Journal of Environmental Studies and Researches (2021), 11(3):628-635

دور نظم وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

ياسر عبد الرسول قطب موسى [١]، وليد محمد بسيوني[١]، زينب عباس زعزوع [٢]

١ـ معهد الدراسات و البحوث البيئية ـ جامعة السادات
٢ـ كلية علوم الإدارة - جامعة أكتوبر للعلوم الحديثة والآداب

الملخص

لا شك اليوم أن العالم بأسره يلمس أهمية وضرورة نظم وتكنولوجيا المعلومات ومدى قدرتها على تسريع وتيرة التقدم القائم على المعرفة. فضلاً عما تقدمه من خدمات كبيرة ذات جودة عالية في المجالات الصحية والتعليمية والمالية، والتجارية، والإدارية، والزراعية، والاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية...إلخ. وتمكن البنى التحتية والخدمات الفعالة والميسورة التكلفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات البلدان من المشاركة في الاقتصاد الرقمي، وتربعت نظم وتكنولوجيا المعلومات على القمة في السنوات الأخيرة وزاد انتشارها في ظل أزمة كوفيد ١٩ ودللت على أهميتها ودورها الرئيس في إيجاد الحلول لقضايا التنمية المستدامة. وتستعرض البحث بشيء من التفصيل مدى تأثير نظم وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق الأهداف السبعة عشر للتنمية المستدامة. ولتحقيق هدف البحث اعتمد الباحث على تصميم قائمة استقصاء مناسبة لذلك الغرض بجانب الإحصائيات الرسمية والتقارير الدولية والإقليمية والمحلية وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في البحث. وتوصل البحث إلى أن تعزيز التكنولوجيات الجديدة ضروري في تسريع تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وأوصى البحث بضرورة تطوير البنى التحتية التكنولوجية لمواكبة التطورات العالمية.

كلمات دالة: تكنولوجيا المعلومات ، الاتصالات، الاقتصاد الرقمي، أهداف التنمية المستدامة

Abstract

There is no doubt today that the entire world perceives the importance and necessity of information systems and technology and their ability to accelerate the pace of knowledge-based progress. As well as providing great services of high quality in the health, educational, financial, commercial, administrative, agricultural, economic, social, and environmental fields...etc. Effective and affordable ICT infrastructures and services enable countries to participate in the digital economy, and information systems and technology have topped the top in recent years and increased their spread in light of the Covid-19 crisis, and demonstrated their importance and key role in finding solutions to sustainable development issues. The research reviews in some detail the extent of the impact of information systems and technology on achieving the seventeen goals of sustainable development. To achieve the goal of the research, the researcher relied on designing a survey list suitable for that purpose, along with official statistics and international, regional and local reports. The descriptive analytical method was used in the research. The research concluded that promoting new technologies is necessary in accelerating the achievement of the sustainable development goals. The research recommended the need to develop technological infrastructure to keep pace with global developments.

Keywords: Information Technology, Communications, Digital Economy, Sustainable Development Goals.

المقدمة

العصر الحالي هو عصر المعلوماتية ويمثل استخدام نظم المعلومات عنصراً أساسياً يعتمد عليه في شتى المجالات، واستطاعت في وقت قصير أن تغير من ملامح الحياة البشرية بشكل كبير، وهي تتطور بدرجة لا يمكن معها التنبؤ بالمستقبل القريب، وأصبح الحاسوب وتطبيقاته جزءاً لا يتجزأ من واقع المجتمعات المعاصرة، والحصول على المعلومات هو أساس إنجاز الأعمال لذلك اتجهت معظم دول العالم إلى التحول الرقمي وقد برز دور نظم المعلومات في ظل أزمة فيروس كوفيد ١٩ نظراً لما تتمتع به الرقمنة من مرونة وسهولة في إنجاز الأعمال والتواصل ولفت ذلك أنظار كل دول العالم نحو أهميتها ودورها الفعال في تحقيق الريادة والتنمية.

وتعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تكنولوجيا عابرة للقطاعات وعاملاً أساسياً في المحاور الثلاثة للتنمية المستدامة والمتمثلة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

أولاً: مشكلة البحث

نظراً للأهمية المتزايدة لنظم وتكنولوجيا المعلومات وقدرتها الهائلة في تذليل العقبات نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة دفع الباحث إلى دراسة أثرها في تحقيق هذه الأهداف للوقوف على مدى تأثيرها والتأكيد على ضرورتها وأهميتها.

ثانياً: منهجية البحث

لبلوغ الهدف من هذا البحث استخدام البحث المنهج الوصفي التحليلي لكونه يتناسب مع موضوع البحث.

ثالثاً: أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في إبراز دور نظم وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للعمل على توفير بنية تحتية متطورة لمواكبة التطورات العالمية والعمل على سد الفجوة الرقمية.

رابعاً: أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على دور نظم وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق الأهداف العالمية للتنمية المستدامة والتأكيد على أهمية توفير بنية تحتية تكنولوجية تمكن من تحديث وتطوير قطاع نظم وتكنولوجيا المعلومات لمواكبة التطورات السريعة في هذا القطاع.

خامساً: فرضيات البحث

من أجل الإلمام بالإشكالية المطروحة سابقاً تم وضع الفرضية التالية:

لا يوجد دور فعال لنظم وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

سادساً: مفهوم نظم المعلومات

يعرف (بن محمد وميساوي، ٢٠١٢) نظام المعلومات بأنه مجموعة من العناصر (المادية، والبرمجية، والبشرية، والبيانات، والشبكات) التي تتناسق وتتكامل مع بعضها البعض من أجل إنتاج المعلومات.

وتعرف أيضاً بأنها النظم التي توفر المعلومات عن الماضي والحاضر بالإضافة إلى القدرة على التنبؤ بالمستقبل مما يساعد في عملية

وهذا التفاعل من خلال بعدين في وقت واحد:

الأول: وجود علاقات تبادلية بين أجزاء النظام والنظام ذاته.

الثاني: اعتماد أجزاء النظام على بعضها البعض في تحقيق أهداف النظام.
ونظام المعلومات يجمع الحقائق والبيانات بطريقة فعالة ودقيقة ويستخدمها لتوفير معلومات شاملة وذات مغزى. ومن أهم صفات نظام المعلومات الآتي:

١- المرونة بحيث يمكن أن تستوعب أي تغيير في النظام.
٢- مكونات النظام وعناصره مترابطة.
٣- استيعاب البيانات والمعلومات، مهما كانت كثيفة.
٤- إمكانية ميكنة النظام باستخدام أحدث أدوات تكنولوجيا المعلومات.
٥- تنفيذ النظام للبرامج المتقدمة في التنظيم والتحليل.
٦- نقل وتسليم المعلومات للمستفيدين بشكل مناسب وفي الوقت المحدد.
٧- تكلفة متساوية للنظام إلى الحد الذي يتم استخدامه.
٨- تلبية احتياجات المستفيدين من النظام بالمعلومات المتوقعة والطارئة.

ويعرفها الباحث بأنها أي نظام الهدف منه استخراج المعلومات من البيانات المدخلة بعد معالجتها.

سابعاً: مفهوم تكنولوجيا المعلومات

يرى (أمجاور، ٢٠١٦) أن لمفهوم تكنولوجيا المعلومات جانبان رئيسيان:

الأول: هو المواد والمعدات والمواد.

الثاني: هو تطبيق الجانب الأول على جميع مراحل دورة المعلومات، أي إنتاج المعلومات وتخزينها وتجهيزها

واسترجاعها لصالح المستخدم. ويستند المفهوم على أربعة مستويات رئيسية على النحو التالي:

١- المستوى الأول: أجهزة الكمبيوتر التي تقوم بتخزين المعلومات ومعالجتها واستردادها بسرعة كبيرة.
٢- المستوى الثاني: تكنولوجيا الاتصالات عن بعد لنقل المعلومات عن بعد من خلال الروابط والقنوات.
٣- المستوى الثالث: مصادر المعلومات غير الورقية.
المستوى الرابع: الجانب البشري وهم الأشخاص الذين يستخدمون أو يصممون أو يديرون هذه التكنولوجيا على المستويات الثلاثة السابقة.

كما ورد في معجم تكنولوجيا المعلومات Information Dictionary of Technology تعريفاً لتكنولوجيا المعلومات يشمل سلسلة العمليات المستخدمة لإنتاج وتخزين ومعالجة ونشر المعلومات من خلال الأساليب الإلكترونية مثل الإذاعة، والتلفزيون، والهاتف، والحواسيب. ومع ذلك، اتفقت معظم مراكز البحوث على ثلاثة عناصر رئيسية: الإلكترونيات وأجهزة الكمبيوتر والاتصالات.

وعرفها (إدريس، ٢٠١٦) بأنها تقنية القرن العشرين وما بعده فهي نظم عالية الدقة لهذه الأدوات المستخدمة لتخزين وتحليل ومعالجة ونقل المعلومات بجميع أشكالها، مما يعني أن استخدام المعلومات من صنع الإنسان وفقا للمعايير التي تطبقها برامج الحاسوب وغيرها من التكنولوجيات للحصول على المعلومات التي تحل مشاكل النظم وترقيات خدمات المعلومات التي لا يستطيع الناس تقديمها بطرق تقليدية، خاصة في المجتمعات التي لديها كمية كبيرة من المعلومات، والتي تفقد السيطرة على معالجتها السريعة والدقيقة، إلا من خلال استخدام أساليب تكنولوجيا المعلومات التي تخدم مجالات متعددة. مثل البحث العلمي والأعمال التجارية والمالية والاقتصاد، ويتميز انخفاض التكاليف الاقتصادية، والقدرة على القيام بوظائف متعددة أسرع وأقل جهداً من خلال تطبيق قواعد ونظم المعلومات المختلفة والبرامج المختلفة.

ومن الأفضل أن نختتم بمفهوم تكنولوجيا المعلومات على النحو الذي تقصده اليونسكو، الذي يعرفها بأنها مجالات المعرفة العلمية والتكنولوجية والهندسية والأساليب الإدارية المستخدمة في معالجة المعلومات وتطبيقاتها.

ويعرفها الباحث بأنها الأدوات المستخدمة في عمليات إدخال ومعالجة البيانات أو استخراج المعلومات من البيانات المدخلة بعد معالجتها.

ثامناً: أهمية ومميزات تكنولوجيا المعلومات

(عبد الحميد، ٢٠١٠) تكمن أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال ما تساهم به من رقي وتطور في المجتمعات حيث ساهمت في: -

١- تحقيق رفاهية الأفراد.
٢- يتم توفير خدمات الاتصالات بجميع أنواعها.
٣- تقديم خدمات التعليم والتعليم.
٤- تقديم المعلومات اللازمة للأشخاص والمنظمات.
٥- سهولة تبادل المعلومات في أي وقت وفي أي مكان.
٦- تمكين المدارس والجامعات والمستشفيات من التواصل بأفضل المعلومات والمعارف المتاحة.

ومن أهم مميزات تكنولوجيا المعلومات ما يلي: -

١- يمتد التوزيع الواسع النطاق للوصول إلى أي نقطة في العالم.
٢- سعة التحمل سواء بالنسبة لعدد الأشخاص المشاركين أو لحجم المعلومات المنقولة.
٣- السماح للناس بالوصول إلى المعلومات والمعارف الموجودة من أي مكان في العالم وفي أي وقت.
٤- تمكين الأفراد والمجتمعات من تحسين مستوى الحياة بطريقة لم تكن ممكنة في الماضي.
٥- تعدد وتنوع البرامج المعلوماتية بتكلفة منخفضة.

تاسعاً: دور التكنولوجيا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

(Sofiadin، ٢٠١٤) في الوقت الحالي، تتغير التكنولوجيا باستمرار وتتطور بشكل كبير، لتصبح أداة لتحسين الاتصالات والتعاون والتفاعل والأداء، والإنتاجية للشركات، والأفراد محلياً، وعالمياً. فمثلاً أصبحت التكنولوجيا الخضراء وسيلة هامة للحد من انبعاثات الكربون وإنتاج غازات الاحتباس الحراري. وبما أن تغير المناخ أصبح الآن قضية عالمية حاسمة، فإن معظم البلدان تدرك الآن أهمية دور التكنولوجيات الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وفيما يلي استعراض لبعض أدوار التكنولوجيا في تحقيق العديد من هذه الأهداف: -

١- القضاء على الفقر

(ITU، ٢٠١٨) توفر الخدمات المالية الرقمية للأسر ذات الدخل المنخفض إمكانية الوصول إلى الأدوات والخدمات المالية الميسورة التكلفة، مما يمكن أن يساعد على زيادة فرصها الاقتصادية.

وبالنسبة للأسر التي تعيش في فقر مدقع، يمكن أن يسهم الجمع بين الخدمات المالية الرقمية وتعزيز سبل العيش وشبكات الأمان والتوجيه في تحسين مستوى المعيشة على المدى الطويل.

ومن ناحية أخرى، فإن جعل تكلفة الاتصالات في المتناول يساعد على تعظيم فرص التنمية للفقراء وتمكين النساء والمجتمعات المهمشة. ويمكن أن يكون لنشر الإنترنت عريض النطاق تأثير كبير على نمو الناتج المحلي الإجمالي، وخلق أسواق جديدة، وتشجيع الابتكار، ومن خلال التوسع، والمساهمة في خلق فرص العمل والقضاء على الفقر.

٢- القضاء على الجوع

(FAO, 2011) تساعد الخدمات المالية الرقمية المزارعين والإناث إلى حد كبير، ولا سيما من حيث تيسير الحصول على الأموال لزيادة الإنتاج والعوائد بتكلفة أقل، مما يسهم مباشرة في زيادة الإنتاجية الزراعية الإجمالية. ويمكن أيضاً تحسين الإنتاجية الزراعية المنخفضة التكلفة من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء لترشيد استهلاك المياه، وجعل الري أكثر كفاءة وإنتاج أسمدة آمنة وفعالة. وتساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على زيادة الأمن الغذائي عن طريق إتاحة إمكانية الوصول المباشر للمزارعين إلى المعلومات الزراعية، التنبؤات الجوية، الحصاد، الري، اللوجستيات والتخزين مما يساعد على زيادة الإنتاجية والحفاظ على الأراضي والحد من النفايات.

٣- الصحة الجيدة والرفاه

(مجموعة البنك الدولي، أكتوبر، ٢٠١٨) تساعد المدفوعات والتمويل الرقمي على توسيع نطاق خدمات الرعاية الصحية في المناطق الريفية المنخفضة الكثافة. ويمكن التمويل الرقمي الأسر من التعامل بشكل أفضل مع حالات الطوارئ الصحية. وتربط التكنولوجيا الرقمية المهنيين الصحيين بخدمات المعلومات والتشخيص، في حين يمكن أن تساعد التحليلات في التوقعات بشأن تفشي الأمراض، واستخدام الخدمات الصحية.

٤- التعليم الجيد

يساعد التمويل الرقمي الأسر ذات الدخل المنخفض على التحكم بشكل أفضل في نفقات التعليم، وتعمل المدارس وأنظمة التعليم الوطنية على تحسين إدارتها المالية، وهو ما يوفر الموارد لدعم المعلمين والمعلمات وتوفير المواد والتقنيات التعليمية التي تعمل على تحسين النتائج التعليمية. ومن جهة اخرى، تفتح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الطريق للتعليم عن بعد وخلق فرص للتعليم المستمر للكبار، وتوفّر تعليم عن بعد ذو جودة عالية.

كما تقدم منصات التعلم الإلكتروني طرقاً جديدة للتعلم وإصلاح المدارس، ومؤسسات التعليم العالي وغيرها من المرافق التعليمية، مما يجعل التعليم أكثر سهولة لجميع الناس، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة والأطفال في المجتمعات الهشة.

٥- المساواة بين الجنسين

وتمكن الخدمات المالية الرقمية المرأة من تعزيز المساواة بين الجنسين حيث تتيح الخدمات المالية الرقمية للمرأة فرصة التحكم في مواردها المالية، بما في ذلك الوصول الآمن والحكيم والسري إلى حساباتها المصرفية. وتساعد القنوات الرقمية على جمع بيانات مفيدة عن رائدات الأعمال، ويعزز الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المساواة الاجتماعية وتمكين المرأة، وأن يتيح للنساء والفتيات إمكانية الحصول على المعلومات والتقنيات الهامة لإنتاجهن الاقتصادي، وصحتهن الإنجابية، ورفاههم الاجتماعي.

٦- المياه النظيفة والصرف الصحي

(ITU، مرجع سابق) وتسهل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإدارة الذكية للمياه والصرف الصحي. وحدد الفريق الخاص المعني بالمدن الذكية المستدامة التابع للاتحاد الدولي للاتصالات الاتجاهات الرئيسية في إدارة المياه الذكية والمرافق الصحية الحضرية.

٧- طاقة نظيفة وبأسعار معقولة

من المؤكد أن أنظمة الدفع الرقمية تقلل من تكاليف التشغيل، مما يزيد من فرص الحصول على الطاقة ويزيد الاستثمار في هذا القطاع، وتمكن الحلول الرقمية مثل الشبكات، المباني، الخدمات اللوجستية الذكية، وقطاعات الاقتصاد الأخرى من تحسين كفاءة استخدام الطاقة والحد من استهلاكها، ويعتمد استخدام مصادر الطاقة المتجددة على استخدام التكنولوجيا والابتكارات الحديثة، وبناء المرافق التي توجد فيها الموارد، ومراقبة كفاءة استخدام الطاقة بأشكال مختلفة.

٨- العمل اللائق ونمو الاقتصاد

تقدم الشركات لموظفيها وعملائها وشركائها التجاريين قنوات مباشرة للشمول المالي من أفضل التقنيات المتاحة والمدفوعات التجارية، مما يزيد من الفرص الاقتصادية.

كما تتيح الخدمات المالية الرقمية للشركات الصغيرة والمتوسطة تخفيض تكلفة التعامل مع الأموال وزيادة فرص الحصول على التمويل.

٩- الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية

يتيح التمويل الرقمي للشركات الصغيرة النمو والابتكار والوصول إلى أسواق جديدة ويدفعها نمو الاقتصاد الرقمي، وتساعد الخدمات المالية الرقمية الشركات الصغيرة والمتوسطة على بناء أرشيف مالي لها يشكل ضماناً ويساهم في زيادة فرص الحصول على التمويل في المستقبل .وستواصل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الاضطلاع بدورها الرئيسي في بناء وصيانة الهياكل الأساسية المرنة، وتعزيز التصنيع المستدام والشامل للجميع،

وتشجيع الابتكار في مجتمعات المعلومات والمعارف الناشئة، والاعتماد على الوصول المفتوح إلى البحوث الأكاديمية والشفافية، واتخاذ قرارات مستنيرة، وتشجيع الابتكار، ودعم التعلم والعمل من المنزل.

١٠-الحد من أوجه عدم المساواة

(اتحاد المصارف العربية، ٢٠٢١) يعمل الاتحاد الدولي للاتصالات على الحد من عدم المساواة داخل البلدان والمجتمعات والقطاعات السكانية فيما بينها ويمكن الشرائح المحرومة من المجتمع من الحصول على التكنولوجيا والمعرفة.

١١-المدن والمجتمعات الذكية

ولتيسير الانتقال إلى المدن الذكية والمستدامة، أطلق الاتحاد الدولي للاتصالات ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا مشروع الأمم المتحدة للمدن الذكية المستدامة في عام ٢٠١٦. وقد انضمت إلى المشروع حتى الآن ٥٠ مدينة.

١٢-الاستهلاك والإنتاج على نحو يتسم بالمسؤولية

تتزايد مخلفات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (النفايات الالكترونية). ويهدف الاتحاد الدولي للاتصالات إلى إقامة تحالف لهذه المخلفات من أجل تعزيز التعاون لمواجهة التحدي العالمي للنفايات والمخلفات الإلكترونية. لذا وضع الاتحاد الاستراتيجيات والمعايير والسياسات العالمية التي توفر المبادئ التوجيهية للإدارة المستدامة للمخلفات الإلكترونية.

١٣-العمل المناخي

(مجموعة البنك الدولي، أكتوبر، مرجع سابق) يساعد التمويل الرقمي الأفراد والمجتمعات المحلية والشركات والحكومة على مكافحة الآثار الضارة لتغير المناخ والاستعداد لها، من خلال تحسين المرونة وتحفيز الاستثمارات المستدامة. ويمكن للتطبيقات الذكية ولا سيما في مجالات الطاقة والنقل والمباني والتصنيع والخدمات الذكية والزراعة، أن تساعد في التصدي لتغير المناخ والتخفيف من حدتها. وأن تحسن سلاسل القيمة، وأن تقلل من استخدام الموارد، والنفايات. كما أنها تؤدي دوراً هاماً في تبادل المعلومات في الوقت الحقيقي عن المناخ والطقس، ونظم التنبؤ والإنذار المبكر، ودعم القدرة على الصمود والتكيف مع المناخ.

١٤- الحياة تحت المياه

يمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تساعد على استدامة المحيطات والحفاظ عليها. وتوفر المراقبة بالأقمار الصناعية بيانات عالمية دقيقة وفي الوقت المناسب، كما يمكن استخدام البيانات الضخمة لتحليل التنوع البيولوجي والتلوث، وأنماط الطقس، وتطوير النظم الإيكولوجية، والمساعدة في تخطيط الاستراتيجيات والتخفيف منها والتكيف معها.

١٥- الحياة في البر

يمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تؤدي دوراً رئيسياً في حفظ الاستخدام المستدام للنظم الإيكولوجية للأراضي ومنع فقدان التنوع البيولوجي من خلال تحسين الرصد والإبلاغ، واستخدام البيانات الضخمة لتحليل الاتجاهات القصيرة والطويلة الأجل. كما تعمل التكنولوجيا الرقمية على تحسين كفاءات استعادة الأراضي من خلال أجهزة الاستشعار وجمع البيانات وتحليلها.

١٦- السلام والعدل والمؤسسات القوية

يمكن للحكومات استخدام التكنولوجيا لتحسين التواصل مع مواطنيها من خلال أدوات الحكومة الإلكترونية، وتحسين مشاركة أصحاب المصلحة وإدارة المعلومات. وتحسن نظم الدفع الرقمية بدرجة كبيرة وشفافية المعاملات من وإلى الحكومات وتساعد على زيادة المساءلة عن استخدام الحكومة للأموال العامة، مما يسمح بزيادة الأموال المتاحة للخدمات العامة الهامة والاستثمارات والتحويلات.

١٧- عقد الشراكات لتحقيق الأهداف

ويمكن للقطاع الخاص، من خلال العمل مع القطاع العام بقيادته، أن يوسع أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولا سيما في مجال الاتصالات ذات النطاق العريض والهاتف المحمول، مما يحقق أقصى استفادة منه

لأغـراض التنميـة. ويجـب أن يسـتهدف التنفيـذ التحـديات الحقيقيـة علـى أرض الواقـع مـن خـلال الشـراكات بـين جميـع القطاعات. ويمكن للتكنولوجيا أن تؤدي دورا تمكينياً في دعم تنفيذ جميع أهداف التنمية المستدامة.

عاشراً: الخاتمة والنتائج والتوصيات

اسـتعرض البحـث مفهـوم واهميـة نظـم وتكنولوجيـا المعلومـات كمـا تنـاول دور نظـم وتكنولوجيـا المعلومـات وأثرهـا فـي تحقيـق كـل هـدف مـن الأهـداف السـبعة عشـر للتنميـة المسـتدامة التـي وضـعتها الأمـم المتحـدة وتوصـل البحـث إلـى أن نظـم وتكنولوجيـا المعلومـات تلعـب دوراً رئيسـاً وذو أهميـة كبـرى فـي تحقيـق أهـداف التنميـة المسـتدامة، وأن تعزيـز التكنولوجيـات الجديـدة ضـروري لتحقيـق أهـداف التنميـة المسـتدامة، مـع مراعـاة الحاجـة إلـى تسـريع التقـدم نحـو تحقيـق الأهـداف بحلـول عـام ٢٠٣٠. وأوصـى البحـث بضـرورة أن يكـون صـانعوا القـرار علـى وعـي بـالتغير التكنولـوجي وأن يفهموا ذلك قدر الإمكان وأن يعملوا على تطوير البنى التحتية التكنولوجية لمواكبة التطورات العالمية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

١- ابـو سـليمان، م. ع .(2018) .أهميـة تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات فـي بنـاء اقتصـاد المعرفـة .المجلـة المصرية لعلوم المعلومات.220-168 , (1, Spring 2018) 5 ,

٢- إبـراهيم، خ. ع ,2018) .مـايو .(المـردود التربـوي لحاضـنات الأعمـال الجامعيـة علـى تحقيـق التنميـة المسـتدامة في مصر (دراسة استشرافية) .مجلة كلية التربية (أسيوط) مقالة ٩(5)34 ,، .479-366

٣- أبـو سـيف، م. ينـاير ٢٠١٦ .(اسـتراتيجية مقترحـة للتربيـة لريـادة الأعمـال بـالتعليم قبـل الجـامعي المصـري فـي ضـوء بعـض الاتجاهـات المعاصـرة ع١٦٧, ج٢ .مجلـة التربيـة .(76 - 11 .pp)مصـر: جامعـة الأزهـر - كلية التربية.

٤- أبـوعلى، أ ,2020) .ينـاير ١٩ .(حاضـنات الأعمـال ودورهـا فـي دعـم المشـروعات الصـغيرة والمتوسـط. اليـوم السـابع/https://www.youm7.com/story/2020/1/19 :حاضـنات-الأعمـال-ودورهـا-فـي-دعـم-المشروعات-الصغيرة-والمتوسطة

٥- اتحـاد المصـارف العربيـة ,2021) .فبرايـر .(دور التكنولوجيـا فـي تحقيـق أهـداف الأمـم المتحـدة للتنميـة المسـتدامة: مـن الضـروري أن يكـون صـانعو القـرار علـى درايـة بـالتغيُّر التكنولـوجي .مجلـة اتحـاد المصـارف العربية

٦- إدريـس، غ. م .(2016) .أثـر اسـتخدام تكنولوجيـا المعلومـات فـي اتخـاذ القـرار: حالـة تطبيقيـة وزارة الماليـة نهـر النيل .رسالة ماجستير .(128 - 1 .pp)الخرطوم: جامعة النيلين- كلية الدراسات العليا.

٧- الاسـطل، ع. ا .(2018) .تعزيـز التنميـة الحضـرية المسـتدامة مـن خـلال المدينـة الذكيـة باسـتخدام GIS&BIM: دراسـة حالـة مدينـة حمـد - خـان يـونس .رسـالة ماجسـتير .(287 - 1 .pp)دولـة فلسـطين- غـزة: لجامعة الإسلامية بغزة - كلية الآداب.

٨- أمجـاور، ا. أ ,2016) .أغسـطس .(تكنولوجيـا المعلومـات: دراسـة فـي المفهـوم ومعضـلات النقـل .مجلـة العلـوم والدراسات الإنسانية ع١٥ .(p. 16:1)ليبيا: جامعة بنغازي - كلية الآداب والعلوم بالمرج.

المراجع الأجنبية

1. binti Mohamed Sofiadin, A. (2014). Sustainable development, e-learning and Web 3.0: A descriptive literature review. Journal of Information, Communication and Ethics in Society, Vol. 12 No. 3, 157-176. Retrieved from https://0810bqdjc-1106-y-https-doi-org.mplbci.ekb.eg/10.1108/JICES-03-2014-0018
2. Castels, M. (1999). The social implications of information and communication technologies. UNESCO's World Social Science Report, p.11.
3. FAO. (2011). The State of Food and Agriculture: Women in agriculture – Closing the gender gap for development. Rome.

4. Saadatian, O. , Haw, L.C. , Mat, S. and Sopian, K. (2012), "Perspective of sustainable development in Malaysia", International Journal of Energy and Environment, Vol. 6 No. 2, pp. 260-267.

المواقع الالكترونية

1. https://researchgate.net
2. https://search.mandumah-com
3. https://www.ekb.eg
4. https://www.wikipedia.org/