دور أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر - دراسة استطلاعية في بعض منظمات الأعمال الصغيرة

م.د. شهلة سالم خليل العبادي
جامعة الموصل/ الجامعة التقنية الشمالية/المعهد التقني
shahlaalbadee@ntu.edu.iq

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY DIMENSIONS IN PROMOTING GREEN INNOVATION "AN EXPLORATORY STUDY IN SOME SMALL BUSINESS ORGANIZATIONS"

Inst. Shahla Salem Khalil Al-Abadi (Ph.D.)
Mosul Universitv/Northern Technical Universitv/

المقدمة

تؤدي تقانة المعلومات والاتصالات دورا بارزا وكبير في تغيير وجه العالم اليوم وفي المستقبل بما تحمله من تطورات وتغييرات جذرية في التقانة وظهور أجيال عديدة ومتطورة لهذه التقانة وبأوقات قياسية رهيبة، حيث لا يتمكن الانسان من التعلم والتعود على تقنية ما الا ويفاجأ بظهور الجيل الجديد لها والذي ينسف بالكامل كل ما تعود عليه الانسان من التقنية السابقة والمتتبع لمسيرة التقانة وتطورها يلاحظ ان على مدار الأعوام الأخيرة ظهرت أجيال متعددة من التقانات وبابتكارات متميزة وابداعات خلاقة ,ومع هذه الزيادة المفرطة كان لابد من الاهتمام بالمخلفات المتزايدة من هذه الأجهزة وهذه التقانات التي

تتقادم خلال ساعات وايام, فأين تذهب هذه المخلفات وهذه التقانات المتقادمة والتي يؤثر عليها ظهور الابتكارات الجديدة ومن هنا بدأت الدعوات تظهر إلى زيادة الاهتمام بتقديم الابتكارات الخضراء والتطبيقات الرائدة والتي تراعي وتهتم بالتوجه البيئي للمجتمعات، فضلاً عن توجيه المنظمات عموماً ولاسيما الصناعية منها نحو زيادة الاهتمام باستخدام تقانة المعلومات والاتصالات في البحث عن افضل الأساليب العلمية والتي تقلص من مقدار التلوث البيئي بمساهمتها في تعزيز مفهوم الابتكار الأخضر الذي يحمل على عاتقه البحث عن المنتج الأخضر والعملية الخضراء. ويُعد هذا البحث محاولة متواضعة لدراسة علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرين ذوي أهمية متزايدة وهما تقانة المعلومات والاتصالات والابتكار الأخضر. ومن المناسب تناول هذين المتغيرين ضمن إطار شمولي. وقد تضمن البحث المباحث الآتية: المبحث الأول: منهجية البحث. المبحث الثاني: الجانب النظري. المبحث الثالث: الجانب الميداني. المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول

منهجية البحث

تناول هذا المبحث المنهجية المستخدمة في البحث وفق المحاور الآتية:

أولاً: مشكلة البحث: تعد تقانة المعلومات والاتصالات من الموضوعات التي حظيت باهتمام كبير وجاد من قبل المنظمات الصناعية والخدمية في دول العالم المتقدمة نظراً للدور الذي تلعبه في نجاح المنظمات وتنافسيتها وتقدمها في عالم الأعمال المعاصرة. كما تجبر الضغوط التنافسية المتزايدة المنظمات على التطور والابتكار باستمرار في المجالات التي تزيد من القدرة التنافسية لها .وتسعى المنظمات بعامة والصناعية بخاصة إلى المحافظة على البيئة من التلوث من خلال استخدام مجموعة من الأدوات والعناصر ذات الاهتمام البيئي ومنها الابتكار الأخضر بكافة عناصره من المنتج الأخضر والعملية الخضراء والاهتمام والولاء البيئي المنظمي إضافة إلى الاهتمام إلى بعض الأمور المهمة مثل تصميم المنتج وجودته والخدمة الفنية والموثوقية. لذلك، يجب على المنظمات تسهيل

تحقيق ونشر الابتكارات الخضراء لزيادة قدرتها التنافسية, ومن هنا فقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية أولية في المنظمات محل البحث للفترة من ٢ /١/ ٢٠٢١ ولغاية ١٥/ ٢ /٢٠٢١ وإجراء مقابلات مع بعض المدراء والعاملين فيها وقد تبين لنا محدودية معرفة هؤلاء المدراء والعاملون بطبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر مما حفز الباحثة على تناول هذا الموضوع. وبشكل عام يمكن التعرف على مشكلة البحث من خلال طرح التساؤل الاتي:

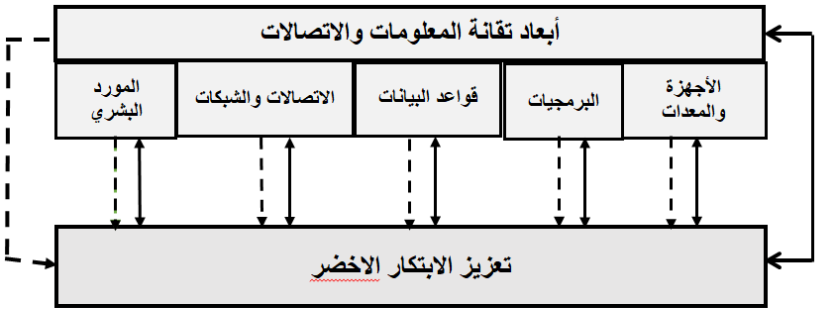
- ما طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات وتعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث؟

ثانياً: اهداف البحث: يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الاتي:

١-زيادة المعرفة النظرية والميدانية للمدراء والعاملين في المنظمات محل البحث عن تقانة المعلومات والاتصالات والابتكار الأخضر.

٢-تحديد طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات وتعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث.

ثالثاً: مخطط البحث الافتراضي: الشكل (١) يعكس مخطط البحث الافتراضي



الشكل (١) مخطط البحث الافتراضي

المصدر من اعداد الباحثة

يشير إلى علاقة الارتباط ←→ يشير إلى علاقة التأثير ←- - -

رابعاً: فرضيات البحث

الفرضية الرئيسة الأولى: توجد علاقة ارتباط معنوية بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة و تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث. وانبثقت منها

الفرضية الفرعية الآتية: توجد علاقة ارتباط معنوية بين كل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً وتعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث.

الفرضية الرئيسة الثانية: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث. وانبثقت منها الفرضية الفرعية الآتية: يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لكل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث.

خامساً: منهج البحث: اعتمد البحث على المنهجين الوصفي والتحليلي في وصف مجتمع وعينة البحث، فضلاً عن دراسة وتحليل علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث وصولاً إلى الاستنتاجات وتقديم التوصيات وأليات تنفيذها.

سادساً: حدود البحث:

١. الحدود المكانية: تم اختيار مجموعة من المنظمات الصغيرة في محافظة نينوى المتمثلة بـ (معمل راشي الحمدانية , معمل الأهلية لإنتاج الأصباغ, معمل الجزيرة للألبان المحدودة، معمل الوطنية لإنتاج الألبان، معمل الريان لانتاج الألبان المحدودة) وذلك لتعاون إدارات هذه المنظمات مع الباحثة.

٢. الحدود الزمانية: استغرقت مدة البحث من (٢٠٢١/٢/٢) إلى (٢٠٢١/٦/٢٥) وهي مدة البدء بالبحث والمقابلات بالإضافة لتوزيع استمارات الاستبيان على الأفراد المبحوثين واستلامها منهم ولحين انجاز البحث .

سابعاً: أساليب جمع البيانات والمعلومات: تم اعتماد مجموعة أساليب لجمع البيانات والمعلومات والتي ساعدت في كتابة الجانب النظري والميداني والوصول إلى نتائج واستنتاجات البحث وهي:

١. الاستعانة ببعض المصادر العربية والاجنبية، فضلاً عن الدوريات والرسائل والاطاريح الجامعية والبحوث من شبكة الانترنت التي لها علاقة بموضوع البحث لتغطية الجانب النظري للبحث ودعم الجانب الميداني له.

٢. استمارة الاستبانة (*): وضعت استمارة الاستبانة كأداة رئيسة للحصول على البيانات والمعلومات المتعلقة بالجانب الميداني للبحث. وقد تم اعداد العبارات المتعلقة

(*) أنموذج استمارة الاستبانة في الملحق (١)

بتقانة المعلومات والاتصالات بالاعتماد على آراء ودراسات بعض الكتاب ومنهم: (نايف، ٢٠١١)، (Mathevula, 2015)، (Nyandoro, 2016)، (عبداوي، ٢٠١٦)، (Rony, 2017) (Sun & Sun,2021,16) في حين تم اعداد العبارات المتعلقة بالابتكار الأخضر بالاعتماد على آراء ودراسات بعض الكتاب ومنهم: Chen,2008, (534),(Saade, et al., 2011),(Conding, et al., 2013) , (Millán,2016).

ثامناً: الوسائل الإحصائية المستخدمة: تم استخدام مجموعة من الوسائل الاحصائية في وصف الأفراد المبحوثين وتحديد علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث بهدف استخلاص النتائج (التكرارات والنسب المئوية، معامل الارتباط البسيط والمتعدد، معامل التحديد R^2، الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، اختبار F، واختبار T).

تاسعاً: اختبار ثبات الاستبانة: بهدف التعرف على مدى صلاحية المقياس وثبات الاستبانة تم استخدام مقياس ALPha–Cronback)) وقد بلغت قيمة معامل المقياس المذكور (0.894) وهي قيمة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) وتشير هذه النتيجة إلى قوة ثبات الاستبانة المستخدمة (Uma, 1992, 76–78).

المبحث الثاني

الجانب النظري

يتضمن هذا المبحث المحاور الاتية:

المحور الأول: تقانة المعلومات والإتصالات: يتضمن هذا المحور الفقرات الاتية:

اولاً–مفهوم تقانة المعلومات والإتصالات: تحتاج المنظمات التي تريد مواكبة التطورات المتسارعة في البيئة الحالية إلى توظيف التقانة الحديثة والمتطورة في جميع المجالات بمستوى لا يقل عن ما هو سائد في البيئة التنافسية المحيطة بها , ونتيجة لذلك أنتشر مصطلح التقانة في عالمنا اليوم والكل يسعى جاهدا إلى الاستفادة القصوى من استخدام هذه التقانة المتطورة . وقد تم تعريف التقانة على انها العلم التطبيقى او الطريقة الفنية لتحقيق غرض علمي , بينما تعد المعلومات نتاجا لمعالجة البيانات تحليلا او تركيبا وتطبيق عمليات حسابية وموازنات ومعادلات رياضية وطرق رياضية ومنطقية

لاستخلاص ما تتضمنه(عاصم ,٢٠١٣,٢٣٢) كما ويعتبر مصطلح تقانة المعلومات والاتصالات مصطلحا واسعا ويعتبر الأكثر أنتشارا من المصطلحات ذات العلاقة والذي يركز على دور الاتصالات والمعلومات في التكامل مع التقنيات والتي تتمثل بخطوط وأجهزة الهاتف والاشارات السلكية واللاسلكية والأجهزة والأدوات المولدة لها وأجهزة الحاسب الآلي والأنظمة السمعية والبصرية التي تمكن المستخدمين من الوصول اليها من خلال عملية النقل والمعالجة للبيانات والمعلومات (موسى, ٢٠١٧, ١١) . والجدول (١) يعرض أهم مفاهيم تقانة المعلومات والاتصالات وفق نظر مجموعة من الباحثين والكتاب"

جدول (١) مفاهيم تقانة المعلومات والاتصالات

ت	الكاتب	المفهوم
١	شادلي, ٢٠٠٨, ١٢	هي مختلف أنواع الاكتشافات والمنتجات والاختراعات التي تأثرت بظهور تقنيات الحواسب والاتصالات الحديثة والتي تتعامل مع شتى أنواع المعلومات من حيث جمعها، تحليلها، تنظيمها، تخزينها واسترجاعها في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة والمتاحة .
٢	O'Brien & Marakas, 2011, 10	تقانة المعلومات والاتصالات عبارة عن البرمجيات والاجزاء المادية والاتصالات وإدارة قواعد المعلومات وتقنيات معالجة البيانات المختلفة التي تستخدم في نظم المعلومات المستندة على الحاسوب.
٣	Mathevula, 2015, 1	تقنيات تستخدم لنقل البيانات ومعالجتها وتخزينها بالوسائل الالكترونية ويمكن ان يشمل ذلك البريد الالكتروني والرسائل النصية القصيرة والدردشة المرئية كبرنامج Skype ووسائل التواصل الاجتماعي كبرنامج Facebook، فضلاً عن أنها تشمل أيضاً جميع أجهزة الكمبيوتر المختلفة مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة والمرسلات والهواتف الذكية
٤	hg & Chigozie, 2016, 53	مصطلح يشمل العديد من الأنشطة التي تتضمن اكتساب وتخزين ومعالجة ونشر المعلومات من خلال استخدام مجموعة الأجهزة والتطبيقات المصممة لهذا الغرض.
٥	Rony, 2017, 19	تعني الحصول على المعلومات والتسهيلات الأخرى من الاكتشافات والتقنيات العلمية الحديثة والمتقدمة وبذلك تقلل الجهود البشرية وتوفر الوقت وتزيد الإنتاجية إلى حد كبير.
٦	الطويل وآخرون	مجموعة من المكونات المادية والتطبيقات الإلكترونية المتفاعلة مع

	٥ ,٢٠١٨,	بعضها البعض والمستخدمة في تجميع وتخزين ومعالجة ونقل وتبادل المعلومات والتي تساعد المنظمة على تحسين أدائها.

الجدول من اعداد الباحثة بالاعتماد على المصادر المذكورة

واتساقاً مع ما تقدم ترى الباحثة ان تقانة المعلومات والاتصالات هي مجموعة الأجهزة والمعدات والتي تعمل على تسهيل عملية النقل والتحليل والمعالجة للكم الهائل من البيانات والمعلومات المتوفرة في العالم الرقمي اليوم وتسهيل الاستفادة والانتفاع منها عن طريق التوصيل لها بعمليات الاتصالات إلى المستخدمين والتي تسعى إلى احداث أقصى أنتفاع .

ثانياً: أهمية وفوائد تقانة المعلومات والاتصالات: إن تطبيق تقانة المعلومات والاتصالات يحقق جملة من الفوائد أهمها: (Smyth, 2006, 4)، (Sepehrdoust, 2018, 2), (موسى, ٢٠١٧, ١٣)

١-الوصول السريع للمعلومات نتيجة سرعة نقلها وتوافرها لجميع المستفيدين.

٢- تطور أسلوب الحياة للبشر بغض النظر عن المكانة الاجتماعية والاقتصادية لكلٍ منهم.

٣-التغلب على قيود الزمان والمكان، ونتيجة لذلك يزداد نقل المعلومات بين البائعين والمشترين وبذلك تجاوزت عمليات التجارة الإلكترونية الحدود(أي تلغي التباعد المكاني).

٤-تمكن الجميع (أفرادا ومنظمات) من فهم تفوقهم على الاخرين في اقتصاد السوق والذي بدوره يؤدي إلى سوق واسع وحر وسهولة الوصول إلى الامداد الدولي للمنتجات.

٥-زيادة شفافية السوق وأيجاد فرص عمل لم يسبق لها مثيل لممارسة المهارات العلمية والتجارية والصناعية بغض النظر عن خلفية المستفيدين وامكانيتهم العلمية والعملية .

٦-زيادة الطلب الفردي للمعلومة نتيجة سهولة الوصول إلى المعلومات المطلوبة.

٧- أنخفاض تكاليف الإنتاج لأن الوصول إلى المعرفة بأقل تكلفة ممكنة.

وأضاف (Mishra, *et.al.*, 2018, 3) بأن تقانة المعلومات والاتصالات تتمتع بإمكانية جيدة لتقديم جودة خدمة مناسبة في عمليات التصنيع والإنتاج، كما تقدم دعماً لا جدال فيه لإدارة ونشر المعلومات، وتعد المساهم الرئيسي في الأنشطة الاجتماعية والصناعية إذ تقدم خدمات متنوعة سواء للترفيه المنزلي أو العمل المكتبي مثل التعلم عن بعد العلاج الطبي والصحي عن بعد والروبوتات والحوكمة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والفواتير الإلكترونية والشبكات الاجتماعية والانترنت وغيرها.

ثالثاً: أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات: إتفق عدد من الكُتاب والذين منهم (Zhang, 2017, 11)، (Nyandoro, 2016, 27)، (Laudon & Laudon, 2014, 51)، (محمد واخرون، ٢٠١٢، ٥١١)، (O'Brien & Marakas, 2011, 32)، على أن أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات تتمثل بـ (الأجهزة والمعدات، والبرمجيات، وقواعد البيانات، والاتصالات والشبكات، والمورد البشري). والآتي إيضاح مختصر لكلٍ منهم:

١-الأجهزة والمعدات: تشير الإحصائيات إلى وجود أكثر من ٢ مليار جهاز كمبيوتر في جميع أنحاء العالم و ٤٨ مليار صفحة ويب مفهرسة من قبل حوالي ٩٠٠٠٠٠ خادم، وتتوقع أن يبلغ عدد الأجهزة المتصلة بالأنترنت ٥٠ مليار بحلول عام ٢٠٢٠.وضحت (سماح، ٢٠١٤، ٥) أن الأجهزة والمعدات هي مجموعة المكونات المادية المستخدمة في ادخال البيانات ومعالجتها لتصبح معلومات تسهم في اتخاذ القرار، وتشمل هذه الأجهزة والمعدات الحاسوب وكافة ملحقاته كالطابعات والاقراص والهواتف والفاكس وغيرها. في حين بين (Laudon & Laudon, 2014, 51) بأن المعدات المادية المستخدمة بأنشطة الادخال والمعالجة والإخراج في نظام تقانة المعلومات والاتصالات وتتكون من أجهزة الحاسوب ذات الاشكال والاحجام المختلفة بما في ذلك الهاتف المحمول وكذلك مختلف أجهزة الادخال والمعالجة والإخراج وأجهزة التخزين وأجهزة الاتصالات التي تربط أجهزة الحاسوب ببعضها البعض.

٢-البرمجيات: ذكرت (عبداوي، ٢٠١٦، ٨٨) أن البرمجيات هي التعليمات التي توجه إلى الحاسوب لغرض أداءه مهمة ما، وتحتاج الحاسبات إلى البرامج لكي تؤدي

مهامها فالبرامج تمكن الحاسوب من كتابة ومراجعة وطباعة مستند ما وأيضا حساب وتقدير المؤشرات المالية أو اعداد جداول زمنية بتوقيتات استخدام المعدات وغيرها من المهام، لذا فإن الأجهزة المادية للحاسوب تصبح لا شيء بغياب البرامج التي تشغلها. وأوضح (موسى، ٢٠١٧، ١٥) بأن مصطلح البرمجيات يشمل جميع المحتويات التي يتكون منها جهاز الحاسوب ما عدا المكونات المادية، فالبرمجيات تمثل مكونات غير الملموسة داخل جهاز الحاسوب، وهناك أنواع مختلفة من البرمجيات المستخدمة مثال برمجيات تطبيقية عامة كبرنامج معالجة النصوص، فضلاً عن البرمجيات التطبيقية الخاصة مثل برامج المحاسبة . والتطبيقات البرمجية تستخدم لإنجاز المهام بحسب طبيعة الأعمال.

٣-قواعد البيانات: بحسب (يعقوب، ٢٠١٣، ٨) فأن قواعد البيانات هي مجموعة من البيانات تجمع بينها علاقات منطقية تسهل تخزينها واسترجاعها بغرض استخدامها أو تعديلها أو الإضافة عليها لتكون جاهزة للاستخدام من قبل المستخدمين عند الضرورة، ويؤدي استخدام قواعد البيانات إلى عدم تكرار البيانات وزيادة إمكانية اقتسام البيانات وتحقيق رقابة أكثر فاعلية على البيانات. وأوضحت (فاطمة، ٢٠١٥، ١٥) بأنه من دون البيانات لا يمكن لباقي مكونات تقانة المعلومات والاتصالات ان تقوم لها قائمة وتتمثل بتلك البيانات الخام التي يتم تسجيلها وتخزينها بشكل عشوائي ولا يصبح لها معنى أو فائدة الا إذا تم تحويلها إلى معلومات ومن ثم تخزن على أجهزة خاصة كالأقراص الصلبة والمرنة أو الأشرطة الممغنطة.

٤-الاتصالات والشبكات: أشار (Laudon & Laudon, 2014, 51) إلى ان الاتصالات والشبكات هي العملية التي تعمل على نقل وتبادل البيانات والمعلومات والأفكار من موقع فعلي إلى اخر بهدف توفيرها لمستخدميها في الوقت المناسب، ويتم توصيل أجهزة الحاسوب وأجهزة الاتصالات بالشبكات لغرض مشاركة ونقل الملفات سواء كانت ملف ,صوت , صورة أو فيديو وغيرها، إذ تربط الشبكة جهازي حاسوب أو أكثر في منطقة واحدة أو مناطق متباعدة لمشاركة البيانات والموارد. وأوضح (يعقوب، ٢٠١٣، ٧) بأن الاتصالات والشبكات تستخدم لتحقيق مجموعة من الأغراض مثل توفير الاتصال بين

الأشخاص والوصول إلى المعلومات عن بعد والتجارة الالكترونية وتخفيض المصروفات ومشاركة الموارد وغيرها.

٥-المورد البشري: أشار (عبداوي، ٢٠١٦، ٨٢) بأن المورد البشري يتمثل بالأفراد الذين يقومون بإدارة وتشغيل تقانة المعلومات والاتصالات من اداريين ومتخصصين ومستخدمين، إذ ان أهمية المورد البشري كجزء أساس من ابعاد تقانة المعلومات والاتصالات تفوق أهمية المستلزمات المادية على نحو كبير. ويمكن تصنيف المورد البشري إلى صنفين هما: (السلطاني واخرون، ٢٠١٢، ٢٧٠)

أ-المستخدمون النهائيون: وهم الافراد الذين يستخدمون تقانة المعلومات والاتصالات من المحاسبين وأطباء ومعالجون ورجال البيع والمهندسون والزبائن والمديرون ومدرسون وطلبة.

ب-متخصصو تقانة المعلومات والاتصالات: وهم الافراد الذين يطورون أنظمة تقانة المعلومات والاتصالات كالمحللين والمطورين والمبرمجين.

المحور الثاني-الابتكار الاخضر: ويتضمن هذا المحور الفقرات الأتية:

أولاً: مفهوم الابتكار الأخضر: مما لاشك فيه أن العالم المعاصر يعيش عصر التقنيات والمعرفة والتقدم الهائل، وهذه التقنيات لها منافعها المختلفة في شتي المجالات الا أنها أيضا لها أضرارها الواضحة التي لا يمكن الاغفال عنها وهذه الأضرار شكلت الخطر الأكبر على البيئة وما تحتويه. مما أدى إلى زيادة الاهتمام لتبنى المنتجات الخضراء والتوجه نحو الأبتكار الأخضر، ويرجع ذلك أساسا إلى استخدام تقانة المعلومات المستندة على المعرفة ومن هنا يتضح ان الابتكار الأخضر ظاهرة معقدة ومتشعبة وهو أيضًا نهج قادر على تحفيز الجهود بشكل ملحوظ لبناء العملية البيئية ذات الأسس المتينة. أذ تباينت الآراء بصدد مفهوم الابتكار الأخضر الامر الذي اوجب الاطلاع على الكثير من المفاهيم بهدف التوصل إلى المفهوم الاكثر شمولا وجمعها ووضعها في الجدول (٢) والذي يعكس آراء بعض الباحثين والكتاب .

الجدول (٢) يوضح مفهوم الابتكار الأخضر بحسب بعض الكتاب والباحثين

ت	الباحث	المفهوم
١		الابتكار الأخضر نظام قائم على تكامل ثلاث عناصر رئيسية

	Schiederig,et.al,2011,13	تتمثل بجهات اصحاب المصلحة والاهداف البيئية والرؤى المشتركة بهدف معالجة مشكلة بيئية محددة على شرط ان تتفاعل هذه العناصر في آن واحد.
٢	Conding,et.al,.2013,3	الابتكار الذي تنفذه وتشاركه الصناعة في سبيل توفير الطاقة، ومنع التلوث، وإعادة تدوير النفايات، وتصميمات المنتجات والعمليات الخضراء، والإدارة البيئية للمنظمات
٣	Westerberg & Sterbrink,2016,38	الابتكار المرتبط بالمنتجات والعمليات و يمثل القدرة على تطوير منتجات جديدة أو تقانات بيئية أو اسواق ونظم جديدة في ظل الحفاظ على الابعاد الاستراتيجية والاقتصادية والبيئية, بما في ذلك الابتكار في التقنيات التي تشارك في توفير الطاقة، منع التلوث.. الخ.
٤	Huang & Li, 2018,318	الابتكار الأخضرستراتيجية تمكن المنظمات من إعادة تنظيم أنشطتها من خلال دمج المفاهيم الخضراء في عملياتها التجارية والصناعية
٥	Jun,et.al,.2019,69	الابتكار الأخضر هو نوع محدد من الابتكار يتضمن المسؤولية البيئية
٦	Aboelmageda & Hashem,2019,857	الابتكار الأخضرهو تحديد الأساليب والمنتجات الجديدة التي تقدم قيمة مضافة من خلال تقليل الآثار السلبية على البيئة مع تعزيز الأهداف المستدامة أيضًا.

الجدول (٢) من اعداد الباحثة بالاعتماد على بعض المصادر

من الجدول (٢) نلاحظ ان الاهتمام بمفهوم الابتكار الأخضر جاء كنتيجة ضمنية لزيادة مستوى الاستهلاك فيما يتعلق بالموارد الطبيعية في جميع انحاء العالم . الامر الذي أدى إلى نشوء مخاوف في انخفاض القدرات التنافسية للمنظمات الصناعية مما حفزها لتعزيز مستوى الاهتمام بمفهوم الابتكار البيئي كونه احد مداخل تحقيق الميزة التنافسية المستدامة ويشمل جميع الابتكارات التي يكون لها تأثير مقيد على البيئة بغض النظر اذا كان هذا التأثير رئيسي أو ثانوي والذي يرتبط بالمنتجات والعمليات الخضراء والابتكارات التي تدخل في مجال التقنيات المؤدية إلى عمليات توفير الطاقة والوقاية من التلوث وإعادة تدوير النفايات وتصاميم المنتجات الخضراء والابتكار الأخضر يؤثر ويقلل

من تكاليف المنظمة ويحسن أدائها للزبائن وكذلك يزيد من قيمة المنظمة عن طريق تعزيز دورها في مجال المسئولية الاجتماعية وان الابتكار الأخضر هو القدرة على إيجاد منتج أو عملية ذات خواص محايدة بيئيا . ومن هنا يمكن تعريف الابتكار الأخضر بأنه العملية التي يمكن من خلالها إزالة وتقليل واستبدال استخدام الموارد والماء والطاقة بمصادر أخرى ذات تأثيرات بيئية اقل على شريطة مراعاة الاثار البيئية الناجمة عن عملية الاستبدال وكما في ادخال الخلايا الشمسية للاستفادة من طاقة الشمس او تغليف المنتجات بمواد متطورة قابلة لإعادة الاستخدام مما يقلل الأثر البيئي لمواد التعبئة والتغليف ويسري هذا على عملية النقل والاستخدام والتنظيم ويقوم الابتكار اما على ابتكار منتجات او تطوير تقنيات جديدة او تحسين للعمليات القائمة الحالية او تطوير تطبيقات جديدة للتقنيات الحالية, بالتالي يكون في النهاية منتج او عملية افضل او ارخص او اسرع فالابتكار الأخضر هو مفهوم يرتكز على تحليل المؤشرات البيئية للحد من انبعاثات الغازات التي تخلفها العملية الصناعية بهدف تحقيق التنمية المستدامة.

أهمية الابتكار الأخضر:

ذكر (Kam-Wong,2012,477)(Driessen & Tariq,et,al,2020,289),(Hillebrand,2002,) ان الابتكار الأخضر آلية مناسبة ينبغي تشجيعها والعمل على تطبيقها لما لها من أهمية في تحقيق الاستدامة للموارد, وبهذا الصدد لابد من بيان أهمية الابتكار الأخضر والتي يمكن ادراجها بالاتي

١- تبرز أهمية الابتكار الأخضر من خلال قدرته على استخدام الموارد المتاحة بكفاءة (مواد +طاقة) وبما يضمن تحقيق النتائج الإيجابية على جودة المنتج النهائي ويعد بمثابة المفتاح لتحسين الميزة التنافسية في عالم يزداد به الاهتمام بالبيئة.

٢- من أساليب المحافظة على البيئة من خلال خفض مستويات التدهور البيئي من جهة والبحث عن الوسائل والطرق التي تقلل من الاستهلاك الجائر للموارد.

٣- المساعدة على إيجاد منتجات تحتاج إلى كميات اقل من الطاقة والمواد الأولية والموارد الأخرى من خلال استخدام الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

٤- تقليل الاثار البيئية المرتبطة بمختلف أنشطة المنظمة والتي تؤدي بدورها إلى التأثير على الصحة .

٥- تحسين أداء الإدارة البيئية لتلبية المتطلبات والقوانين البيئية ويؤدي الابتكار الأخضر دور الوسيط بين الاخلاقيات البيئية والعوائد التنافسية.

اهداف الابتكار الأخضر

أتفق الباحثون (Lin , et.al,.2014,888) (Schiederig ,et.al,.2011,6)و (Chen,et.al,.2006,333) على ان الهدف العام من تطبيق مفهوم الابتكار الأخضر هو الحفاظ على مظاهر البيئة السليمة وتحقيق التنمية المستدامة فضلا عن تحقيق الموازنة بين حلقة المنتج والمحافظة على البيئة وبهذا الصدد فقد اجملوا اهداف الابتكار الأخضر والتي تدور في الجوانب الستة التالية:

١. هدف الابتكار: المنتج، العملية، الخدمة، الطريقة
٢. التوجه نحو السوق: تلبية الاحتياجات / القدرة على المنافسة في السوق
٣. الجانب البيئي: تقليل الأثر السلبي (الحد الأمثل = التأثير الصفري)
٤. المرحلة: يجب مراعاة دورة الحياة الكاملة (لتقليل من تدفق المواد)
٥. الدافع: نية التخفيض قد تكون اقتصادية أو بيئية
٦. المستوى: وضع ابتكار جديد / معيار أخضر للمنظمة.

عناصر الابتكار الأخضر

يمثل تنفيذ الابتكار الأخضراء تحديًا كبيرًا للمنظمات نتيجة للتغيير المتسارع الذي فرضته التغييرات الصناعية والمعرفية والتقنية على مستوى العالم مما أدى إلى ضرورة الاهتمام بمفهوم الابتكار الأخضر وعناصره وقد تم اختيار العناصر الثلاثة الأكثر تداولا بين الباحثين وهي من وجهة نظر ((Chen et al., 2006)(Iranmanesh,et.al,.2017,302),(Calza,et.al,.2017,10)(Ieva,et.al,. 2021,3)

كالاتي:

أولا: المنتج الأخضر:

يـرى ((leva,et.al,.2021,3ان مفهـوم المنـتج الأخضـر هـو اسـتخدام المـواد الصديقة للبيئة (التي يمكن ان تتحلل ذاتيا بعد فترة من الزمن) مع ضرورة متابعتها خلال مراحل دورة حياة المنتج لضمان بقائه ضمن الالتزام البيئي وهذا يشمل عدم استخدام المواد الحافظة الضارة بيئيا وصحيا , استخدام الحد الأدنى من الطاقة, استخدام الحد الأدنى من المواد الخام وعدم استخدام المواد السامة منها وأيضا استخدام عبوات قابلة لإعادة التدوير أوإعادة استخدامها بعد الانتهاء من محتوى العبوة. كما يشير (Chen,et.al,.2006,334) (Lin &Chen,2016,283 إلى أهمية المنتج الأخضر:

١- يقدم تحسينًا كبيرًا على الخصائص الأساسية أو المواصفات الفنية أو أي مكونات أو مواد .

٢- تقديم منتج يشارك في توفير الطاقة والتلوث

٣- منتج قادر على إعادة تدوير النفايات، وخالي من الاثار السمية.

٤- تصميم منتج صديق للبيئة، باستخدام مواد أقل و غير ملوثة وغير سامة

٥- تحسين وتصميم عبوات صديقة للبيئة للمنتجات الحالية والجديدة ،

٦- استعادة منتجات المنظمة التي انتهى عمرها، وإعادة تدويرها

٧- ابتكار المنتجات الخضراء يؤدي إلى زيادة الأداء الأخضر للمنظمة.

٨- تقليص تنوع المواد المستخدمة في تكوين المنتوج.

٩- واستخدام قابلية التجديد بدلا من قابلية استنزاف الموارد.

ثانيا: العملية الخضراء

العملية التي يُفترض حدوثها عند تنفيذ عمليات إنتاج جديدة أو محسّنة بشكل كبير، أو توزيع طرق جديدة أو أنشطة دعم لسلعها وخدماتها، وترتبط العملية بتوفير الطاقة، ومنع التلوث، وإعادة تدوير النفايات، أو عدم وجود سمية، وانخفاض الطاقة استهلاك المواد وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها وإعادة تصنيعها واستخدام تكنولوجيا أنظف لتحقيق وفورات ومنع التلوث كما تقوم المنظمات(Calza) بتطبيق ابتكار العمليات الخضراء في عملية التصنيع لتقصير وقت الإنتاج وتقليل التكاليف . تتكون ممارسات العملية الخضراء من التصنيع الخالي من الهدر، والتصنيع السريع، وإجراءات مراقبة الجودة التي تمنع أو

على الأقل تقلل من الأجزاء المعيبة. تعمل هذه المكونات على تقليل الآثار البيئية السلبية، مما يؤدي إلى زيادة كفاءة المواد الخام وتقليل النفايات وتوليد المنتجات الثانوية. علاوة على ذلك، تصبح عملية الإنتاج عملية يتم فيها استخدام الأساليب التحليلية والتحكم فيها تلقائيًا(leva,et.al,.2021,4).(Chen,2008, 534) من هنا تتجلى أهمية العملية الخضراء من وجهة نظر الباحثين:

١- تساعد على خفض استخدام الموارد وخفض التلوث إضافة إلى خفض التكاليف.

٢- إيجاد بيئة جذابة ومنتجة وذات تأثير بيئي منخفض.

٣- تحقيق ميزة تنافسية للمنظمة وزيادة العائدات والحصة السوقية.

٤- لتوسع في الأسواق الجديدة الخضراء والسيطرة عليها من خلال تلبية الطلب على المنتج الأخضر.

٥- السيطرة على سلاسل التوريد والإنتاج من خلال وضع الشروط والمعايير الصديقة للبيئة.

٦- زيادة قيمة المنظمة من وجهة نظر الحكومة والمجتمع وزبائنها.

٧- القضاء على مصادر انبعاث المواد السامة من العملية الإنتاجية ومجمل نشاط المنظمة .

ثالثا: الابتكار التنظيمي (الابتكار الإداري)

يشير((Li et al,2018,463 الابتكارالتنظيمي إلى الابتكار في الإدارة الخضراء والذي يدفع إلى اعتماد هياكل تنظيمية أو أنظمة إدارة جديدة، وبالتالي تحسين عمليات الإنتاج والإدارة لتقليل التأثير البيئي السلبي، إذ من وجهة نظره تم تقسيم الابتكار الأخضر إلى فئتين رئيسيتين: ابتكار التكنولوجيا الخضراء والابتكار في الإدارة الخضراء وهي وجه ثاني لمصطلح الابتكار التنظيمي. ذكر (Sun & Sun,2021,16) يجب ان تتضمن عملية ابتكار المنتجات الخضراء والعمليات أيضًا الابتكار التكنولوجي والإدارة والتسويق وإلى آخره من هذه التقسيمات التي يجب ان تراعي الابتكار التنظيمي وتأخذه بعين الاعتبار. فالابتكار التنظيمي نشاط كبير متعدد الوظائف يساعد المنظمة على تطوير نظم عملها وإيجاد حالة الانسجام البناء بين أهدافها من تكلفة التطوير وقيمة المنتج

والأداء والجودة والوقت اللازم للتسويق وتطوير المنتجات وهو بهذا يمس كل جزء من المنظمة ووظائفها مثل التخطيط الاستراتيجي والمبيعات والعمليات والمشتريات والمالية فأذن اذا أرادت المنظمة ان تنافس في الأسواق من مدخل الابتكار الأخضر فهي ستبذل مجهود كبير وطويل المدى لتحسين قدرتها على حل المشكلات , وتجديد عملياتها على ان يتم ذلك من خلال إحداث تطوير شامل في المناخ التنظيمي في المنظمة , مع التركيز على بناء الثقافة الخضراء و زيادة الفعالية لفرق العمل فيها وذلك بمساعدة مستشار أو خبير في التغيير والذي يقنع المنظمة بالأفكار الجديدة من خلال الاستغلال الناجح لتلك الأفكار والتي قد تكون أفكار جديدة أما في السوق أو العمليات أو المنتج وتتضمن إيجاد تصاميم جديدة ومفاهيم وطرق لعمل الأشياء .أهمية الابتكار التنظيمي ي انه:

١- تغيير الثقافات والقناعات التقليدية السائدة في المنظمة إلى الابتكار الأخضر.

٢- يقدم التسهيلات لإنتاج منتجات وعمليات جديدة ملائمة للبيئات سريعة التغيير .

٣- يعد العامل الأهم لتغيير المناخ التنظيمي وتعزيز الميزة التنافسية للبيئة .

٤- يساعد المنظمة في تطوير أعمالها وإحداث التنسيق الفعال بين معظم نشاطاتها .

٥- الاستجابة السريعة للتغييرات الحاصلة في بيئة الأعمال.

المبحث الثالث

الجانب الميداني

ويتضمن هذا المبحث المحاور الآتية:

أولاً: وصف المنظمات مجتمع البحث ومبررات اختيارها: تم اختيار مجموعة من المنظمات الصناعية الصغيرة في محافظة نينوى ميداناً للبحث الحالي وتمثل مجتمع البحث بـ (معمل الجزيرة لإنتاج الألبان المحدودة، معمل الريان لإنتاج الألبان المحدودة، معمل الوطنية لإنتاج الألبان، معمل راشي الحمدانية، معمل الأفق لإنتاج الأصباغ- إصباغ الأهلية). ولعل اهم مسوغات اختيار هذه المنظمات ميداناً للدراسة هي ما يأتي:

١. المدراء والعاملين في هذه المنظمات متعاونين جدا وساعدوا في الاستجابة على الاستبانة ووفروا البيانات والمعلومات المطلوبة.

٢. وضوح متغيرات البحث لأغلب الأفراد المبحوثين في المنظمات محل البحث .
٣. توفرت لدى هذه المنظمات كوادر إدارية وفنية ذات خبرة ومهارة مناسبة في ميدان تخصصها.

والجدول(٣) يوضح وصف مبسط للمنظمات محل البحث:

الجدول(٣) وصف مبسط للمنظمات محل البحث

ت	اسم المنظمة	موجز مختصر عن المنظمة	أهم منتجات المنظمة
١.	معمل الجزيرة لإنتاج الألبان المحدودة	تأسس المعمل عام (١٩٨٩) وعدد العاملين فيه (٨٠) ويهدف إلى تنشيط القطاع الخاص وتشجيع المنتجين للحليب إلى تسليمه إلى المعمل للقيام بإنتاج وتوفير المنتجات للأسواق المحلية. ويمتلك المعمل موقعين للإنتاج وثلاثة منافذ توزيع، فضلاً عن السيارات الجوالة للتوزيع. علماً ان المعمل حاصل على شهادة جهاز التقييس والسيطرة النوعية العراقية.	قيمر محلي، كريم حر، لبن بأنواعه " لبن كامل الدسم / لبن قليل الدسم "، أجبان، والشنينة، فضلاً عن إنتاج الآيس كريم.
٢.	معمل الوطنية لإنتاج الألبان	تأسس المعمل عام (٢٠٠١) وعدد العاملين فيه (٨٤) عامل ويهدف إلى تلبية احتياجات الزبائن من منتجات الألبان في محافظة نينوى. ويضم المعمل عدة أقسام إدارية وإنتاجية، فضلاً عن مراكز البيع المنتشرة في محافظة نينوى، ويمتلك المعمل موقعين للإنتاج وحاصل على شهادة التقييس والسيطرة النوعية العراقية عام ٢٠٠٢.	اللبن بأنواعه، الجبن، القشطة، الحليب المطعم، القيمر.
٣.	معمل الريان لإنتاج الألبان المحدودة	تأسس المعمل عام (١٩٩٠) وعدد العاملين فيه (٤٠) عامل، ويمتلك المعمل (٥) خطوط إنتاجية وموقعين للإنتاج وفرعين للتوزيع في مدينة الموصل وموقع آخر في محافظة أربيل. ويتطلع المعمل إلى إضافة خط إنتاجي جديد لإنتاج الآيس كريم. والمعمل حاصل على شهادة التقييس والسيطرة النوعية عام ١٩٩٤.	الألبان ومشتقاته، القيمر، الأجبان، والقشطة.
٤.	معمل راشي الحمدانية	تأسس المعمل عام (١٩٧٢) وعدد عامليه (١٢) وأبدع المعمل في استخدام السمسم العراقي بعدِّه من أجود الأنواع ومنافذ توزيعه تقتصر على بيع المنتج على المحلات التجارية والزبائن	الراشي بأنواعه.
٥.	معمل الأفق لإنتاج	تأسس المعمل عام (١٩٩٧) وعدد عامليه (٣٤) عامل. ويهدف المعمل إلى تلبية حاجة السوق المحلية من الأصباغ، ويقدم أصباغاً ذات جودة	أصباغ دهنية مستحلبة، أصباغ

	الأصباغ (أصباغ الأهلية)	جيدة وأسعار تنافسية.	الاموشن

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الكراسات التعريفية للمنظمات ومواقعها على الشبكة العنكبوتية

ثالثاً: وصف الأفراد المبحوثين

– تم إجراء مقابلات شخصية متعمقة في شكل حوار مفتوح مع مديري إدارات البحث والتطوير ومديري إدارات الجودة والعاملين فيها ومن ثم تم اختيار عينة قصدية تمثلت بالأفراد الذين لديهم الخبرة بأنشطة المنظمة وعملياتها ضماناً لتحقيق الاستفادة من البيانات والمعلومات المقدمة من قبلهم فضلاً عن الصلاحيات التي يتمتعون بها في اتخاذ القرارات التي يمكن ان تسهم في إجراء تغييرات جدية في مجمل أنشطة المنظمة وبالتالي إمكانية الحصول على الأفكار والمقترحات التي تعزز من أهمية البحث. وقامت الباحثة بتوزيع(٤٥) استمارة على الأفراد المبحوثين في مواقع عملهم في المنظمات، وتم الحصول على(٤٠) استمارة صالحة للتحليل، أي بلغت نسبة الاستجابة(88.89%). ويوضح الجدول (٤) خصائص الأفراد المبحوثين في المنظمات محل البحث.

الجدول (٤) خصائص الأفراد المبحوثين في المنظمات محل البحث

المنصب الوظيفي					
إدارة عليا		إدارة وسطى		إدارة دنيا	
العدد	%	العدد	%	العدد	%
10	25	17	42.5	13	32.5

التحصيل الدراسي							
إعدادية		دبلوم فني		بكالوريوس		دبلوم عالي	
العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
8	20	13	32.5	١٨	٤٥	١	2.5

سنوات الخدمة في المنظمة (سنة)						
5-1	10-6	15-11	20-16	25-21	30-26	31 فأكثر

العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
4	10	8	20	10	25	6	15	4	10	5	12.5	3	7.5

المصدر: الجدول (٤) من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة.

يظهر من الجدول (٤) المركز الوظيفي للأفراد المبحوثين اذ تبين ان الإدارة العليا للمنظمة تمثل (25%) في حين ان الإدارة الوسطى والإدارة الدنيا شكلت (75%) من إجمالي أفراد العينة، وهذا مؤشر حسن يدل على عدم حصر الاستبانة بمستوى إداري دون آخر اذ تم الحصول على آراء من مختلف المستويات الإدارية. كما تبين من الجدول (٤) ان التحصيل الدراسي للأفراد المبحوثين الذين يحملون مؤهلاً علمياً جيداً يمكنهم من فهم استمارة الاستبانة والتعامل معها بشكل صحيح ودقيق قد بلغت نسبتهم (80%). كما يتضح أن (90%) من الأفراد المبحوثين لديهم خدمة في المنظمة ستة سنوات فأكثر مما أسهم ذلك في تحسين خبرتهم ومعرفتهم بأعمال المنظمة وله الأثر الكبير في التعامل مع استمارة الاستبانة بشكل جيد.

رابعا–علاقة الارتباط بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات و تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث: بهدف تحديد علاقة الارتباط بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات و تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث، خصص هذا المحور للتحقق من إمكانية قبول أو رفض الفرضية الرئيسة الأولى والفرضية الفرعية المنبثقة منها. ويعرض الجدول (٥) نتائج علاقات الارتباط بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات و تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث.

الجدول (٥) نتائج علاقة الارتباط بين أبعاد تقانة المعلومات وتعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث.

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات					المؤشر الكلي
	الأجهزة والمعدات	البرمجيات	قواعد البيانات	الاتصالات والشبكات	المورد البشري	

تعزيز الابتكار الأخضر	0.692*	0.856*	*٥0.78	0.710*	0.841*	0.822*

الجدول (٥) من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الحاسبة الإلكترونية (SPSS).
N=40

يلاحظ من الجدول (٥) وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة و تعزيز الابتكار الأخضر على مستوى المنظمات محل البحث، إذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمُعامل الارتباط (*0.822) عند مستوى معنوية (0.05)، وهذا دليل على قوة العلاقة بين المتغيرين، اذ تشير هذه النتيجة إلى أنه كلما قامت إدارات المنظمات محل البحث بزيادة اهتمامها بأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة أدى ذلك إلى تعزيز الابتكار الأخضر. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Gloet & Terziovski, 2004)(Millán et al, 2016) والتي أشاروا فيها إلى أن استخدام تقانة المعلومات والاتصالات في المنظمات يؤدي إلى تحسين مستويات الابتكار الأخضر من خلال دور التقانة في تحقيق الكفاءة في استخدام الطاقة وتقليل انبعاثات الكربون عن طريق التعديلات العملياتية والتطبيقية للحفاظ على الطاقة عبر تقانة المعلومات والاتصالات. وبناءً على ما تقدم يمكن قبول الفرضية الرئيسة الأولى على مستوى المنظمات محل البحث.

كما يعرض الجدول (٥) علاقات الارتباط بين كل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً بتعزيز الابتكار الأخضر. وحسب ما جاء في الفرضية الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى فيمكن التحقق منها كما في الجدول (٥) وكالاتي:

١-العلاقة بين بعد الأجهزة والمعدات وتعزيز الابتكار الأخضر: يُشير الجدول (٥) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين بعد الأجهزة والمعدات بوصفه متغيراً مستقلاً وتعزيز الابتكار الأخضر بوصفه متغيراً معتمداً، اذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (*0.692). وهذا يدل على ان اهتمام إدارات المنظمات محل البحث ببعد الأجهزة والمعدات لديها سيسهم في تعزيز الابتكار الأخضر.

٢-العلاقة بين بعد البرمجيات وتعزيز الابتكار الأخضر: يُشير الجدول (٥) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين بعد البرمجيات بوصفه متغيراً مستقلاً وتعزيز الابتكار الأخضر بوصفه متغيراً معتمداً اذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (*0.856). وهذا يدل على ان اهتمام إدارات المنظمات محل البحث ببعد البرمجيات لديها سيسهم في تعزيز الابتكار الأخضر. وهي مشابهة لدراسة (Chen,et.al,.2006,334).

٣-العلاقة بين بعد قواعد البيانات وتعزيز الابتكار الأخضر: يُشير الجدول (٥) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين بعد قواعد البيانات بوصفه متغيراً مستقلاً وتعزيز الابتكار الأخضر بوصفه متغيراً معتمداً اذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (*0.785). وهي مشابه لدراسة (Deng & Ji,2015,16740) وهذا يدل على ان اهتمام إدارات المنظمات محل البحث ببعد قواعد البيانات لديها سيسهم في تعزيز الابتكار الأخضر.

٤-العلاقة بين بعد الاتصالات والشبكات وتعزيز الابتكار الأخضر: يُشير الجدول (٥) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين بعد الاتصالات والشبكات بوصفه متغيراً مستقلاً وتعزيز الابتكار الأخضر بوصفه متغيراً معتمداً , وهذه النتائج مشابه لدراسة (Pop, et.al,.2020,1) والتي أجروها على مصانع منتجات التجميل الخضراء. وفي نتائج بحثنا بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (*0.710). وهذا يدل على ان اهتمام إدارات المنظمات محل البحث ببعد الاتصالات والشبكات لديها سيسهم في تعزيز الابتكار الأخضر.

٥-العلاقة بين بعد المورد البشري وتعزيز الابتكار الأخضر: يُشير الجدول (٥) إلى وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين بعد المورد البشري بوصفه متغيراً مستقلاً وتعزيز الابتكار الأخضر بوصفه متغيراً معتمداً اذ بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (*0.841), وهذه النتيجة مطابقة لدراسة(Gloet & Terziovski, 2004) وهذا يدل على ان اهتمام إدارات المنظمات محل البحث ببعد المورد البشري لديها سيسهم في تعزيز الابتكار الأخضر.

واتساقاً مع ما تقدم تقبل الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الأولى على مستوى المنظمات محل البحث. وعليه تقبل الفرضية الرئيسة الأولى والفرضية الفرعية المنبثقة منها على مستوى المنظمات محل البحث.

خامساً: علاقة تأثير أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث: حسب الفرضية الرئيسة الثانية التي تنص على "يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث" تم تحديد هذا التأثير وكما في الجدول (٦) وعلى النحو الاتي:

الجدول (٦) نتائج تأثير أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة		R^2	F	
	β0	β1		المحسوبة	الجدولية
تعزيز الابتكار الأخضر	0.663	0.796 (13.792*)	0.814	167.643*	4.09

*p≤0.05 N=40 D.F(1 ,38)

يتبين من الجدول (٦) الخاص بنتائج تحليل الانحدار وجود تأثيراً معنوياً لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة بوصفها متغيراً مستقلاً في تعزيز الابتكار الأخضر باعتباره متغيراً معتمداً. اذ بلغت قيمة F المحسوبة (*167.643) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (4.09) عند درجتي حرية (1, 38) وبمستوى معنوية (0.05). وبلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.814) وهذا يعني ان(81.4%) من الاختلافات المفسرة في الابتكار الأخضر تعود إلى تأثير أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو انها غير داخلة في انموذج الانحدار أصلا. ومن متابعة قيمة معامل β1 البالغة (0.796) واختبار (T)لها تبي ان

قيمة (T)المحسوبة بلغت (*13.792) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة(1.684) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجتي حرية (38, 1). وهذه النتيجة تشير إلى ان تحسين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة سيسهم في تعزيز الابتكار الأخضر. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Saade, et al., 2011) والتي اشار فيها إلى ان تقانة المعلومات والاتصالات توفر إمكانات هائلة لتحسين مراقبة وتحليل وتقليل التأثيرات البيئية الناتجة من أنشطة المنظمة لتحسين مساهمتها في تعزيز الابتكار الأخضر واتساقا مع ما تقدم تقبل الفرضية الرئيسة الثانية على مستوى المنظمات محل البحث.

كما يعرض الجدول (٧) علاقات التأثير لكل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً في تعزيز الابتكار الأخضر. وحسب ما جاء في الفرضية الفرعية المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية فيمكن الوقوف عليها من خلال الاتي:

الجدول(٧) تأثير كل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات						R^2	F	
	β0	الأجهزة والمعدات β1	البرمجيات β2	قواعد البيانات β3	الاتصالات والشبكات β4	المورد البشري β5		المحسوبة	الجدولية
تعزيز الابتكار الأخضر	٣٤٥.	٢٤١٥. (3.85*)	٤٨٦٥. (6.88*)	٤٣٣٥. (4.62*)	٢٨٥٥. (2.97*)	٣٩٢٥. (4.51*)	٨٢٨٥.	*٤٢٩.٧١	٥٣2.

*p ≤ 0.05 N=40 D.F(5 ,34)

() تشير إلى قيمة Tالمحسوبة

يتضح من الجدول (٧) وجود تأثيراً معنوياً لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات بوصفها متغيرات مستقلة(تفسيرية) في تعزيز الابتكار الأخضر بأعتباره متغيراً معتمداً

() تشير إلى قيمة Tالمحسوبة

(مستجيبا) ويدعم هذا التأثير قيمة F المحسوبة البالغة (*71.429) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.53) عند درجتي حرية (34 ,5) وضمن مستوى معنوية (0.05). وقد بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.828). وهذا يعني أن (82.8%) من الاختلافات المفسرة في تعزيز الابتكار الأخضر تفسرها أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات ويعود الباقي إلى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها، أو انها غير داخلة في انموذج الانحدار اصلاً. ومن متابعة معاملات β واختبار T لها وجد ان هنالك تأثيرا معنوياً لكل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً في تعزيز الابتكار الأخضر. ويمكن الوقوف على تسلسل واولوية هذا التأثير من خلال الاتي:

١-تأثير بعد البرمجيات في تعزيز الابتكار الأخضر: يتضح لنا من الجدول (٧) دراسة (Huang & Li, 2018) هي الأقرب لنتائج البحث حيث ان أعلى تأثير لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر يتمثل في بعد البرمجيات والذي جاء بالمرتبة الأولى من حيث التأثير، اذ بلغت قيمة (β2) (0.486) في حين بلغت قيمة (T) المحسوبة(*6.88) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند درجتي حرية (34 ,5) ومستوى معنوية (0.05).

٢-تأثير بعد قواعد البيانات في تعزيز الابتكار الأخضر: جاء تأثير بعد قواعد البيانات في تعزيز الابتكار الأخضر في المرتبة الثانية من حيث التأثير، اذ بلغت قيمة (β٣) (0.433) وكانت قيمة Tالمحسوبة (*4.62) وهي قيمة معنوية واكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.677) عند درجتي حرية (34 ,5) ومستوى معنوية (0.05).

٣-تأثير بعد المورد البشري في تعزيز الابتكار الأخضر: جاء تأثير بعد المورد البشري في تعزيز الابتكار الأخضر بالمرتبة الثالثة اذ بلغت قيمة (β5) (0.392) في حين بلغت قيمة (T) المحسوبة(*4.51) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند درجتي حرية (34 ,5) ومستوى معنوية (0.05).

٤-تاثير بعد الاتصالات والشبكات في تعزيز الابتكار الأخضر: جاء تأثير بعد الاتصالات والشبكات في تعزيز الابتكار الأخضر بالمرتبة الرابعة اذ بلغت قيمة (β4)

(0.285) في حين بلغت قيمة (T) المحسوبة(*2.97) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند درجتي حرية (34 ,5) ومستوى معنوية (0.05).

٥-تاثير بعد الأجهزة والمعدات في تعزيز الابتكار الأخضر: جاء تأثير بعد الأجهزة والمعدات في تعزيز الابتكار الأخضر بالمرتبة الخامسة اذ بلغت قيمة (β1) (0.241) في حين بلغت قيمة (T) المحسوبة(*3.85) وهي قيمة معنوية وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684) عند درجتي حرية (34 ,5) ومستوى معنوية (0.05).

اتساقاً مع ما تقدم تقبل الفرضية الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية على مستوى المنظمات محل البحث. وعليه تقبل الفرضية الرئيسة الثانية والفرضية الفرعية المنبثقة منها على مستوى المنظمات محل البحث.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً -الاستنتاجات:

١. يتمتع الأفراد المبحوثين بخبرة ومعرفة جيدة بعمل المنظمة بالنظر إلى انهم لديهم خدمة في المنظمة (٦) سنوات فأكثر مما يدل على اكتسابهم الخبرة والنضج بعمل المنظمة ومن ثم التعامل مع استمارة الاستبانة بشكل صحيح ودقيق.، فضلاً عن أن اغلبهم يحملون مؤهلاً علمياً جيداً مكنهم من فهم استمارة الاستبانة والتعامل معها بشكل صحيح.

٢. أتضح وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة وتعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث. وهذا يشير إلى أنه كلما قامت المنظمة بزيادة الاهتمام بأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات سيسهم هذا في تعزيز الابتكار الأخضر.

٣. تبين وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين كل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً و تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث. ويشير

ذلك إلى انه عند قيام المنظمات بالاهتمام بالأبعاد منفردة سيساهم أيضا في تعزيز الابتكار الأخضر وكل بعد بحسب تأثيره.

٤. اكدت النتائج وجود تأثير ذو دلالة معنوية لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات مجتمعة في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث وهذا بدوره مؤشر جيد يمكن للمنظمات الانطلاق منه لتعزيز الابتكار الأخضر.

٥. بينت نتائج البحث ان درجة تأثير كل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً في تعزيز الابتكار الأخضر تختلف من بعد لآخر وهي ذات دلالة معنوية . وإن أكثر الأبعاد تأثيراً في تعزيز الابتكار الأخضر كان بعد البرمجيات، وان الاقل تأثيرا كان بعد الأجهزة والمعدات وهذا ما افرزته نتائج التحليل الإحصائي.

٦. تقانة المعلومات والاتصالات تلعب دور كبير في تعزيز الابتكار الأخضر وهو ذو تأثير قوي وفعال على أبعاد تصميم المنتجات والعمليات الخضراء مما ينتج عنه منتجات صديقة للبيئة. وذلك يساعد في بناء وإدراك المنظمات لمفهوم الابتكار الأخضر ضمن استراتيجياتها التنظيمية، وهذا من شأنه تحقيق تأثيرات إيجابية على مكانة المنظمات في السوق وذهن الزبون.

٧. تحاول المنظمات محل البحث استخدام تقنيات وطاقة أنظف في عملياتها الإنتاجية لتحقيق وفورات في الطاقة والمياه والنفايات, للوصول إلى مطابقة المعايير البيئية.

٨. المنظمات محل البحث تحاول ان تبتكر في تصميم منتجاتها بالشكل المطلوب لأنها ترغب بالتخلص من عمليات الاستيراد لما لها من تكلفة عالية جدا.

ثانياً: التوصيات

١- تعزيز الاهتمام بالمفاهيم الإدارية الحديثة في المجالين تقانة المعلومات والاتصالات والابتكار الأخضر لما لهما من دور بارز في عالم الصناعة والمنافسة اليوم .

٢- ضرورة التعريف بأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات والمتمثلة بـ: (الأجهزة والمعدات، والبرمجيات، وقواعد البيانات، والاتصالات والشبكات، والمورد البشري) لأهميتها في مختلف مجالات أنشطة وعمليات المنظمة. ولتحقيق ذلك نقترح: _ توفير المستلزمات المادية والمالية والبشرية والمعلوماتية الحديثة اللازمة لتطبيق تقانة المعلومات

والاتصالات في المنظمات محل البحث_ تصميم قاعدة بيانات خاصة بكل منظمة من المنظمات وربطها بشبكة الانترنت لتحقيق التوسع والانتشار ولترويج منتجات المنظمة على نطاق أوسع. _ جذب وتوظيف العاملين من ذوي الخبرة في مجال تقانة المعلومات.

٣- توعية المنظمات محل البحث بموضوع الهدر والسعي نحو تقليصه إلى أدنى مستوى ممكن في جميع الأنشطة والعمليات في المنظمة.

٤- تشجيع المنظمات محل البحث على الابتكار في العمليات والمراحل الإنتاجية لتقليل عددها، ومن ثم تخفيض التكاليف الإنتاجية، وأيضا دفعها للابتكار في تصميم المنتجات من حيث التعبئة والتغليف.

٥- ضرورة الاهتمام بتنفيذ استراتيجيات الاتصال الأمثل للتعرف على كل ما هو جديد في تصنيع , تصميم وتغليف المنتج من آراء الزبائن على وسائل التواصل الاجتماعي لزيادة دوافع الزبائن وتحفيزهم لاتخاذ قرار الشراء من منتجات المنظمات يد البحث.

٦- يجب على الادارات تعزيز التواصل والتعاون بين الأقسام المختلفة الوظائف، وتقليل التناقضات والصراعات بين المستويات الإدارية، وضمان التدفق الفعال للمعلومات والموارد المتعلقة بالابتكارات والأفكار المبتكرة، مما يضع الأساس لبناء قاعدة معلوماتية كفوءة تساهم في تقديم ابتكارات خضراء مستقبلية.

٧- يجب على إدارات المنظمات محل البحث ان تعزز التقدم السلس لأنشطة الابتكار الأخضر من المستوى الاستراتيجي والتشغيلي وما بينهما . بالإضافة إلى ذلك، يجب على المنظمات إنشاء نظام إدارة بيئية سليم ونظام مكافآت ومعاقبة لحماية البيئة، والتي تكون موصلة لخلق جو منظمي صديق للبيئة، وبالتالي تعزيز الوعي البيئي للعاملين فيها مما ينعكس بالتالي على الزبائن والمستهلكين.

٨- زيادة اهتمام إدارات المنظمات محل البحث بتطوير مهارات وقدرات ومعارف المدراء والعاملين لديها حول أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات والابتكار الأخضر. ولتحقيق ذلك نقترح اشراك المدراء والعاملين بدورات تدريبية وتطبيقية بهدف زيادة مهاراتهم

وخبرتهم بما يمكنهم من التعامل مع تقانة المعلومات والاتصالات وتسخيرها لتعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث.

٩- قيام إدارات المنظمات محل البحث بدراسة وتحليل علاقات الارتباط والتأثير بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات وتعزيز الابتكار الأخضر. ولتحقيق ذلك نقترح تحديد العلاقة والاثر التي تربط بين كل بعد من أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات منفرداً والابتكار الأخضر والسعي نحو الافادة القصوى من إمكانية التطبيق حسب العلاقة بينهما ومتابعة النتائج المتعلقة بها من اجل تحقيق التطورات في هذا المجال.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

١. السلطاني، سعدية حايف كاظم ومحمد، اقبال غني وعمران، نضال عبدالهادي، ٢٠١٢، دراسة العلاقة بين مكونات تقانة المعلومات ومؤشرات الأداء المنظمي (دراسة وصفية تحليلية لعينة من العاملين في بعض المصارف التجارية في بغداد)، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجد (٤)، العدد (٨).

٢. سماح، ميهوب، ٢٠١٤، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء التجاري والمالي للمصارف الفرنسية–حالة نشاط البنك عن بعد، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قسطينة ٢، الجزائر.

٣. عبداوي، هناء، ٢٠١٦، مساهمة في تحديد دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اكساب المؤسسة ميزة تنافسية–دراسة حالة المنظمة الجزائرية للهاتف النقال موبيليس، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر–بسكرة، الجزائر.

٤. فاطمة، طويهري، ٢٠١٥، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أداء الموارد البشرية في المؤسسة الجزائرية–دراسة حالة شركة إنتاج الكهرباء بتيارت، رسالة ماجستير في إدارة الاعمال، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة وهرا ٢، الجزائر.

٥. محمد، سعيد عبدالله والطيب، عبدالعزيز والعبدلي، سمير، ٢٠١٢، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز الذكاء الاستراتيجي–دراسة استطلاعية لآراء عينة من مدراء الأقسام والوحدات الإدارية في مستشفى السلام بمدينة الموصل، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الاعمال واقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة الأردنية، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، عمان، الأردن.

٦. موسى، عبدالرحمن جمال، ٢٠١٧، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على إدارة معرفة الزبون، رسالة ماجستير في الاعمال الإلكترونية، كلية الاعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

٧. شوقي شادلي، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير، تخصص تسيير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة،٢٠٠٨..

٨. نايف، اسعد كاظم، ٢٠١١، أثر تقانة المعلومات في تشخيص الكفايات الجوهرية في المنظمات–بحث استطلاعي تحليلي في المنظمة العامة للمنظومات، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد (٢٦).

٩. يعقوب، توامي، ٢٠١٣، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية–دراسة حالة مجمع المؤسسة الوطنية للاشغال في الابار (E.N.T.P.) خلال الفترة ٢٠١٠–٢٠١٢، رسالة ماجستير في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح–ورقلة، الجزائر.

١٠. عاصم , خلود , ٢٠١٣ , دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المعلومات وانعكاساته على التنمية الاقتصادية , مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة .العدد الخاص بمؤتمر الكلية.

١١. الطويل ,أكرم احمد والعبادي ,شهلة سالم والطالبي ,احمد عبد الستار ,٢٠١٨, أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات واثرها في تحقيق الاستدامة البيئية –دراسة أستطلاعية في عدد من المنظمات الصناعية الصغيرة في محافظة نينوى , المؤتمر العلمي الأول لكلية الأمام الجامعة, بلد ,العراق.

ثانياً: المصادر الأجنبية

1- Arugu, Love Obiani and Chigozie, Chilaka Francis, 2016, Information and Communication Technology (ICT) Application in Social and Political System, European Journal of Research in Social Science, Vol. 4, No. 1.

2- Marianne Gloet and Mile´ Terziovski (2004), Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance, Journal of Manufacturing Technology Management, No. 5, Vol. 15, pp. 402-409.

3- Laudon, Kenneth C. and Laudon, Jana P., 2014, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Thirteenth Edition, Pearson Education Limited, England.

4- Mathevula, Mlunghis Derick, 2015, The Effect of Information and Communication Technology (ICT) on Teaching and Management of Curriculum-Related Activities: A Case of Secondary Schools in the Groot Letaba Circuit, Mopani District in the Limpopo Province, Master Thesis, University of Limpopo.

5- Mishra, Durgesh Kumar and Nayak, Malaya Kumar and Joshi, Amit, 2018, Information and Communication Technology for Sustainable Development, Springer Nature Singapore Pte Ltd.

6- Ru-Jen Lin , Rong-Huei Chen , Fei-Hsin Huang,2014," Green innovation in the automobile industry", Journal Industrial Management & Data Systems ,2014 ,Volume 114 Issue 6.

7- Chen-Ju Lin, Hwang-Yeh Chen, (2016) "User expectancies for green products: A case study on the internal customers of a social enterprise", Journal of Social Enterprise, Vol. 12 Issue: 3, pp.281-301,

8- Yu-Shan Chen, Shyh-Bao Lai & Chao-Tung Wen,2006," The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan", Journal of Business Ethics volume 67, p331–339 (2006).

9- Juriah Conding, Anis Fadzlin Mohd Zubir, Suzaituladwini Hashim & Nurzatul Ain Sri Lanang,2013, "The Investigation of Green Practices, Green Innovation and Green Performance in Malaysian Automotive Industry", Journal of Environmental Management and Sustainable Development ISSN 2164-7682 2013, Vol. 2, No. 1

10- Nyandoro, Cephus K., 2016, Factors Influencing Information Communication Technology (ICT) Acceptance and Use in Small and Medium Enterprises (SMEs) in Kenya, Ph.D Dissertation, Capella University.

11- O'Brien, James A. and Marakas, George M., 2011, Management Information System, 10 ed, McGraw-Hill, New York, U.A.S.

12- Rony, Mahbubur Rahman, 2017, Information Communication Technology To support and Include Blind Students in a School for All an Empirical Study of Teachers' and Students' Experiences With Inclusion and ICT Support to Blind Students, Master Thesis, University of Oslo.

13- Sepehrdoust, Hamid, 2018, Impact of Information and Communication Technology and Financial Development on Economic Growth of OPEC Developing Economies, Kasetsart Journal of Social Sciences.

14- Smyth, Gerard, 2006, Wireless Technologies and E-Learning: Bridging the Digital Divide. www.Intel.com.

15- Uma, Sekaran, 1992, Research Methods For Business, 2thed ,McGraw-Hill, Inc:New York, U.S.A.

16- Zhang, Sihou, 2017, The Role of Information and Communication Technology for Smart City Development in China, Master Thesis, Tallinn University of Technology.

17- Antonio Millán., Jose Roldán., Antonio Rodríguez and Jaime Gutiérrez (2016), IT and relationship learning in networks as drivers of green innovation and customer capital: evidence from the automobile sector, Journal of Knowledge Management, No.3, Vol.20, pp. 444-464.

18- Raafat Saade., Fassil Nebebe and Tak Mak (2011), Knowledge Management Systems Development: Theory and Practice, Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, Vol. 6, pp. 37-72.

19- Jing-Wen Huang , Yong-Hui Li.,2018," How resource alignment moderates the relationship between environmental innovation strategy and green innovation performance. Journal of Business & Industrial Marketing . 2018, 33, 316–324.

20- Wen Jun , Waheed Ali , Muhammad Yaseen Bhutto , Hadi Hussain , Nadeem Akhtar Khan,2019, "Examining the determinants of green innovation adoption in SMEs: a PLS-SEM approach" , European Journal of Innovation Management, . 2019, 24, 67–87.

21- Aboelmaged, M.; Hashem, G. Absorptive capacity and green innovation adoption in SMEs: The mediating effects of sustainable organisational capabilities. Journal of Clean. Prod. 2019, 220, 853–863.

22- Mohammad Iranmanesh , Suhaiza Zailani, Soroush Moeinzadeh & Davoud Nikbin. (2017),Effect of green innovation on job satisfaction of electronic and electrical manufacturers' employees through job intensity: personal innovativeness as moderator, Journal of Review of Managerial Science, vol .11(2).

23- Francesco Calza, Adele Parmentola & Ilaria Tutore (2017),Types of Green Innovations: Ways of Implementation in a Non-Green Industry, Journal of Sustainability, vol. 9(8).

24- Ieva Meidute-Kavaliauskiene , Semsettin Çi ˘gdem , Aidas Vasilis Vasiliauskas & Bülent Yıldız ,(2021)," Green Innovation in Environmental Complexity: The Implication of Open Innovation", Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 2021, 7, 107.

25- Sterbrink, Philip and Westerberg, Peter, (2016), Developing Green Innovation Within4PLS: Pursuing Green Logistics, Master Thesis, Hogskolan I Gavle, p38.

26- Adeel Tariq , Yuosre F. Badir , Umar Safdar , Waqas Tariq , Kamal Badar, (2020), "Linking firms' life cycle, capabilities, and green innovation", Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 31 No. 2, pp. 284-305.

27- Kam-Sing Wong, S. (2012), "The influence of green product competitiveness on the success of green product innovation: Empirical evidence from the Chinese electrical

and electronics industry", European Journal of Innovation Management, Vol. 15 No. 4, pp. 468-490.

28- Driessen , P. and B. Hillebrand (2002). Adoption and diffusion of green innovations. Marketing for sustainability: towards transactional policy-making. W. Nelissen, Bartels, G. Amsterdam, Ios Press Inc: 343-356.

29- Tim Schiederig , Frank Tietze, Cornelius Herstatt,(2011), "What is Green Innovation? – A quantitative literature review": The XXII ISPIM Conference 2011.

30- Tim Schiederig , Frank Tietze, Cornelius Herstatt (2012), Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review, Article for review of R&D Management ,vol . 42 (2), Blackwell Publishers.

31- Li Dayuan, Yini Zhao, Lu Zhang, Xiaohong Chen, Cuicui Cao(2017), Impact of Quality Management on Green Innovation, Journal of Cleaner Production, Vol. 170, p4.

32- Yongbo Sun and Hui Sun,(2021)," Green Innovation Strategy and Ambidextrous Green Innovation: The Mediating Effects of Green Supply Chain Integration", Journal of Sustainability 2021, 13, 4876.

33- Yu-Shan Chen (2008), 'The driver of green innovation and green image – green core competence.' Journal of Business Ethics, Vol. 81, No. 3, pp. 531-543.

34- Qi Deng and Shaobo Ji,(2015)," Organizational Green IT Adoption: Concept and Evihbdence, Journal of Sustainability 2015, 7, 16737–16755.

35- Rebeka-Anna Pop , Zsuzsa Săplăcan & Mónika-Anetta Alt,(2020)," Social Media Goes Green—The Impact of Social Media on Green Cosmetics Purchase Motivation and Intention, Journal of Information 2020, 11, 447

الملحق (١)

م/ استمارة الاستبيان

السيد المجيب/ة.... المحترم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تعد الاستمارة التي بين يديك جزء من البحث الموسوم " أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات ودورها في تعزيز الابتكار الأخضر – دراسة استطلاعية في بعض المنظمات الصناعية الصغيرة"

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

أشكركم على وقتكم الثمين. وكونكم خصصتم لي منه القليل لمساعدتي وسأكون في غاية الامتنان والعرفان.

أرجو تفضلكم باختيار الاجابة التي ترونها مناسبة لكل سؤال، علماً ان الاجابة تستخدم لأغراض البحث العلمي حصراً ودون ضرورة لذكر الاسم.

كما أتمنى ان تتم الإجابة على جميع الاسئلة. كون أن أي عبارة تترك بدون إجابة يعني عدم صلاحية الاستمارة للتحليل.

مع تمنياتي لكم بالموفقية والنجاح.

الباحثة

أولا: البيانات العامة: –

١–بيانات عن المنظمة أو الدائرة

أ–اسم المنظمة أو الدائرة

ب–نوع القطاع عام ( ) مختلط ( ) خاص ( )

٢– بيانات تتعلق بالمستبين:–

أ– الجنس ذكر ( ) أنثى ( )

ب- العمر ( ) سنة

ت-المركز الوظيفي (المنصب): ث- التحصيل الدراسي:

ج-التحصيل الدراسي: ح- التخصص العلمي:

خ-مدة الخدمة في اللمنظمة د-المنصب الوظيفي السابق:

ثانياً: تقانة المعلومات والاتصالات: وتتضمن الأبعاد الأتية:

١- بعد الأجهزة والمعدات:

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
١	تعتمد منظمتنا على الأجهزة والمعدات الإلكترونية في انجاز اعمالها بدلا من تلك الميكانيكية واليدوية من اجل تقليل الطاقة والجهد .					
٢	تلجأ منظمتنا إلى استخدام الحاسوب وملحقاته لتوفير السرعة والدقة في الاتصالات و انجاز المهام بتقليل العمليات الورقية.					
٣	تقوم منظمتنا بشراء الأجهزة والمعدات الحديثة الخاصة بتقانة المعلومات والاتصالات والتخلص من القديمة بصورة كفوءة.					
٤	تعمل منظمتنا على التقليل من استخدام الأجهزة والمعدات الميكانيكية التي تحتاج قوة محركة تقليدية مثل النفط وغيره.					

٢-بعد البرمجيات:

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
٥	تتبع منظمتنا برمجيات حاسوبية بيئية مبنية على معلومات ومعايير بيئية لإنجاز أعمالها .					
٦	تقوم إدارة منظمتنا بالبحث عن التقنيات والبرمجيات باستمرار لمواكبة كل ما مرتبط بالمنتجات أو العمليات					

	الخضراء.					
٧	تستفيد إدارة منظمتنا من المعلومات التي توفرها البرمجيات في معالجة المشاكل التي تواجهها.					
٨	تمتلك منظمتنا قدرات فنية تخصصية لتطوير البرمجيات داخلياً.					

٣-بعد قواعد البيانات:

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
٩	تمتلك المنظمة قاعدة بيانات متكاملة ومتاحة للوحدات والفروع والاقسام المختلفة.					
١٠	تتسم قاعد البيانات المتوفرة في المنظمة بالدقة والكفاءة والمرونة وسهولة الاستخدام.					
١١	لقواعد البيانات في المنظمة قدرة عالية على تجنب تكرار البيانات والنتائج.					
١٢	جميع فروع المنظمة مجهزة بأجهزة حاسوب مربوطة بقاعدة بيانات واحدة توفر الوقت اللازم لتقديم الخدمة للمشتركين.					

٤-بعد الاتصالات والشبكات

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
١٣	تمتلك منظمتنا موقع الكتروني على شبكة الانترنت كما تمتلك نظام اتصالات عالي الكفاءة يعمل على تقديم خدمة الزبائن .					
١٤	تقوم منظمتنا بتبادل الاتصالات والمعلومات مع المنظمات المناظرة لها في قطاع الصناعة وكذلك مع الجهات المعنية.					
١٥	جميع فروع واقسام المنظمة مربوطة بشبكة اتصالات واحدة تساهم في مراقبة وضبط العمليات اليومية.					
١٦	تلجأ إدارة منظمتنا إلى استخدام المواقع الإلكترونية					

	للحصول على معلومات كافية عن المنتجات التي تقدمها المنظمات المنافسة لرفع قدرتها التنافسية.					

٥-بعد المورد البشري

ت	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
١٧	تمتلك منظمتنا موظفين ذوي مهارة وقدرة على تشغيل تقانة المعلومات والاتصالات واستقبال المعلومات وشكاوى العملاء					
١٨	تهتم إدارة منظمتنا بإشراك الموظفين في دورات تدريبية في مجال تقانة المعلومات والاتصالات لتطوير مهاراتهم وقدراتهم					
١٩	يتوفر لدى منظمتنا مبرمجين وخبراء يستطيعون تطوير البرمجيات وتكييفها وفقاً لما تحتاج المنظمة في عملها.					
٢٠	تستقطب منظمتنا مختصون في مجال التقانة والابتكار (رجال بيع، محاسبين، اداريون ,معلوماتيون،, ...).					

ثالثاً: الابتكار الأخضر:

	العبارات	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
٢١	تقلل عملية التصنيع في منظمتنا من استهلاك المياه أو الكهرباء أو الفحم أو النفط. وما إلى ذلك مقارنة بالمنافسين.					
٢٢	تختار منظمتنا مواد المنتج التي تنتج أقل قدر من التلوث وغير السامة عند أجراء تطوير للمنتج أو عند تصميمه.					
٢٣	تقوم المنظمة بإعادة تصميم وتحسين منتجاتها وتصميم وإعادة تصميم العملية أو الخدمة لتلبية الطلبات الجديدة.					
٢٤	تقوم المنظمة بتصميم منتجات صديقة للبيئة بهدف حماية البيئة وتقليل استنزاف الموارد الطبيعية مع المحافظة على خصائص الأداء الأصلية للمنتج.					

٢٥	تستخدم منظمتنا أقل كميات من المواد الاولية في تصنيع المنتج عند إجراء تطوير المنتج أو تصميمه.					
٢٦	تدرس منظمتنا بحذر ما إذا كانت عبوات المنتج وأغلفته سهلة في إعادة التدوير, أو إعادة الاستخدام , وسهلة التحلل عند أجراء عملية تطوير المنتج أو تصميمه.					
٢٧	تقوم منظمتنا بالتقليل من استخدام المصادر غير المتجددة كما وتقلل من استخدام المواد الخام.					
٢٨	تقلل عملية التصنيع في منظمتنا بشكل فعال من انبعاث المواد أو النفايات الخطرة.					
٢٩	تركز المنظمة على تصميم منتجات تحافظ على البيئة وتجعلها بيئة أمنة من الأضرار.					
٣٠	تقوم المنظمة بتصميم المنتج وفقا لمعايير بيئية مما يؤكد شعور المنظمة بمسئوليتها نحو البيئة.					
٣١	تنظر منظمتنا الي الابتكار الأخضر علي أنه وسيلة فعالة لخفض التكاليف لدى كل من المنتج والعميل من أجل مواجهة المتطلبات والأعمال البيئية.					
٣٢	تستخدم المنظمة في منتجاتها مواد التعبئة والتغليف الصديقة للبيئة ومزودة دائما بالعلامات البيئية					
٣٣	ترفع منظمتنا شعار المنتجات و العمليات الخضراء للتنافس في السوق، والذي يتحقق عن طريق دعم الابتكارات الخضراء والحد من التأثيرات البيئي					

الملخص:

تجبر الضغوط التنافسية المتزايدة المنظمات على التطور والابتكار باستمرار في المجالات التي تزيد من القدرة التنافسية لها ومن هذه المجالات الاستثمار في تقانة المعلومات والاتصالات ,أذ أصبحت تقانة المعلومات والاتصالات اليوم ضرورية للبشر في مختلف جوانب الحياة، كما أن المفاهيم التي تحمل بعدا مستداما مثل الابتكار الأخضر, الابتكار البيئي والابتكار الايكولوجي , أخذت تلعب دورا حاسما في وجود المنظمات وبقائها وتنافسيتها . ومن هنا **هدف** هذا البحث إلى تحديد نوع العلاقات بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر لعدد من منظمات الاعمال الصغيرة في محافظة نينوى. ولتحقيق ذلك تم وضع مخطط افتراضي يجمع متغيرات البحث فضلاً عن صياغة عدد من الفرضيات الرئيسة والفرعية، وقد تم استخدام الاستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات والمعلومات مع استخدام عدد من الاساليب الاحصائية لاختبار الفرضيات. تضمن البحث الحالي هذه المتغيرات ضمن إطار شمولي. وبشكل عام حاول البحث الاجابة على التساؤل الاتي: ما طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث ؟ وقد توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات اهمها: ١. تحقق وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين أبعاد تقانة المعلومات والاتصالات والابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث. ٢. تحقق وجود تأثير معنوي لأبعاد تقانة المعلومات والاتصالات في تعزيز الابتكار الأخضر في المنظمات محل البحث. واعتماداً على ذلك فقد تم تقديم مجموعة من التوصيات المنسجمة مع تلك الاستنتاجات مع تحديد أليات تنفيذها.

الكلمات المفتاحية: تقانة المعلومات والاتصالات، الابتكار الأخضر , عناصر الابتكار الأخضر, العملية الخضراء .

Abstract:

The increasing competitive pressures are forcing organizations to constantly develop and innovate in areas and fields that increase their competitiveness, and one of these areas is investment in information and communication technology. Nowadays, information and communication technology has become necessary for humans in various aspects of life. Also, concepts that carry a sustainable dimension, such as green innovation, environmental innovation and ecological innovation, are playing a crucial role in the existence, survival and competitiveness of organizations .Hence, this research aims to determine the type of relationships between the dimensions of information and communication technology in promoting green innovation for a number of small business organizations in Nineveh Governorate. To achieve this aim, a hypothetical scheme was developed that includes the research variables as well as the formulation of a number of main and sub-hypotheses. Also, a questionnaire is used as a basic tool for data and information collection with the use of a number of statistical methods to test the hypotheses.

The current research investigates the variables within a holistic framework. In general, the research tries to answer the following question: What is the nature of the correlation and influence relations between the dimensions of information and communication technology in promoting green innovation in the researched organizations? The research reaches a set of conclusions, the most important of which are: 1. The existence of a significant correlation relationship between the dimensions of information and communication technology and green innovation in the organizations is investigated. 2. The presence of a significant impact of the dimensions of information and communication technology in promoting green innovation in the organizations is investigated too. Accordingly, a set of recommendations consistent with those conclusions are presented, with the identification of mechanisms for their implementation.

Keywords: Information and Communication Technology, Green Innovation, Elements of Green Innovation, Green Process.