التكنولوجيا الرقمية وانعكاسها على أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر للفترة الممتدة ما بين 2005، 2021م، دراسة تحليلية

Digital technology and its reflection on the dimensions of sustainable development in Algeria for the period between 2005 and 2021, an analytical study

فاطمة غاي *

جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة 2

مخبر علم الاجتماع الاقتصادي والحركات الاجتماعية (الجزائر)

fatma.ghai@univ-constantine2.dz

تاريخ الاستلام: 2021/09/23 تاريخ القبول 2022/04/20 تاريخ النشر 2022/05/04

ملخص:

تعد الثورة التكنولوجية الرقمية من أبرز الآليات التقنية التي تساهم في الانتقال من الممارسات التقليدية إلى الممارسات الحديثة التي تعتمد على التقانة الحديثة المتكونة من الأجهزة والمعدات والشبكات المعلوماتية، والتي يتم من خلالها تعزيز التنمية المستدامة، وعليه تهدف دراستنا التحليلية إلى إبراز دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر، ومن أبرز النتائج التي تم التوصل إليها هي أن للتكنولوجيا الرقمية دورا جوهريا وفعالا في تعزيز التنمية المستدامة بأبعادها الثلاث (الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية)، كما خلصت دراستنا إلى مجموعة من التوصيات ومن أهمها: ضرورة الاهتمام أكثر بمواكبة التطور التكنولوجي في الجزائر لتحقيق تنمية اقتصادية ذات فعالية، بالإضافة

* المؤلف المراسل

إلى ضرورة تذليل المعوقات التي قد تعترض عملية تبني واقتناء الوسائل التكنولوجية المساهمة في تحقيق التنمية الاجتماعية، والبيئية للمجتمع الجزائري.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا، الرقمنة، التكنولوجيا الرقمية، التنمية، الاستدامة، التنمية المستدامة.

Abstract

The digital technological revolution is one of the most prominent technical mechanisms that contribute to the transition from traditional practices to modern practices that depend on modern technology consisting of devices, equipment and information networks, through which sustainable development is promoted, and accordingly our analytical study aims to highlight the role of digital technology in achieving development sustainable development in Algeria, and among the most prominent results that have been reached is that digital technology has a fundamental and effective role in promoting sustainable development in its three dimensions (social, economic, environmental). Effective economic development, in addition to the need to overcome the obstacles that may hinder the process of adopting and acquiring technological means that contribute to achieving social and environmental development of Algerian society

Keywords: technology, digitization, digital technology, development, sustainability, sustainable development.

مقدّمة:

نتيجة التطورات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة التي تشهدها دول العالم، وما أفرزته من تغير في الممارسات، من التقليدية إلى الممارسات الحديثة معتمدة على وسائل تكنولوجية متكونة من أجهزة ومعدات وشبكات معلوماتية، حيث أصبح يطلق على المجتمعات بالمجتمع الرقمي كونه أصبح يتميز عن غيره بالاهتمام المتزايد ببناء القدرات وتنمية المهارات، وبصنع التعلم سواء من خلال الفعل أو بالاستخدام أو بالتفاعل الاجتماعي، إذ يمكن أن تساهم التكنولوجيا الرقمية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تنمية مهارات التفكير الإبداعي والارتقاء بقدرات أفرد المجتمع مما يؤدي إلى خلق أفراد

أكثر إبداعا وتوازنا وقدرة على التكيف مع التطورات والتغيرات التي تحصل في مختلف الجوانب الاقتصادية، الاجتماعية، السياسية والتكنولوجية، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي للتطلع على دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق تنمية مستدامة فعالة.

فمن خلال هذا ما تقدم نطرح التساؤل التالي: ما هي طبيعة الانعكاس التكنولوجي الرقمي على أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر؟ وما هي أهم المتطلبات الأساسية للتكنولوجيا الرقمية لتحقيق التنمية المستدامة؟

وقد تفرع عن هذا التساؤل، أسئلة الفرعية تتمثل فيما يلي:

- كيف يؤثر الاستخدام التقني للأجهزة والمعدات على التنمية الاقتصادية؟
- هل الاستخدام التكنولوجي الحديث تأثير إيجابي على التنمية الاجتماعية؟
- هل استخدام التقانة الحديثة تأثيرات على التنمية البيئية؟

وللإجابة على هذه التساؤلات، تم تقسيم الدراسة إلى أربعة أجزاء تتمثل في:

- الجزء الأول تم تخصيصه للإطار ألمفاهيمي للدراسة.
- الجزء الثاني خصص لأساسيات التكنولوجيا الرقمية.
- الجزء الثالث سيتم إبراز فيه أهم أبعاد وأهمية التنمية المستدامة.
- الجزء الرابع حدد لإبراز أهم المتطلبات الأساسية للتكنولوجيا الرقمية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة (البعد الاجتماعي، البعد الاقتصادي، البعد البيئي).

- **أهداف الدراسة:** تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي

- التعرف على مراحل تطور التكنولوجيا الرقمية، خصائصها، التكنولوجيا الرقمية في الجزائر.
- إبراز أهم سمات التنمية المستدامة، وأبعادها، وأهم أهدافها.
- الكشف عن أهم دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق التنمية المستدامة. وطبيعة انعكاساتها هذه التكنولوجيا على أبعاد التنمية.

- **أهمية الدراسة:**

تتمثل أهمية الدراسة الراهنة في تسليط الضوء عن أهمية التطورات التقنية التي شهدتها مختلف المجتمعات، ومدى أهميتها في القضاء على الحواجز التقليدية، والانتقال إلى الممارسات الحديثة المعتمدة على مختلف الوسائل التقنية الحديثة، التي تساهم بدورها في تحقيق تنمية مستدامة بالمجتمعات.

المبحث الأول:

التأصيل النظري لمفاهيم الدراسة

سيتم في هذا المبحث تحديد الإطار ألمفاهيمي للدراسة الذي يعتبر خطوة أساسية في إزالة اللبس والغموض حول المصطلحات المتعلقة بالموضوع، كما سيتم إبراز أهم الدراسات السابقة التي تتميز عن دراساتنا الراهنة، وفيما يلي فحوى هذا المبحث:

المطلب الأول: مفاهيم الدراسة

سيتم في هذا المطلب إبراز المفاهيم الأساسية للدراسة، وهذه المفاهيم تتمثل في: "التكنولوجيا الرقمية، التنمية المستدامة"

1- تعريف التكنولوجيا الرقمية

تعرف التكنولوجيا الرقمية بأنها حشد كل التقنيات المتوفرة على صعيد الاتصالات والمعلومات من الهاتف والتلفاز والحواسيب والأقمار الصناعية والكابلات والوسائط المتعددة في منظومة مدمجة ووضعها في تصرف أفراد المجتمع للإفادة منها في حياتهم العملية والاجتماعية.[1]

تعرف أيضا بجميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل إلكتروني، وتشمل الحاسبات الآلية ووسائل الاتصال، وشبكات الربط وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بشدة في الاتصالات.[2]

كما يقصد بالتكنولوجيا الرقمية مختلف تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة، والتي أخذت طابعين، يتمثل الأول في الماديات كالأجهزة والمعدات، والثاني يتمثل في البرمجيات، وأصبح الوعي بأهميتها متزايدا، خاصة في ممارسة مختلف النشاطات المؤسساتية.[3]

تُعرف أيضا بالأنظمة العلمية والتكنولوجية والهندسية والإدارية المستخدمة في تناول ومعالجة المعلومات وتطبيقاتها وتفاعلها مع الإنسان والأجهزة وكذلك الجوانب الاجتماعية والاقتصادية التي تتعلق بذلك.[4]

من خلال هذه التعاريف تضح لنا أن التكنولوجيا الرقمية مجموعة من الأجهزة والمعدات والشبكات المعلوماتية التي يتم استخدامها بغرض انجاز المهام الاجتماعية والتنظيمية بكل جودة وفعالية.

2- تعريف التنمية المستدامة

لقد ظهر مصطلح التنمية المستدامة وأخذ اهتماما كبيرا بعد من طرف اللجنة العالمية للبيئة والتنمية سنة 1987م، حيث تمت صياغة تعريف التنمية المستدامة على أنها: التنمية التي تلبي الاحتياجات الراهنة دون المساس بحقوق الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم.

وقد اتفق العديد من دول العالم بمناسبة انعقاد مؤتمر الأرض سنة 1992م، على تعريف التنمية المستدامة بأنها: تنمية توفق بين التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية فتنشأ دائرة صالحة بين هذه الأقطاب الثلاثة، فعالة من الناحية الاقتصادي، عادلة من الناحية الاجتماعية، وممكنة من الناحية البيئية، إنها التنمية التي تحترم الموارد الطبيعية والنظم البيئية وتدعم الحياة على الأرض وتضمن الناحية الاقتصادية دون إهمال الهدف الاجتماعي الذي يتجلى في مكافحة الفقر والبطالة وعدم المساواة والبحث عن العدالة.[5]

كما تعرف التنمية بأنها التحرك العلمي المخطط لمجموعة من العمليات الاجتماعية والاقتصادية، تتم من خلال إيديولوجية معينة لتحقيق التغير المستهدف، من أجل الانتقال من حالة غير مرغوب فيها إلى حالة مرغوب الوصول إليها.[6]

وفي السياق ذاته تعرف التنمية الحقيقية ذات القدرة على الاستمرار والتواصل من منظور استخدامها للموارد الطبيعية، والتي يمكن أن تحدث من خلال إستراتيجية تتخذ التوازن البيئي كمحور ضابط لها لذلك التوازن الذي يمكن أن يتحقق من خلال الإطار الاجتماعي البيئي والذي يهدف إلى رفع معيشة الأفراد من خلال النظم السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي تحافظ على تكامل الإطار البيئي.[7]

وعليه يتضح لنا من خلال هذه التعاريف أن التنمية المستدامة هي العملية التي تهتم بتحسين الوضع الاجتماعي، والبيئي، والثقافي والاقتصادي في المجتمعات.

المطلب الثاني: الدراسات السابقة

سيتم في هذا الجزء إبراز أهم الدراسات السابقة التي تتميز عن دراستنا الراهنة، والتي تتمثل فيما يلي:

– الدراسة الأولى لـ"هدى بن محمد، ابتسام طوبال" الموسومة بـ:"تأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة"[8]

هَدف الباحثان من خلال دراستهما إلى تسليط الضوء على مختلف التأثيرات الممكنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة معتمدين في ذلك على المنهج الوصفي.

خلص الباحثان في دراستهما على أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن أن يكون لها تأثيرات سلبية وأخرى إيجابية على البعد البيئي للتنمية المستدامة.

– الدراسة الثانية لـ "نورالدين حامد، وبن عربية مونية" الموسومة بـ "دور الابتكار التكنولوجي في تحقيق التنمية المستدامة"[9]

هدف الباحثان في دراستهما إلى توضيح كيفية إمكانية الابتكار التكنولوجي في تحقيق التنمية المستدامة، حيث أكدا الباحثان بأن الابتكار التكنولوجي وخاصة في القطاع الصناعي المفتاح الرئيسي لتحقيق التنمية المستدامة من خلال مساهمته في تحقيق البعد الاقتصادي المستديم من خلال زيادة الدخل القومي، وجلب مستثمرين للحصول على التكنولوجيا الجديدة، وكذا تحقيق التنمية الاجتماعية من خلال التكنولوجيا الجديدة التي ساعدت على تطوير المجتمع وزيادة رفاهيته، وكذا فك العزلة عن المناطق البعيدة، وتوفير مناصب شغل، وبالتالي زيادة دخل الأفراد، بالإضافة إلى مساهمته في الحفاظ على البيئية من خلال تحقيق أهداف الإدارة البيئية.

كما خلص الباحثان أن التأثير الإيجابي للابتكار التكنولوجي على التنمية المستدامة يتحقق من خلال:

- تنويع مصادر الطاقة آنيا وبنفس الأجهزة مما يساهم في تقليل نسبة التلوث.
- الحفاظ على الاحتياطات الكامنة من المواد القابلة للتجديد، وذلك يساهم في الحفاظ على التكامل البيئي لهذه الموارد.
- ابتكار تكنولوجيا ذات مواصفات علمية للمحافظة على البيئة، وذلك لتجنب تلوث البيئة لمحيطها.

- **مميزات الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية:**

– من حيث أوجه التشابه:

تتشابه دراستنا الحالية مع الدراسات السابقة من حيث الهدف، والمتمثل أساسا في محالة التعرف إن كانت التكنولوجيات الرقمية لها دور فعال وجوهري في تحقيق التنمية المستدامة بالمجتمع.

- **أما ما يميز دراستنا الحالية عن الدراسات السابقة من حيث أوجه الاختلاف:**

فدراستنا عبارة عن دراسة تحليلية هدفها الأساسي معرفة طبيعة الانعكاس الذي تخلفه التكنولوجيا الرقمية على التنمية المستدامة بأبعادها الثلاث (الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية)، وهو ما يختلف عن الدراسة الأولى التي ركزت على كيفية تأثير التكنولوجيا على البعد البيئي، والدراسة الثانية ركزت على دور الابتكار التكنولوجي في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

المبحث الثاني

أساسيات التكنولوجيا الرقمية

خصص هذا المبحث لإبراز أهم أساسيات التكنولوجيا الرقمية التي تعبر مصدر أساسي في تطور ونمو المجتمعات، والسبيل الوحيد للتغير في الممارسات التقليدية، والانتقال إلى الممارسات الحديثة المعتمدة على الوسائل التكنولوجية.

المطلب الأول:

من خلال هذا المطلب سوف نقوم بتحديد أهم خصائص التكنولوجيا الرقمية، أهميتها، وواقعها في الجزائر.

1- مراحل تطور التكنولوجيا الرقمية

مرت التكنولوجيا الرقمية بنقلات نوعية عديدة ومترابطة، نوجزها فيما يلي:

- **المرحلة الأولى:** تميزت بظهور التجمعات البشرية، نتيجة لبداية عملية التفاهم الإنساني باستخدام الإشارات، إلى جانب أهمية ارتقاء هذا التفاهم حينما بدأ الإنسان باستخدام اللغة.

- **المرحلة الثانية:** تميزت باختراع أقدم طريقة للكتابة في العالم، وهي الكتابة السومرية، لكن الكتابة لم تكن كافية وحدها لحل مشكلة الاتصال.

- **المرحلة الثالثة:** تميزت بظهور الطباعة في منتصف القرن 15، وتعتبر فكرة اختراع الطباعة من أهم الاختراعات التي شهدتها هذه المرحلة.

- **المرحلة الرابعة:** شهد القرن 19 ظهور عدد كبير من وسائل الاتصال، استجابة لعلاج بعض المشكلات الناجمة عن الثورة الصناعية، فأصبحت الأساليب التقليدية لا تلبي التطورات الضخمة التي شهدها المجتمع الصناعي، مما أدى إلى ظهور العديد من المخترعات الجديدة نتيجة استغلال الطاقة الكهربائية، حيث تم اختراع التلغراف عام 1837م، والهاتف عام 1876م... الخ.

- **المرحلة الخامسة:** تميزت هذه المرحلة بتفجر المعلومات وثورة الاتصال من خلال استخدام الحاسب الرقمي في تخزين واسترجاع ما أنتجه الفكر البشري بأسرع وقت ممكن، كما تمثلت هذه المرحلة في استخدام الأقمار الصناعية لنقل المعلومات والبيانات والصور عبر الدول والقارات.

ومن العوامل التي ساعدت على إحداث هذه الثورات الحاصلة في ميدان إنتاج واستخدام التكنولوجيا الرقمية نذكر ما يلي:

- الرغبة في الحصول على خدمات سريعة ومختلفة بكفاءة وذات جودة.
- توفير قنوات للاتصال الفوري مع الوحدات التابعة لمركز العمل في أماكن جغرافية بعيدة.
- الرغبة في نقل الرسائل بسرعة، باستخدام وسائل تقنية جديدة.[10]

وعليه يتضح لنا أن المراحل والعوامل المعتمد عليها في الاستخدام التقني الحديث هي تحسين البنية التحتية، من خلال تبني وإدماج أجود الوسائل التكنولوجية والعمل على توفير برامج ومراكز تدريبية وتكوينية لتحسين عملية استخدامها واستعمالها في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتعليمية بما يحقق تنمية شاملة في المجتمع.

2- خصائص التكنولوجيا الرقمية

يرى خبراء الإدارة والتنظيم أن الممارسات الإدارية الهادفة في عصر العولمة لا تتحقق إلا من خلال إدارة متطورة ذات معايير مفتوحة وفي بيئة رقمية افتراضية راقية، ولذلك تميزت التكنولوجيا الرقمية بجملة من الخصائص نذكر من بينها الآتي:

- التكنولوجيا الرقمية تعتبر الأسلوب الأكثر فاعلية وكفاءة لتسيير العمل الافتراضي من حيث التخطيط، التنفيذ، الرقابة.

- للتكنولوجيا الرقمية القدرة على تحقيق أعلى درجات سرعة إرسال المعلومات، ورشاقة الحركة، والمرونة العالية التي تتجسد في توفير أي شيء، في أي مكان ووقت.

- تتمتع التكنولوجيا الرقمية بخاصية القدرة على تحسين الفاعلية التشغيلية، من خلال الاستثمار الأمثل لأرقى التقنيات المتاحة بالنسبة للمؤسسة والعقول الرقمية المدربة والخبيرة، إلا أن التكنولوجيا الرقمية بحكم طبيعتها المتجددة لا تؤمن فقط بتحسين الفاعلية التشغيلية، وإنما تسعى جاهدة لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة.

- **تقليص المكان:** فالتكنولوجيا الرقمية تجعل كل الأماكن متجاورة.

- **تقليص الوقت:** تتيح وسائل التخزين التي يستوعب حجما هائلا من المعلومات المخزنة، والتي يمكن الوصول إليها بيسر وسهولة.

- **اقتسام المهام الفكرية مع الآلة:** نتيجة حدوث التفاعل والحوار بين الباحث والنظام.

- **تكوين شبكات الاتصال:** تتوحد مجموعة من التجهيزات المستندة على التكنولوجيا الرقمية من أجل تشكيل شبكات الاتصال، وهذا ما يزيد من تدفق المعلومات بين المستعملين والصناعيين، وكذا منتجي الآلات والخدمات ويسمح بتبادل المعلومات مع بقية النشاطات الأخرى.

- **التفاعلية:** أي أن المستعمل للتكنولوجيا الرقمية يمكن أن يكون مستقبلا أو مرسلا في آن واحد، فالمشاركين في عملية الاتصال يستطيعون تبادل الأدوار، وهو ما يسمح بخلق نوع من التفاعل بين الأنشطة.

- **اللامركزية:** وهي خاصية تسمح باستقلالية التكنولوجيا الرقمية، فالانترنت مثلا تتمتع باستمرارية عملية في كل الأحوال فلا يمكن لأي جهة أن تعطل الانترنت على مستوى العالم بأكمله.[11]

3- التكنولوجيا الرقمية في الجزائر

لقد أفرز تعقد البيئة التكنولوجية والمعلوماتية الحالية ضغوطا وخلق تحديات أمام الحكومات لإيجاد بدائل، وخيارات لتبني إستراتيجية حديثة إذا ما أرادت تحقيق التقدم والتميز.

وتعتبر الحكومة الجزائرية من الدول التي وعت لهذا التحدي من خلال إحلال نظام إلكتروني شامل، وتعميم استخدام الانترنت لتطلق أخيرا مشروع الجزائر الإلكترونية 2013، ويتأتى مشروع الحكومة الإلكترونية ضمن المشاريع التنموية التي تتبناها الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة من خلال دفع الهيئات الحكومية إلى الاستفادة من إيجابيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد تم بعدها إنشاء مخبر تجريبي للمدينة الذكية ومركز ابتكار تكنولوجي بالعاصمة مباشرة بعد القمة الدولية للمدن الذكية، ويندرج المركزان في إطار مشروع "الجزائر العاصمة، مدينة ذكية الذي تم انعقاده ي 2018م، فالاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر غير واضح، فالمشاريع موجودة لكن مبالغ الاستثمار ونتائج المشاريع غير متوفرة، أو أن المشاريع قد تكون فشلت، أو مازالت قيد التنفيذ، فمثلا:

- **مشروع حاسوب في كل بيت 2005م:**

أطلق مشروع حاسوب في كل بيت "أسرتك" من طرف وزارة البريد وتكنولوجيا الإعلام والاتصال بريد الجزائر **la société générale Algérie** التعاون مع الشركة العامة الجزائر شركات التأمين **EEPAD** أيباد، اتصالات الجزائر، والشركات المتخصصة في الإعلام الآلي.

كما تشير الإحصائيات إلى أن عدد الحواسيب المحمولة منها والمكتبية التي بيعت في إطار مشروع حاسوب لكل عائلة منذ انطلاقه في 22. 10. 2005م، إلى غاية الأيام القليلة الماضية، لم تعد عتبة 200 ألف وحدة للمتعاملين الأربعة المشاركين في "أسرتك"، وهو حجم مبيعات يؤكد، بأن المشروع فاشل بدعوى أن الهدف المسطر من إطلاقه آنذاك كان يرمي إلى تسويق مليون وحدة بعد مرور 12 شهرا من انطلاقه، حيث عبر المتعاملون الأربعة عن تذمرهم، واستيائهم الشديدين من الوتيرة التي يسير بها المشروع، أعطى إشارة انطلاقه رئيس الجمهورية في 22 أكتوبر 2005م، وأعلن عنه رسميا خلال انعقاد قمة المجتمع ألمعلوماتي بتونس في 16 سبتمبر من السنة نفسها.[12]

- **مشروع الجزائر الإلكترونية كمرحلة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة:**

على غرار باقي دول العالم توجهت الدولة الجزائرية نحو الدخول في عصر المعلومات، ومواكبة التطورات الحاصلة في المجال التكنولوجي، وذلك من أجل ترقية وظائف المؤسسات بمختلف قطاعاتها بغية التجسيد الفعلي للتحول نحو مفهوم الحكومة الإلكترونية الذي دخل حيز التنفيذ في العقد الثاني من القرن العشرين، بالنسبة للدول المتقدمة، في حين أن مختلف الدول العربية بدأن في تبني وإدماج هذا النظام في بدايات القرن الواحد والعشرين.

- **نتائج التحول الإلكتروني في الجزائر:**

إن توجه الدولة الجزائرية نحو انتهاج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ممارسة النشاطات الحكومية ما هو إلا وسيلة لتمكين الحكومة من تأدية خدماتها وتنفيذ

سياستها بكفاءة عالية، حيث يمثل انتشار الانترنت، كتقنية محورية في إستراتيجية التحول الإلكتروني، مرحلة هامة نحو التحول حول تكنولوجيا المعلومات والاتصال نحو الحكومة الإلكترونية في مختلف القطاعات الحكومية في الجزائر، في مارس 1986م، ومن مهامه الأساسية إقامة شبكة وطنية وربطها بشبكات إقليمية ودولية. ومنذ الارتباط بالانترنت سنة 1994م عرفت الجزائر تزايدا هاما في مجال الاشتراك والتعامل بالانترنت.[13]

- **أهداف مشروع الجزائر الإلكترونية:**

بالرجوع إلى وثيقة مشروع الجزائر الإلكترونية يتبين لنا من خلال هذه الوثيقة مجموعة من الأهداف الرئيسية بالإمكان خصرها في الآتي:

- ضمان جودة الفعالية في تقديم الخدمات الحكومية للمواطن، وأن تكون متاحة للجميع، وذلك لتسهيل وتبسيط المراحل الإدارية، التي يسعى من خلالها إلى الحصول على وثائق ومعلومات.
- التنسيق بين مختلف الوزارات والهيئات الرسمية.
- مكافحة البيروقراطية التي تشكل كبحا لتنمية البلاد.
- التنسيق بين مختلف الوزارات والهيئات الرسمية.
- مكافحة البيروقراطية التي تشكل كبحا لتنمية البلاد.
- تحسين نوعية الخدمات المقدمة للمواطنين في مختلف مجالات حياة مجتمعنا والمساهمة كذلك في تجسيد مبادئ العدالة الاجتماعية والمساواة على أرض الواقع، وكذا تحقيق السياسة الوطنية الحوارية عن طريق تقريب الإدارة من المواطن.
- توفير الحماية القانونية المجتمعات من آفات الجريمة المنظمة والعابرة للحدود، وكذا ظاهرة الإرهاب والتي تستعمل غالبا تزويد وتنفيذ وثائق الهوية والسفر كوسيلة لانتشارها.
- القضاء على معاناة المواطن من جوانب الحياة اليومية، فالإدارة الإلكترونية توفر عن المواطن مشقة التنقل لاستخراج وثائقه أو لاستفسارات حول انشغالاته.

إن أهم متطلبات نجاح مشاريع الحكومة الإلكترونية هو تحديد الإستراتيجية بدقة ووضع الأهداف، والمتفحص لمشروع الجزائر الإلكترونية يلاحظ بأنه مشروع متكامل من جميع النواحي، إلا أنه يحتاج إلى تكاثف الجهود وتوفر المبالغ اللازمة، بذلك بالإضافة إلى إدارة سياسية وشعبية حقيقية لتجسيده على أرض الواقع.[14]

المبحث الثالث:

عموميات التنمية المستدامة

سنتحدث في هذا المبحث عن أهم عموميات التنمية المستدامة التي تعتبر من أهم العناصر الأساسية في تحسين الأوضاع المجتمعية، سواء من الناحية الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية، الثقافية، التعليمية.

المطلب الأول:

في هذا الجزء سنقوم بعرض حول: سمات التنمية المستدامة، الأبعاد الأساسية للتنمية المستدامة، أهداف التنمية المستدامة.

1- سمات التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة هي التنمية الحقيقية ذات القدرة على الاستمرار والتواصل من منظور استخدامها للموارد الطبيعية، والتي يمكن أن تحدث من خلال إستراتيجية تتخذ التوازن البيئي كمحور ضابط لها، وفيما يلي سنذكر بعض السمات الأساسية للتنمية المستدامة نوجزها فيما يلي:

- التنمية المستدامة تتوجه أساسا لتلبية احتياجات أكثر الطبقات فقرا أي أن التنمية تسعى للحد من الفقر العالمي.
- التنمية المستدامة تحرص على تطوير الجوانب الثقافية والإبقاء على الحضارة الخاصة بكل مجتمع.

- عناصر التنمية المستدامة لا يمكن فصل بعضها عن بعض لشدة تداخل الأبعاد والعناصر الكمية والنوعية لها.

- التنمية المستدامة عملية مجتمعية، يجب أن تساهم فيها كل الفئات والقطاعات والجماعات، ولا يجوز اعتمادها على فئة قليلة أو مورد واحد.[15]

- التنمية المستدامة عملية واعية، وهذا يعني أنها ليست عملية عشوائية، وإنما عملية محددة الغايات، ذات إستراتيجية طويلة المدى، وأهداف مرحلية ومخططات وبرامج.

- بناء قاعدة وإيجاد طاقة إنتاجية ذاتية، وهذا يتطلب من عملية التنمية المستدامة بأن تبني قاعدة إنتاجية صلبة وطاقة مجتمعة متجددة لم تكن موجودة قبلا، وأن تكون مرتكزات هذا البناء محلية ذاتية، متنوعة، متشابكة، ومتكاملة، قادرة على التكيف مع التغيرات في ترتيب أهمية العناصر المكونة لها، كما يتوفر لهذه القاعدة التنظيم الاجتماعي السليم، الموارد البشرية المدربة، القدرة التقنية والتراكم الرأسمالي الكافي[16]

2- الأبعاد الأساسية والثانوية للتنمية المستدامة

1.2- الأبعاد الأساسية:

هناك من يعرف التنمية المستدامة على أنها: " تنمية بأبعاد ثلاثة مترابطة ومتكاملة في إطار تفاعلي يتسم بالضبط والتنظيم والترشيد للموارد، ويرى من يرى أن أهم الخصائص التي جاء بها مفهوم التنمية المستدامة هو الربط العضوي التام ما بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع.

ويرى العديد من الباحثين في مجال العلوم الاجتماعية بأن: "التنمية المستدامة ذات أبعاد مختلفة، فهي لا ترتكز على الجانب البيئي، بل تشمل أيضا جوانب اقتصادية واجتماعية.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأبعاد مترابطة ومتداخلة ومتكاملة ولا يجوز التعامل معها بمعزل عن بعضها البعض، لأنها جميعا تكرس مبادئ وأساليب التنمية المستدامة.

وقد سبق هؤلاء الباحثين خبراء برنامج الأمم المتحدة الإنمائي حول هذه الأبعاد إذ أكدوا أنه كثيرا ما يستخدم مفهوم التنمية المستدامة كمؤشر لأهمية إتباع الأساليب الإدارية البيئية إلا أن حقيقة مفهوم التنمية المستدامة لا يقتصر على ذلك فقط بل يشمل التركيز على إستراتيجية إدارية اقتصادية تتضمن منظور بيئيا واجتماعيا ومؤسسيا قوامه التنمية البشرية."[17]

من خلال هذا يتضح لنا أن التنمية المستدامة هي تنمية بثلاثة أبعاد: الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي، أي أن التنمية المستدامة تنمية لا تركز على الجانب البيئي فقط بل تشمل أيضا الجوانب الاقتصادية، والاجتماعية، وكل بعد من هذه الأبعاد يتكون من مجموعة عناصر، والجدول التالي يوضح هذه الأبعاد، وأهم عناصرها:

الجدول رقم (01): يوضح الأبعاد الأساسية للتنمية المستدامة

البعد الاقتصادي	البعد الاجتماعي	البعد البيئي
النمو الاقتصادي المستديم	المساواة في التوزيع	النظم الإيكولوجية
كفاءة رأس المال	الحراك الاجتماعي	الطاقة
إشباع الحاجات الأساسية	المشاركة الشعبية	التنوع البيولوجي
العدالة الاقتصادية	التنويع الثقافي	الإنتاجية البيولوجية
	استدامة المؤسسات	القدرة على التكييف

المصدر: العايب عبد الرحمان، المرجع السابق، ص 25

2.2- الأبعاد الثانوية للتنمية المستدامة

بالإضافة إلى الأبعاد الثلاثة السالفة الذكر، هناك من يضيف بعدا رابعا، ويسمى بالبعد التكنولوجي، وهناك من يسميه بالبعد الإداري والتقني، فهذا البعد هو الذي يهتم بالتحول إلى تكنولوجي أكفأ تنقل المجتمع إلى عصر يستخدم أقل قدر من الطاقة والموارد، وأن يكون الهدف من هذه النظم التكنولوجية إنتاج حد أدنى من الصعوبات.

فالبعد التكنولوجي هو عنصر مهم في تحقيق التنمية المستدامة، ذلك أنه: من أجل تحقيق التنمية المستدامة، فإنه لا بد من التحول من تكنولوجيا تكثيف المواد إلى تكثيف تكنولوجيا المعلومات، وهذا يعني التحول من الاعتماد على رأس المال الإنتاجي إلى الاعتماد على رأس المال البشري ورأس المال الاجتماعي، وبالتالي فإن التنمية المستدامة يمكن أن تحدث فقط إذا تم الإنتاج بطرق وسائل تعمل على صيانة وزيادة مخزون رأس المال بأنواعه الخمسة المذكور، وعليه فإن العمليات الاقتصادية الأساسية الثلاث الممثلة في الإنتاج والتوزيع والاستهلاك لابد أن يضاف إليها عملية رابعة هي صيانة الموارد."[18]

3- أهداف التنمية المستدامة:

تهدف التنمية المستدامة من خلال آلياتها إلى تحقيق جملة من الغايات نوجزها فيما يلي:

- **تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان:** وذلك من خلال التركيز على العلاقات بين نشاطات السكان والبيئة، وتعمل على أن تكون العلاقة في الأخير علاقة تكامل وانسجام.

- **تعزيز وعي السكان بالمشاكل البيئية القادمة:** وذلك من خلال توعية السكان وتنمية إحساسهم بالمسؤولية اتجاهها، وحثهم على المشاركة الفعالة عن طريق إعداد برامج ومشاريع التنمية المستدامة.

- **تحقيق استغلال واستخدام عقلاني للموارد:** فالتنمية تتعامل مع الموارد على أنها محدودة، لذلك تحول دون استنزافها، ونعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

- **احترام البيئة الطبيعية:** التنمية المستدامة إنها ببساطة تنمية تستوعب العلاقة الحساسة بين البيئة الطبيعية والبيئة المبنية، وتعمل على تطوير هذه العلاقة لتصبح علاقة تكامل وانسجام.[19]

- **تحقيق النمو الاقتصادي:** بحيث يحافظ على رأس المال الطبيعي الذي يشمل الموارد الطبيعية والبيئية، وهذا بدوره يتطلب تطوير المؤسسات، بالإضافة إلى إدارة ملائمة المخاطر والتقلبات، لتؤكد المساواة في تقاسم الثروات بين الأجيال الحاضر والمستقبل.[20] (العجال، جانفي 2019م، ص 217. 218)

المبحث الرابع:

دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق التنمية المستدامة

نتيجة التطورات في الميدان التكنولوجي التي تشهدها المجتمعات، أدى إلى التغيير في الممارسات سواء كانت ممارسات اجتماعية أو تنظيمية، وانتقالها من النمط التقليدي إلى النمط الحديث، لذا سيتم في هذا المبحث إبراز دور ومدى انعكاس التكنولوجيا الرقمية على أبعاد التنمية المستدامة.

المطلب الأول:

من خلال هذا الجزء سوف نحاول إبراز دور التكنولوجيا الرقمية في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك عن طريق: (حتمية تبني وإدماج التكنولوجيا الرقمية المستدامة، انعكاسات التكنولوجيا الرقمية على أبعاد التنمية المستدامة)

1- حتمية تبني وإدماج التكنولوجيا الرقمية المستدامة

أصبحت التكنولوجيا الرقمية تشكل رهانا تنمويا بالنسبة لجميع الدول من خلال كونها محرك رئيسي لزيادة الدخل القومي فيها، وما درجات التقدم والرقي التي بلغتها بعض الدول التي تفتقر إلى الثروات الطبيعية، مثل: اليابان، كوريا الجنوبية، وماليزيا خير دليل على ذلك، فلقد حققت معدلات نمو مرتفعة ومستوى عال من الاستثمارات مستفيدة من تدفقات المعرفة واتساع الأسواق العالمية.[21]

وهناك مبادئ رئيسية للتنمية التكنولوجية المستدامة على المقومات السياسية والاجتماعية والأخلاقية لإرسائها وتأمين فعاليتها وهي كالتالي:

- **الإنصاف**: أي حصول كل إنسان على حصة عادلة من ثروات المجتمع التكنولوجية وطاقاته.

- **التمكين**: أي إعطاء أفراد المجتمع إمكانية المشاركة الفعالة في صنع القرارات أو التأثير عليها.

- **حسن الإدارة والمساءلة**: أي خضوع أهل الحكم والإدارة إلى مبادئ الشفافية والحوار والرقابة والمسؤولية.

- **التضامن**: بين الأجيال وبين كل الفئات الاجتماعية داخل المجتمع وبين المجتمعات من أجل:

- الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية للأجيال اللاحقة.
- عدم تراكم المديونية على كاهل الأجيال اللاحقة.
- تأمين حصص عادلة من النمو لكل فئات المجتمع.

من هذه المبادئ نستطيع القول بأنه يمكن توظيف تكنولوجيا المعلومات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال تقديم خدمات بشكل أفضل، تمكين زيادة المعلومات والتوعية، مراقبة العمليات والمشاريع، توسيع نطاق فرص الحصول على التعليم، تنمية الريف من خلال توفير قنوات اتصال مباشرة مع المجتمعات الزراعية، إنشاء أنظمة للإنذار المبكر وأنظمة لإدارة الكوارث في مواقع حساسة من الناحية الجغرافية، فكل هذا يجعل تكنولوجيا الرقمية المستدامة.

2- انعكاسات التكنولوجيا الرقمية على أبعاد التنمية المستدامة، دراسة حالة الجزائر

1.2- انعكاسات التكنولوجيا على البعد الاقتصادي

شهدت الثورة التكنولوجية الرقمية في الاهتمام المتزايد في الاستخدام التقني لتحسين الجودة، وتوصيلها بأسرع ما يمكن إلى متخذي القرارات، التي تعتمد بشكل أساسي على

المعلومات التي تتسم بجودة عالية لترشيد هذه القرارات، وبالتالي تساعد على رفع معدلات التنمية الاقتصادية. كما أصبحت صناعة التكنولوجيا الرقمية موردا اقتصاديا مهما لكثير من الدول، ولا يمكن تجاهل الدور الهام الذي تلعبه هذه الصناعة في تعزيز اقتصاديات الدول، كما تسهم في تنمية الاقتصاد ودفع عجلة التنمية من خلال توفير بعض الفرص الوظيفية. إذ تحولت المعارف والمعلومات إلى منتجات اقتصادية على غرار المواد المعروضة في السوق التي تخضع لقانون العرض والطلب، كما ساهمت بقسط كبير في تغيير المواقف الفردية من استخدام المعلومات ووظائفها، لإضفاء الصفة المادية على قيمتها، إلى درجة جعلت من المجتمع الإنساني مجتمعا قائما على مبدأ الاتصال الحاسوبي المعبر عن وصول الإنسان إلى التقدم التقني في مختلف الميادين المعرفية والعلمية.[22]"

وفي السياق ذاته أكدت العديد من الدراسات أن اقتناء وإدماج واستخدام تكنولوجيا رقمية بمختلف أنواعها لها دور كبير في تعزيز التنمية الاقتصادية، فتلك الدراسات خاصة في الجانب الاقتصادي أكدت على أن الإنتاجية الحقيقية يتم التوصل لها عن طريق الاستخدام الرشيد والفعال للوسائل التقنية خاصة أجهزة الحاسب الآلي، فالتحول الرقمي القائم على أساس المعرفة عامل أساسي وجوهري للنمو والتنافسية وخلق فرص عمل، وهذا ما أشارت إليه منظمة التعاون والتنمية **OECD** عن الأثر والانعكاس الإيجابي الناتج عن الاستخدام التكنولوجي الرقمي.[23]

2.2- انعكاسات التكنولوجيا الرقمية على البعد الاجتماعي خلال الفترة الممتدة ما بين 2002، 2017م

شهدت الدولة الجزائرية خلال الفترة 2002. 2017م تسجيل مشاريع استثمارية عديدة من قبل الوكالة الوطنية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي قدرت بـ 5 مشاريع بمبلغ قدرت بـ 436322 مليون دينار جزائري، مما يسمح بالقضاء على البطالة وتوفير مناصب الشغل، وحسب الهيئة الجزائرية لتطوير الاستثمار يساهم قطاع

الاتصالات في تشغيل أزيد من 140 ألف شخص سنويا. حيث يتوقع المختصون في هذا المجال أن تخلق الاستثمارات الجديدة في القطاع حوالي 100 ألف وظيفة مباشرة و300 ألف وظيفة غير مباشرة خلال السنوات المقبلة، في حين تقدر الاحتياجات السنوية من الموارد البشرية بنحو 20 ألف شخص حتى عام 2020. 2021م.[24]

كما تعمل التكنولوجيا الرقمية في توفير مناصب الشغل والحد من المخاطر المهنية والحوادث، فهي تسمح للوصول إلى المعلومات بشكل أسرع، وخاصة على الإجراءات الأمنية، وتوفير الخدمات للمواطنين، وتركز على الأنشطة ذات قيمة أعلى، ويقلل من المهام المتكرر في العمليات الإدارية، أما في مجال الطب[25] الرقمي لقد أحدثت الإنترنت ثورة كبرى بظهور "العلاج عن بعد"، والذي اتخذ عدة أسماء "الطب عن بعد، أو الطب الإلكتروني"، وهذا يساعد المستشفيات ومختلف المصحات الطبية المختلفة المشتركة على مواقع الانترنت في مختلف بقاع العالم على الاستفادة من خدمات الشبكة الطبية.[26]

بالإضافة لذلك فقد تم تبني واقتناء وإدماج وسائل تقنية حديثة المتكونة من أجهزة ومعدات وشبكات معلوماتية في الجانب التعليمي، كونها تساهم في زيادة فرص التعليم والنمو في الجانب المعرفي، والتفاعل مع البرامج التعليمية.[27]

3.2- انعكاسات التكنولوجيا الرقمية على البعد البيئي

تلعب التكنولوجيا الرقمية دورا رئيسيا في معالجة القضايا البيئية، سواء من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية أو استخدام أجهزة وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات التي يمكنها أن تساهم في ترشيد استخدام المواد والطاقة ومحاولة التصدي لقضايا تغير المناخ والاقتصاد الأخضر من خلال رقمنه العمليات اليدوية والحد من استخدام المواد واستبدال الأنشطة البشرية بأخرى إلكترونية، ولقد تم الاستفادة من تطور التكنولوجيا الرقمية في المجال البيئي، حيث تم تطبيق الهاتف الذكي للوقاية من طوارئ الآفات والأمراض النباتية والحيوانية العابرة للحدود، كما يسمح للمواطنين البيطريين من الحصول

على التقارير المقدمة من زملائهم في البلدان المجاورة حول المرض. وكان سابقا الإبلاغ في الوقت المناسب والحصول على البيانات الداعمة أحد أكبر التحديات التي تواجهها السلطات البيطرية في مكافحة مختلف الأمراض الحيوانية. وهو ما اعتبر قفزة نوعية في هذا المجال بفضل استخدام تكنولوجيا المعلومات.[28]

الخاتمة:

من خلال ما تقدم يتضح لنا أن التكنولوجيا الرقمية من أهم الآليات المعتمد عليها في تطوير الملامح المجتمعية، كما ازداد الاهتمام بها في جميع جوانب الحياة، والوسيلة الأساسية المعتمد عليها في تحقيق التنمية المستدامة، حيث ساهمت في زيادة معدلات النمو الاقتصادي، وخلق مجتمع مثقف في مختلف المجالات، كما ساهمت في تقديم أجود وأفضل الخدمات الاجتماعية، كما تبين دورها الأساسي في المحافظة على البيئة واستغلال مواردها الطبيعية بطريقة عقلانية محكمة، أي أن التكنولوجيا الرقمية لها تأثير إيجابي على أبعاد التنمية المستدامة التي تم التطرق إليها، فمن خلال هذا توصلت دراستنا إلى **مجموعة من النتائج** نوجزها فيما يلي:

من خلال دراستنا التحليلية والاعتماد على مجموعة من الدراسات السابقة، توصلت الدراسة الراهنة إلى مجموعة من النتائج والتي تتمثل فيما يلي:

– توضح إحصائيات الواقع التكنولوجي في الجزائر أن التكنولوجية الرقمية واستخداماتها تساهم في تعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية من خلال التحسين المستمر للمستوى المعيشي للمواطن.

– التكنولوجيا الحديثة تساهم في تحقيق التنمية البيئية بشكل عقلاني ورشيد، ذلك من خلال الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والتصدي لمختلف المعوقات والسلبيات البيئية عن طريق الاستغلال المنظم والجيد للوسائل التقنية.

– التكنولوجيا الرقمية إذا ما أحسن استخدامها فإنها تعتبر المفتاح الأساسي والرئيسي لتحقيق تنمية مستدامة بالمجتمع الجزائري.

وفي ضوء هذه النتائج نقوم بتقديم مجموعة من التوصيات نوجزها فيما يلي:

- ضرورة الاهتمام بمواكبة التطور التكنولوجي للرفع من مستوى تقديم أجود الخدمات للمجتمع خاصة من الجانب الاقتصادي.

- العمل على التخفيف من سلبيات الاستخدامات التكنولوجية حتى يتم تحقيق تنمية بيئية بشكل عقلاني ورشيد ومنظم، أي السعي للمحافظة على البيئة من خلال تحقيق أهدف الإدارة البيئية.

- العمل على جذب مستثمرين للحصول على وسائل تكنولوجية جديدة تساعد على تطوير المجتمع وتوفير مناصب شغل، وبالتالي تحقيق الرفاهية وفك العزلة عن المناطق الريفية.

الهوامش:

[1]– بطاط نصيرة: التكنولوجيا الرقمية وتنمية الموارد البشرية، مجلة مقاربات، المجلد الثاني، العدد الثامن والعشرون، ص 97.

[2] – بطاط نصيرة: المرجع نفسه، ص 98.

[3] – خليل مسعود: توظيف التكنولوجيا الرقمية في تعليم اللغة العربية بين الواقع والمأمول، مجلة إشكالات في اللغة العربية والأدب، مجلد 10، عدد 2، 2011م، ص 310.

[4] – محمد توفيق ومان، وزوز رشيد: التكنولوجيا الرقمية ودورها في تنمية المورد البشري الخاص بسلك الأمن لولاية بسكرة، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، العدد 24، سبتمبر 2017م، ص 23.

[5] – الجودي صاطوري: التنمية المستدامة في الجزائر، الواقع والتحديات، مجلة الباحث، عدد 16، 2016م، ص 300، الصفحات 299. 311.

[6] – قادري محمد الطاهر: التنمية المستدامة في البلدان العربية بين النظرية والتطبيق، مكتبة حسن العصرية، بيروت، لبنان، 2013م.

[7] – زاوية رشيدة: أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 10، العدد 01، 2019م.

[8] – هدى بن محمد، وابتسام طوبال: تأثيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 20، العدد 2، 2020م، ص. ص 297. 316.

[9] – نورالدين حامد، وبن عربية مونية: دور الابتكار التكنولوجي في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة دراسات وأبحاث، مجلد 6، العدد 14، ص. ص 76. 86.

[10] – أوماحي عائشة، ومصطفى بوادي: دور التكنولوجيا الرقمية في تنمية الموارد البشرية (الواقع والمأمول)، مجلة دفاتر السياسة والقانون، السنة الحادية عشرة، المجلد 11، العدد الأول، 2019م، ص 195. 196.

[11] – محمد ومان توفيق، وزوزو رشيد: المرجع السابق، ص 24.

[12] – فائزة التونسي: دور التكنولوجيا الرقمية في تمكين الطفل من أجل تنمية مستدامة، مجلة التمكين الاجتماعي، مجلة فصلية دولية أكاديمية محكمة، المجلد 1، العدد 1، ديسمبر 2019م، ص 152.

[13] – مسيردي سيد أحمد، وخديجة سعيدي: مشروع الجزائر الإلكترونية: واقع وتحديات، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد الرابع، 2020م، ص 273.

[14] – خطاف ابتسام، وغياط شريف: توجه الجزائر نحو تطبيق الحكومة الإلكترونية عبر مشروع الجزائر الإلكترونية 2013، الواقع والتحديات، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 11، العدد 02، 2018م، ص 347.

[15] – زرمان كريم: التنمية المستدامة في الجزائر، من خلال برنامج الإنعاش الاقتصادي 2011. 2009، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد السابع، جوان 2010م، ص 195.

[16] – زرمان كريم: المرجع السابق، ص 196.

[17] – العايب عبد الرحمان: التحكم في الأداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، 2010م، 2011م، ص 24.

[18] – العايب عبد الرحمان: المرجع السابق، ص 28.

[19] – أحمد عبد الفتاح ناجي: التنمية المستدامة في المجتمع النامي في ضوء المتغيرات العالمية والمحلية الحديثة، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2013م، ص 72.

[20] – غوال نادية، وعدالة العجال: دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد 9، العدد 16 (مكرر)، ص 217. 218.

[21] – نوال شنافي: مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة حوليات، جامعة بشار في العلوم الاقتصادية، المجلد 06، العدد 02، 2020م، ص 49.

[22] – سليمان جمال داود: اقتصاد المعرفة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2009م، ص 53. 54.

[23] - Xavier jocteur Monrzier, Anne-cécile Anthony et jérémie Massin , Programme IRIS Europe, TIC et développement économique , France: SITER Systémes dinformation pour les temiloires, 2007.

[24] – غوال نادية، وعدالة العجال: المرجع السابق، ص 218.

[25] – غوال نادية، وعدالة العجال: المرجع نفسه، ص 219.

[26] – غوال نادية، وعدالة العجال: المرجع نفسه، ص 220.

[27] - Bryan A. Hansen, Information and communication technology ineducation : Toward building a literacy program, Theses, Dissertations, Professional Papers, Scholar Works at University Of Montana, 2002.

[28]– نوال شنافي: المرجع السابق، ص 53.