mahasti Rasouli, & Marziye Ahmadi, 2008, Earning Knowledge Management by Innovation and Research Management: Iran Education Ministry as Case Study.

63- Ren, j., y. y. yusuf, and. N.D, Burns, 2003, "the effects of Agile Attribates on competitive pviorities: A neural network Approach" Integrated manufacturing system vol 14 no 6, 489-497.

64- Routroy,s. p. k. potdar, and, A. shanker, 2015, "measurement of manufacturing Agility": A case study. "measuring business excellence 19(2): (1-22).

65- Sabadka, Dušan., 2014, "Innovation Lean Principles IN Automotive Green Manufacturing", International Scientific Journal Vol: 1,Issue: 4,

66- Sabbaghi, A. 2012, GREEN INFORMATION TECHNOLOGY AND SUSTAINABILITY: A CONCEPTUAL TAXONOMY, Issues in Information Systems Volume 13, Issue 2, pp. 26-32, Indiana.

67- Sedera, D., DEY,SH. 2014, AN ARCHIVAL ANALYSIS OF GREEN INFORMATION TECHNOLOGY: THE CURRENT STATE AND FUTURE DIRECTIONS, Bonny Tuskeen Tushi.

68- Sirvastava, P. Agrawal, khanduja, D. Grover, 2011, "Agile manufacturing: concepts and Evolution, international journal of seince and Advanced technology, vol 1, no 9, (issn221-8386).

69- Swafford, P.Ghosh,S.murthy,N., 2011,the antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing, journal of operations management, vol 24, no 2, 170-188.

70- Taruna, S., Pratibha Singh, and Soshya Joshi. 2014. “Green Computing in Developed and Developing Countries”. International Journal in Foundations of Computer Science & Technology 4 (3): 97–102. doi:10.5121/ijfcst.2014.4309.

71- Tatiana. U, Darja. N, 2013, integration of lean and Agile manufacturing based on principles from wikinomics, quality innovation pposperity, vol 17. no 63 ce, Hall, ptv.

72- Toliušienė, N., Mankutė, R., 2013, The study on implementation of agile manufacturing system in Lithuanian industry, MECHANIKA, Volume 19(6): 722-728.

73- Turban, E,farm, and ephraim, m, and wetherbe, j, 2002, Information Technology for Strategic management, john willey and sons.inc.

74- Tussifah, h. 2017, strategy bersaing dengan Agile manufacturing, journal al tijarah: vol 3, no 1, 15-28.

75- Uddin, M. Muhammad T., Azizah A., Asadullah Sh, Jameel A., and Jamshed M., 2012, Green Information Technology (IT) framework for energy efficient data centers using virtualization, International Journal of Physical Sciences Vol. 7(13), pp. 2052 – 2065.

76- Wabwoba, Franklin, Stanley Omuterema, Gregory Wanyembi, and Kelvin Omieno. 2013. "Green ICT Readiness Model for Developing Economies: Case of Kenya". International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA) 4 (1): 51–65. http://ijacsa.thesai.org/

77- Wabwoba, Franklin, Stanley Omuterema, Gregory Wanyembi, and Kelvin Omieno. 2013. "Green ICT Readiness Model for Developing Economies: Case of Kenya". International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA) 4 (1): 51–65. http://ijacsa.thesai.org/

78- Williams, J. & Curtis, L. (2008). Green: The new computing coat of arms?. IT Professional, 10(1), 12-16.

79- Yusuf, Y. Gunaskaran, A. Masa, m. Dauda, N. m. EL-berishy and S. cang, 2012, "A Relational study of supply chain Agility competitiveness and business performance, international journal of production economics, 1-13.

80- Zalzadeh, I. (2012), Components of information technology, International Journal of Information Science and Management 2 (2).

81- Zhang, Jing, and Xiong-jian Liang. 2012. "Promoting Green ICT in China: A Framework Based on Innovation System Approaches".

Telecommunications Policy 36 (10-11): 997–1013. doi:10.1016/j.telpol.2012.09.001.

Third: Books

1- Chan, H., Johansson, M,. 2014, GREEN IS – A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW, University boras
2- Daft, R., (2010), "Management " 9E, New York, U.S.A
3- Fujitsu. 2010. “Green IT : The Global Benchmark. A Report on Sustainable IT in the USA, UK, Australia and India”
4- GRA, (2015) Green Your Restaurant: Certification Standards, Available online at:www.dinegreen.com/restaurants/standards.asp
5- Groover, Mikell P., 2008, Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing, 3rd Edition, Prentice Hall International, USA.
6- Kidd, T. Paul, 1994, Agile Manufacturing(Forging New Frontiers), 1st.ed., T.j. Press(Padstow) Ltd, Cornwall, Britain.
7- Koh, L. and wang. L,2010,"enter prise networks and logistics for Agile manufacturing ", London dordrecht heidelberg new.
8- Laudon, Kehneth C.& Laudon, Jane P.,(2011)," Essentials of Management Information System.
9- Mcconnell, Campbell r.& Brue, Stanleyl, 2008, " Macroeconomics", Irwin, United States.
10- Murugesan, s, gangadharan, G, 2012, HARNRSSING green it PRINCIPLES AND PRACTICES, A catalogue record for this book is available from the British Library, peset in 10/12pt Times by Laserwords Private Limited, Chennai, India.
11- Murugesan, S. 2008. "Harnessing Green It: Principles and Practices," IT Professional (10:1), pp. 24-33.

12- Neill, M.,2010, GREEN IT An ISEB Foundation Guide FOR SUSTAINABLE BUSINESS PRACTICE, An ISEB Foundation Guide.
13- Oxford word power, 2000, English. English-Arabic, by: oxford, oxford university press.
14- Rouse, M. (2015). Information technology, Retrieved from http://searchdatacenter.techtarget.com/definition/IT on 25/5/2015.
15- Swink, Morgan & Melnyk, Steven A& Cooper, M. Bixby& Hartley, Janet L.,(2011), "Managing Operations, Across the Supply Chain ", 1rd edition, The McGraw-Hill Companies, Inc, New York, U.S.A.
16- Turban, Efraim &Volonino, Linda& pollard, Carol& Sipir Janice,(2010)," Information Technology for Management Transforming Organization in The Digital Economy International Student Version",7th Edition, John Wiliy John, Sons, INC.
17- Young, Ron, 2010, Knowledge Management & Innovation in a Global Knowledge Economy, Knowledge Associates International Ltd, EGYPT. www.kas.de.pdf.

Fourth: Conferences

1- Gray, G., 2011, GREEN IT OPPORTUNITIES FOR INTERNAL AUDITORS, 247 Maitland Avenue, Altamonte Springs, Florida 32701-4201.
2- Gu, Qing, Patricia Lago, Henry Muccini, and Simone Potenza. 2013. “A Categorization of Green Practices Used by Dutch Data Centers”. Procedia Computer Science 19: 770–776. doi:10.1016/j.procs.2013.06.101.
3- Harmon, R. R. & Auseklis, N. (2009). Sustainable IT services: Assessing the impact of green computing practices. Proceedings of the Portland International Conference Management of Engineering & Technology, (pp. 1707-1717). Portland, Oregon.

4- Jasiulewicz, Kaczmarek.,(2014),"Integrating Lean and Green Paradigms in Maintenance Management", Preprints of the 19th World Congress The International Federation of Automatic Control, Cape Town, South Africa. August 24-29,. PP:4471- 4476.

5- Jun, wan and hong – xia 2 hao,2011,A new model of virtual enter prise based on online trading, IEEE. .

6- Lei, Dai & Lian, Liu; Sunxiao, 2011, The System Construction and Research Review of Agile Manufacturing, international conference on management and service science IEEE, PP. 1-4, China.

7- Mittal, Varinder Kumar., and Sangwan, Kuldip Singh.,2014," Prioritizing Drivers for Green Manufacturing: Environmental, Social and Economic Perspectives"21st CIRP Conference on Life Cycle Engineering/ Procedia CIRP 15) 135 – 140.

8- Popescu, D. E., Prada, M. F., Mancia, A., Robu, N., Cornellu, B., Gheorghe, L. & Dimitrios, P. (2009). Some aspects about the new green data centre challenge. Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Sustainability in Science Engineering, (pp. 230-235).

9- Sarkar, P. Young L. (2009) “Managerial Atttitutes towards Green IT: an Explorative Study of Policy Drivers”. Pacific Asia Conferance on Information Systems (PACIS) 2009 Proceedings. http://aisel.aisnet.org/pacis2009/95

10- Zhongke, Zang, and lixin, lia, 2010,"The application tactics of customer knowledge management, international conference on management and service science, LEEE,PP.1-5.

11- shanker ,A., p. k. potdar, and, Routroy, 2015, "measurement of manufacturing Agility": A case study. "measuring business excellence, Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah,n 19(2): (1-22).

الملحق (١)

أنموذج استبانة آراء الخبراء في قياس صدق استمارة الاستبانة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل/كلية الإدارة والاقتصاد

قسم الإدارة الصناعية

الدراسات العليا

م/ صدق استمارة الاستبانة

تروم الباحثة القيام بدراسة " **دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل** "، ونظرا لعدم توفر متغيرات جاهزة تقيس معظم متغيرات الدراسة تسعى الباحثة إلى إعداد استبانة تحقق عملية القياس والمبينة متغيراًتها وعناصرها في الملحق يرجى التفضل بإبداء رأيك حول الاستبانة والأبعاد والفقرات التي تتدرج ضمنها مع بيان الملاحظات الضرورية في ضوء الاجابة على الاسئلة الآتية:

١. هل الفقرة واضحة وتقيس الغرض الذي وضعت من أجله؟
٢. هل تنتمي كل فقرة مدرجة تحت كل بعد إلى البعد المحدد لها؟
٣. هل هناك فقرات أخرى يمكن اضافتها ضمن كل بعد من الأبعاد؟
٤. هل بدائل القياس مناسبة؟ وإذا كانت غير ذلك فهل تقترح بدائل اخرى؟

بدائل القياس مناسبة	بدائل القياس غير مناسبة	المقترح

مع وافر الشكر والتقدير

المشرف	الباحثة
الاستاذ المساعد	طالبة الماجستير
د. علي عبد الستار الحافظ	صبا عامر جارالله

الملحق (٢)

أسماء الخبراء المحكمين لاستمارة الاستبانة

ت	اللقب العلمي	الشهادة	الاسم	العنوان
١	الأستاذ الدكتور	دكتوراه	ميسر ابراهيم احمد الجبوري	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل
٢	الأستاذ الدكتور	دكتوراه	عادل ذاكر النعمة	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل
٣	أستاذ مساعد	دكتوراه	رعد عدنان رؤوف	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل
٤	أستاذ مساعد	دكتوراه	الآء حسيب الجليلي	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل
٥	أستاذ مساعد	دكتوراه	بسام عبد الرحمن	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل
٦	أستاذ مساعد	دكتوراه	محمد مصطفى	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل
٧	أستاذ مساعد	ماجستير	رياض وهاب جميل	كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل

الملحق (٣)

أنموذج استمارة الاستبانة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل/كلية الإدارة والاقتصاد

قسم الإدارة الصناعية

الدراسات العليا

م/ أنموذج استمارة الاستبانة

السيد المدير المحترم:

نهديكم أطيب تحياتنا:

تمثل الاستمارة التي بين أيديكم جزءاً من مشروع رسالة الماجستير في الإدارة الصناعية والموسومة " **دور ممارسات تقانات المعلومات الخضراء في ابعاد التصنيع الفعال / دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في شركة اسيا سيل للاتصالات النقالة في الموصل** " والتي تسعى الباحثة من خلالها إلى استطلاع آرائكم حول الفقرات التي تضمنتها هذه الاستمارة، اذ تعد مشاركتكم في تقديم الصورة الحقيقية ذات أثر إيجابي في اخراج هذا البحث بالمستوى المطلوب.

لذا نرجو تفضلكم مشكورين باختيار الاجابة التي ترونها مناسبة لكل سؤال، علما ان البيانات المدونة تتسم بطابع السرية والأمانة العلمية، ولا داعي لتثبيت الاسم، شاكرين لكم حسن استجابتكم.

مع التقدير....

المشرف	**الباحثة**
الاستاذ المساعد	**طالبة الماجستير**
د. علي عبد الستار الحافظ	**صبا عامر جارالله**

المحور الأول: المعلومات التعريفية/ معلومات تتعلق بالمستجيب على الاستمارة

١- المنصب. .....

٢- مدة الخدمة بالشركة. .....

٣- مدة الخدمة بالمنصب الحالي. .....

٤- العمر:

٢٥-٣٥ سنة ( ) ٣٦-٤٥ سنة ( ) ٤٦-٥٥ سنة ( )

٥٦ سنة فأكثر ( )

٥- التحصيل الدراسي:

ثانوية فأقل ( ) دبلوم ( ) بكالوريوس ( )

ماجستير ( ) دكتوراه ( ) اخرى تذكر ( )

٦-الجنس:

ذكر ( ) انثى ( )

أولاً: نظام التصنيع الفعال: هو من الأنظمة الإنتاجية الحديثة له القدرة على التغيير السريع في إنتاج المنتجات من خلال استخدام مرونة الإنتاج وتقنيات المعلومات.

أبعاد التصنيع الفعال

١- تقانة المعلومات: وهي مجموعة التسهيلات والأجهزة والمعدات التي تستعمل في مختلف مواقع ومجالات الإنتاج والعمليات في الشركة وتتضمن الحاسوب وقواعد البيانات والبرمجيات والاتصالات

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
1	تحرص إدارة الشركة على إدخال العاملون في برامج تدريبية تتوافق مع التقانات الحديثة					
2	تهتم إدارة الشركة بقاعدة المعلومات الخاصة بزبائنها					
3	تتم في الشركة عملية تبادل البيانات والمعلومات الكترونيا لتلبية متطلبات الزبائن بالسرعة الممكنة					
4	الأجهزة التي تعتمدها الشركة تضمن المعالجة السريعة والدقيقة للبيانات.					
5	تعمل الإدارة العليا على إدخال التقانات الحديثة إلى الشركة لاستعمالها في تقديم خدمات تلبي متطلبات الزبائن					
6	تستعمل إدارة الشركة برامج خاصة للتنبؤ بالمبيعات					

٢: العاملون الأذكياء: وهم الأفراد العاملون المؤهلون والمبدعون الذين يوظفون معارفهم وخبراتهم في عملية الإنتاج وتطوير وتحسين أدائهم لتحقيق أهداف الشركة

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
7	تمتلك إدارة الشركة افراد عاملون قادرين على رفد الشركة بالأفكار الابداعية.					
8	لدى إدارة الشركة مهندسين وفنيين وعاملون مهرة في مجال إنتاج او صناعه الخدمة.					
9	لدى إدارة الشركة مديرون ورجال بيع مؤهلين لممارسة الانشطة التسويقية					
10	لدى العاملون في الشركة خبرة متراكمة تساعدهم في تقديم افكار مبدعة جديدة					
11	يعمل في الشركة أفراد ذوي خبرات وقدرات متميزة.					

٣- شركاء الشركة: هو برنامج كامل يتضمن إشراك العاملون داخل الشركة من خلال فرق العمل وكذلك دخول الشركة في إتفاقات التعاون مع المجهزين.

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
12	علاقات الشركة مع المجهزين تسهم في تعزيز الوضع التنافسي للشركة					
13	تخلق إدارة الشركة شعور كبير بإمكانية نجاح الشراكة مع أطراف خارجية.					
14	تحرص إدارة الشركة إلى إقامة علاقات شراكة طويلة الأمد مع المجهزين.					
15	تتصف علاقات الشراكة مع المجهزين للشركة بالثقة العالية.					

ثانيا: تقانات المعلومات الخضراء: هي تقانات معلومات مستدامة بيئياً تمكن العمليات من العمل بكفاءة وفاعلية مع الحد الأدنى او بدون تأثير في البيئة وتسعى تقانة المعلومات لخضراء إلى تحسين أداء الشركة وكفاءتها مع توفير اقتصادي جذاب

ممارسات تقانات المعلومات الخضراء

١- **التصنيع الأخضر:** هو عملية تصنيع المنتوجات التي تحافظ على الطاقة والمصادر الطبيعية وتستعمل عمليات غير ملوثة للبيئة وعلى اساس اقتصادي سليم وتكون ملائمة للعاملون والزبائن والمجتمعات

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
16	تحدد إدارة الشركة أساليب لمراقبة عملية تصنيع الخدمة لتقليل من الطاقة المستهلكة في اثناء عملية التصنيع					
17	تخطط إدارة الشركة لعملية تحسين استهلاك الموارد وتجنب المخلفات ضمن عمليات تقديم الخدمة					
18	تسعى إدارة الشركة إلى استخدام الطاقة ذات التأثير الإيجابي على البيئة في عملياتها					
19	تنفذ إدارة الشركة إعادة تنظيم عملياتها بما يضمن اعلى استفادة من الموارد المتاحة فيها					
20	تعمل إدارة الشركة على استبدال الآلات الحالية بأخرى مزودة بوحدات وقائية لتقليل الملوثات الناتجة من عمليات الشركة					

٢- **التصميم الأخضر:** هو المنهج الذي يبحث في تقليص الأثر البيئي للمنتوج خلال كامل دورة حياته تبدأ بالتصميم، فهو بداية يهتم بتصميم المنتج بطريقة تقليص استهلاك موارد الطاقة وأيضاً قابلية لإعادة استخدام الموارد وتجنب استخدام المواد الخطرة والسامة.

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
21	تأخذ إدارة الشركة بنظر الاعتبار تعظيم قيمة الزبون عند تقديم خدماتها					
22	تحرص إدارة الشركة على تقديم خدمات لا تؤثر على صحة الانسان					
23	تأخذ إدارة الشركة بنظر الاعتبار مقترحات وآراء زبائنها حول تفضيلاتهم واذواقهم					
24	تعمل إدارة الشركة على تصميم الخدمة الملائم للمستعملين الحاليين والمستقبلين					
25	تراعي إدارة الشركة عند تصميم الخدمة امكانية ان تقدم الخدمة منفعة او قيمة للزبون					
26	يضع قسم التصميم خصائص متميزة للخدمات تختلف عن خدمات الشركات الاخرى لتلبية حاجات الزبون ورغباته					

٣-**الاستخدام الأخضر:** هو استخدام أجهزة الحاسوب وانظمة المعلومات الاخرى بطريقة سليمة بيئيا من أذ الحد من استهلاك الطاقة والاستخدام الفعال للمقاييس الخضراء وادوات التقييم.

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
27	تعمل إدارة الشركة على تحسين كفاءة استهلاك الطاقة من خلال استخدام تقنيات الطاقة النظيفة (مصادر الطاقة الصديقة للبيئة)					
28	تحدد إدارة الشركة إجراءات لصيانة المكائن والمعدات بشكل دوري بهدف تحسين ادائها وزيادة كفائتها في استهلاك الموارد					
29	لدى إدارة الشركة امكانية التحكم في استخدام أجهزة الحاسوب على وفق الاحتياج لتحقيق وفورات كبيرة في الطاقة					
30	لدى إدارة الشركة امكانية بناء مراكز خضراء للتحكم بالبيانات (الغرف التي تزود خدمات الانترنيت والحوسبة المؤسسية)					
31	تستعمل إدارة الشركة ادوات لمراقبة الطاقة والتي تسمح بتصور استهلاك الطاقة واختبار مستوى توفير الطاقة وحساب التوفير					

٤-**التخلص الأخضر**: يعني إعادة التدوير اي استخدام المنتج مرة اخرى مما يؤدي إلى تقليل من استهلاك المواد ويتم إعادة استعمالها مرة اخرى لغرض الافادة منها مر ثانية مما يؤدي إلى تقليل في الكلف وتقليل في النفايات وتقليل الجهد.

ت	العبارة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	محايد	اتفق	اتفق بشدة
32	تمتلك إدارة الشركة القدرة على إعادة تدوير مخلفاتها من أجل الاستفادة منها					
33	تعمل إدارة الشركة على الاستفادة من إعادة الاستخدام في توفير كلف شراء مواد جديدة او تقديم خدمات جديدة مما يقلل من توليد النفايات					
34	تضع إدارة الشركة استراتيجية لتطوير خدماتها وتقديم خدمات جديدة ترضي متطلبات الزبون					
35	تضع إدارة الشركة حلول للمشكلات التي تواجها اثناء تقديم الخدمة للزبون					

الملحق (٤)

المقابلات واللقاءات مع السادة المسؤولين والموظفين في الشركة المبحوثة

(شركة آسيا سيل للاتصالات في الموصل)

ت	الاشخاص الذين تمت مقابلتهم	الغرض من المقابلة
١	مدير عام	لغرض الموافقة على إجراء الدراسة
٢	معاون مدير عام الشركة	لغرض الموافقة على إجراء الدراسة
٣	مدير الإدارة	الحصول على المعلومات التي تخص عينة الدراسة
٤	مدير البحث والتطوير	التعرف على الأقسام والوحدات الإدارية في الشركة
٥	مدير التخطيط	التعرف على آليات ممارسة استراتيجية التخطيط في الشركة
٦	مدير العلاقات العامة	التعرف على الشركة وطبيعة العلاقات التي تمتلكها مع الزبائن والمجهزين والمنافسين.
٧	مدير قسم الخدمات والاتصالات	التعرف على طبيعة الخدمات المقدمة للزبائن

الملحق: من إعداد الباحثة بالاعتماد على المقابلات واللقاءات مع السادة المسئولين والموظفين في الشركة المبحوثة

Abstract

The current study came to test the role of green information technology practices in the dimensions of agile industrialization, as this study adopted in its conceptual framework the topic of agile manufacturing dimensions as a dependent variable, as well as dealing with the topic of green information technology practices as an independent variable, as well as the other framework that represents the statistical practical aspect. Because of the variables of the study, the study problem was identified with several questions revolving around the role of green information technology practices in the dimensions of agile manufacturing, as follows::

1. Does the surveyed company adopt green IT practices?
2. Are the requirements for adopting efficient manufacturing in the researched company?
3. Is there a significant correlation between green IT practices and dimensions Agile manufacturing?
4. Is there a significant impact between green IT practices and agile manufacturing dimensions?

Accordingly, a hypothetical model was designed that shows the correlation and influence relationships between the study variables (green information technology practices and agile manufacturing dimensions) and a set of main and sub-hypotheses corresponding to the study problem and its objectives emerged from it, and Asiacell Communications Company in Mosul was chosen together to apply the practical side of The study and a questionnaire form was used, which is the main tool for collecting data and information and distributing it to many administrative leaders represented by the directors of departments and divisions and their assistants as an intentional sample of the study consisting of (54) respondents, in addition to using other methods such as personal

interviews, and the study reached a set of conclusions based on On the results obtained from the practical side of the study:

1. It was found from the results of the statistical analysis on each of the study variables that the overall overall rate of the respondents' answers was acceptable and with a positive trend, which confirms that they pay great attention to the use of green information technology practices and their role in the dimensions of agile industrialization.
2. The emergence of the moral correlation between the dimensions of agile manufacturing and green information technology practices through the priority of the moral link between the practice of green design, green manufacturing, green use, green disposal and the dimensions of agile manufacturing in the company under study.
3. The results of the study on the influence relationships between the study variables in the company under study indicate the significant impact of green IT practices and the dimensions of agile manufacturing.

In light of the above, it was found that one of the most important conclusions reached is that there is a positive impact of green information technology and its role in achieving environmental awareness, as it greatly contributes to stimulating innovation and creating job opportunities, that is, it has become a platform to enhance integration between the dimensions of agile manufacturing and in these The study, the researcher suggested a set of proposals, the most important of which was the need for the senior management of the company under study to focus on the information technology dimension by providing the customer with information that the company owns and which he wishes to obtain, which includes information about services, markets, suppliers, and competitors.

University of Mosul
College of Administration & Economics

The Role of Green Information Technology Practices in The Agile Manufacturing Dimensions / A exploratory Study of a sample Employees Opinions of Asiacell Mobile Communications Company in Mosul

Saba Aamer Jarallah

M.Sc. Thesis
Industrial Management

Supervised By
Assist Professor
Dr. Ali Abdulstaar Al-Hafdh

2020 A.D. **1442 A.H.**

The Role of Green Information Technology Practices in The Agile Manufacturing Dimensions / A exploratory Study of a sample Employees Opinions of Asiacell Mobile Communications Company in Mosul

A Thesis Submitted

By

Saba Aamer Jarallah

To

The Council of College of Administration & Economics

/University of Mosul

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

M. Sc.

In

Industrial Management

Supervised By

Assist Professor

Dr. Ali Abdulstaar Al-Hafdh

2020 A.D. **1442 A.H.**