

UKJAES

University of Kirkuk Journal
For Administrative
and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521

University of Kirkuk Journal For
Administrative and Economic Science



Hussein Anwar Muhammad & Muhammad Rosh Ibrahim. The Role of Technological Innovation in Achieving Green Hospital Requirements A Survey Study of the Opinions of a Sample of Administrative Leaders in a Number of Private Hospitals in Duhok Governorate. *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2025) 15 (3) Part (2):238-259.

The Role of Technological Innovation in Achieving Green Hospital Requirements A Survey Study of the Opinions of a Sample of Administrative Leaders in a Number of Private Hospitals in Duhok Governorate

Anwar Muhammad Hussein ¹, Rosh Ibrahim Muhammad ²

^{1,2} Department of Business Administration-College of Administration and Economics-University of Zakho, Kurdistan Region, Iraq

Abstract: Achieving management programs for technological innovation in the field of healthcare is a global goal that is implemented year after year. Therefore, technological innovation must currently be placed at the forefront of basic healthcare priorities in all countries. Organizations in general, and hospitals in particular, are witnessing a new trend towards environmental protection, coupled with a growing awareness of the environmental damage caused by hospital pollution as a result of their operations and activities. Therefore, the research aimed to study the role of technological innovation, represented by its dimensions (innovation in service, research and development expenditures, technological patents, innovation in process) in achieving the requirements of green hospitals, represented by its dimensions (green leadership, waste management, green transportation, green energy management, chemical management, green procurement management, and pollution treatment) in the organizations under study (the research field). The research community represented all administrative leaders in the research field. The research sample was represented by selecting a random sample from the research community. Questionnaire forms were distributed to collect and analyze data using statistical methods. The total number of questionnaires was (143) administrative leaders. Valid questionnaires were retrieved for analysis. The number of questionnaires is (110), and the main hypothesis of the research is represented by finding correlation and influence relationships between the independent and dependent variables. The research reached several conclusions, the most important of which is proving the main hypothesis of the research that there is a correlation and influence of the dimensions of technological creativity in achieving the requirements of green hospitals. The research suggested the necessity of going beyond some of the traditional methods adopted by the management of the researched organizations and adopting technological creativity with its advanced dimensions for the purpose of achieving the requirements of green hospitals.

Keywords: Technological innovation (with its dimensions), green hospitals (with their requirements).

دور الإبداع التكنولوجي في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء دراسة استطلاعية لأراء عينة من القيادات الإدارية في عدد من المستشفيات الخاصة في محافظة دهوك بحث مُستل

الباحث: أنور محمد حسين^١، د. روش إبراهيم محمد^٢

^{١،٢} قسم إدارة الاعمال-كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة زاخو، إقليم كردستان، العراق

المستخلص: يعد تحقيق برامج الادارة الخاصة بالإبداع التكنولوجي في مجال الرعاية الصحية هدفا عالميا يتم تنفيذه عاما بعد عام، ولذلك فإن الإبداع التكنولوجي حاليا يجب أن توضع في المراتب الأولى ضمن اولويات الرعاية الصحية الاساسية في جميع الدول ، وتشهد المنظمات عامة ولاسيما والمستشفيات اتجاها جديدا نحو حماية البيئة المقترن بالوعي المتزايد لأضرار التلوث الذي تحدته المستشفيات جراء عملياتها ونشاطاتها في البيئة، لذا هدف البحث إلى دراسة دور الإبداع التكنولوجي والمتمثلة بأبعاده (الإبداع في الخدمة، نفقات البحث والتطوير، براءات الاختراع التكنولوجي، الإبداع في العملية) في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء والمتمثلة بأبعاده (القيادة الخضراء، إدارة النفايات، وسائل النقل الخضراء، إدارة الطاقة الخضراء، إدارة المواد الكيميائية، إدارة المشتريات الخضراء، ومعالجة التلوث) في المنظمات قيد البحث (ميدان البحث)، وتمثل مجتمع البحث بالقيادات الادارية كافة في ميدان البحث ، اما عينة البحث فتمثلت باختيار عينة عشوائية من مجتمع البحث حيث تم توزيع استمارات الاستبانة لجمع البيانات وتحليلها بالأسلوب الاحصائي والبالغ عددها (١٤٣) قائد إداري واسترجاع استمارات صالحة للتحليل البالغ عددها (١١٠) استمارة، وتمثل الفرضية الرئيسية للبحث بإيجاد علاقات الارتباط والتأثير بين المتغيرين المستقل والمعتمد، وتوصل البحث إلى عدة استنتاجات اهمها اثبات فرضية البحث الرئيسية بأن هناك علاقة ارتباط وتأثير ابعاد الإبداع التكنولوجي في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء ،واقترح البحث ضرورة تجاوز بعض الاساليب التقليدية التي تتبناها إدارة المنظمات المبحوثة واعتماد الإبداع التكنولوجي بأبعاده المتطورة لغرض تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء

الكلمات المفتاحية: الإبداع التكنولوجي (بأبعاده)، المستشفيات الخضراء (بمتطلباته).

Corresponding Author: E-mail:

المقدمة

يعد الإبداع التكنولوجي هدفا رئيسا من اهداف برنامج الأمم المتحدة في مجال التنمية المستدامة من خلال توفير الخدمات الصحية المتميزة، فضلا عن أنها عملية مهمة يجب مراجعتها سنويا، او بحسب حاجة المنظمة لإجراء التحسينات المطلوبة عليها. تشهد المنظمات عامة ولاسيما والمستشفيات اتجاها جديدا نحو حماية البيئة المقترن بالوعي المتزايد لأضرار التلوث الذي تحدته المستشفيات جراء عملياتها ونشاطاتها في البيئة، حيث ان المستشفى الواحد يستهلك قدر كبير من الطاقة ، فضلا عن ما يصدر عنه من نفايات طبية تزيد من تعريض البيئة للتلوث و منها مواد خطيرة يمكن أن تنتقل العدوى أو أن تكون سامة أو مشعة، ولا يتم التخلص منها بالطريقة السليمة بعد استعمالها، بل يتم في بعض الاحيان حرق مخلفات المستشفى الذي ينتج عنه انبعاثات في شكل (ديوكسينات و فيورانات) وغير ذلك من ملوثات الهواء السامة .عليه فقد برزت اهمية انتقال المستشفيات إلى مستشفيات صديقة للبيئة، مع ما يستلزم ذلك من تغيير على مستوى أساليب العمل والتجهيزات والخدمات وحتى محيط المستشفى، مما يظهر الدور الكبير للمستشفيات بشكل عام على تعزيز التنمية المستدامة في المجتمعات والتي تعنى بتلبية حاجات الاجيال الحالية دون المساومة على قدرة الاجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها، فالمرافق الطبية تعمل على مدار الساعة لتقديم خدمات صحية للمرضى، إذ غالبا ما تكون معايير السلامة والصحة العالية غير متوافقة مع الاستخدام الامثل للموارد.

وفي ضوء ما سبق بأنه في عصر التحول الرقمي لم يعد الاعتماد على التكنولوجيا بشكلها التقليدي ، لذا لجأت المنظمات الصناعية والخدمية الى الاستفادة من الفوائد الناجمة عن الإبداع التكنولوجي والمتمثلة بـ (الإبداع في الخدمة، نفقات البحث والتطوير، براءات الاختراع التكنولوجي، الإبداع في العملية) لغرض استغلال الفرص الظاهرة عن البيئة الرقمية المعقدة المحيطة بها ، لذا تحتاج المنظمات الخدمية بشكل خاص الاستفادة من القدرات الإبداع التكنولوجي للأفراد العاملين في تحقيق متطلبات المنظمات الخضراء المتمثلة بـ (القيادة الخضراء، إدارة النفايات، وسائل النقل الخضراء، إدارة الطاقة الخضراء، إدارة المواد الكيميائية، إدارة المشتريات الخضراء، ومعالجة التلوث) التي تتصف بالمنظمات الصديقة للبيئة استنادا لما تقدم تتضمن هيكليته البحث المباحث الآتية:

المبحث الاول : منهجية البحث

المبحث الثاني : الاطار المعرفي للبحث

المبحث الثالث : الجانب التطبيقي للبحث

المبحث الرابع : الاستنتاجات والمقترحات

المبحث الاول: منهجية البحث

المبحث الأول: منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث

أدت التغييرات الحاصلة في المجتمعات وزيادة السكان إلى الحاجة إلى المزيد من المستشفيات لتقديم الخدمات الصحية الطبية و التمريضية لأفراد المجتمع ، ونتيجة لذلك وبزيادة عدد المستشفيات ، وتنوع الخدمات الصحية التي تقدمها ازداد معها الطلب على الموارد الطبيعية والطاقة وزيادة استخدام المواد الكيميائية والمياه وغيرها من المواد اللازمة لتقديم المستشفى خدماتها بالشكل السليم ، لكن مع هذه الزيادة على الطلب للموارد الطبيعية من أجل تقديم الخدمات الطبية والصحية والتمريضية أدى ذلك إلى استنزاف كبير لتلك الموارد، وتراكم كميات كبيرة من النفايات الطبية الضارة، فضلا عن كميات من مخلفات المواد الكيميائية الخطرة والسامة، والادوية المنتهية الصلاحية ومخلفاتها، أدى كل ذلك إلى تعرض الموارد الطبيعية التي أصلا توصف بالندرة إلى خطورة فقدانها، فضلا عن تعرض البيئة إلى التلوث الناتج عن تقديم المستشفيات لخدماتها ، والتغيرات المناخية، مما سيؤدي إذا ما استمر الحال على ما هو عليه إلى الأضرار بمصالح الأجيال الحالية في تلبية احتياجاتها فضلا عن حقوق الأجيال القادمة، لذا ظهر ما يسمى بالإبداع التكنولوجي بأبعاده المتمثلة بـ (الإبداع في الخدمة، نفاقات البحث والتطوير، براءات الاختراع التكنولوجي، الإبداع في العملية) الذي يخص كل المستجدات المتعلقة بالمنتجات والعمليات الإنتاجية، فهو يعبر عن حصة الأنشطة الإبداعية الخلاقة التي تعمل على استغلال التطورات التكنولوجية الحديثة من أجل تطوير المنتجات أو العمليات الإنتاجية بحيث تكون قادرة على إشباع حاجات ورغبات الزبائن الحالية والمستقبلية، (زواوي وبوقره ، ٢٠١٦ ، ٣٣٠) ، وحسب اطلاع الباحث بأن مشكلة البحث ظهرت لعدم وجود دراسات سابقة في هذا المجال استخدمت هذين المتغيرين مع بعض وبشكل خاص في إقليم كردستان .

واعتمادا على ما سبق فإن مشكلة الدراسة الرئيسة تتمثل في التساؤل الآتي:

" هل هناك دور للإبداع التكنولوجي بأبعاده في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء ومن خلال السؤال المركزي، صيغت عدد من التساؤلات الفرعية التي احتوت مشكلة الدراسة، وكما يأتي:

١- هل تدرك القيادة الإدارية في المستشفيات المبحوثة مفهوم الإبداع التكنولوجي والمستشفيات الخضراء؟
٢- هل تعتمد المستشفيات المبحوثة أساليب منهجية علمية تساعدها في تبني الإبداع التكنولوجي لغرض تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء؟

٣- ماهي طبيعة العلاقة والتأثير بين الإبداع التكنولوجي (بأبعاده مجتمعاً ومنفردة) في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء في المستشفيات المبحوثة؟

ثانياً: أهمية البحث:

١- الأهمية العلمية: تنبع أهمية الدراسة من أهمية متغيراتها، ذلك لأن موضوع الإبداع التكنولوجي والمستشفيات الخضراء من المواضيع المعاصرة والتي لها أهمية كبيرة في القرن الحادي والعشرين في القطاعين الخاص والعام وما زال هناك حاجة للبحث فيه لتكسب الدراسة أهميتها أكاديمياً في معالجتها موضوعات تعد من أكثرها أهمية في بيئة المنظمات المعاصرة،
٢- الأهمية العملية: تكمن أهمية الدراسة في جانبها الميداني في محاولة تحديد العلاقة والتأثير بين الإبداع التكنولوجي والمستشفيات الخضراء، تنعكس أهمية الدراسة الاقتصادية في إمكانية تحسين أداء الميدان المبحوث (مستشفيات الخاصة في محافظة دهوك) عند تطبيقها لأنموذج الدراسة من خلال زيادة تركيزها على الإبداع التكنولوجي ومن ثم الوصول إلى مستوى متقدم من المتطلبات للمستشفيات الخضراء.

ثالثاً: أهداف البحث

تهدف هذا البحث بالدرجة الأولى إلى الإجابة عن التساؤلات التي طرحت سابقاً، كما وتسعى هذه الدراسة إلى تحقيق هدفٍ أساسٍ يتمثل بمحاولة التعرف على دور الإبداع التكنولوجي في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء، وانطلاقاً من هذا فإن هذه الدراسة تهدف إلى تحقيق عدد من الأهداف الرئيسة وكما يأتي تقديم تأطير نظري وميداني لإدارات المستشفيات المبحوثة عن مفاهيم (الإبداع التكنولوجي، والمستشفيات الخضراء).

١. التعرف على مدى توافر الإبداع التكنولوجي، في المستشفيات قيد البحث وبالتالي المساهمة في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء فيها.

٢. بناء مخطط افتراضي يعبر عن العلاقة بين متغيرات البحث واتجاهات تأثيراتها واختبارها.

٣. الكشف عن أفضل علاقات التأثير للإبداع التكنولوجي في المستشفيات الخضراء بشكل مباشر وعلى مستوى هذه العلاقة.

٤. تقديم مقترحات عملية للمستشفيات المبحوثة حول نقاط قوتها الكامنة في المتغيرات المعتمدة ومواطن الخلل في هذه المتغيرات، فضلاً عن مقترحات أخرى تخص تحسين العلاقة والأثر بين هذه المتغيرات في المستشفيات المبحوثة.

رابعاً: فرضيات البحث

وللإجابة على تساؤلات البحث وعلى المفاهيم الواردة من قبل الباحثين والكتاب تم وضع الفرضيات الآتية: (الطويل وإسماعيل ، ٢٠١٠ : ١١) ، (Schilling; ٢٠١٧ : 1) ، (الجعبري، ٢٠١٨ : ١٩) ، (Susanto, & Nopiyanti, 2020: 2)

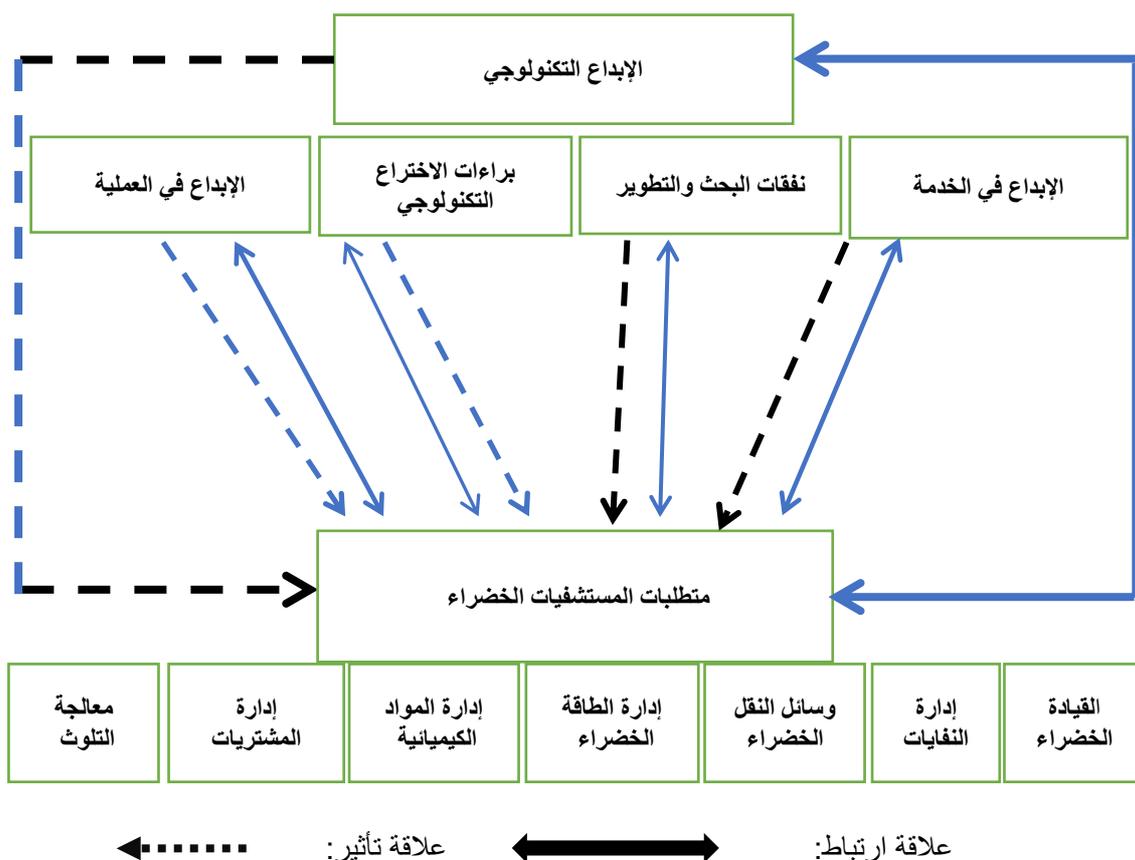
الفرضية الرئيسية الأولى:

هناك علاقة ارتباط معنوية ذو دلالة احصائية بين ابعاد الإبداع التكنولوجي (مجتمعة) ومتطلبات المستشفيات الخضراء (مجتمعة) في المنشآت قيد البحث، وينبثق عنها فرضيات فرعية تتمثل في :
هناك علاقة ارتباط معنوية بين كل بُعد من ابعاد الإبداع التكنولوجي (منفردة) ومتطلبات المستشفيات الخضراء (مجتمعة) في المنشآت قيد البحث.

الفرضية الرئيسية الثانية:

هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية بين ابعاد الإبداع التكنولوجي (مجتمعة) في متطلبات المستشفيات الخضراء (مجتمعة) في المنشآت قيد البحث، وينبثق عنها فرضيات فرعية تتمثل في:
هناك تأثير معنوي ذو دلالة احصائية لأبعاد الإبداع التكنولوجي (منفردة) في متطلبات المستشفيات الخضراء (مجتمعة) في المنشآت قيد البحث.

خامساً: مخطط البحث الافتراضي:



المصدر: من اعداد الباحث

سادساً: حدود البحث

الحدود البشرية: يقتصر هذا البحث على عينة من القيادات الادارية في عدد من المستشفيات الخاصة في محافظة دهوك.
الحدود المكانية: تقتصر هذه الدراسة على القطاع الصحي والمتمثلة بعدد من المستشفيات الخاصة في محافظة دهوك.
الحدود الزمنية: تقتصر هذه الدراسة على الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٢٤/١٢/١ ولغاية ٢٠٢٥/٤/١

سابعاً: أساليب جمع البيانات وادوات التحليل الاحصائي:

في الجانب النظري تم الاعتماد على الادبيات العلمية المتعلقة بالموضوع من الكتب والدوريات والانترنت، اما الجانب الميداني فقد تم الاعتماد على سجلات وتقارير المستشفيات المبحوثة وعلى آراء القيادات الادارية في المستشفى عن طريق استمارة الاستبانة والتي عدت اداة رئيسة لجمع البيانات، وفي تحليل بيانات الاستبانة تم استخدام مجموعة من الادوات الاحصائية بالاعتماد على النظام الاحصائي (SPSS) وتمثلت به:

- ١- معامل الارتباط البسيط والمتعدد لإيجاد طبيعة وقوة العلاقة بين متغيرات البحث
 - ٢- معامل الانحدار البسيط والمتعدد لإيجاد التأثير بين متغيرات البحث
 - ٣- اضافة الى الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف واختبارات T، F
- استخدمت في وصف متغيرات البحث و قد تم استخدام مقاييس ليكرت الخماسي (اتفق بشدة، اتفق، محايد، لا اتفق، لا اتفق بشدة) في عملية تحليل البيانات الواردة من آراء المبحوثين.

ثامناً: مجتمع وعينة البحث

تم اختيار المستشفيات الخاصة في دهوك و زاخو ميداناً للبحث كونها من المستشفيات الخاصة في مدينة دهوك و زاخو لوضوح متغيرات البحث الحالي فيها لطبيعة الخدمات التي تقدمها، اما مجتمع البحث فهم القيادات الادارية في المستشفيات الخاصة كافة قيد البحث والبالغ عددهم (١٨٥) فرد، وتم اختيار عينة عشوائية منهم مكونة من (١٤٣) فرداً وبنسبة تمثيل بلغت (٧٧٪) ، وقد تم استلام (١١٠) استمارة وكانت صالحة للتحليل.

تاسعاً: المنهج المتبع في البحث

اعتمدنا في هذا البحث على المنهج الوصفي والتحليلي الذي يهدف الى دراسة ظاهرة معينة لها خصائص وابعاد ومكونات يتم تحليلها بناء على البيانات التي تم جمعها ثم الوصول الى اسبابها والعوامل التي تتحكم بها، فالمنهج الوصفي يبني على جمع البيانات والمعلومات وتصنيفها وتبويبها ومن ثم تحليلها وتفسيرها بهدف قياس ومعرفة تأثير العوامل على الاحداث الظاهرة في البحث، كما تهدف الى استخلاص النتائج

المبحث الثاني: الجانب النظري

اولاً: الابداع التكنولوجي Technological innovation

ان مصطلح الابداع التكنولوجي يتكون من مفردتين وهما الابداع والتكنولوجيا، فمفردة الابداع تشير الى شيء مميز وجديد وبه منفعة، أما مفردة التكنولوجيا تخص كل ما يتعلق بتحسين وتصميم الخدمات والمنتجات فهي تعني الممارسات والخبرات والعلاقات التقنية التي تساهم في اشباع الحاجة المتوقعة من قبل المنظمة. وفيما يلي توضيح لكل مفرد من مفردات مصطلح الابداع التكنولوجي:

١. مفهوم الابداع: The concept of innovation

يستخدم عدد من الباحثين مفهومي الابداع والابتكار كمرادفين للدلالة على معنى واحد الا انه يوجد اختلاف بينهما، ومن ثم يقتضي توضيح الفرق بين الابداع والابتكار. فتتعدد المصطلحات المستعملة للتعبير عن إنتاج سلع جديدة أو خدمات جديدة، إذ يوجد العديد من مصطلحات مثل الابداع، الابتكار، الاختراع والتجديد وذلك نظراً لتعدد الترجمات وعدم توحيدها من طرف مجامع اللغة العربية في مختلف الدول العربية، لذلك اختلفت الآراء حول الكلمة المرادفة التي تعطي المعنى الدقيق لهذه المصطلح (عمر، ٢٠١٨: ٣).

فكلمة الابداع ترجمتها هي Innovation بالإنجليزية والفرنسية، ومعناها بالفرنسية حسب القاموس الفرنسي Le Petit Robert هو مشتق من الفعل Innover ومعناه تقديم شيء جديد معمول به، غير معروف. ويرى أغلب الكتاب والباحثين أن هناك فرق بين الابداع والابتكار، وفيما يلي أهم هذه الآراء:

الابتكار عبارة عن أفكار تتصف بالحدثة وهي مترابطة ومتصلة لحل مشكلة ما أو خلق فكره جديدة والتي تتميز بانها فريدة، أما الابداع فهو تنفيذ للفكرة الجديدة والتي قد تكون على شكل خدمة أو سلعة أو عملية تقدمها المنظمة لزيائنها (الشيخ، ٢٠٠٤: ٥٤). ويعرف الابداع بأنه تقديم خدمة جديدة، أو تطوير خدمة حالية، أو تقديم عملية جديدة أو تطوير عملية حالية أو اسلوب تسويقي جديد أو ممارسات جديدة في مجال الأعمال أو تنظيم مكان العمل أو تطوير العلاقات الخارجية (٤٤ : gurria, ٢٠١٥). فالمفهوم العام للابداع هو ايجاد الحلول للمشكلات الاقتصادية والصناعية والخدمية والأمور العامة والخاصة والذي يؤدي الى تحسين مختلف تطبيقاتها عن طريق الأفكار وتقديم اساليب عمل حديثة التي تمتاز بالحدثة والخروج عن الروتين (خليل، ٢٠١٦: ٤١٣).

و يشير (مدوكي، ٢٠١٩: ١٢) بأن الابداع يحمل جانبيين: الجانب الأول أن عملية الابداع التكنولوجي تتضمن التطوير التكنولوجي لاختراع ما مدمجة مع التقديم السوقي لهذا ابداع للمستخدمين النهائيين، من خلال التنبؤ والنشر، وهذا ما يميز مفهوم الابداع عن الاختراع، إذ أن الأخير لا يكون له تطبيق عملي، فالاختراع هو نتاج أفكار جديدة، بينما الابداع يتضمن تحقيق وتسويق هذا الاختراع، أما الجانب الثاني، أن عملية الابداع تكرارية بطبيعتها وبالتالي تتضمن تلقائياً التقديم الأول للابداع ثم إعادة تقديم الابداع محسن، في الواقع ينتج الابداع عن عملية تعلم تفاعلي الذي يؤدي إلى التغيير الأول، أما الأخير غالباً ما يجبر على إجراء تغييرات أخرى في العملية.

٢. مفهوم التكنولوجيا: Technology concept

يعتبر مفهوم التكنولوجيا من المفاهيم التي ناقشها الكثير من الباحثين والمفكرين واختلفوا في نظرتهم له، بسبب اختلاف تخصصهم وتطور خصائص التكنولوجيا نفسها، وعليه سيتم طرح جملة من التعريفات في محاولة للإلمام بمختلف جوانب المفهوم. فتعرف التكنولوجيا على أنها فكر وأداة وحلول للمشكلات قبل أن تكون مجرد اقتناء للمعدات، وهي أيضاً نشاط إنساني يشمل الجانب العلمي والتطبيقي.

ان معنى التكنولوجيا في قاموس (Oxford English Dictionary, 1992) هو استنباط شيء جديد من شيء معد. ويمكن تحديد مفهومين للتكنولوجيا، الأول المفهوم الضيق ويعبر عن (الات، والأدوات والطرق والوسائل) التي بواسطتها ينتج العاملون منتجات أدوات صناعية والأثر الهادف، اما الثاني فهو المفهوم الأوسع، ويعني التطبيق المنهجي للمعرفة العلمية أو غيرها من المعارف (Braun, 2005: 23).

توجيه أنشطتها المتباينة (بكاوي وقرفيت ٢٠١٦: ٦١).

في حين نجد (ماكلولين و داوسن) ينظران للتكنولوجيا بأنها ليست مجرد أجهزة وتقنيات ومعدات، ولكن تتمثل في التكنولوجيا الاجتماعية مجسدة في شكل مهام وتقنيات ومعارف فنية تستخدم كوسيلة لتحسين ظروف العمل والحياة (صورية ٢٠١٨: ٢١٩). فقد بينا أن للتكنولوجيا وظيفة اجتماعية وهي تحسين ظروف العمل والحياة بصفة عامة، وذلك بتوظيفها بمختلف أشكالها.

ويعرف (مدوكي، ٢٠١٩: ٣) التكنولوجيا على أنها تطبيق المعرفة في عملية إنشاء وبناء المصانع وفي عملية الإنتاج وأيضاً لتطوير المنتجات الصناعية.

ويرى الباحث فالتكنولوجيا هي مجموعة من القيم والأفكار والمعدات والبرمجيات التي تعتمد عليها المنظمة والموارد البشري في أداء وظائفه بهدف تحسين وتجديد أسلوب عمله، والتي قد تأخذ أبعاداً مختلفة منها: الإدارة الإلكترونية القيم التكنولوجية وهو الجانب المعنوي بالإضافة إلى نظم المعلومات الرقمية وهي تعبر عن البرمجيات. والتكنولوجيا هي التطبيق العملي للتعلم والمعرفة من قبل العاملين والمنظمات المساعدة المسعى البشري، والتكنولوجيا هي معرفة، منتجات، عمليات، أدوات، وأنظمة تستعمل في خلق سلع أو تقديم خدمات، وأن هناك عملية ضمن التكنولوجيا، ويعد التغيير من النتائج التي تترتب على تبني التكنولوجيا، وأن التكنولوجيا تتضمن مقارنة نظامية للوصول إلى النتائج المرجوة.

ثانياً: مفهوم وتطور الإبداع التكنولوجي:

The Concept and Development of Technological innovation:

ينطوي مفهوم الإبداع على العديد من الأنواع ولعل أبرزها وأهمها الإبداع التكنولوجي الذي يخص كل المستجدات المتعلقة بالمنتجات والعمليات الإنتاجية، فهو يعبر عن حصيلة الأنشطة الإبداعية الخلاقة التي تعمل على استغلال التطورات التكنولوجية الحديثة من أجل تطوير المنتجات أو العمليات الإنتاجية بحيث تكون قادرة على إشباع حاجات ورغبات الزبائن الحالية والمستقبلية، فلم يعد الأمر يقتصر على الحاجة القائمة ليتم هذا الإشباع بل تعدى هذا الحد إلى درجة صناعة الرغبة وإلى درجة الارتقاء بالحاجة هذا من جهة وتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة من جهة أخرى (زواوي وبوقرة، ٢٠١٦: 330). يعد جوزيف شومبيتر أول من أدخل مفهوم الإبداع التكنولوجي إلى النظرية الاقتصادية سنة ١٩٣٩، ووفقاً له فالإبداع التكنولوجي هو اكتشاف التحسين التكنولوجي أو المصادر الجديدة (Bouaissa, 2018:19). ويعرف Vanghan الإبداع التكنولوجي بأنه "عملية تطوير وتنفيذ وابتكار منتجات جديدة وخدمات وتقنيات وأنظمة وبرامج جديدة (Asa, Dennis, Christelire, & Mekelaye, 2021) 6: كما يعرف أيضاً بأنه تلك العملية التي تتعلق بالمستجدات الإيجابية والتي تخص المنتجات بمختلف أنواعها وكذلك أساليب الإنتاج (الحسن، وسراج، ٢٠٢٣: ٣٧٣).

أن المعلومات التكنولوجية والإبداعات المعتمد عليها تمارس دوراً مهماً جداً في يومنا هذا في اقتصاديات دول العالم بصورة عامة، واقتصاديات الدول الصناعية بصورة خاصة، كونها القوة القائدة في المنافسة الدولية. ولقد أدركت الدول في جميع أنحاء العالم، ولاسيما الدول المتقدمة منها بأن النجاح في المستقبل سوف ينبع من الأعمال ذات القيمة المضافة من منتجاتها، وعملياتها وخدماتها. ومن هنا ينبغي على المنظمات إطلاق منتجات متطورة جديدة بدورات سريعة وقصيرة على نحو متزايد، كما أن قدرتها على الوصول إلى حجم الإنتاج الكامل بصورة سريعة هو عامل أساسي حاسم في تحقيق النجاح (حمود، ٢٠٢٣: ٦٧).

لقد أنتقل الإبداع التكنولوجي إلى طليعة العوامل الاقتصادية والسياسية، وذلك بسبب أهميته إلى إنتاجية الدول الصناعية. أن اقتراح مفهوم الإبداع التكنولوجي ذكر أولاً من قبل العالم الاقتصادي الأمريكي (Joseph Schumpeter) الأستاذ في جامعة (Harvard) في كتابه (دورات الأعمال) عام (١٩٣٩)، وقد فرضت ظاهرة الإبداع نفسها في أذهان (Schumpeter) في وقت مبكر جداً إذ أنه يرجع إليها في كتاباته من عام (١٩١١)، ولكن لم يتحقق الأمر بشكل فعلي حتى عام (١٩٣٩)، فقد ناقش بشكل مطول النظرية التي تنص على أن التغييرات التكنولوجية المفاجئة كانت هي القوة الاقتصادية الرئيسية، ويعزو (Schumpeter) السبب الرئيس للإبداع التكنولوجي إلى اختلال التوازن الحاصل في المجتمع الرأسمالي والعامل الذي يشكل أساس الدورات الاقتصادية، كما ويشير (Rosegger) إلى أن العلماء والمؤرخين والفلاسفة والمهندسين لديهم تاريخ طويل من التقدم التكنولوجي الملحوظ كونه واحداً من القوى الأكثر أهمية في تحويل ليس فقط العلاقات الإنتاجية، بل كذلك الثقافات، وبعد أكثر من عقد من التطور بدأ الاقتصاديون الاستفادة من مفهوم (Schumpeter) كعوامل العمل أو راس المال التقليدية، وقد أصبح كذلك الهدف الرئيس بالنسبة للمدراء الفنيين الاقتصاديين لكي يربطوا التكنولوجيا والإنتاجية (العبيدي، ٢٠٠٥: ٥٠).

أما عقد الخمسينات (١٩٥٠) فهو عقد النهضة والاهتمام النظري الكبير بالإبداع التكنولوجي من قبل الاقتصاديين، وفي الستينات (١٩٦٠) وجدت المحاولات الأولى لجمع البيانات، وأصبح من الضروري اتخاذ القرار بشكل محدد بشأن كيفية تحديد الحدث وكذلك فإن هذه المرحلة تميز النهضة التي شهدتها الآخرون (علماء الاجتماع، وعلماء الفيزياء، والمدراء التجاريين والسياسيين) إزاء هذه الظاهرة، وفي عقد السبعينات (١٩٧٠) تم القيام بدراسات معمقة تضمنت فيها الجهود الحقيقية الأولى لقياس ما يكون عليه فعلاً الإبداع التكنولوجي المهم من الناحية الاقتصادية، وفي الثمانينات (١٩٨٠) أصبح الإبداع التكنولوجي مقبولاً، ولكن لا يزال هناك شك يحيط بكيفية ترويجه أو تشجيعه وكيف يتعاظم أثره وما مقدار المدة التي يأخذها، وما هو دور الحكومة الملائم. ويقصد بالإبداع التكنولوجي المنتج تقديم سلعة أو خدمة جديدة، أو إجراء تحسينات على شكل الخصائص أو استخداماتها، ويتضمن أيضاً التحسينات المتعلقة بالخصائص التكنولوجية للمكونات، والمواد، والبرامج والخصائص الوظيفية للمنتج (عواريب وبوزيد، ٢٠٢١: ٣٨٢).

وفي التسعينات (١٩٩٠)، أصبح الإبداع التكنولوجي مهماً بالنسبة لنمو المنظمات وتطورها وبقائها وكذلك يعد الإبداع التكنولوجي المفتاح الرئيس لتطور الأسواق ونموها من خلال إيجاد الروابط القوية في ما بين إحداث ونشر المعرفة والتقدم التكنولوجي والنمو الطويل الأمد في الإنتاجية والثروة (Mueser, 1985:158-159).

وقد ورد هذا المصطلح في قاموس اكسفورد (Oxford Dictionaries, 2014:406) بأنه شيء جديد ينتجه الأفراد المبدعون بإجراء التغييرات على المنتجات فضلاً عن ابتكار وتصاميم وأفكار تطرح لأول مرة، " وعرف في قاموس (Petit Robert) سنة ١٩٩٢ على أن الإبداع التكنولوجي هو " إدخال شيء معد من شيء جديد غير معروف (Randall of Young, 2011:1). تأسيساً على ما تقدم، يمكن تعريف الإبداع التكنولوجي تعريفاً إجرائياً لأغراض الدراسة الحالية على أنه، " عملية تفاعلية يمكن بها للمنظمة ان تحقق التنسيق بين أقسام المنظمة مجتمعة والزبائن والمجهزين بهدف تبني الأفكار والأساليب الجديدة وترجمتها في ميدان العمل إلى منتج جديد (سلعة جديدة أو خدمة جديدة) أو تطوير منتج قائم (منتج موجود) أو استخدام عملية (إنتاجية جديدة) أو تطوير عملية (إنتاجية قائمة) لتلبية متطلبات الزبائن وتوقعاتهم سعياً إلى تعزيز موقع المنظمة في سوق المنافسة.

ثالثاً: أهمية وأهداف الإبداع التكنولوجي: The importance and goals of technological innovation :

١. أهمية الإبداع التكنولوجي: The importance of technological innovation :

ويشير (٨٥١: ٢٠١٣ Lee et al) أن أهمية الإبداع التكنولوجي يمكن أن تتجسد في تحسين أداء المنظمة وزيادة قيمتها وتحقيق ميزتها التنافسية، ويؤكد كل من (Liao et al, 2013: 128).

يعد الإبداع التكنولوجي من العوامل الرئيسية والمهمة من أجل ضمان النجاح المتواصل في البيئة المنظمات، إذ يهيئ لها قدرة على الإبداع بالاعتماد على الأسس السائدة كما أن إبداعية المنظمة في الوقت الحالي يعد من أهم المعايير التي يعتمد عليها لتقديم وقياس أداء المنظمات ويمكن الإشارة إلى أهمية الإبداع التكنولوجي من خلال الآتي:

- يرتبط الإبداع التكنولوجي بالتسارع في عجلة التنمية الاقتصادية والتطورات التي تمس مختلف الميادين العلمية، وأصبح من الضروري للمنظمات التطرق إلى أهمية المعرفة التكنولوجية والتطورات التقنية (حناوي، ٢٠١٥: ١٢).

- إلا أن (Slack, et al, 2017:4) يذكر أن أهمية الإبداع التكنولوجي تتمثل في تقديم سلع وخدمات عالية التقنية وزيادة سرعة ومرونة العمليات الإنتاجية.

- وأكد (Stevenson, 2018:245) أن الإبداع التكنولوجي عندما يضيف أهمية كبيرة للمنظمات بزيادة الجودة وخفض التكاليف وزيادة الإنتاجية.

- يساهم في زيادة قدرة المنظمة على المنافسة عن طريق استهداف أسواق جديدة من خلال إطلاق منتجات جديدة وزيادة السرعة في تقديم المنتجات الجديدة وتغييرها للعملية الإنتاجية والذي يؤدي إلى زيادة الأرباح والحصة في الأسواق وهذا يرفع من قدرة المنظمة على التنافس في السوق (اوراس، ٢٠٢٣: ٣٣).

- يساهم في تنمية رأس المال البشري بواسطة تدريبه وتأهيله على المجال التكنولوجي والقيام بعمليات البحث والتطوير (يوسف، ٢٠١٧: ١٣٨).

- وبين (Alayoubi et al., ٢٠٢٠: ٩) إلى أن أهمية الإبداع التكنولوجي تكمن بتحويل الأفكار والمعارف إلى الإبداع التكنولوجي دوراً مميزاً في تنشيط التبادل التجاري بين البلدان.

من العرض السابق يلاحظ الباحث أن أهمية الإبداع التكنولوجي تتجلى في قدرته على تعزيز البقاء للمنظمة والاستمرار في عالم المنافسة بتبني الأفكار والأساليب الجديدة لمنتجاتها وعملياتها التي تنعكس آثارها إيجابياً على المنظمة بما يحقق لها البقاء والنمو والتطور ويعزز سمعتها وزيادة حصتها السوقية لتلبية متطلبات الزبائن وجعلها الأفضل في سوق المنافسة.

٢. أهداف الإبداع التكنولوجي Objectives of technological innovation :

يسعى الإبداع التكنولوجي إلى تحقيق جملة أهداف التي حددها: (عبدالعني، ٢٠١٣: ٧) (Hassan ,et al, 2013:245) و (Slack et al, 2015:332) بما يأتي :

أ- زيادة التأثيرات المادية والإيجابية للمنظمة بطرح منتجات جديدة الأمر الذي يعني مزيد من الأرباح وكفاءة أعلى في الإنتاج؛ إذ ان تصميم عمليات إنتاجية جديدة يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وبدوره يقود إلى انخفاض تكاليف الإنتاج.

ب- زيادة قدرة المنظمة على المنافسة في الأسواق.

ت- تقليل الكلفة وزيادة الكفاءة الإنتاجية.

ث- الاحتفاظ بالزبائن الحاليين وجذب زبائن جدد.

ج- بما أن نتائج الإبداعات التقنية قد تحققت بالكامل سيكون هناك تطابق بين الأهداف الموجودة والنتائج الفعلية.

ح- إن الارتفاع في الإنتاجية يعني زيادة الناتج الكلي بالقدر نفسه من الموارد الأمر الذي يعني الحفاظ على الموارد في المجتمع.

خ- تؤدي انخفاض تكلفة الوحدة الواحدة من الإنتاج إلى ارتفاع الأرباح وزيادة نمو المنظمة الأمر الذي يشكل الدوافع الرئيسية وبذل الجهود لإنتاج المزيد من الإبداعات التقنية.

د- تعد زيادة الإبداعات التقنية والانتشار السريع لها أهدافاً اجتماعية مرغوب فيها وهذا يعني أن هناك تطابق بين أهداف المنظمة وأهداف المجتمع كله.

ذ- سرعة عملية الإبداع ، مهمة لبعض الصناعات أكثر من غيرها مثلاً على ذلك يحدث الإبداع في البناء والقضاء بوتيرة أبطأ بكثير مما يحدث في الملابس والإلكترونيات الدقيقة.

ر- ومع ذلك فقد صار الإبداع السريع أو (المنافسة المستندة إلى الوقت) هو المعيار للعديد من الصناعات.

بناءً على ما تقدم من وجهات نظر، يرى الباحث بان اهداف الإبداع التكنولوجي تتمركز حول زيادة التأثيرات المادية الإيجابية للمنظمة بطرح منتجات جديدة، الأمر الذي يعني مزيد من الأرباح وكفاءة أعلى في الإنتاج أو بتصميم عمليات إنتاج جديدة الذي يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وهذا بدوره يقود إلى انخفاض تكاليف الإنتاج.

سابعاً: ابعاد الإبداع التكنولوجي: Dimensions of technological innovation:

١- الإبداع في الخدمة: Innovation in Service

ويتحقق تقديم خدمة جديدة بتقديم منفعة جديدة للزبائن لم تكن موجودة او من قبل تغيير في خصائص الخدمة المقدمة بشكل أفضل لتلبية احتياجات ورغبات الزبائن، ويمكن الحصول على الافكار المتعلقة بتقديم خدمة جديدة من مصادر متعددة والتي تشمل أقسام البحث والتطوير وبحوث السوق ومقترحات الزبائن ومعلومات رجال البيع والعاملون في المنظمة، ويقصد به إدخال خدمة جديد إلى السوق تتصف بالتجديد مقارنة غالباً بالخدمات الأخرى المتواجدة في السوق و ما ينظر إليه على أنه التعديل المستمر التكنولوجي للخدمة أو التحسين في شروط استعمالها (حنان، توفيق، ٢٠١٦: ٦)، فهو يختص بترقية خدمة موجود أو تحسينه بشكل كبير، إذ يمكن تحسين خدمة بسيط (تحسين الاداء أو تخفيض التكاليف) عن طريق استعمال مكونات أو مواد أفضل أداء، أو تحسين خدمة معقد (الذي يتضمن الكثير من النظم الفرعية المتكاملة) بواسطة التعديرات الجزئية في واحد من نظم الإنتاج الفرعية، الا ان التمييز بين تقديم خدمة جديد وتحسين منتج موجود يطرح بعض الصعوبات الخاصة في بعض القطاعات مثل قطاع الخدمات (Zahler.A.L.&Mattoo,2014:20).

وتحسين الخدمة الحالية يتحقق من خلال اجراء التعديل وتطوير الخدمات الحالية، والغرض منه الاستجابة لاحتياجات ورغبات الزبائن، وهو قد يتضمن اجراء تحسينات مستمرة على الخدمة الحالية، بشكل لا توقف عند تصور العملاء لتلك المتطلبات وإنما تحاول ان تقدم ما هو ابعد من تطلعات العملاء وتوقعات المنافسين (حسن، عبيد، ٢٠١٨: ٦٢).

٢- الإبداع في العملية: Innovation in the Process

بين (الطويل وإسماعيل، ٢٠١٠: ١١) بأن إبداع العملية يتعلق استحداث عناصر جديدة أو تقديم معالجات جديدة وتحديد أفضل الأساليب للقيام بإنجاز العمل المطلوب، أما (Darjan & Steven, 2011:689) إبداع العملية، هو اعتماد عمليات إنتاجية بطريقة مختلفة من العمليات المعروفة في المنظمة والاستفادة من امكانياتها ومواردها وكفاءتها في اعتماد عمليات الإنتاجية بكلف متغيرة، ويرى (Xiang, ٢٠١٤:٧٧٢) ! أن إبداع العملية هو تحويل المدخلات إلى مجموعة من المخرجات مرتبط بالأفراد العاملين والاستخدام الجيد للأدوات والآلات والإجراءات المتبعة والهدف من ذلك الوصول إلى المنتج الذي صممت العملية من أجله.

يعد إبداع العملية عاملاً مهماً في تحديد قدرة المنظمات على البقاء والتطور، فإبداع العملية له تأثير كبير في دعم عمل المنظمات لأنه يمثل ميزة تنافسية جوهرية تميز المنظمة عن المنظمات الأخرى، إذ ان إبداع العملية يشتمل على: (الرحيم، وحسن، ٢٠١٠: 56)

- تصميم عملية إنتاجية جديدة تختلف بشكل كبير عن عمليات الانتاج السابقة في المنظمات.
- تحسين العملية الإنتاجية الحالية لتتوافق عملياتها باستمرار مع متطلبات تصميم الخدمة الجديد، وذلك بفضل العاملين المتخصصون الذين يساهمون في رفع مستوى أداء الخدمات المقدمة .
- فإبداع العملية يحقق اهداف متعددة التي بدورها تسعى كل منظمة لتحقيقها مثل (تقليل المواد الخام، عمليات الإنتاج المحسنة، تخفيض استثمار الطاقة، كلف العمل المنخفضة وتقليل الضرر البيئي).
- يتفق كل من (Palcic et al 2015 :142) (AL jinini et al., 2019: 7) على أن إبداع العملية هو تنفيذ عملية جديدة أو محسنة بشكل كبير أو طريقة سليمة ويتضمن هذا المتغيرات كبيرة في التقنيات والمعدات والبرامج، ويوضح (1): (Schilling, ٢٠١٧) أن الاستثمار في إبداع العمليات من شأنه أن يساعد المنظمات على خفض تكاليفها وزيادة عائدتها.

٣- نفقات البحث والتطوير: Research and development expenses:

تستعمل بشكل واسع نفقات البحث والتطوير كمقياس للاستثمارات في الإبداع، ففي الولايات المتحدة الأمريكية تجبر المؤسسات التي لها ميزانيات معتبرة في البحث والتطوير على إظهار هذه القيمة في الميزانيات السنوية، بحيث تتوفر على فترات طويلة ولآلاف المؤسسات على معطيات مهمة تبين مدى اهتمام المؤسسات بالإبداع والإنفاق عليه وهل هو من الأولويات الإستراتيجية أم لا؛ وعند أنفاق المنظمات مبالغ كبيرة في البحث والتطوير بصورة غير منتظرة فسوف يؤدي ذلك إلى زيادة أسعار أسهمها بالبورصة. أما في دول أخرى، فإن إظهار هذه القيم في الميزانية السنوية ليس إجباري، وهذا ما يسمح لبعض المنظمات بإخفاء نفقات مهمة للبحث والتطوير على منافسيها، ونفس الشيء بالنسبة لبعض المنظمات التي لا تتفق في مجال البحث والتطوير فتخفي ذلك عن نظر المستثمرين (الهوراري، ٢٠٢٠: ٧).

وإن تشجيع البحث العلمي يحتاج إلى سياسة جادة في توطين العلم وتأسيس البنية التحتية اللازمة له، وهو أمر يحتاج إلى توفير ميزانية مالية (حنان ، وتوفيق، ٢٠١٦: ٨). وتتداخل العديد من العوامل في تكوين أنشطة البحث والتطوير التي تعمل غالباً على تحسين أداء المنظمة، هذه العوامل هي: (محمد، ٢٠٢١: ٣٩)

- مدخلات أنشطة البحث والتطوير: والتي تتضمن السياسات الكلية لتطوير البحث والتطوير والراس المال الفكري والشراكة عندما تقتضي الحاجة إلى منتج جديد أو عملية جديدة من اجل رفع نشاط البحث والتطوير في المنظمة .

- مخرجات أنشطة البحث والتطوير: والتي تنعكس على اثار الابتكار المباشرة مثل اثار الابتكار على الخدمات والربحية والحصول على براءات الاختراع .

ان الإدارات العليا للمؤسسات تسعى دائما الى تحقيق اهداف البحث والتطوير، من بين هذه الاهداف، ابتكار وتطوير منتجات جديدة، التقليل من تكاليف المنتج (سلعة أو خدمة)، توليد الافكار والمفاهيم الجديدة للمنظمة، تحسين الخدمات الحالية.

٤- براءات الاختراع Patents:

براءات الاختراع هي عبارته عن شهادة تمنحها جهات رسمية مختصة للاعتراف باختراع ما وتخول لصاحبها حق الملكية وحرية الاستعمال، وهي تعد من العوامل والاساسيات المهمة للإبداع التكنولوجي حيث تعطي الحق للجهة المخترعة حق منع استخدامها من الاطراف الأخرى، (بيتر كوك، ٢٠٠٨: ٢٣٦).

وتعتبر براءات الاختراع مؤشرات مفيدة ومهمة عن نشاط البحث العلمي، والتطور التكنولوجي كما تعتبر مصدر مهم جدا للمعلومات عن الإبداع التكنولوجي. وتؤكد المعطيات المتعلقة بعدد براءات الاختراع على ضعف نشاط البحث العلمي. في الدول العربية بالمقارنة مع الدول غير العربية (قريشي، ٢٠٠٨: ٣٧). وتعد قاعدة المعلومات المتعلقة بعدد طلبات براءات الاختراع وعددها الممنوح مصدر مهم جدا للمعلومات عن الإبداع التكنولوجي، ويمكن أن يمثل عدد براءات الاختراع مؤشر جيد له باعتباره ناتج البحث والتطوير، ويمكن لمعلومات براءات الاختراع أن تعطي معلومات مضللة في الجانب الاقتصادي، فأولا الإبداع التكنولوجي يخص تطبيق الأفكار والتكنولوجيات الجديدة بهدف تحسين الحياة البشرية وليس فقط إنتاج الأفكار، فعدد كبير من براءات الاختراع لا تعني بالضرورة مستوى عال من الإبداع التكنولوجي، وثانيا المؤسسات التي تمتلك تكنولوجيا جديدة وتخشى من منافسيها تقوم بتطبيق ما يسمى بتثويش براءات الاختراع (الهوراري، ٢٠٢٠: ٨).

وتحتاج المنظمات الى دعم قانوني من الدولة من اجل حماية براءات اختراعها قانونيا لتجنب تقليدها من قبل المنظمات الأخرى ، وإن بعض المنظمات لا تعد براءات الاختراع كمقياس دقيق للإبداع التكنولوجي لان أغلب براءات الاختراع تسجل فقط تجاريا ولا يتم تسويقها سيما المنظمات التي تخشى من منافسيها لأنها تمتلك تكنولوجيا جديدة، كما ان بعض المنظمات تعد عوامل (قيادة الوقت، الحفاظ على العاملين المؤهلين، السرية) هي أكثر أهمية من حماية براءات الاختراع من اجل تحقيق الإبداع التكنولوجي فوائد للمنظمة (Naradren.& coombs, 1996:404).

ثانياً: المستشفيات الخضراء: Green hospitals

أولاً: مفهوم المستشفيات الخضراء: Green hospital concept :

المستشفى الخضراء هو الذي يعزز الصحة العامة من خلال تقليل تأثيره البيئي باستمرار والقضاء في النهاية على مساهمته في عبء المرض وتترك المستشفى الخضراء العلاقة بين صحة الإنسان والبيئة ويتضح هذا الفهم من خلال إدارتها واستراتيجيتها وعملياتها، وهو يربط بين الاحتياجات المحلية والعمل البيئي ويمارس الوقاية الأولية من خلال الانخراط النشط في الجهود المبذولة لتعزيز صحة البيئة المجتمعية والإنصاف الصحي والاقتصاد الأخضر (Karliner,2020:41).

تواجه المنظمات الصحية تحديات كبيرة من أجل تطوير أدائها وتحسينه. وإن التحدي الأبرز من بين هذه التحديات هو المنافسة فيما بينها، وما يزيد من صعوبة هذا التحدي هو التغيير المستمر في سلوك المرضى الذين يرون الجودة كمعيار أساسي للتمييز في الخدمات الصحية المقدمة لهم، وفي نفس السياق، تواجه عملية تطبيق نظم الجودة في المنظمات الصحية بشكل عام والمستشفيات بشكل خاص عدداً من العقبات، وذلك بسبب طبيعة هذه الخدمات الحساسة و اللاملموسية والتي تتطلب الاتصال المباشر بين مقدم الخدمة والمستفيد منها (المريض).

واتساقاً مع ما تقدم يرى الباحث ، ان المستشفيات الخضراء المساهم الأساس في الفساد البيئي والا بدعم الجوانب المنشآت العملاقة الأكبر للطاقة خلال دورة حياتها لأنها من المعقدة ومتعددة الوظائف، وقامت العديد من الدراسات الحديثة للتوصل إلى أنسب الحلول لتقليل استهلاك الطاقة وتوفيرها موقعياً والمساهمة الاقتصادية والدينية والاجتماعية أن سبب بطيء حركة المباني الخضراء للمستشفيات بالغياب الإبداع التكنولوجي المتقدم يكمن في التركيز على تصميم مناسب الوظيفة المعقدة من خلال الجودة المستدامة بتعامل مع المناخ المحلي والموارد الطبيعية والاقتصاد والقيم الثقافية وتجنب التصميم الواحد الذي يناسب الجميع. هذا جعل الحلول المستعملة متعددة ومتنوعة ومختل ومختلفة لتحضير المستشفى ووضع عدم وجود تصور واضح لأليات تطبيق العمارة الخضراء في المستشفيات.

ثانياً: أهمية واهداف المستشفيات الخضراء: The importance and goals of green hospitals :

١. أهمية المستشفيات الخضراء: The importance of green hospitals:

يشير كل من (١٧٤٢ : ٢٠٢١, Prasad,& Rafi) إلى أهمية المستشفيات الخضراء التي لا يمكن تجاهل الإنسان لها فهي تهتم بتطوير التقنيات الحديثة واستعمالها بطريقة تحمي البيئة، وحماية الموارد الطبيعية جزء من فرع الطاقة المتجددة للتكنولوجيا البيئية. تعد المستشفيات الخضراء بأنها مصدر جديد للطاقة من أجل التنمية الوطنية وتعزيز الخدمة الخضراء وأنها المحور الاستراتيجي للنمو الأخضر وتعزيز الوظائف الخضراء ودورة متعاونة أو جيدة لحماية البيئة والنمو والخدمة البشرية (Balanagalakshmi et al, 2020:231). ويحدد (عبد الفتاح، ٢٠٢٢: ٥) أهمية المستشفيات الخضراء بإنشاء الابنية المستدامة بالطاقة وناطقة بالحياة، تقوم بمعالجة اقتصادية واجتماعية وقيمة حول البيئة، والتخلص الأمن من المخلفات بطريقة لا تؤثر على البيئة. تهتم المستشفيات الخضراء بوضع الحلول لاستهلاك الطاقة، والحفاظ على البيئة باستعمال الأجهزة وطرائق تقديم

الخدمات وتصميمها، وكذلك اهتمامها بالنفائات الناتجة عنها والطرائق الأمانة للتخلص منها أو إعادة تدويرها، وتحقق الدول التي تهتم بمثل هذه العمليات يضمن لها موارد متجددة واقتصاد اخضر وبناء مواطن واع بيئياً وصالح يهتم بصحته وبمجتمعه. ويبين (Intraruangsri, & Mateekul, 2018, 21) بأن المستشفى الأخضر هو المستشفى الذي يشير إلى الفكرة التي ستجعل عمل المستشفيات لا يؤثر على البيئة من خلال تنظيم عملياتها في إدارة النفائات، وتقليل استخدام المواد الكيميائية، وتوفير مساحات خضراء، وزراعة الأشجار، وتوفير أماكن راحة للعاملين والمرضى، وتوفير الطاقة والحفاظ عليها، وإعداد الأغذية بطريقة صحية، والإدارة الصحيحة للمياه والمواد الكيميائية. وتكمن أهمية هذه المستشفيات بتطوير واستعمال الاجهزة والمعدات والأنظمة المستعملة للحفاظ على البيئة والموارد، مما يقلل من التأثير السلبي للأنشطة البشرية كما أنها تعد أحد البدائل لتعزيز الاقتصاد الوطني دون التأثير على الطبيعة (Jiao, 2019: 5). واتساقاً مع ما سبق يرى الباحث أن المستشفيات الخضراء هي المستشفيات الصديقة للبيئة المسخرة بكل امكانياتها للحفاظ على البيئة والاستخدام الأمثل للموارد على النحو الذي يمكنها من أداء خدماتها دون الاضرار والوقوف كعارض أمام تطبيق التنمية المستدامة بوصفها المستشفيات التي تتبنى المسؤولية الاجتماعية منذ بداية تأسيسها وأثناء قيامها بواجباتها تجاه المجتمع في تقديم الخدمات الطبية والصحية والتمريضية وذلك عبر تبنيها لأبعاد المستشفى الأخضر.

٢. اهداف المستشفيات الخضراء Green hospital goals:

أثر التطور الكبير الذي تعيشه البشرية في العصر الحالي وما نجم عنه من مظاهر الانجراف في استنزاف موارد الأرض، والاندفاع الاستهلاكي الذي وصل حداً مبالغاً فيه في بعض المجتمعات، في حين يعاني كثيرون في مجتمعات أخرى من الفقر والحرمان، مما استوجب إعادة النظر وإعادة الترتيب بالشكل الذي يقلل من استنزاف هذه الموارد ويكون أكثر صداقة للبيئة، لهذا ظهرت العديد من المفاهيم لتحقيق ذلك منها المستشفيات الخضراء التي تعني تلك المستشفيات التي تعزز الصحة العامة باستمرار، وتحد من تأثيرها على البيئة من خلال تحقيقها للعديد من الأهداف، تتلخص أهداف المستشفيات الخضراء في النقاط الآتية (محمد، ٢٠٢٣: ٢٠٦):

- أ- القيادة والإدارة البيئية: تقوم القيادة بوضع الأولويات الرئيسية للمستشفى الخضراء، وهذا يمكن أن يتحقق من خلال التدريب، وتحديد الأهداف، والمسائلة، وإدراج هذه الأولويات في العلاقات والاتصالات الخارجية، وذلك حتى يتسنى لهذه الإجراءات والتدابير القيام بتغييرات رئيسية في ثقافة المستشفى.
- ب- المواد الكيميائية: تحسين صحة وسلامة المرضى والعاملين والمجتمعات المحلية والبيئة عن طريق استخدام مواد كيميائية أكثر أماناً.
- ت- النفائات: حماية الصحة العامة من خلال تقليل حجم وسمية النفائات التي ينتجها القطاع الصحي، في حين ان تنفيذ إدارة النفائات والتخلص منها تعتبر من أكثر الخيارات السليمة بيئياً.
- ث- الطاقة: تقليل الوقود الأحفوري واستخدام الطاقة كوسيلة لتحسين وحماية الصحة العامة، وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة البديلة، واستخدام الطاقة المتجددة في الموقع أو المجتمع.
- ج- المياه: تنفيذ سلسلة من تدابير حفظ المياه وإعادة تدويرها ومعالجتها للحد من استهلاك المياه وتلوث مياه الصرف الصحي في المستشفى، وتحديد العلاقة بين توافر المياه الصالحة للشرب والرعاية الصحية لتعزيز الصحة البيئية العامة من خلال توفير المياه الصالحة للشرب للمجتمع الصحي في المستشفى.
- ح- النقل: تطوير استراتيجيات النقل والتسليم والخدمة التي تقلل من أثر التلوث البيئي للمستشفيات.
- خ- الغذاء: تشجيع عادات الأكل الصحية لدى المرضى والعاملين، ودعم الوصول إلى مصادر مستدامة محلية من المواد الغذائية في المجتمع.
- د- الأدوية: الحد من التلوث عن طريق تقليل المواد الصيدلانية الصادرة بوصفة طبية، والتقليل من التخلص من النفائات الصيدلانية غير الملائمة، وتعزيز مبدأ استرجاع الأدوية لدى المرضى.
- ذ- البناء: جعل أماكن العمل أكثر صحة من خلال دمج مبادئ وممارسات المباني الخضراء في تصميم وبناء المرافق الصحية.
- ر- الشراء: بالاعتماد على شراء المواد التي تنتج بطريقة مستدامة.

ثالثاً: متطلبات المستشفيات الخضراء Green hospital requirements:

يعد توافر متطلبات المستشفيات الخضراء عنصراً مهماً في تحديد كفاءة وفعالية أداء المنظمات؛ لذلك اتجهت المنظمات إلى تحديد أهدافها ومتطلباتها التي تعمل عليها بشكل واضح. وأصبحت المنظمات تنشر ثقافة جودة الخدمة الخضراء بين أفرادها ليس على أنها رفاهية مؤسسية فحسب بل على أنها نظام عمل. لقد أثبتت الدراسات أن هناك علاقة وثيقة بين متطلبات المستشفيات الخضراء والجودة المستدامة. وعليه تعد متطلبات المستشفيات الخضراء من الأمور التي يجب التركيز عليها لما لها من تأثير مباشر على تحقيق أهداف المنظمة (Azar et al, 2015:261) فتحدد متطلبات المستشفيات الخضراء كل من (الراشدي، ٢٠٢٣: ٥٦) و (الجعيري، ٢٠١٨: ١٩) و (محمد، ٢٠٢٣: ٢٠٦) و (Khairunnisa, 2022:86) و (Kumari & Kumar, 2020:48) و (Weimann, & Patel, 2017:35) حيث كانت القاسم المشترك لمعظم الدراسات التي تم الاطلاع عليها فضلاً عن انها تتواءم ومتطلبات دراستنا الحالية وعينها وتتمثل هذه المتطلبات بالاتي:

١. القيادة الخضراء: Green Leadership

حصلت التطورات في الخدمات الصحية ليس للقيام بالوظائف الاجتماعية فحسب ، وانما زيادة الطلب على الخدمات الصحية عالية الجودة التي أدت إلى زيادة شدة المنافسة في تقديم الخدمة الصحية ، مما أجبر إدارات المستشفيات على تحسين نوعية وكمية الخدمات التي تقدمها؛ لأنها غالباً ما تفقد صورتها بسبب سوء الخدمات وسوء تقديم الخدمة وسوء الإدارة ، من هنا دخلت اتجاهات جديدة للمنافسة وهي التحول نحو مؤسسات صديقة للبيئة في عالم المستشفيات، لذا بدأت الإدارات والقيادات في المستشفيات بنشر ثقافة التحول إلى المستشفى الأخضر حيث إن نجاح المستشفى في تقديم خدماتها يعتمد على أداء الموظف والإدارة والقيادة بشكل رئيسي والتي تعني القدرة على التأثير والسيطرة على المرؤوسين في تحقيق هدف او مجموعة أهداف وكذلك القدرة على نشر الوعي والقيم الثقافية التي تقود إلى تحقيق أهداف التنظيمية، وتتمثل القيادة والكفاءة في استخدام الطاقة والطاقة البديلة إلى النقل الأمن والغذاء الصحي والإدارة الصحية للنفايات (Susanto, & Nopiyanti, 2020: 2).

أن تقوم الإدارة وأصحاب القرار بإعطاء الأولوية للصحة البيئية كضرورة استراتيجية، وإظهار الدعم القيادي للمستشفيات الخضراء والصحية من أجل:

- خلق الثقافة التنظيمية طويلة الأجل.
 - تحقيق عامل واسع الانتشار في المستشفيات.
 - مشاركة المجتمع المحلي وترويج السياسة العامة التي تعزز الصحة البيئية.
- ويرى الباحث، بأنه يجب على المستشفيات والنظم الصحية والمهنيين الصحيين أن يؤديوا جميعاً دوراً هاماً في تعزيز السياسات العامة الملائمة والمنفذة على نحو جيد على المستوى المحلي والوطني والدولي، وينبغي أن تسعى الدعوة الصحية البيئية التي تقوم بها المستشفيات أيضاً إلى إعطاء الأولوية للرعاية الصحية الأولية ومتابعة استراتيجيات الوقاية من الأمراض من أجل تقليل الحاجة المستقبلية إلى علاجات أكثر كثافة للموارد.

٢. إدارة النفايات: Waste management

على الرغم من القفزات الرائعة في عالم الطب، والتي من دون شك كان لها الأثر الإيجابي في المحافظة على صحة الإنسان ومحاربة الأمراض المختلفة، مما يعطي الإنسان إحساساً بالأمان ويسهم بشكل كبير في تفرغه للإبداع، وتقديم كل ما هو مفيد لمجتمعه ، ومع هذا فإن هناك جانباً سلبياً للتقدم في الطب وإجراءاته، وهو: تلوث البيئة بمختلف الملوثات الطبية لتشمل (الإبر الحقن الفطن الشاش، بقايا العينات الملوثة، سوائل ودماء المرضى، والمخلفات الصيدلانية والكيميائية، و مخلفات مشبعة، ومخلفات العمليات من أعضاء بشرية وغيرها ... الخ، حيث قد وردت عدة تعريفات حول النفايات الطبية، أهمها ما يلي:

وعرفت منظمة الصحة العالمية (Chartier et al, ٢٠١٤: ٣) بأنها: "جميع النفايات الناتجة من منشأة الرعاية الصحية، ومراكز البحوث والمختبرات الطبية، وتشمل كذلك النفايات الناتجة من المصادر الثانوية، والمتفرقة، كالنفايات الناتجة من الرعاية الصحية في المنزل مثل غسل الكلى في المنزل، والإعطاء الذاتي للأنسولين، ومراكز رعاية المشردين المحتاجين لرعاية جسدية. والنفايات الطبية مصطلح يشير إلى: " كافة النفايات المنتجة من المؤسسات أو مرافق الرعاية الصحية وهي تشمل النفايات التي تخلفها ممارسات أو أنشطة تتصل بها، وهذه النفايات قد تتكون كلياً أو جزئياً من أنسجة بشرية أو حيوانية أو دماء أو سوائل الجسم، وكذلك الأدوية والمنتجات الصيدلانية الأخرى." (وزارة الصحة العامة والسكان، ٢٠٢٠: ٩).

وعرفت نفايات الرعاية الصحية بأنها : جميع النفايات الناتجة عن جميع مرافق الرعاية الصحية، بما في ذلك المستشفيات والمراكز الصحية والعيادات ومحطة التمريض، ومراكز البحوث الطبية والمختبرات الطبية، وبنوك الدم، والمؤسسات الأخرى التي توفر خدمات صحية معزولة أو بسيطة مثل غسل الكلى المنزلي، ودور رعاية المسنين للمسنين (PPHSN,2021:49).

مما سبق يمكن القول: بأنه يمكن الحد من خطر التخلص من النفايات الطبية في كل من المؤسسات والمرافق الصحية، وذلك بتوعية الكادر الطبي والإداريين والمجتمع المحلي بحجم ضرر ومخاطر النفايات الطبية، وأنه يمكن الحد من تلك الأضرار والمخاطر من خلال وضع خطة وسياسات وإجراءات وتدابير أمانة قليلة الكلفة للتخلص منها.

٣. وسائل النقل الخضراء Green means of transportation :

النقل الخضراء دوراً أساسياً في تحقيق الأهداف المناخية العالمية. باعتباره مساهماً كبيراً في انبعاثات الغازات الدفيئة، ويجب أن يتغير قطاع النقل لمعالجة تغير المناخ بشكل فعال. توفر خيارات النقل المستدامة مثل السيارات الكهربائية، والنقل العام، وركوب الدراجات، والتخطيط الحضري الصديق للمشاة توفر حلولاً متعددة الأوجه، فهي تقلل من الانبعاثات، وتحسن جودة الهواء، وتعزز كفاءة استخدام الطاقة، وتشجع الابتكار. بينما تسعى الدول جاهدة للوفاء بالاتفاقيات الدولية مثل اتفاق باريس يعتبر النقل الخضراء بمثابة محور أساسي في تحقيق أهداف خفض الكربون. يستكشف هذا المقال أهمية النقل الخضراء في هذا المسعى المناخي العالمي (Gleick, et al, 2009:24).

ويعد النقل الخضراء دوراً حيوياً في تحقيق أهداف المناخ العالمي من خلال تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وتعزيز الاستدامة. ويتوافق دورها في تعزيز كفاءة الطاقة والهواء النظيف والمجتمعات المستدامة مع الاتفاقيات الدولية مثل اتفاق باريس، مما يجعلها عنصراً حيوياً في العمل المناخي العالمي. ويمكن توضيح أهمية النقل الخضراء في سياق تحقيق الأهداف المناخية العالمية على النحو التالي (الجعبري، ٢٠١٨: ٢٦):

- خفض الانبعاثات
- كفاءة استخدام الطاقة

- تحسين جودة الهواء
- تنويع مصادر الطاقة
- تقدمات تكنولوجية
- التخطيط الحضري المستدام
- الالتزامات العالمية
- التوعية العامة وتغيير السلوك
- مقاومة المناخ

مما سبق يرى الباحث، بأن النقل الخضراء يساعد في تحقيق أهداف المناخ العالمي متعددة الأوجه، فهو يقلل بشكل مباشر من انبعاثات الغازات الدفيئة، ويعزز كفاءة استخدام الطاقة، ويحسن جودة الهواء، ويدعم التخطيط الحضري المستدام. وبينما تعمل الدول على تحقيق التزاماتها المناخية، يعد النقل الأخضر أمراً بالغ الأهمية في الجهد الأوسع لمكافحة تغير المناخ وخلق مستقبل أكثر استدامة ومرونة. ومن الضروري تطبيق أنظمة النقل الخضراء سواء في داخل المستشفيات أو أثناء تقديم انشطتها.

٤. إدارة الطاقة الخضراء: Green energy management

تتمثل الطاقة الخضراء مصدر لإنتاج الطاقة النظيفة التي لا تنتج عنها أي تلوث بيئي كما أن بعض منها يتم استعمالها بشكل دائم مثل الوقود الحيوي وطاقة المحيطات وبعضهم يتم استخدامها بشكل متقطع مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية وتعرف الطاقة المتجددة بأنها الطاقة التي يستمر وجودها بشكل تلقائي في الطبيعة، أي تستمد من موارد طبيعية متجددة ولا تنفذ وتتأثر في كل الأماكن على سطح الأرض (شاهد و دافرو، ٢٠١٧: ٢٥٥)، وتعدّ الموارد الطبيعية مصادر هذا النوع من الطاقة التي تتجدد ولا تنفذ، كما تسمى الطاقة المستدامة أو النظيفة ولا تولد أي مخلفات تؤثر على البيئة مثل أي غازات ضارة (ثاني أكسيد الكربون)، كما أنها لا تعمل على ارتفاع الاحتباس الحراري كما يحصل عند اشتعال الوقود الأحفوري، وتعدّ الطاقة المتجددة من الثروات الطبيعية للغالبية من الدول لاستثمارها بشكل كفوء وللاستفادة منها لأقصى حد ممكن لمقابلة المتطلبات المتزايدة بالنسبة لاستهلاك الطاقة لتجنب الازمة العالمية في مجال الطاقة والحفاظ على مصادر الطاقة غير المتجددة والحفاظ على البيئة من التلوث المتولد عن استهلاك الطاقة غير المتجددة (كاظم، ٢٠٢٠، ٥١٩).

يرى (الياسري وآخرون، ٢٠١٨: ٣) إلى أن الدافع الأساسي في الاهتمام بالطاقة الخضراء هو دافع بيئي يتمثل بتجنب انبعاث الغازات وخاصة غاز ثاني أكسيد الكربون فضلاً عن ذلك كونها طاقة متجددة ولا تنضب وتستمد من الطبيعة وزاد الاهتمام أكثر في هذه الطاقة نتيجة لفاذ المصادر التقليدية للطاقة وتغطية الطلب المتزايد على الطاقة والتأثير الضار لطاقة التقليدية على بيئة.

٥. إدارة المواد الكيميائية الخضراء: Green chemicals management

الكيمياء الخضراء وتسمى أيضاً الكيمياء المستدامة هي فلسفة البحث والهندسة الكيميائية التي تشجع على تصميم المنتجات والعمليات التي تقلل من استعمال وتوليد المواد الخطرة، وفي عام ١٩٩٠ صدر قانون منع التلوث في الولايات المتحدة ساعد هذا القانون في إنشاء طريقة عمل للتعامل مع التلوث بطريقة أصيلة ومبتكرة بهدف تجنب المشاكل قبل حدوثها كفلسفة كيميائية، وتطبق الكيمياء الخضراء على الكيمياء العضوية، والكيمياء غير العضوية، والكيمياء الحيوية، والكيمياء التحليلية، وحتى الكيمياء الفيزيائية. ويبدو أنّ الكيمياء الخضراء تركز على التطبيقات الصناعية، فإنها تنطبق على أي اختيار كيميائي غالباً ما يُشار إلى كيمياء النقرات على أنها أسلوب من التوليف الكيميائي يتوافق مع أهداف الكيمياء الخضراء (Soni,2015,4).
تعد المواد الكيميائية من المركبات العضوية المتطايرة (VOCS) التي تنبعث كغازات من بعض المواد الصلبة أو السوائل، وقد يكون لبعضها آثار صحية ضارة قصيرة وطويلة الأجل (Kumari & Khairunnisa,et,2022:86) (Kumar,2020:48)

وعموماً فمن المتوقع أن تنمو صناعة المواد الكيميائية العالمية بصورة مطردة حتى عام ٢٠٣٠، مع استمرار زيادة استخدام المواد الكيميائية وإنتاجها في البلدان النامية، وبالتوازي مع هذا الاتجاه، ستستمر الآثار الصحية للمواد الكيميائية في النمو حيث أن المواد الكيميائية في كل مكان في بيئة المستشفى، ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال بعد قطاع الرعاية الصحية أكبر مستخدم للمواد الكيميائية، حيث ينفق أكثر من ضعف المبلغ الذي ينفقه ثاني أكبر قطاع صناعي مستهلك، كما تستهلك القطاعات الصحية في العديد من البلدان الأخرى كميات كبيرة من المواد الكيميائية، ويشير النهج الاستراتيجي للأمم المتحدة للإدارة الدولية للمواد الكيميائية. (الجمبري، ٢٠١٨: ٢٢).

ويرى الباحث، أن إدارة المواد الكيميائية تتمثل في مميزات الكيمياء الخضراء إلى كفاءة الطاقة، وتخفض أو تمنع تكوين المخلفات أو المنتجات غير المرغوب فيها، تحد من استعمال المذيبات السامة قدر الإمكان، واستعمال المواد الخام المتجددة، قابلة لإعادة الاستعمال وإعادة تدوير كل المنتجات ويتمثل نطاق الكيمياء الخضراء في جعل التفاعلات الكيميائية آمنة وغير ضارة.

٦. إدارة المشتريات الخضراء: Green Purchasing management

إن من أهم أساسيات العمل على تنفيذ الإدارة الخضراء وخصوصاً في القطاع الصحي القيام بمتابعة المشتريات كافة للمنظمة من خلال سياسات واضحة تتمثل بوجود لوائح وأنظمة تحدد آلية القيام بهذه العملية، حيث يجب أن يشمل نظام المشتريات على مجموعة من القواعد التي تحافظ على استخدام المنتجات الأكثر أماناً، وتقوم لفترة زمنية أكثر مع الأخذ بعين الاعتبار الوضع المالي للمنظمة، حيث إن هذا التطبيق يحتاج في البداية إلى تأسيس المواد الأولية التي تدوم أكثر، وذلك من خلال شراء المنتجات ذات الجودة العالية (الجمبري، ٢٠١٨: ١٩).

تأتي أهمية الشراء الخضراء كون النظام الصحي يستثمر مبالغ كبيرة في شراء الأشياء التي ينتج عنها تأثيرات بيئية كبيرة لها تأثير على صحة الإنسان، لأن القطاع الصحي يتحكم بالقدرة الشرائية في سلسلة التوريد. يأتي دور الشراء الأخضر في تشجيع المنتجين على تقديم السلع التي يتطلبها المستشفى الأخضر وهي السلع المستدامة والمصنعة وفقاً لممارسات عمل عادلة وأمنة، والالتزام بالمعايير الدولية، كل هذا من شأنه أن يساهم في تحسين الصحة والاستدامة؛ لذلك تلعب سياسة الشراء الخضراء دوراً رئيسياً في تحقيق ما تسعى إليه المستشفيات الخضراء (88:2021, Azizi, Khairunnisa).

ويرى الباحث، بأن من أجل تطبيق معايير المستشفى الأخضر لابد من وجود عمليات شراء خضراء بدءاً من اختيار المنتج الأخضر وذلك بتفضيل المنتجات والمواد الصديقة للبيئة وذات الأثر البيئي المنخفض أي يتم النظر في مواد التصنيع واختيار المستدام منها، والتغليف القابل لإعادة التدوير، أو القابل للتحلل الحيوي، والمواد الخام المتجددة، وتجنب العبوات الزائدة والبحث عن بدائل صديقة للبيئة مثل العبوات القابلة للتدوير أو القابلة لإعادة الاستخدام، وصولاً إلى اختيار المصدر المستدام وذلك بتفضيل الموردين الذين يتبنون ممارسات مستدامة في عملياتهم وعروضهم التجارية.

٧. معالجة التلوث: Pollution treatment

في سياق التحديات المتنامية التي يواجهها الكوكب نتيجة لتزايد ظاهرة التلوث البيئي بأشكاله المختلفة، فإن ذلك يتطلب منا إجراء استكشاف دقيق لاستكشاف وتقييم الاستراتيجيات الابتكارية والفعالة الموجهة نحو الحد من هذا التأثير الضار. ويعتبر موضوع "تقليل التلوث بجميع أشكاله: كاستراتيجيات للحد من التأثير البيئي" من المواضيع الحيوية التي تتطلب التفكير العميق والتحليل الأكاديمي. ويهدف هذا الاستكشاف العلمي إلى إلقاء الضوء على الأساليب والتكنولوجيات الرائدة، بالإضافة إلى دراسة السياسات والمبادرات التي تستهدف تقليل الأثر البيئي للمصادر المتنوعة للتلوث. ومن هنا تظهر الحاجة الملحة للتعاون الدولي وتكامل الجهود لتحقيق بيئة صحية ومستدامة للأجيال الحالية والمستقبلية (24:2017, Berg).

ويعرف التلوث Pollution بأنه ارتفاع كمية المواد بأشكالها الغازية، أو السائلة، أو الصلبة، أو إضافة أحد أشكال الطاقة، مثل: الطاقة الصوتية، والحرارية، والنشاطات الإشعاعية، وغيرها داخل البيئة مما يجعلها غير قادرة على تحليل هذه المواد والطاقة، أو تبديدها، أو تخفيفها، أو إعادة تدويرها، كما تصبح غير قادرة على تخزين المواد وأشكال الطاقة المختلفة بأشكال غير ضارة، ويُعرف هذا التلوث باسم التلوث البيئي (4:2019, Nathanson).

يرتبط تلوث البيئة بمستوى التطور الحضاري للإنسان، كما يختلف مستوى التلوث ومظاهره بنوع ومدى تطور الأنشطة الاقتصادية التي يمارسها سكان المدن، وبوتيرة نمو العمران ومدى خضوعه للضوابط القانونية، وبمستوى النمو الديمغرافي بهذه المدن، كما أن له ارتباط بعوامل أخرى متعددة نذكر منها على وجه التحديد لا الحصر: قطاع المواصلات: Transportations، القطاع المنزلي، Domestic، القطاع الصناعي Industrial، القطاع الزراعي: Agricultural (الانصاري، 2009: 19) (أحمد، 2019: 25) (الرفاعي، 2009: 69):

تأسيساً على ما سبق يرى الباحث، أنه يمكن تصنيف أنواع هذه الملوثات بناءً على الحالة الكيميائية إلى ملوثات غازية، سائلة وصلبة وهذه الأنواع ناجمة عن الأنشطة البشرية المختلفة كالنشاط الزراعي والصناعي. كما أن هذه الملوثات قد تنتج طبيعياً نتيجة انبعاث الغازات والابخرة من البراكين، حرائق الغابات الناتجة عن ظاهرة الاحتباس الحراري أو من الزلازل والفيضانات البحرية أو النهرية. وفي نفس الوقت قد تكون هذه الملوثات غير خطيرة وقابلة للتحلل البيولوجي أو خطيرة أو حتى شديدة الخطورة وغير قابلة للتحلل وبالتالي يجب التخلص الآمن منها من خلال عمليات المعالجة أو إعادة الاستخدام، إعادة التدوير، الحرق أو الدفن في الأماكن المخصصة لذلك.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي للبحث

أولاً: وصف وتشخيص العينة المبحوثة:

أظهرت نتائج وصف السمات الشخصية لعينة الدراسة في المستشفيات الأهلية المبحوثة وذلك باعتماد التكرارات والنسب المئوية الحالات الآتية:

١- **العنوان الوظيفي:** تبين من النتائج في الجدول (١) بأن أغلبية القيادات الإدارية في العينة كانوا من يشغلون مناصب (مدير)، (معاون مدير)، و(رئيس قسم أو وحدة) والذين كانت نسبهم في العينة متفاوتة نوعاً ما والبالغة (29%)، (16.4%)، (54.6%) وعلى التوالي والذين كانت تكراراتهم إلى (32) فرداً، (18) فرداً، (60) فرداً وعلى التوالي، أن أغلبية القيادات الإدارية في العينة كانوا ممن يشغلون مناصب (رئيس قسم أو وحدة)، والذين كانت نسبهم في العينة (54.6%) مما يدل على أن أغلبية القيادات الإدارية في العينة هم من القيادات الإدارية التي تشغل المستويات القيادية التنفيذية في الهرم التنظيمي.

جدول (١): توزيع العينة حسب العنوان الوظيفي للمستشفيات في المحافظة دهوك

النسبة %	العدد	الفئات
٢٩,٠	٣٢	مدير
١٦,٤	١٨	معاون مدير
٥٤,٦	٦٠	رئيس قسم أو وحدة
١٠٠,٠	١١٠	المجموع

المصدر: إعداد الباحث من نتائج التحليل الإحصائي.

٢- **الجنس:** يظهر من النتائج في الجدول (٢) بأن أغلبية أفراد عينة الدراسة الحالية هم من الذكور وبنسبة بلغت (73.6%) وبتكرار (81) من المجموع الكلي لأفراد العينة، مما يعكس توجه المستشفيات المبحوثة في الاعتماد على الذكور أكثر من اعتمادها على الإناث في القيام بالمهام القيادية فيها.

جدول (٢): توزيع العينة حسب الجنس

النسبة %	العدد	الفئات
73.6	81	ذكر
26.4	29	أنثى
100.0	110	المجموع

المصدر: إعداد الباحث من نتائج التحليل الإحصائي.

٣- **العمر:** توزعت القيادات الإدارية والتي مثلت عينة الدراسة في المستشفيات الأهلية المبحوثة وحسب الفئات العمرية كما في الجدول (٣) إذ تبين أن الفئة العمرية (20-29 سنة) مثلت أغلبية أعداد المستجيبين في العينة وبنسبة بلغت (35.5%) وبتكرار (39) من حجم العينة، مما يدل على أن أكثر من نصف أفراد العينة هم من القيادات ذات الفئة العمرية الشبابية والتي تتمتع بالقدرات البدنية والذهنية العالية.

جدول (٣): توزيع العينة حسب العمر

النسبة %	العدد	الفئات
35.5	39	29 – 20
30.0	33	39 – 30
20.9	23	49 – 40
13.6	15	50 سنة فأكثر
100.0	110	المجموع

المصدر: إعداد الباحث من نتائج التحليل الإحصائي

٤- **سنوات الخدمة الكلية:** تبين من الجدول (٤) أن توزيع الأفراد في العينة وحسب سمة مدة الخدمة الكلية في الوظيفة كانت اعلى نسبة لها ضمن الفئة (٥ سنوات فأقل) وبنسبة بلغت (44.5%) وبتكرار (49) فرداً من العينة وبحسب النتائج في الجدول (٤)، مما يدل على أن أغلبية القيادات الإدارية انحصرت سنوات خدمتهم الوظيفية بين سنة واحدة الى عشرة سنوات.

جدول (٤): توزيع العينة حسب سنوات الخدمة الكلية

النسبة %	العدد	الفئات
44.5	49	٥ سنوات فأقل
23.6	26	٦ - ١٠
18.3	20	١١ - ١٥
13.6	15	١٦ سنة فأكثر
100.0	110	المجموع

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

٥- **التحصيل الدراسي:** كشفت نتائج التحليل في الجدول (٥) أن المؤهل العلمي لأغلبية أفراد العينة المبحوثة هم من حملة شهادة البكالوريوس وقد بلغت نسبتهم (44.5%) وبتكرار (49) فرداً من حجم العينة، مما يشير إلى أن الغالبية العظمى من أفراد العينة ومن القيادات الإدارية لديها مؤهل علمي جامعي.

جدول (٥): توزيع العينة حسب المؤهل العلمي

النسبة %	العدد	الفئات
28.2	31	دبلوم فما دون
44.5	49	بكالوريوس
11.7	13	ماجستير
12.6	14	دكتوراه
3.0	3	بورده اختصاص
100.0	110	المجموع

المصدر: إعداد الباحث من نتائج التحليل الإحصائي

٦- **الدورات التدريبية:** تشير نتائج وصف المشاركة في الدورات التدريبية التطويرية في البيئة لأفراد العينة والموضحة بالجدول (٦) أن الأغلبية كانت لديهم مشاركة في (١ - ٥) دورات، وبتكرار (68) فرداً، وأن ما نسبته (61.8%) فرداً، مما يدل على أن

أكثر من ثلث العينة من القيادات الإدارية في المستشفيات الأهلية المبحوثة بحاجة لتطوير معارفهم البيئية من خلال الزامهم بالمشاركة في الدورات التطويرية.

جدول (٦): توزيع العينة حسب عدد الدورات التدريبية التطويرية

الفئات	العدد	النسبة %
٥-١ دورة	68	61.8
٦ - ١٠ دورة	16	14.5
١١ دورة فأكثر	7	6.4
بلا دورة	19	17.3
المجموع	110	100.0

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي

ثانياً: اختبار فرضيات البحث

يتطلب التحقيق من سريان نموذج البحث اختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية المنبثقة عنها وعلى النحو الآتي:

١- تحليل علاقة الارتباط بين متغيري البحث:

تم اعتماد تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة وأبعادها وعلى المستوى الجزئي والكلّي بينها وذلك لاختبار فرضية الارتباط الرئيسية والتي تنص على أنه توجد علاقة ارتباط معنوية بين متغيرات الدراسة (الإبداع التكنولوجي ، والمستشفيات الخضراء) وأبعادها منفردة ومجموعة في المستشفيات المبحوثة ومن خلال تطبيق اختبار معامل الارتباط البسيط والمتعدد وبطريقة سبيرمان (Spearman) باعتبار أن بيانات الدراسة من النوع الوصفي حيث تم الحصول على نتائج هذه الاختبارات عن طريق برنامج (SPSS V.26)، تنص هذه الفرضية على أنه توجد علاقة ارتباط معنوية بين الإبداع التكنولوجي والمستشفيات الخضراء منفرداً ومجموعاً في المستشفيات المبحوثة. وتم اختبار هذه الفرضية وتحليل نتائجها كالآتي:

يوضح الجدول (٧) نتائج اختبار علاقة الارتباط بين أبعاد متغير الإبداع التكنولوجي وأبعاد المستشفيات الخضراء حيث تبين أنه توجد علاقة ارتباط معنوية وموجبة بين أبعاد متغير الإبداع التكنولوجي وأبعاد المستشفيات الخضراء.

وعلى المستوى الجزئي تبين أن قيم معامل الارتباط بين أبعاد متغير الإبداع التكنولوجي والمتمثلة بكل من (الإبداع في الخدمة، نفقات البحث والتطوير، براءات الاختراع ، الإبداع في العملية) وبين متغير المستشفيات الخضراء قد بلغت (٠,٦٩٥***)، (٠,697***)، (0.620***)، وعلى التوالي وعند مستوى معنوية (0.01)، مما يدل على وجود مستويات معنوية من التلازم الإيجابي بين أبعاد متغير الإبداع التكنولوجي والمتمثلة بكل من (الإبداع في الخدمة، نفقات البحث والتطوير، براءات الاختراع ، الإبداع في العملية) وبين متغير المستشفيات الخضراء في المستشفيات الأهلية المبحوثة، وهذا بدوره يشير إلى أنه كلما تبنت إدارة المستشفيات الأهلية المبحوثة أبعاد الإبداع التكنولوجي والمتمثلة بكل من (الإبداع في الخدمة، نفقات البحث والتطوير، براءات الاختراع ، الإبداع في العملية) كلما مكنها ذلك من تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء وبأفضل المستويات، والعكس صحيح.

تبين أن قيم معامل الارتباط بين متغير الإبداع التكنولوجي وبين أبعاد متغير المستشفيات الخضراء والمتمثلة بكل من (القيادة الخضراء، إدارة النفايات، وسائل النقل الخضراء، إدارة الطاقة الخضراء، إدارة المشتريات الخضراء، معالجة التلوث) قد بلغت (٠,٥٣٠***)، (٠,٤٢٨***)، (٠,٦٠٦***)، (٠,٦٤٢***)، (٠,٦٩٨***)، (٠,٦٣١***)، (٠,٧٢٨***) على التوالي وعند مستوى معنوية (0.01)، مما يشير إلى أن هناك مستويات معنوية من التلازم الإيجابي بين متغير الإبداع التكنولوجي وبين أبعاد متغير المستشفيات الخضراء والمتمثلة بكل من (القيادة الخضراء، إدارة النفايات، وسائل النقل الخضراء، إدارة الطاقة الخضراء، إدارة المشتريات الخضراء، إدارة المواد الكيميائية، إدارة المشتريات الخضراء، معالجة التلوث) في المستشفيات الأهلية المبحوثة، وهذا بدوره يشير إلى أنه كلما تبنت إدارة المستشفيات الأهلية المبحوثة الجودة المستدامة كلما مكنها ذلك من تحقيق أبعاد المستشفيات الخضراء والمتمثلة بكل من (القيادة الخضراء، إدارة النفايات، وسائل النقل الخضراء، إدارة الطاقة الخضراء، إدارة المواد الكيميائية، إدارة المشتريات الخضراء، معالجة التلوث) وبأفضل المستويات، والعكس صحيح.

تبين أن أعلى قيمة لمعامل الارتباط بين أبعاد متغير الإبداع التكنولوجي وبين أبعاد متغير المستشفيات الخضراء كانت بين بُعد (نفقات البحث والتطوير) و(معالجة التلوث) والتي كانت (٠,٦٩٧) و(٠,٧٢٨) وعند مستوى معنوية (0.01)، بينما كانت أقل قيمة لمعامل الارتباط بين أبعاد متغير الإبداع التكنولوجي وبين أبعاد متغير المستشفيات الخضراء كانت بين بُعد (الإبداع في العملية) وبُعد (إدارة النفايات) والتي كانت (٠,٥٠٢) و(٠,٤٢٨) وعند مستوى معنوية (0.01)، وقد تراوحت قيم الارتباط للأبعاد الأخرى ولهذين المتغيرين بين تلك القيمتين.

وعلى المستوى الكلّي تبين وجود علاقة ارتباط معنوية وموجبة بين متغير الإبداع التكنولوجي وبين متغير المستشفيات الخضراء وعلى المستوى الكلّي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (٠,٧٦٦) وعند مستوى معنوية (٠,٠١)، وهذا بدوره يشير إلى أنه كلما تبنت إدارة المستشفيات الأهلية المبحوثة الإبداع التكنولوجي كلما مكنها ذلك من تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء وبأفضل المستويات، والعكس صحيح.

جدول (٧): الارتباط بين الإبداع التكنولوجي والمستشفيات الخضراء وأبعادهما

المؤشر الكلي	معالجة التلوث	إدارة المشتريات الخضراء	إدارة المواد الكيميائية	إدارة الطاقة الخضراء	وسائل النقل الخضراء	إدارة النفايات	القيادة الخضراء	المستشفيات الخضراء	الإبداع التكنولوجي
.695**	.680**	.587**	.621**	.612**	.546**	.424**	.407**	الإبداع في الخدمة	
.697**	.627**	.528**	.616**	.574**	.598**	.363**	.565**	نفقات البحث والتطوير	
.620**	.553**	.510**	.574**	.500**	.511**	.315**	.483**	براءات الاختراع التكنولوجي	
.502**	.541**	.455**	.486**	.423**	.323**	.312**	.267**	الإبداع في العملية	
.766**	.728**	.631**	.698**	.642**	.606**	.428**	.530**	المؤشر الكلي	

** معنوي عند مستوى (0.01)

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي SPSS

ومن نتائج اختبار الارتباط للفرضية الرئيسية الأولى والمتفرعة من الفرضية الرئيسية الأولى بين الإبداع التكنولوجي وبين المستشفيات الخضراء وعلى المستويين الجزئي والكلي يتبين وجود علاقة الارتباط بين المتغيرين والتي تنص على أنه (توجد علاقة ارتباط معنوية بين الإبداع التكنولوجي ومتطلبات المستشفيات الخضراء (منفرداً ومجتمعاً في المستشفيات المبحوثة) ، لذا تقبل الفرضية الرئيسية الأولى وفرعاتها .

٢- تحليل علاقة التأثير بين متغيري البحث:

تم تطبيق كل من الانحدار البسيط والمتعدد لاختبار فرضية التأثير المباشر حيث تنص الفرضية الرئيسية الثانية على أنه يوجد تأثير معنوي مباشر ذو دلالة إحصائية لمتغيرات (الإبداع التكنولوجي، المستشفيات الخضراء) وأبعاده منفردة ومجمعة لدى المستشفيات المبحوثة، وكانت النتائج المستفادة من مخرجات برنامج (SPSS V.27) **أجري الاختبار بطريقة الإدخال (Enter Method)**.

نصت هذه الفرضية على أنه (يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية الإبداع التكنولوجي وأبعاده منفردة ومجمعة في المستشفيات الخضراء لدى المستشفيات المبحوثة). وقد بينت نتائج التحليل والمذكورة في الجدول (٨) الآتي:
وجود تأثير الإبداع التكنولوجي في المتغير المعتمد المستشفيات الخضراء، وذلك بموجب قيمة (F) المقدره والبالغة (269.455) والتي كانت أقل من قيمتها الجدولية والبالغة (3.891) وبدرجات حرية (١، ١٠٨)، ويؤكد معنوية التأثير قيمة مستوى المعنوية المحسوبة (Sig.) والبالغة (0.000) والتي تقل عن مستوى المعنوية الافتراضي للدراسة (0.05).
بينت قيمة الثابت (B₀) أن هناك ظهوراً لمستشفيات الخضراء بقيمة تصل إلى (١,٠٧٩) وذلك عندما تكون قيمة الإبداع التكنولوجي ومن خلال أبعاده مساوية للصفر، مما يشير إلى أن متغير المستشفيات الخضراء يستمد جزء من التأثيرات المباشرة من خلال الإبداع التكنولوجي وأبعاده المعتمدة في الدراسة الحالية.
يتبين من قيمة المعامل التفسيري (R²) والتي وصلت إلى (٠,٥٨٦) إلى أن ما نسبته (٥٨,٦٪) من التغير الحادث في المستشفيات الخضراء يرجع مصدره إلى الإبداع التكنولوجي وأبعاده، وأن النسبة المتبقية (٤١,٤٪) من التغير في المستشفيات الخضراء يعود إلى المتغيرات الأخرى في الدراسة الحالية أو إلى عوامل أخرى لم يتم أخذها بنظر الاعتبار في نموذج الدراسة الحالية، مما يدل على أن المستشفيات الأهلية المبحوثة إذا أردت أن تتوقف في تحسين مستويات متطلبات المستشفيات الخضراء فعلى قياداتها الإدارية تبني الإبداع التكنولوجي وأبعاده.

جدول (٨): التأثير المباشر للإبداع التكنولوجي في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء

المستشفيات الخضراء (التابع)				الأنموذج	
المعنوية المقدره (P)	F الجدولية*	F المقدره	R ²	B ₁	B ₀
٠,٠٠٠	٣,٨٩١	٢٦٩,٤٥٥	٠,٥٨٦	٠,٧٦٦	١,٠٧٩
N = 110		P ≤ 0.05		قيمة F الجدولية بدرجات حرية (١، ١٠٨)	

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي في برنامج SPSS V.27

٣- اختبار الفرضية الفرعية للفرضية الرئيسية الثانية

ولمعرفة التأثير المباشر لأبعاد الإبداع التكنولوجي في المستشفيات الخضراء فقد تم اعتماد تحليل الطريقة التدريجية (Enter Method) وكانت نتائج الاختبار كما هو في الجدول (٩):

أظهرت نتائج التحليل وجود تأثير معنوي وذو دلالة إحصائية لُبعد (نفقات البحث والتطوير) في المستشفيات الخضراء، وذلك في ضوء قيمة (Sig.) والتي بلغت (٠,٠٠٠) و أشارت نتائج التحليل إلى أن لُبعد (نفقات البحث والتطوير) تأثيراً أعلى في المستشفيات الخضراء من أبعاد الإبداع التكنولوجي الأخرى، وذلك بحسب ما تشير إليه قيمة (t) المقدره والتي بلغت (١٣,٣٩٩) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (١,٦٥٣) وبدرجة حرية (١٩٠)، ويؤكد معنوية هذا التأثير قيمة مستوى المعنوية المحسوبة

(Sig.) والتي بلغت (0.000) وهي قيمة تقل كثيراً عن مستوى المعنوية الافتراضي للدراسة والبالغ (0.05). كما بلغت القيمة التفسيرية لبُعد (نفقات البحث والتطوير) (R^2) (0,486)، أي أن بُعد (نفقات البحث والتطوير) لوحده يفسر ما نسبته (48,6%) من التغير الذي يحصل في متطلبات المستشفيات الخضراء، وأن هناك ما نسبته (51,4%) تعود للأبعاد الأخرى لمتغير الإبداع التكنولوجي أو لعوامل تفسيرية أخرى.

ويأتي بُعد (الإبداع في العملية) في الترتيب الأخير وأشارت نتائج التحليل إلى أن لهذا البُعد تأثيراً أقل في المستشفيات الخضراء من الأبعاد الأخرى لمتغير الإبداع التكنولوجي وذلك بحسب ما تشير إليه قيم (t) المقدرة والتي بلغت (7,994) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1,653) وبدرجة حرية (1.105) ويؤكد معنوية هذا التأثير قيم (Sig.) المحسوبة والتي بلغت (0.000)، وهي قيم تقل كثيراً عن مستوى المعنوية الافتراضي للدراسة والبالغ (0.05)، كما أن القيمة التفسيرية (R^2) لبُعد (الإبداع في العملية) (0,252)، مما يدل على أن بُعد (الإبداع في العملية) يفسر ان (25,2%) من التغير الذي يحصل في المستشفيات الخضراء وأن هناك ما نسبته (74,8%) تعود لعوامل تفسيرية أخرى.

جدول (9): التأثير المباشر لأبعاد الإبداع التكنولوجي منفردة في المستشفيات الخضراء

المستشفيات الخضراء (التابع)						الأنموذج
المعنوية المقدر (P)	T الجدولية*	t المقدر	R ²	B ₁	B ₀	
0.000		13,314	0,483	0,695	1,763	الإبداع في الخدمة
0.000	1,653	13,399	0,486	0,697	2,053	نفقات البحث والتطوير
0.000		10,893	0,483	0,620	2,159	براءات الاختراع التكنولوجي
0.000		7,994	0,252	0,502	2,241	الإبداع في العملية
N = 110		P ≤ 0.05		(1.105) . بدرجة حرية (1.105)		(قيمة t الجدولية 1,653)

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي في برنامج SPSS V.27

وفي ضوء ذلك ومن نتائج تحليل الانحدار على المستويين الكلي والجزئي لتأثير الإبداع التكنولوجي في المستشفيات الخضراء والمذكورة في الجداول (9)، فإنه من الممكن الاستنتاج بأن متغير الإبداع التكنولوجي على المستوى الكلي يؤثر في المستشفيات الخضراء، وأن أبعاد (الإبداع في الخدمة، نفقات البحث والتطوير، براءات الاختراع التكنولوجي، الإبداع في العملية) مجتمعة تؤثر وعلى المستوى الجزئي في المستشفيات الخضراء، بينما تبين بأنه وجود علاقة التأثير بين المتغيرين والذي ينص على أنه (يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لأبعاد الإبداع التكنولوجي وأبعادها منفردة ومجموعة في المستشفيات الخضراء لدى المستشفيات المبحوثة)، أي تحققت الفرضية الرئيسية الثانية وتفرعاتها.

ومن نتائج تحليل الانحدار على المستويين الكلي والجزئي لتأثير الإبداع التكنولوجي في المستشفيات الخضراء والمذكورة في الجدولين (8) و(9)، فإنه من الممكن الاستنتاج بأن متغير الإبداع التكنولوجي على المستوى الكلي والجزئي يؤثر في تحقيق متطلبات المستشفيات الخضراء، أي تم التحقق من صحة الفرضية الرئيسية الثانية وفروعياتها.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات

1. من خلال الاطلاع على الأدبيات الخاصة بالموضوع اتضح بأن الإبداع التكنولوجي الفعال يعكس إيجابياً على تحقيق متطلبات المنظمات الخدمية ولا سيما المستشفيات الخضراء ثم على أداء الأفراد العاملين فيها.
2. أن الإبداع التكنولوجي عملية تفاعلية ينتجها الأفراد المبدعون بأجراء التغييرات على الخدمات فضلاً عن ابتكار وتصميم أفكار تطرح لأول مرة، أي ادخال خدمة جديدة غير معروفة.
3. تعد المستشفيات الخضراء بأنها مصدر جديد للطاقة من أجل حماية البيئة وتعزيز الخدمة الخضراء، وتعد المحور الاستراتيجي للنمو الأخضر وتعزيز الوظائف الخضراء.
4. تبين نتائج التحليل الإحصائي لعينة البحث بأن هناك علاقة ارتباط معنوية واضحة بين الإبداع التكنولوجي مجتمعة ومتطلبات المستشفيات الخضراء، مما يدل على ان المنظمات قيد البحث تدرك مفهوم الإبداع التكنولوجي وإبعاده وتتبنى هذا المفهوم لغرض المساعدة في تحقيق أهدافها.
5. هناك علاقة ارتباط معنوية بين ابعاد الإبداع التكنولوجي منفردة ومتطلبات المستشفيات الخضراء، ويستنتج الباحث بأن المنظمات قيد البحث تعمل على تحسين الخصائص الفنية للخدمات، وتحديثها بشكل دوري لأساليب العمل، واستخدام عمليات مبتكرة لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، وأنها تحرص على التعاون مع المؤسسات التعليمية والمراكز البحثية مستقبلاً لغرض التطوير والابتكار.
6. تبين من التحليل الإحصائي أيضاً بأن هناك تأثير معنوي موجب لأبعاد الإبداع التكنولوجي مجتمعة ومنفردة وبمستويات مختلفة في تعزيز متطلبات المستشفيات الخضراء، مما يدل على ان المنظمات قيد البحث تحرص على تطوير خدمات جديدة بانتظام لتلبية حاجات المرضى عن طريق تقديم خدمات متنوعة، إضافة على حرصها على أتمتة العمليات الروتينية وتعمل على تخصيص ميزانية مستقلة لأغراض البحث والتطوير.

ثانياً: المقترحات

١. يقترح الباحث على المنظمات قيد البحث تقديم خدمات صحية حديثة كفتح عيادات افتراضية او برامج فحص صحي شامل وقائي.
٢. الاهتمام بتحسين بيئة الخدمة مثل ديكور الغرف وجودة الطعام وغير ذلك للوصول الى الخدمة الخضراء.
٣. يقترح الباحث بتطبيق انظمة ذكية في وسائل النقل الخضراء ومعالج التلوث بسرعة عند ظهوره، وتقليل مدة انتظار المرضى باستخدام نظام الحجز الالكتروني وتحليل تدفق الزوار.
٤. من الضروري وجود قيادة داعمة لتأمين ابعاد الابداع التكنولوجي في المستشفيات قيد البحث بحيث يكون لديها القدرة على منافسة المنظمات الحكومية والخاصة البديلة.
٥. انشاء وحدة البحث والتطوير متخصصة داخل المستشفى لمراجعة ومتابعة التطورات الحديثة بخصوص عناصر الابداع التكنولوجي.
٦. العمل على انشاء بيئة معرفية لإنتاج حلول طبية وخدمية مبتكرة.
٧. اختبار تجريبي لتقنيات طبية حديثة متطورة بالتعاون مع شركات التكنولوجيا الطبية داخل او خارج البلد من اجل دعم البنية التحتية للمستشفى.
٨. الاستفادة من نقاط القوة على مستوى العلاقات التأثيرية للأبعاد وتعزيز نقاط الضعف فيها.

المصادر

أولاً: المصادر باللغة العربية:

- ١- المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، "المعايير التصميمية للمستشفيات والمنشآت الصحية - الجزء الرابع (المرحلة الاولى): نظام تقييم المستشفيات الخضراء"، وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية، مصر. يناير ٢٠١٩.
- ٢- منظمة الصحة العالمية. (٢٠٢١)، التقرير المرحلي العالمي بشأن المياه والإصحاح والنظافة العامة في مرافق الرعاية الصحية: الاساسيات او لا جنيف، سويسرا.

ب. الرسائل والاطاريح الجامعية :

- ١- الحناوي، شادلي ميادة ٢٠١٥، محاولة قياس تأثير عوامل الإبداع التكنولوجي على الإنتاجية في المنظمة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة ترانس كنال الغرب، رسالة ماجستير، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير علوم تجارية - قسم العلوم الاقتصادية.
- ٢- الجعبري، رمزي داوود، (٢٠١٨)، الإدارة الخضراء في قطاع المستشفيات: دراسة حالة مستشفى المطلع "الاجستا فكتوريا" / القدس، رسالة الماجستير، الادارة الاعمال، جامعة الخليل، فلسطين.
- ٣- الراشدي، قصي ادريس حمد، ٢٠٢٣، المستشفيات الخضراء مدخل لتعزيز التنمية المستدامة، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة الموصل، العراق .
- ٤- العبيدي، بشار خليل، (٢٠٠٥)، الإبداع التقني وأثره في تحقيق الميزة التنافسية، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، بغداد .
- ٥- حمود، عبدالهادي احمد، (٢٠٢٣)، تأثير الذكاء الاستراتيجي في دعم الإبداع التقني رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.
- ٦- محمد، طارق محمد علي، (٢٠٢٣)، استراتيجية تحقيق في مباني المستشفيات باستخدام مواد البناء الصديقة للبيئة، رسالة ماجستير، كلية الهندسة- المطرية، جامعة حلوان .
- ٧- مدوكي، يوسف ٢٠١٩، أثر قدرات البحث والتطوير وقدرات الإبداع التكنولوجي على الأداء الإبداعي للمؤسسات الصناعية - دراسة مجمعة مؤسسات في قطاع الصناعة الالكترونية والكهرو منزلية في الجزائر، أطروحة دكتوراه جامعة محمد خيضر بسكرة - الجزائر - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير .

ت. الدوريات :

- ١- الحسن، يوسف، وسراج، وهيبة، (٢٠٢٣)، أثر الإبداع التكنولوجي على تنافسية المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة مؤسسة موبيليس، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، المجلد (١٩)، العدد (٣٣)، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف- الجزائر.
- ٢- الرحيم، أياد محمود، حسن، دنيا، ٢٠١٠، أثر أبعاد العملية في تصميم المنتج دراسة حالة في المنظمة العامة للصناعات الكهربائية، بحث منشور في المجلة العراقية للعلوم الإدارية، العدد (٢٧)، الكلية التقنية الإدارية، جامعة كربلاء.
- ٣- الشيخ، فؤاد نجيب، ٢٠٠٤، ثقافة الابتكارات في منشآت الاعمال الصغيرة في الاردن المجلة العربية للادارة، دار النشر للمنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، مجلد ٢٤ .
- ٤- الطويل، الكرم، وإسماعيل، وعبد ابراهيم (٢٠١٠) العلاقة بين أنواع الإبداع التقني وأبعاد الميزة التنافسية، دراسة ميدانية في مجموعة مختارة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى، مجلة تنمية الرافدين المجلد (١١) العدد ٩٦ كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل.
- ٥- الهواري، بن لحسن، (٢٠٢٠)، الإبداع التكنولوجي كأداة لتحسين التنافسية وتحقيق التنمية المستدامة، بوهان الجزائر .
- ٦- بكاي، مولود، وفرفيط، عمر، (٢٠١٦)، مهارات الموارد البشرية وتكنولوجيا المعلومات الإدارية، مجلة التنمية وإدارة الموارد البشرية، مجلد (٠٢)، العدد (٥٥) الصفحات ٨٦-٥٦.
- ٧- حسن، شفاء بالسّم، عبيد، عبد الكريم محمد ٢٠١٨، دور المزيج التسويقي والإبداع في تصميم الخدمة - بحث استطلاعي في شركة كورك للاتصالات، بحث منشور في المجلة العراقية لبحوث التسويق وحماية المستهلك، المجلد (١٠) العدد (2).
- ٨- حنان، بن عاتق، وتوفيق، حجاجي، ٢٠١٦ واقع الإبداع التكنولوجي وتأثيره على أداء المنظمة في الجزائر، الإبداع والتغيير التنظيمي في منظمات الاعمال الحديثة، جامعة سعد دحلب البلعيد، -١٢ ١٣ ماي، ص ٦.
- ٩- خليل، علياء محمد، ٢٠١٦، أثر الإبداع التقني في تصميم المنتج - دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في المنظمة العامة للصناعات الجلدية / معمل بغداد، بحث منشور في مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة بغداد، العدد (48).
- ١٠- خليل، علياء محمد، (٢٠١٦)، أثر الإبداع التقني في تصميم المنتج، دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات الجلدية/ معمل بغداد، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد (٤٨)، كلية بغداد.

- ١١- زواوي، حميدة، وبوقرة، رابح، (٢٠١٦)، واقع الإبداع التكنولوجي بالمؤسسة الاقتصادية الجزائرية -دراسة حالة مؤسسة (Condor) بولاية برج بوعريش، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، جامعة الشهيد حمة لخضر-الوادي، الجزائر، العدد ٧.
- ١٢- شاهد، الياس ودفرو، عبد النعيم، (٢٠١٧)، الطاقة المتجددة ودورها في دعم التوجه نحو التسويق الأخضر، مجلة البحوث والدراسات، المجلد (١٤)، العدد (24).
- ١٣- صورية، بوظرفة، (٢٠١٨)، التغيير التكنولوجي في المؤسسة وتأثيره على باقي مجالات التغيير التنظيمي، مجلة الآفاق للدراسات الاقتصادية مجلد (٠٣) العدد (٠١)، الصفحات ٢١٦-٢٣٠.
- ١٤- عمر، الياس، ومدوكي، يوسف، و زقير، عادل، (٢٠١٧)، أهمية الإبداع التكنولوجي كمصدر للميزة التنافسية في المؤسسة الصناعية، مجلة العلوم الإدارية والمالية، جامعة شهيد حمة لخضر بالوادي، المجلد (٠١) العدد (٠١)، الجزائر.
- ١٥- عواريب، نادية، وبوزيد، السايح، (٢٠٢١)، دور أنشطة البحث و التطوير في تفعيل الإبداع التكنولوجي للمنتج دراسة ميدانية لعينة من مؤسسات القطاع الصناعي بالجزائر خلال الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، مجلة الباحث، المجلد (٢١)، العدد (١)، الجزائر.
- ١٦- قريشي محمد، الإبداع التكنولوجي كمدخل لتعزيز تنافسية المؤسسات الاقتصادية، مجلة العلوم الانسانية، ٢٠٠٨، العدد ٣٧.
- ١٧- كاظم، علاء حسين، (٢٠٢٠)، إمكانية التحول من الطاقة الناضبة إلى الطاقة المتجددة وتأثيرها على التنمية المستدامة في العراق، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المجلد ١٥.

ث. الكتب :

- ١- الانصاري، نعيم محمد، (٢٠٠٩)، التلوث البيئي مخاطر عصرية واستجابة علمية، ط١، عمان، دار دجلة للنشر، ص ١٩.
- ٢- الرفاعي، سلطان، (٢٠٠٩)، التلوث البيئي، ط١، عمان، دار أسامة للنشر، ص ٦٩.
- ٣- أحمد، يونس إبراهيم، (٢٠٠٩)، البيئة في الإسلام، ط١، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع، ص ٢٥.
- ٤- بيتر كوك، ترجمة خالد العامري، ٢٠٠٨، إدارة البداع، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- ٥- هلال، عمر عبد العزيز، (٢٠١٩)، وسائل التواصل الاجتماعي وأحكامها في الفقه الإسلامي، دار الكتب العلمية، عمان، الأردن.
- ٦- وزارة الصحة العامة والسكان، (٢٠٢٠)، الدليل الوطني الإدارة نفايات الرعاية الصحية، (الطبعة الاولى)، صنعاء، اليمن.

ثانياً: المصادر العربية المترجمة

- 1- National Housing and Building Research Center, "Design Standards for Hospitals and Healthcare Facilities – Part Four (Phase One: Green Hospital Assessment System)", Ministry of Housing, Utilities, and Urban Communities, Egypt, January 2019.
- 2- World Health Organization (WHO) (2021), Global Progress Report on Water, Sanitation, and Hygiene in Healthcare Facilities: The Basics First, Geneva, Switzerland.

A. Theses and Dissertations:

- 1- Al-Hanawi, Shadli Mayada (2015), "An Attempt to Measure the Impact of Technological Innovation Factors on Productivity in Economic Organizations: A Case Study of TransCanal Occident", Master's Thesis, Abdelhamid Ibn Badis University, Mostaganem, Faculty of Economics, Management Sciences, and Business Sciences, Department of Economics.
- 2- Al-Jabari, Ramzi Daoud (2018), "Green Management in the Hospital Sector: A Case Study of Al-Mutlaa Hospital "Augusta Victoria"/Jerusalem," Master's Thesis, Business Administration, Hebron University, Palestine.
- 3- Al-Rashidi, Qusay Idris Hamad, (2023), Green Hospitals: An Introduction to Promoting Sustainable Development, Master's Thesis, College of Administration and Economics, University of Mosul, Iraq.
- 4- Al-Ubaidi, Bashar Khalil, (2005), Technical Innovation and Its Impact on Achieving Competitive Advantage, Master's Thesis, College of Administration and Economics, Al-Mustansiriya University, Baghdad.
- 5- Hamoud, Abdul Hadi Ahmed, (2023), The Impact of Strategic Intelligence in Supporting Technical Innovation, Master's Thesis, College of Administration and Economics, University of Mosul, Iraq.
- 6- Madouki, Youssef, (2019), The Impact of Research and Development Capabilities and Technological Innovation Capabilities on the Innovative Performance of Industrial Institutions - A Comprehensive Study of Institutions in the Electronics and Household Appliances Sector in Algeria, PhD Thesis, University of Mohamed Khider, Biskra, Algeria - Faculty of Economics, Commerce, and Management Sciences.
- 7- Mohammed, Tariq Muhammad Ali, (2023), Achieving a Strategy in Hospital Buildings Using Environmentally Friendly Building Materials, Master's Thesis, College of Engineering - Mataria, Helwan University.

B. Periodicals:

- 1- Al-Hassan, Youssef, and Siraj, Wahiba (2023), "The Impact of Technological Innovation on the Competitiveness of Economic Firms: A Case Study of Mobilis," Journal of North African Economics, Volume (19), Issue (33), Hassiba Ben Bouali University, Chlef, Algeria. Hanan, Ben Ateq, and Tawfiq, Hajmawi, 2016. The Reality of Technological Innovation and Its Impact on Organizational Performance in Algeria. Innovation and Organizational Change in Modern Business Organizations, Saad Dahlab University, Blid, May 12-13, p. 6.
- 2- Al-Hawari, Ben Lahcen, (2020), Technological Innovation as a Tool for Improving Competitiveness and Achieving Sustainable Development, Oran, Algeria.
- 3- Al-Rahim, Ayad Mahmoud, Hassan, Dunya, (2010), The Impact of Process Innovation on Product Design: A Case Study of the General Organization for Electrical Industries, a study published in the Iraqi Journal of Administrative Sciences, Issue (27), College of Administrative Technology, University of Karbala.
- 4- Al-Tawil, Al-Karm, Ismail, and Eid Ibrahim (2010), The Relationship Between Types of Technical Innovation and Dimensions of Competitive Advantage: A Field Study of a Selected Group of Industrial Companies in Nineveh

- Governorate, Rafidain Development Journal, Volume (11), Issue (96), College of Administration and Economics, University of Mosul.
- 5- Awarib, Nadia, and Bouzid, Al-Sayeh, (2021), The Role of Research and Development Activities in Activating Product Technological Innovation: A Field Study of a Sample of Industrial Sector Institutions in Algeria During the Period 2017-2020, University of Kasdi Merbah, Ouargla, Al-Baheth Journal, Volume (21), Issue (1), Algeria.
 - 6- Bakay, Mouloud, and Farfait, Omar (2016), "Human Resources Skills and Administrative Information Technology," Journal of Development and Human Resources Management, Volume (2), Issue (5), pp. 56-86.
 - 7- Hassan, Shafa'a Balsam, and Obaid, Abdul Karim Muhammad (2018), "The Role of the Marketing Mix and Creativity in Service Design - A Survey Study at Korek Telecom Company," published in the Iraqi Journal of Marketing Research and Consumer Protection, Volume (10), Issue.(٧)
 - 8- Kazem, Alaa Hussein, (2020), The Possibility of Transitioning from Non-Renewable Energy to Renewable Energy and Its Impact on Sustainable Development in Iraq, Wasit Journal of Humanities, Volume 15.
 - 9- Khalil, Alia Muhammad, (2016). The Impact of Technical Innovation on Product Design: A Survey Study of the Opinions of a Sample of Workers at the General Company for Leather Industries / Baghdad Factory. Journal of the Baghdad College of Economic Sciences, University of Baghdad, Issue (48), University of Baghdad.
 - 10-Khalil, Alia Muhammad, 2016. The Impact of Technical Innovation on Product Design - A Survey Study of the Opinions of a Sample of Workers at the General Organization for Leather Industries / Baghdad Factory. A study published in the Journal of the Baghdad College of Economic Sciences, University of Baghdad, College of Administration and Economics, University of Baghdad, Issue.(٤٨)
 - 11-Omar, Elias, Madouki, Youssef, and Zaqrir, Adel, (2017), The Importance of Technological Innovation as a Source of Competitive Advantage in Industrial Organizations, Journal of Administrative and Financial Sciences, Shahid Hama Lakhdar University of El Oued, Volume (1), Issue (1), Algeria.
 - 12-Quraishi, Muhammad, Technological Innovation as an Approach to Enhancing the Competitiveness of Economic Institutions, Journal of Humanities, 2008, Issue 37.
 - 13-Shahid, Elias, and Dafro, Abdel Naeem, (2017), Renewable Energy and its Role in Supporting the Trend Towards Green Marketing, Journal of Research and Studies, Volume (14), Issue.(٢٤)
 - 14-Sheikh, Fouad Najib, 2004, The Culture of Innovation in Small Businesses in Jordan, Arab Journal of Management, Arab Administrative Development Organization Publishing House, Egypt, Volume 24.
 - 15-Souriya, Boutarfa, (2018), Technological Change in the Organization and Its Impact on Other Areas of Organizational Change, Al-Afaq Journal of Economic Studies, Volume (3), Issue (1), pp. 216-230.
 - 16-Zawawi, Hamida, and Bouguerra, Rabah, (2016), The Reality of Technological Innovation in Algerian Economic Institutions - A Case Study of the Condor Corporation in Bordj Bou Arreridj Province, Journal of Financial and Accounting Studies, University of Martyr Hama Lakhdar-El Oued, Algeria, Issue 7.

C. Books:

- 1- Ahmed, Younis Ibrahim, (2009), The Environment in Islam, 1st ed., Amman, Dar Al-Hamed for Publishing and Distribution, p. 25.
- 2- Al-Ansari, Naeem Muhammad, (2009), Environmental Pollution: Modern Risks and a Scientific Response, 1st ed., Amman, Dijlah Publishing House, p. 19.
- 3- Al-Rafei, Sultan, (2009), Environmental Pollution, 1st ed., Amman, Osama Publishing House, p. 69.
- 4- Hilal, Omar Abdel Aziz, (2019), social media and its Rulings in Islamic Jurisprudence, Dar Al-Kotob Al-Ilmiyah, Amman, Jordan.
- 5- Ministry of Public Health and Population, (2020), National Guide for Healthcare Waste Management, (first edition), Sana'a, Yemen.
- 6- Peter Cook, translated by Khaled Al-Amri, 2008, Creativity Management, Dar Al-Farouk for Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

ثالثاً: المصادر الاجنبية

A. Thesis and Dissertations:

- 1- Intraruangsri,J,& Mateekul ,C.(2018).The Evolution of Green Hospital Concept for Thailand's Hospital, Doctora l dissertation, Thammasat University. Thailand.
- 2- Khairunnisa1, Rahma Aulia,2022, Green Hospital Implementation in Health Aspects: A Systematic Review, Master Thesis, University, Yogyakarta, Indonesia.
- 3- Lattanzio, S., Stefanizzi, P., D'ambrosio, M., Cuscianna, E., Riformato, G, Migliore,G, & Bianchi, F. P. (2022). Waste Management and the Perspective of a Green Hospital, A Systematic Narrative Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), 15-12.
- 4- Yazdanpanah, A, Yazdi, M, & Aghayii Barzabad,P. (2018). Identification and prioritization of barriers to implement the green.

B. Journals:

- 1- Alayoubi, M.M., shobaki, M. lig & Abu Naser, s.5 (2020) Requirements for Applying the strategic Enetpreneu- - rship as an Entry point to Enhance technical Innovation. Case study-palestine technical College-Deir al-Balah. International Journal of Business and Management Invention (IJBMI) Volume 9 Issue 3 Ser. I, , PP 01-17.
- 2- Al-Jinini, D. K., Dahiyat, S. E., & Bontis, N. (2019), "Intellectual capital, entrepreneurial orientation, and technical innovation in small and medium-sized enterprises", Knowledge and Process Management, 26(2), 69-85.
- 3- Asa, R., Dennis, T., Christelire, J., & Mekelaye, K. (2021). Technological Innovation as Strategy For Competitive Advantage Within the Namibian Banking Industry. Management Sience and Business Administration.
- 4- Azar, F. E., Farzianpour, F., Foroushani, A. R., Badpa, M., & Azmal, M. (2015). Evaluation of green hospital dimensions in teaching and private hospitals covered by Tehran University of Medical Sciences. Journal of Service Science and Management, 8(02), 259.
- 5- Balanagalakshmi, B., & Lakshmi, T. C, (2020), Quality of work life and job Satisfaction of employees during Covid 19 with refence to colleges in Andhra pradesh PalArch's, Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 17(7), 7997-8008.
- 6- Darion Unger & Steven Eppinger, (2011), Improving Product development Process design, Journal of Engineering design, Vol.22, No.10.
- 7- Hassan, Massood , Shaukat, Sadis , Nawaz, Muhammed & Naz, Saman, (2013), "Effects of innovation types on firm performance: an empirical study on Pakistan's manufacturing sector", Pakistan journal of commerce and social sciences, Vol. 7, No. 2, PP. 243- 262..
- 8- Intraruangsri,J,& Mateekul ,C.(2018).The Evolution of Green Hospital Concept for Thailand's Hospital , Doctora lddissertation ,Thammasat University. Thailand.
- 9- Jiao, J., Chen, C., & Bai, Y., (2020), Is green technology vertical spillovers more significant in mitigating carbon intensity? Evidence from Chinese industries. Journal of Cleaner Production, 257, 120354.
- 10-Karliner, J, Risso, A, & Vinci, S, (2020). Corvalan, C, Villalobos Prats, E, Sena, A, Campbell-Lendrum, Towards climate resilient and environmentally sustainable health care facilities. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(23), 849.
- 11-Khairunnisa, R. A., Ulfa, M., Azizi, M. R., & Setyonugroho, W. (2022). A Future Green and Healthy Hospital: A Review Article. Proceedings of International on Healthcare Facilities, 1(1), 82-94.
- 12-Khairunnisa1, Rahma Aulia,2022, Green Hospital Implementation in Health Aspects: A Systematic Review, Master Thesis, University, Yogyakarta, Indonesia.
- 13-Kumari, S., & Kumar, R. (2020). Green Hospital—A Necessity and Not Option. Journal of Management Research and Analysis, (7) 46-51.
- 14-Lattanzio, S., Stefanizzi, P., D'ambrosio, M., Cuscianna, E., Riformato, G, Migliore,G, & Bianchi, F. P. (2022). Waste Management and the Perspective of a Green Hospital, A Systematic Narrative Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), 15-12.
- 15-Liao, Shu- hsien, Chang, Wen Jung & We, Chi-chuan, (2010), "Exploring TQM –innovation relationship in continuing education: A system architecture and propositions", Journal of total quality management, Vol.21, No.11, PP.1121-1139.
- 16-Mueser, Roland." Identifying Technical Innovations". IEEE, Vol. Em. 32, No. 4, Nov ,1985.
- 17-Palcic, Iztok & Koren, Rolando & Buchmeister, Borut (2015), "Technical innovation concepts in Slovenian manufacturing companies", Procedia Engineering, Vol. 100, pp. 141-149.
- 18-Soni, G. D,(2015), Advantages of green technology, Social Issues and Environmental Problems, 3(9), 97-100.
- 19-Susanto, A. J., & Nopiyanti, E. (2020, September). Leadership, Cultural Values and Motivation on Employees Performance about Green Hospital. 130 In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1625, No. 1, p. 012065). IOP Publishing.
- 20-Weimann, E., & Patel, B. (2017). Tackling the climate targets set by the Paris Agreement (COP 21): Green leadership empowers public hospitals to overcome obstacles and challenges in a resource-constrained environment. South African Medical Journal, 107(1), 34-38.
- 21-Xiang, Junlian Novm Archer and Brian Detlev (2014) Business Process Redesign project Success: the Role of Socio technical theory, Business process Management Jourrant Vol. 20. No.5 Canda.
- 22-Yazdanpanah, A, Yazdi, M, & Aghayii Barzabad,P. (2018). Identification and prioritization of barriers to implement the green hospital standards at Imam Hassan Mojtaba Hospital in Darab. Univers J Pharm Res, 3(1), 43.

C: Conference:

- 1- Sahamir, S. R., Zakaria, R., faizal Omar, M., Shakri, M. R., Chughtai, M. W., Mustafar, M., & Rooshdi, R. R. R. M. (2019, September). Energy Efficiency Criteria for Planning and Design of Green Hospital Buildings Rating System. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 620, No. 1, p. 012082). IOP Publishing.
- 2- Schilling, Melissa, A., (2017),"Strategic Management of Technological Innovation ", 5 th ed., New York University.
- 3- Slack, N., Jones, .A.B., Johnston, R .& Betts Alan,(2015)," operations process management Principles and Practice for Strategic Impact",4 th Edition, Published by Pearson Education Limited, United Kingdom.
- 4- Stevnson, William J., (2018) operations Management 13th Edition published by Mc Grow- Itill Eduction N.Y.

- 5- Zahler, A., Iacovone, L. and Mattoo, A. (2014) 'Trade and innovation in services: Evidence from a developing economy', The World Economy, 37(7), pp. 953–979.

D: BOOKS:

- 1- Chartier, Y. (Ed.). (2014). Safe management of wastes from health-care activities, 2nd edition, World Health Organization.
- 2- Gleick P.H., Cooley H.S. Energy implications of bottled water Environmental Research Letters, February 2009.
- 3- Gurria, A. (2015). The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being. OECD Publishing, pp. 16.
- 4- Nrarain, S. (2021). India's new climate targets: Bold, ambitious and a challenge for the world. Down To Earth.
- 5- Slack, Nigel & Lewis, Michael, (2017), " Operations Strategy", 5th Edition, Published by Pearson Education, India.

E: Internet:

- 1- Oxford Dictionaries, 2014, Http: www.oxforddictionaries.com.
- 2- Randall Young Dictionaries, 2011, 1, Http: www. Randall Young
- 3- Robert-Jan van Overmen, The difference between design thinking and Service Design ,Jul 03,

ملحق رقم (١)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لاستمارة الاستبانة

ت	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	الكلية	الجامعة
١	د. حكمت رشيد سلطان	استاذ	ادارة الاعمال- إدارة الإنتاج والاستراتيجية	الادارة والاقتصاد	نوروز
٢	د. مهفان شريف	استاذ	ادارة الاعمال- الاستراتيجية	الادارة والاقتصاد	زاخو
٣	د. رنج محمد نوري	استاذ	ادارة الاعمال- المنظمة	الادارة والاقتصاد	زاخو
٤	د. درمان سليمان	استاذ	ادارة الاعمال- تسويق	الادارة والاقتصاد	دهوك
٥	د. مظفر		ادارة الاعمال- نظم المعلومات الادارية	الادارة والاقتصاد	صلاح الدين
٦	د. سنان	استاذ	ادارة الاعمال- الموارد البشرية	الادارة والاقتصاد	دهوك
٧	د. جاجان جمعة محمد	استاذ	العلم النفس التربوي	التربية الاساسية	دهوك
٨	د. صابر عبدالله سعيد	استاذ	العلم النفس التربوي- قياس وتقويم	التربية الاساسية	دهوك
٩	د. احلام ابراهيم ولي	استاذ	ادارة الاعمال- الاستراتيجية	الادارة والاقتصاد	صلاح الدين
١٠	د. ماجد محمد صالح		ادارة الاعمال- إدارة الإنتاج والعمليات	كلية التقنية الادارية	جامعة التقنية الشمالية
١١	د. محمد عبدالوهاب محمد	استاذ	ادارة الاعمال- تسويق	الادارة والاقتصاد	نوروز
١٢	د. هنار ابراهيم امين	استاذ مساعد	ادارة الاعمال- تادارة الإنتاج والاستراتيجية	الادارة والاقتصاد	دهوك
١٣	د. دمرود فريدون عبدالله	استاذ مساعد	ادارة الاعمال- الاستراتيجية والسلوك التنظيمي	الادارة والاقتصاد	السليمانية
١٤	د. شيماء عصمت محمد امين	استاذ مساعد	ادارة الاعمال- إدارة الموارد البشرية والسلوك التنظيمي	الادارة والاقتصاد	صلاح الدين
١٥	د. فرست علي شعبان	استاذ مساعد	ادارة الاعمال- إدارة الإنتاج والعمليات	كلية التقنية الادارية	جامعة دهوك التقنية
١٦	جيمس يوحنا عوديش	استاذ مساعد	ادارة الاعمال- إدارة الموارد البشرية	كلية التقنية الادارية	جامعة دهوك التقنية