دور قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في مصر

إعداد

د / محمد محمد ابراهيم محمد عبد اللطيف

مدرس الاقتصاد بمعهد مصر العالي

للتجارة والحاسبات بالمنصورة

مقدمة

يعيش العالم اليوم ثورة حقيقية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ولم يعد بامكان اي دولة الان تتطلع للإنجاز والتطوير، بهدف تحقيق التنمية المستدامة علي كافة الاصعدة، أن تحقق ذلك دون ان يكون هذا القطاع أحد ركائزها الأساسية، وقد شهدت السنوات الأخيرة في معظم الدول العربية عمليات جادة لإطلاق اصلاحات اقتصادية وسياسية واجتماعية لبناء مجتمع المعلومات والاقتصاد المبني علي المعرفة، وعلي الرغم من ان عددا من الدول العربية قد أمكنه احراز تقدم ملموس في هذا المجال فلا يزال يتعين القيام بمزيد من الخطوات اللازمة للوصول الي هذا الهدف الذي سينعكس ولاشك في رفع مستويات معيشة السكان ومكافحة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة.

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والإتصالات قاطرة النمو للإقتصاد الحديث، أو مايسمي بالاقتصاد الرقمي، وتمثل معيارا أساسيا لقياس تقدم الدول، كما أنها القطاع الذي يستحوذ علي جانب كبير من الاستثمارات ويستوعب حجم كبير من الفنيين والعمالة الماهرة، فالمعلومات سلعة تسوق ولذلك حدث نمو كبير في المجتمعات المعتمدة علي المعلومات وتحولت هذه المجتمعات من صناعية الي معلوماتية تقوم علي انتاج المعلومات واستهلاكها، فالمعلومة كأساس للمعرفة أصبحت محورا أساسيا تدور حوله كل أنشطة المجتمع المعلوماتي، وعند محاولة اعطاء صورة لهذا المجتمع فان أحد ملامحها المهمة بالاضافة الي المعلومات، هو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

أهمية البحث:

تمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فرصة للعديد من البلدان للنمو وتنمية قدراتها علي تحسين اقتصادها وزيادة الدخل واللحاق بركب الدول المتقدمة وتتجلي اهمية البحث فيما يلي:

البعد الاقتصادي؛ من خلال تسريع تطوير اليات فعالة للنمو الاقتصادي، فتشجيع التنمية المستدامة يتم من خلال تحولات دول العالم اليوم الي تقنية المعلومات، ولادوات تقنية المعلومات استخدامات مهمة تتراوح بين تحسين نوعية الحياة، وزيادات ضخمة في الانتاجية الاقتصادية، وخفض في نفقات التبادلات و المعاملات التجارية.

البعد الاجتماعي؛ شهدت السنوات الاخيرة تزايدا في الوعي بالاثار المحتملة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي هيكل وديناميكية المجتمعات، ففي مختلف الدول ولا سيما المتقدمة منها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا مهما ومتزايدا في الحياة الاجتماعية والسياسية والثقافية، وتحدث ظاهرة التغيير هذه بصرف النظر عن حجم الدولة أو حالة التنمية فيها، وتؤثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث : المشاركة وصنع القرارات، التعليم والتعلم مدي الحياة، طريقة عمل الافراد وطبيعة الوظائف المتاحة في سوق العمل، تعزيز النظم الصحية الالكترونية.

البعد البيئي؛ يمثل تحسين الاداء في المجال البيئي وتعزيز ادارة الموارد وبناء القدرات وتحقيق التنمية المستدامة واذكاء الوعي بالمخاطر البيئية من بين التحديات العالمية الرئيسية التي يجب التصدي لها بشكل عاجل، وقد أثبتت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن لها دوراً جوهرياً في مساعدة المجتمع على التخفيف من وطأة تغير المناخ والتكيف معه.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في عدة تساؤلات يمكن طرحها كما يلي:

١- ماهي ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر؟
٢- ماهو تأثير قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات علي أبعاد التنمية المستدامة؟
٣- ما التحديات التي تواجه قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتحول دون قيامه بالدور المأمول منه ؟
٤- كيف يمكن النهوض بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتعظيم دوره في الاقتصاد وتحقيق التنمية المستدامة؟

هدف البحث:

يهدف البحث الي الاجابة عن التساؤلات السابقة والتي تثيرها المشكلة موضع الدراسة من خلال ما يلي:

١- بيان ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر والبنية الاساسية التي تقوم بها تلك الصناعة.
٢- توضيح الاهمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال مساهمته في الناتج المحلي الاجمالي والتجارة الخارجية والتنافسية وتطبيق التجارة الالكترونية والصحة والتعليم.
٣- رصد التحديات التي تحول دون قيام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالدور المأمول منه مع وضع رؤية تقوم علي عدة محاور أساسية تهدف الي النهوض بذلك القطاع.

فروض البحث:

في ضوء التساؤلات التي تثيرها مشكلة البحث وحتي يمكن تحقيق الاهداف المرجوة منه، فان الباحث يقوم بمناقشة وتحليل مدي صحة ثلاثة فروض أساسية وهي كما يلي:

الفرض الاول: مصر بها بنية أساسية تسمح بالنهوض بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

تفيد مناقشة وتحليل مدي صحة هذا الفرض في تحقيق الهدف الاول من أهداف البحث.

الفرض الثاني: قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات له دور هام في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

تفيد مناقشة وتحليل مدي صحة هذا الفرض في تحقيق الهدف الثاني من أهداف البحث.

الفرض الثالث: هناك تحديات تحول دون قيام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالدور المأمول منه وهو ما يتطلب وضع حلول ومتطلبات للنهوض بذلك القطاع.

تفيد مناقشة وتحليل مدي صحة هذا الفرض في تحقيق الهدف الثالث من أهداف البحث.

منهج البحث:

اعتمد الباحث في منهجه لاعداد بحثه خلال خطواته ومراحله ومناقشة فروضه المتعددة علي الاسلوب التحليلي بطريقتيه الاستقرائية والاستنباطية ، فالاستقراء يكون

من خلال التعرف علي واقع وملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر وكذلك بيان أهمية ذلك القطاع في النشاط الاقتصادي ، أما الاستنباط فهو عملية استخلاص لبيان مدي تناسب مساهمة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في النشاط الاقتصادي مع ما يتوافر لمصر من امكانيات في هذا القطاع، وعلي هدي هذه النتائج يمكن رصد بعض التحديات التي تحول دون قيام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالدور المأمول منه مما يساعد في وضع رؤية تأخذ في الاعتبار مواجهة هذه التحديات.

استمد الباحث بياناته الاساسية من خلال الاطلاع علي مجموعة من الكتب والبحوث والدراسات العلمية والتقارير العربية والاجنبية التي اهتمت بدراسة وتحليل التراث الفكري المرتبط بموضوع البحث.

خطة البحث:

المبحث الاول: ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى مصر

المطلب الاول: ماهية الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

المطلب الثاني: البنية الاساسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر.

المبحث الثاني: سبل تفعيل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة فى مصر ومتطلبات تطويره

المطلب الاول: أثر تطبيق الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات علي أبعاد التنمية المستدامة في مصر.

المطلب الثاني: تحديات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومتطلبات تطويره.

المبحث الاول

ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر

تمهيد.

تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مصدر هام للمعلومات سواء للافراد او الوحدات الاقتصادية بمختلف انواعها او للحكومات، كما أن لها دورا هاما في تنمية العنصر البشري من خلال البرامج التي تعرض من خلالها، كبرامج للتدريب وبرامج التعليم وغيرها، لهذا يكون من الضروري الاهتمام بهذه التكنولوجيا وتطويرها واستخدامها بشكل فعال، مع تدريب وتعليم الافراد علي استعمالها، وتوعيتهم باهميتها في التنمية والتطور.

نستعرض من خلال المبحث الاول ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال مطلبين:

المطلب الاول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

المطلب الثاني: البنية الاساسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر

المطلب الاول

ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تمهيد.

اكتسبت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدول الصناعية المتقدمة خلال العقدين السابقين مكانة هامه في أنشطة المجتمع كافة، وكانت المحرك الرئيسي لنموها الاقتصادي، وظهر مجتمع من نمط جديد يعتمد اعتمادا متزايدا علي التكنولوجيا

والمعرفة، لذا ومن خلال ذلك المطلب نتعرف علي مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثم نتناول مبررات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخصائصها وظهور مايطلق عليه بالاقتصاد الرقمي موضحا بعض من تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

أولا: مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات أهمية بالغة في عصرنا الحالي، نظرا للدور الذي تقوم به في استغلال المعرفة وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحتي البيئية، وأصبح كأداة تمكين لتحقيق التنمية المستدامة في القرن الحادي والعشرين، وفق خطة أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

وحيث أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال مصطلح مركب يتضمن مفاهيم عديدة، يمكن عرضها علي النحو التالي:

١- مفهوم التكنولوجيا:

يرجع اصل التكنولوجيا الي اليونانية التي تتكون من مقطعين (Techno) وتعني التشغيل الصناعي، والثاني (logy) اي العلم والمنهج لذا تكون بكلمه واحدة (Technology) هي علم التشغيل الصناعي[١]، ويشير مفهوم التكنولوجيا الي المعلومات أو الاساليب و العمليات التي يتم من خلالها تحويل المدخلات في اي نظام

(١) علاوي نصيره، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية، مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر، الجزائر، ع٨، ٢٠١٦، ص١٥٣.

الـي مخرجـات، كمـا يـشير هـذا المفهـوم الـي المعرفـة الفنيـة كجـزء اساسـي مـن التكنولوجيا[١].

٢- مفهوم المعلومات وأهميتها الاقتصادية:

يرجـع اصـل كلمـة معلومـات (Information) فـي اللغـة اللاتينيـة الـي كلمـة (Informatio) التي تعني شرح او توضيح شئ ما، وتستخدم الكلمة كفحوي لعمليات الاتصال بهدف توصيل الاشارة او الرسالة التي هي المعلومة والاعلام عنها[٢].

يقصد بالمعلومات كافة انواع البيانات والتقارير المتعلقة بالنشاط لكل ادارة وكل قطاع، فهي تلك العمليات والاساليب المستخدمة لانتاج معطيات تمت معالجتها لتعطي معني كاملا للمعلومة التي يمكن استخدامها، وعليه فالمعلومات اذن هي ناتج معالجة البيانات تحليلا وتركيبا لاستخلاص ماتتضمنه البيانات[٣].

تتضح الاهمية الاقتصادية للمعلومات في أنها[٤]:

أ- تساهم في تنمية قدرة الدولة علي الاستفادة من الخبرات التي تحققت في الدول الاخري.

(١) العياشي زرزار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها في النشاط الاقتصادي وظهور الاقتصاد الرقمي، مجلة البحوث والدراسات الانسانية، ع ٦، نوفمبر ٢٠١٠، ص٢١٥.

(٢) جعفر حسن جاسم، مقدمة في الاقتصاد الرقمي، دار البداية للنشر، الأردن، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠١٠، ص٥٠.

(٣) أحمد زردومي، أهمية المعلومات في اتخاذ القرارات الادارية، مجلة الباحث الاجتماعي، ع١٠، سبتمبر ٢٠١٠، ص١٩٢.

(٤) حسين العلمي، دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، ٢٠١٣، ص٢٢.

ب- تساعد في ترشيد ما تبذله الدولة في البحث والتطوير في ضوء ماهو متاح من معلومات.

ج- تضمن قاعدة معرفية عريضة لحل المشكلات.

د- توفر بدائل و اساليب لحل المشكلات الفنية والتقنية، واختبارات تحد من المشكلات في المستقبل.

ه- -ترفع مستوي فعالية وكفاءة الانشطة الفنية في قطاع الانتاج والخدمات.

و- تؤدي الي ضمان القرارات السليمة في جميع القطاعات.

ز- يصبح الافراد بالمعلومات قادرين علي اتخاذ القرارات التي تشكل منهج حياتهم، وتمكنهم من المشاركة في تنمية مجتماعتهم.

ح- تؤدي دورا حاسما في التنمية والتغيير الثقافي، كما ان نظم المعلومات والاتصالات وسيلة لتسجيل وحفظ الثقافات المحلية وتوفيرها للمجتمع.

ط- تسهل عمليتي البحث والتعليم، فالمعلومات هي الركيزة الاساسية للعمليتين البحثية والتعليمية.

ي- تساهم في التنمية الاقتصادية، فاقتصاد اي دولة لا يرتقي الا بالاعتماد علي المعلومات وتقنياتها.

٣- مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

مرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتطورات عديدة عبر الزمن، منها ما كان جديدا ويظهر لاول مرة، ومنها ما كان عبارة عن تطوير لمنتجات سابقة، مثل أنظمة التشغيل التي تطرحها شركة Microsoft بدءا بنظام التشغيل (١٩٨٣) Windows 1.0 وصولا الي نظام التشغيل (٢٠١٨) Windows 10 والمعالجات

الدقيقة microprocessor التي تطورها شركة Intel بالاضافة الي التحول من الاصدار IPV4 الي الاصدار IPV6 في مجال الاتصالات(١).

تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويمكن تصنيف هذه التعاريف الي اربعة مجموعات:

المجموعة الاولي: المفاهيم التي ترتكز علي الاجهزة التي تشملها تكنولوجيات المعلومات والاتصالات؛ بناءا علي ماورد في التقرير الاقتصادي الدولي الذي يصدره صندوق النقد الدولي، فان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتضمن الحاسبات الالية والبرامج الجاهزة ومعدات الاتصال عن بعد(٢).

المجموعة الثانية: المفاهيم التي ترتكز علي الانشطة التي تقوم بها تكنولوجيات المعلومات والاتصالات دون الاشارة الي الاجهزة التي تشملها؛ يري البعض بان مفهوم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات يتمثل في معالجة، تخزين، ارسال، عرض، ادارة، تنظيم واسترجاع المعلومات(٣).

المجموعة الثالثة: المفاهيم التي ترتكز علي الانشطة والاجهزة في ان واحد؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي التكنولوجيا المبنية علي الالكترونيات، ويمكن أن

(١) زكريا أوذينة، النمو الاقتصادي في ظل تكنولوجيا المعلومات، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر، ٢٠١٥، ص٤١.

(٢) تقرير صندوق النقد الدولي، نحو بناء مستقبل مشترك والاستفادة من التكولوجيا، ٢٠١٨

(٣) عبد الله فرغلي علي موسي، تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والالكتروني، ايتراك للنشر، القاهرة، مصر، الطبعة الاولي، ٢٠٠٨، ص٢٥.

تستخدم في جمع وتخزين ومعالجة المعلومات في حزم متكاملة ومن ثم الوصول الي المعرفة[١].

المجموعة الرابعة: المفاهيم التي ترتكز علي الانشطة والاجهزة والعنصر البشري في ان واحد؛ تتضمن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات جميع أنظمة المعلومات بالمنظمة المبنية علي تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وكذلك جميع المستفيدين منها[٢].

عرفت منظمة اليونسكو تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بأنها " تطبيق التجارة الالكترونية ومنها الحاسب الالي والاقمار الصناعية وغيرها من التكنولوجيا المتقدمة لانتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها من مكان لاخر".

وهناك من يري بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يقصد بها تطبيق النظم التكنولوجية الحديثة في معالجة المعلومات وارسالها وتخزينها واسترجاعها بسرعة وكفاءة ودقة[٣].

---

(1) MCIT YEAR BOOK, 2015, investing in Egypt future, Ministry of communication and Information technology.

(٢) صلاح الدين سوالم، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز مسار التنمية المستدامة، جامعة محمد الاول، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، مركز الدراسات والبحوث الانسانية والاجتماعية، ع٤، سبتمبر ٢٠١٥، ص٧١.

(٣) بلقيدوم صباح، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة علي التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة، الجزائر، ٢٠١٣، ص١٣٣.

بعد استعراض المفاهيم السابقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات نستنتج ما يلي:

أ- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ترتكز وبشكل محوري علي استخدام تقنيات وبرمجيات الحاسب الالي.

ب- تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشمل جملة من المراحل تبدأ بالحصول علي البيانات الضرورية من مصادرها المختلفة ثم معالجتها وبعد ذلك ارسال النتائج المترتبة علي عمليات المعالجة الي الجهات المعنية للاستفادة منها.

ج- تستطيع أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تحقق الاستفادة العظمي من عملياتها، من خلال توفير مخرجاتها للمستفيدين في الوقت والشكل المناسبيين

د- تتمثل مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ظهور العديد من مجالات التطوير، كظهور البرمجيات المتطورة والتي تتضمن النظم الخبيرة، الذكاء الاصطناعي، قواعد بيانات أتمتة المكاتب، الانترنت، الانترانت، البريد الالكتروني و تكنولوجيا الاتصال عن بعد.

ثانيا: خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها دور هام في تعزيز التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وتتميز تلك التكنولوجيات بجملة من الخصائص التي جعلتها تتمتع بقدرة عالية وتأثيرات متزايدة في مختلف المجالات، فهو قطاع قائد ورائد وحيوي، بحيث يزداد فيه جانب التكنولوجيا ويقل فيه جانب العمالة التقليدية، يمكن اختصار أهم خصائصها فيما يلي:

١- التفاعلية:فهو مستقبلا ومرسلا في نفس الوقت، فالمشاركون في عملية الاتصال يستطيعون تبادل الادوار، مما يسمح بخلق نوع من التفاعل بين المرسل والمستقبل[١].

٢- اللامركزية: استقلالية هذه التكنولوجيات فالانترنت تتمتع باستمرارية عملها في كل الاحوال فلا يمكن لاي جهة ان تعطل الانترنت علي مستوي العالم كله[٢].

٣- الشمول: وهو قابلية هذه الشبكة للتوسع لتشمل اكثر فاكثر مساحات غير محدودة في العالم، بحيث تكتسب قوتها من هذا الانتشار المنهجي لنظامها المرن[٣].

٤- العالمية: وهو المحيط الذي تنشط فيه هذه التكنولوجيات حيث تاخذ المعلومات مسارات مختلفة ومعقدة، تنشر عبر مختلف مناطق العالم وهي تسمح لرأس المال بان يتدفق الكترونيا[٤].

٥- التعقيد و كثافة الاستخدام: التكنولوجيا وبالذات المتقدمة منها تتسم ارتفاع التكلفة وبكثافة استخدام راس المال والتعقيد الشديد، وهي لكل ذلك تأخذ صبغة

---

(١) زلماط مريم، دور تكنولوجيا الاعلام والاتصال في ادارة المعرفة داخل المؤسسة الجزائرية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر، ٢٠١٠، ص٢٣.

(٢) سيف الدين عتروس، دور تكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مجلة رماح للبحوث والدراسات، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، ع٢٧، ٢٠١٨، ص٢٨٠.

(٣) نعمون وهاب، سريدي سمية، مجلة التنمية الصناعية العربية، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، ع٦٩، يناير٢٠١٣، ص٢٠.

(٤) ياسع يلسمينة، دراسة اقتصادية قياسية لاثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي الاداء الاقتصادي للمنظمة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة أمحمد بوقرة، الجزائر، ٢٠١٧، ص٢٤.

احتكارية حيث تتركز عادة في ايدي الطبقة القوية التي تتمتاز بالنفوذ السائد في المجتمع(١).

٦- لها وفورات خارجية ولاتنضب: أي أن لها قيمة للاخرين تتعدي المستخدمين الاصليين وذلك بدون تحمل تكاليف اضافية ذلك أن المعلومات لا تستنفذ في الاستهلاك فهي علي سبيل المثال قد تستخدم بواسطة شخص معين وتظل موجودة بعد استهلاكها وتمرر لاكثر من شخص دون أن تقل ودون تحمل تكاليف حدية(٢).

ثالثا: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وظهور الاقتصاد الرقمي:

هناك عدد من العوامل أدت الي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهمها(٣):

١- العولمة الاقتصادية: ومارافقها من كسر للحواجز التقليدية بين الاسواق، ومن تعميم لبعض أنماط السلوك الاستهلاكي علي المجتمعات كافة، وذلك مع تباين الثقافات السائدة في هذه المجتمعات وتفاوت مستوي المعيشة فيها، وأن أكبر عاملين في نمو الاقتصاد هما الثورة المعلوماتية والعولمة، ومماانتج عنهما من كسر للحواجز والحدود امام التجارة الخارجية والدولية.

---

(١) غوال ناديه، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد٩، ع١٦ مكرر، ٢٠١٩، ص٢١٧.

(٢) نشأت خليل قدورة، مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التنمية الاقتصادية: دراسة تطبيقية علي الشركات الفلسطينية، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الاسلامية، غزة، فبراير ٢٠١٧، ص٢٤.

(3) Jesson joce, The Unacceptable Face Of The Global Knowledge Economy, New Zealand Journal Of Teachers, University Of Auckland, 2010, p.p78.

٢- استخدام المعلومات في العمليات الانتاجية، وقد تمثل ذلك أساسا بالاعتماد المتزايد علي تقنيات أكثر تطورا وأساليب عمل أشد تعقيدا، مع ما يستدعيه ذلك من ضرورة اللجوء بصورة متزايدة الي مهارات متخصصة وخبرات متنوعة من أجل تشغيل تلك التقنيات وادارة هذه الاساليب.

٣- التطور الكبير في بيئة الاعمال الحالية، وما أدي اليه من تغيرات مهمة في بنية الانشطة الاقتصادية وأساليب ممارستها.

٤- التغير التكنولوجي السريع جعل من الاوفر اقتصاديا اجراء تكامل بين العمليات المتباعدة جغرافيا ونقل المنتجات والمكونات عبر أرجاء العالم بحثا عن الكفاءة .

٥- المنافسة التي أجبرت الوحدات الاقتصادية علي اكتشاف طرق جديدة لزيادة كفاءتها بما في ذلك استخدام أسواق جديدة وتغيير أماكن أنشطة انتاجية معينة لتقليل التكاليف.

ادت الثورة التكنولوجية التي عرفها النشاط الاقتصادي الي تغير البنية الاقتصادية وتغير استراتجيات المؤسسات وسلوك المستهلكين، وقد ظهر مصطلح الاقتصاد الجديد الرقمي أو مايعرف باقتصاد المعرفة في الولايات المتحدة الامريكية كنتيجة للنمو المتواصل الذي عرفه الاقتصاد الامريكي ومانتج عنه من ارتفاع في الانتاجية وانخفاض التضخم والبطالة، حيث لم يقتصر اثر ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي القطاع التكنولوجي فحسب، بل اثر ايضا علي التطبيقات في الصناعات القديمة والجديدة معا[١].

(١) العياشي زرزار، مرجع سابق، ص٢٢٢.

ويمكن تلخيص اهم المحطات التاريخية التي أدت الي بروز مصطلح الاقتصاد الرقمي في ما يلي[١]:

١- الثورة الصناعية الاولي (بريطانيا من ١٧٦٠ الي ١٨٥٠): اهم ما ميز هذه المرحلة هو الانتقال الي نظام الانتاج الميكانيكي مما ادي الي ظهور منتجات جديدة كغزل القطن، الالات، السفن البحرية، السكك الحديدية، حيث عرف الناتج الداخلي الخام البريطاني توسعا مع زيادة محدودة في الانتاجية، وتحقيق نمو قدر بحوالي ٠,٥%.

٢- الثورة الصناعية الثانية (الولايات المتحدة الامريكية من ١٨٧٠الي ١٩٦٠): تميز هذه المرحلة بالتحول نحو الانتاج، حيث ظهر الكهرباء واجهزة الراديو والتلفاز وقد حقق الاقتصاد الامريكي نموا في انتاجية العمل قدر ب ٢,٨%.

٣- الثورة الصناعية الثالثة (اوربا وامريكا منذ عام ١٩٧٠): تميزت هذه المرحلة بتسجيل تطور كبير في مجال الاعلام الالي و انخفاض ملحوظ في اسعار معدات و برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحسن سريع في جودتها اضافة الي ظهور اجهزة الحاسب الشخصية و الرسائل الالكترونية، الفاكس، الانترنت.

رابعا: تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات الاتصالات أصبح واضحا للجميع فنحن الآن نعيش عصر الالكترونيات أو الانترنت أو عصر (E) فباختصار أصبح يطلق على كل شيء E-thing.

(١) سيف الدين عتروس، مرجع سابق، ص٢٨١.

١ ـ الانترنت

الانترنت هي اصطلاح اشتق من عبارتين (Inter-net) أي الشبكات المترابطة (Interconnected Network)، ويشير إلى شبكة من الحاسبات العملاقة تضم عشرات الالاف من الشبكات و الحاسبات المرتبطة مع بعضها و وتعمل علي ربط الانشطة المتعلقة بالحاسب لمختلف قطاعات النشاط البشري كالمؤسسات الدولية، والوطنية والافراد في حلقات متكاملة من شبكات الحاسبات المتكاملة(١).

على الرغم من أن موطن الانترنت و نشأته هو الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن إدارة هذه الشبكة العملاقة هي جمعية مستقلة، تحمل اسم جمعية الانترنت وهي جمعية ربحية وغير حكومية تضم مجموعة من المتحمسين للانترنت علي المستوي العالمي، مقرها ولاية فرجينيا الأمريكية، وأنشأت هذه الجمعية في عام ١٩٩٢ لأغراض متعددة، أهمها(٢):

أ- وضع المقاييس و السياسات المطلوبة للانترنت
ب- جعل الانترنت منتدى لتطوير التكنولوجيا المعلوماتية
ج- الحيلولة دون إساءة استخدام المعلومات الشخصية للمستخدمين
د- تشجيع التعاون بين مختلف شبكات المعلومات في العالم

كذلك فإن هناك ما يسمى بمجلس معمارية الانترنت تم إنشاؤه عام١٩٩٣ يقوم بعدة مهام منها(٣):

(١) حسن مظفر الرزو، مقومات الاقتصاد الرقمي ومدخل الي اقتصاديات الانترنت، مركز البحوث: معهد الادارة العامة، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦، ص٢٦.
(٢) زكريا أوذينة، مرجع سابق، ص٤٥.
(٣) حسين العلمي، مرجع سابق، ص٣٢.

أ- الإشراف على هيكلة ومعمارية الانترنت

ب- متابعة الإجراءات والوسائل المتبعة عبر الأنترنت

ج- إصدار طبعات للمعايير والموارد الخاصة عبر الأنترنت

إضافة إلى أن هناك مجموعة أخرى من المتطوعين الذين يمثلون مجموعة عمل هندسية تتعامل مع القضايا الآنية و اليومية للشبكة تسمى (Internet Engineering Task Force/IETF)

أما مكونات الانترنت فيمكن تلخيصها فيما يلي[1]:

أ- المعلومات الموثقة، بمختلف أنواعها و مجالاتها وأشكالها.

ب- نظام يشتمل على حاسب بمكوناته المادية الأساسية والثانوية، برمجيات و بروتوكولات تمثل محددات مناسبة لمختلف جوانب العمل.

ج- وسائل تكنولوجيا الاتصال بمختلف أنواعها

٢- التطبيقات الخدمية للانترنت:

يوفر الانترنت مجموعة من التطبيقات الخدمية التي كانت نتيجة ثورة تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات و من أهمها ما يلي:

أ- البريد الالكتروني؛ يعتبر البريد الالكتروني أكثر تطبيقات الانترنت شيوعا، حيث أنه يحقق وسيلة للاتصال أقل تكلفة سواء تم إرسال رسالة إلى الولايات

(١) عامر ابراهيم قنديلجي، ايمان فاضل السمرائي، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، مؤسسة الوراق للنشر، الاردن، الطبعة الاولي، ٢٠٠٩، ص٤٨٥.

المتحدة أو الصين أو إلى أي مستخدم آخر فلا يدفع المستخدم سوى تكلفة الربط بالشبكة فقط، إضافة إلى إمكانية إرسال الرسائل على مدار ٢٤ ساعة[١].

ب- التجارة الالكترونية؛ وهي العمليات المتمثلة في بيع وشراء وتسويق وتقديم الخدمات الخاصة بالسلع او الخدمات عبر العديد من شبكات الحاسب الالي كالانترنت والانترانت والاكسترانت لمساندة كل خطوة من خطوات التجارة العالمية[٢].

ج- الحكومة الالكترونية E-Government؛ من الناحية التاريخية هي فكرة اثارتها الادارة الامريكية بهدف ربط مواطنيها بالأجهزة الحكومية اليا اضافة الي انجازها لمختلف انشطة الحكومة اعتمادا علي شبكات الاتصال ويمكن تعريفها بانها: الاستخدام التكاملي الفعال لجميع تقنيات المعلومات والاتصالات بهدف تسهيل العمليات الادارية للقطاع الحكومي وترتكز هذه الفكره علي تجميع كافة الانشطة والخدمات المعلوماتية في موقع الحكومة الرسمي علي شبكات الانترنت وكذلك تحقيق الاتصال الدائم بالجمهور مع القدرة علي تامين كافة احتياجات المواطنين بالاضافة الي تحقيق سرعة وفعالية في الربط بين مختلف الدوائر الحكومية[٣].

استنادا لما سبق يمكن القول ان التطور الذي حدث في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات له اثر بارز في تطوير وتحسين معالجة البيانات الكترونيا وتوصيل هذه

(١) علاء عبد الرزاق السالمي، تكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر، الاردن، عمان، الطابعة الاولي، ٢٠١٠، ص٤١٠.

(٢) عزت عبد الحميد البرعي، الجوانب القانونية والاقتصادية للتجارة الالكترونية: دراسة مقارنة للتشريعات العربية، مطبعة النهضة، بدون سنة نشر، ص١٨.

(٣) جمال داود سلمان، اقتصاد المعرفة، دار اليازوي العلمية للنشر، الاردن، عمان، ٢٠٠٩، ص١٢٠.

المعلومات الي جميع المستخدمين المنتشرين في انحاء العالم بالوقت المناسب لاتخاذ قرارت رشيدة، وهذا يعني ضرورة الاستفادة من مزايا هذه التكنولوجيا في جميع المجالات، وذلك لما لهذه الأخيرة من خصائص متميزة واكثر كفاءة من وسائل الاتصال التقليدية تتخطي الحدود الجغرافية والسياسية للدول لتصل الي اي نقطة من العالم عجزت ان تصل اليها وسائل الاتصال القديمة، فهي تمتاز بكثرة وتنوع المعلومات والبرامج التثقيفية والتعليمية لكل مختلف شرائح البشر، متاحة في اي مكان وزمان، وبتكلفة منخفضة، لهذا ومن خلال المطلب الثاني نستعرض السياسات التي قام عليها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصري موضحا بعد ذلك البنية الاساسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، لتكتمل ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر والبنية الاساسية التي تقوم عليها تلك الصناعة.

المطلب الثاني

البنية الاساسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر

تمهيد.

تسعي مصر الي مواكبة الاحداث العلمية والتكنولوجية والدخول بقوة الي عالم الاتصالات والمعلومات بهدف بناء مجتمع عصري معرفي قادر علي التعامل بكفاءة وفاعلية مع متطلبات عصر العولمة وتحديات صناعة المستقبل وبشكل عام اهتمت مصر بشكل كبير ببناء البنية الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لذا ومن خلال ذلك المطلب نستعرض أهم السياسات التي قام عليها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصري موضحا بعد ذلك بشئ من التفصيل البنية التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

أولا: سياسات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات:

تأسست وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في اكتوبر من عام ١٩٩٩ وتسعي هذه الوزارة من خلال التعاون مع القطاعات الحكومية الاخري في الدولة الي زيادة دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الناتج القومي و تأسيس شبكة اتصالات فائقة التقدم أسهمت في نشر الحاسبات وخدمات الانترنت لكافة فئات المجتمع في المدن والقري مع دعم التوجه التصديري بما يحقق مصادر كبيرة وجديدة للدخل القومي[١].

تنقسم سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الي ثلاث مجموعات من حيث جهات النشر والتعميم، لذا نجد انه من الممكن ايجاز السياسات التي قام عليها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصري كما يلي[٢] :

المجموعة الاولي: من خلال القطاع الحكومي

هناك سياسات يستوجب نشرها من خلال القطاع الحكومي باعتباره القطاع الرئيسي في الدولة، بهيئاته ومؤسساته المختلفة، وايضا بحكم حجم اعماله وانشطته المتنوعة، وهو مايسهم بشكل افضل في تعميم ونشر هذه السياسات، خاصة انها حديثة نسبيا، وتحتاج الي اطار حكومي يستوعبها بشكل يساعد علي نشرها والتوعية بها خاصة في المراحل الاولي، حتي يمكن تبنيها فيما بعد من قبل القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدني ومنها :

---

(١) الموقع الرسمي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات http://www.mcit.gov.eg

(٢) الادارة المركزية للسياسات والبحوث والتخطيط الاستراتيجي، سياسات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٢: ٢٠١٧.

١- سياسة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الخضراء (الصديقة للبيئة): اصبحت الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الصديقة للبيئة (الخضراء) مطلبا اساسيا في عصرنا في ظل الظروف البيئية الراهنة واصبح لزاما علي الدولة بكافة قطاعتها ان تساهم في مواجهة تحديات تغير المناخ، وذلك من خلال وضع سياسات وطنية في ضوء التوجهات الدولية في هذا الشأن مع احترام الخصوصية المحلية وتعتبر وسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بما لها من انتشار واسع في عصرنا الحالي، أحد الوسائط الهامة للحفاظ علي البيئة حيث ان لديها القدرة علي المساعدة في ايجاد حلول لخفض الانبعاثات العالمية للغازات الناجمة عن القطاعات الاخري .

٢- سياسات المحتوي الرقمي العربي: تولي مصر أهمية كبيرة لمسألة تطوير المحتوي الرقمي العربي وتوزيعه، اذ أنه يشكل أساس الالهام الفكري والثقافي لأجيال المستقبل، وتشمل صناعة المحتوي العربي مخرجات النشر الالكتروني والورقي وكل نماذج المنتج الاعلامي والثقافي والخدمي والاتصالات، ومن ثم فهو عملية صناعية متكاملة، لكنها ليست صناعة تقنية أو هندسية بقدر ما هي صناعة في بناء المعلومات وهيكلة استثمارها وفق حاجة المستخدم.

٣- سياسات الحوسبة السحابية: ان تقنية "الحوسبة السحابية" تعتبر من بين الحلول التكنولوجية الحديثة الرامية الي تحقيق الاستفادة العظمي من البنية التحتية المعلوماتية، وتتميز هذه التقنية بعدم حاجة المستخدمين للحواسب التقليدية لحفظ بياناتهم الشخصية وبرامجهم، اذ أن تخزينها يتم في " السحاب" أي علي حاسبات في شبكات بعيدة عن المستخدم مترابطة فيما بينها.

٤- سياسات ادارة الهوية الرقمية: أصبحت ادارة الهوية الرقمية ذات أهمية كبيرة لاقتصاد الانترنت، فمع تنامي الاقتصاد المحلي والاقليمي والدولي وتزايد الانشطة والخدمات والتي تزايد اعتمادها علي شبكة الانترنت بصورة رئيسية برز مفهوم ادارة الهوية الرقمية كأداة فعالة لتنظيم تلك الانشطة.

٥- سياسات نشر واتاحة البيانات: تنتهج العديد من الدول الرائدة في تحولها الرقمي سياسة اتاحة البيانات وذلك رغبة منها في استمرارية التطوير والتواصل مع جميع المستفيدين من الخدمات المقدمة وتلبية احتياجاتهم ومنح المستفيدين الفرصة في المشاركة وابداء الرأي لتطوير وتحسين تلك الخدمات.

٦- سياسات التجارة الالكترونية: توفر التجارة الالكترونية فرصا كبيرة للشركات لزيادة الكفاءة وتوسيع الاعمال، كما يمكن استخدامها لتطوير منتجات جديدة، واعادة تنظيم العمليات التجارية، وخفض تكاليف المعاملات الخارجية، والوصول الي أسواق جديدة، ولذلك شجعت الحكومات علي نطاق واسع اعتماد سياسات التجارة الالكترونية، لكونها أداة أساسية لتطوير الاقتصاد وتحسين القدرة التنافسية، وزيادة فرص العمل، ورفع الانتاجية، وتمكين الشركات الصغيرة والمتوسطة.

٧- سياسات تطبيق الاجهزة المحمولة من أجل التنمية: ساهمت شبكات المحمول في تقليص المسافات بين الافراد والمؤسسات مما يجعل تبادل المعلومات والمعرفة أسهل وأكثر فعالية، حيث أنها تعبر للمناطق الريفية والمهمشة، وتجلب منافع اقتصادية ملموسة في المناطق النائية، وتعد تطبيقات الهواتف المحمولة ضرورية في العديد من المجالات مثل الاعمال التجارية، والرعاية الصحية، ومن الناحية الاقتصادية فان تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة

تعكس زيادة ملحوظة في انتاجية العمل وتساعد في توفير الوقت والتكاليف وتمنح المجتمع فرصا أفضل للتنمية والتقدم.

٨- سياسات تصنيع الحاسبات اللوحية: تنمية الصناعة المحلية للحاسبات اللوحية والبرمجيات يؤثر ايجابيا علي الاقتصاد القومي ويشجع الصادرات الوطنية والعمل علي تلبية الاحتياجات المحلية بتكلفة منخفضة بما يتناسب مع متوسط الدخل القومي للمواطن المصري.

٩- سياسات البرمجيات مفتوحة المصدر: تطورت البرمجيات مفتوحة المصدر من كونها مشروعات صغيرة الي برامج تستخدم في منشات ومؤسسات كبيرة، كما تطورت البيئة الداعمة لتلك البرامج.

١٠- سياسات تسهيل النفاذ الي ذوي الاحتياجات الخاصة: تهدف هذه السياسات الي تطويع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتحسين جودة الحياة لذوي الاعاقة الخاصة من خلال تيسير الوصول للمعلومات والمعرفة.

المجموعة الثانية : من خلال المجتمع المدني ؛ بحكم انها تمس أعمال وأنشطة مجتمعية، لمؤسسات المجتمع المدني باع طويل في العمل بها، بل و تطبقها بالفعل، مما يسهل تعميمها وتبنيها، كما انها سياسات تجد لها رواجا ودرجة اكبر من الاستجابة في اوساط هذه المؤسسات وتشمل:

١- سياسات تطبيقات الهواتف المحمولة.

٢- سياسات المحتوي الرقمي العربي.

٣- سياسات تسهيل النفاذ لذوي الاحتياجات الخاصة.

المجموعة الثالثة : من خلال القطاع الخاص ؛ يعد القطاع الخاص الاقدر علي تبنيها مثل سياسات التجارة الالكترونية، بحكم انه صاحب الاختصاص الاصيل فيها، سواء بالممارسة او الاستفادة منها.

ثانيا: بنية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر:

نجد ان الحكومة المصرية اهتمت بزيادة دور وفاعلية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال زيادة سعة السنترالات وعدد المشتركين في خدمات الاتصالات المختلفة خاصة مع زيادة الوعي باستخدام خدمات الاتصالات المختلفة، وذلك ما يتضح لنا من الجدول التالي:

جدول (١)

عدد السنترالات التليفونية وحمولتها والخطوط العاملة بها

السنة	حمولة السنترالات (مليون خط)	عدد السنترالات (سنترال)	عدد الخطوط العاملة (مليون خط)
٢٠١٥	١٧,٢٢	١,٥٨١	٨,٠
٢٠١٦	١٨,٠٥	١,٥١٥	٨,٨
٢٠١٧	١٩,٣٠	١,٥٤٩	٩,٧

المصدر: النشرة السنوية لاحصاءات الاتصالات عام ٢٠١٧/٢٠١٦، الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، أكتوبر ٢٠١٨

يتضح من الجدول السابق؛ التطور الكبير الذي حدث في مجال الاتصالات حيث:

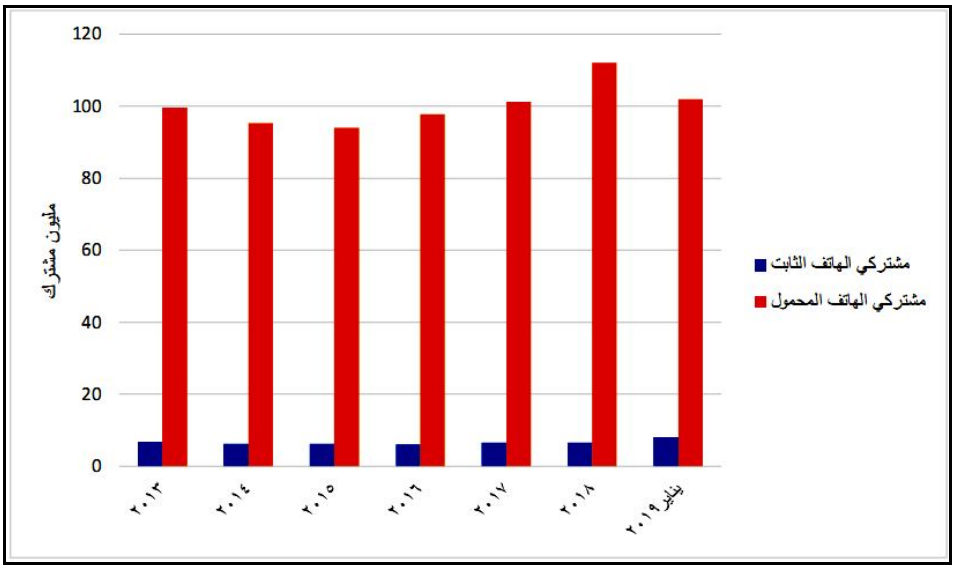
١- بلغ عدد السنترالات ١,٥٤٩ سنترال عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ١,٥١٥ سنترال عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بزيادة بلغت نسبتها ٢,٢%.

٢- بلغت حمولة السنترالات ١٩,٣ مليون خط عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ١٨,٠٥ مليون خط عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بزيادة بلغت نسبتها ٦,٩%

٣- بلغ عدد الخطوط الشغالة ٩,٧ مليون خط عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ٨,٨ مليون خط عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بزيادة بلغت نسبتها ١٠,٨%

أما بالنسبة لخدمة التليفون الثابت والمحمول وفقا لاحصاءات الاتصالات عام ٢٠١٧ كما أوضحها الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء فقد بلغت عدد الخطوط التليفونية بالقطاع الحكومي ١٢٣,١ ألف خط عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ١٢٣,٨ ألف خط عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بنسبة انخفاض قدرها ٠,٦، وبلغ عدد الخطوط التليفونية بالقطاع الخاص ٥٤٧,٢ الف خط عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ٥٤٧,٩ الف خط عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بنسبة انخفاض قدرها ٠,١%، كما بلغ عدد الخطوط التليفونية بالمنازل ٦,١ مليون خط عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ٥,٩ مليون خط عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بزيادة بلغت نسبتها ٣,٧%، وقد بلغ متوسط عدد خطوط التليفونات المنزلية ألف اسرة من السكان ٢٧٠خط عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ٢٧٤ خط من السكان عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بنسبة انخفاض قدرها ١,٥%، كما بلغت عدد مكالمات الترنك الخارجية اللاسلكية الصادرة ١١,٦ مليون مكالمة عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ١٠٩,٨ مليون مكالمة عام ٢٠١٦/٢٠١٥ بنسبة زيادة قدرها ٠,٨%، في حين بلغ عدد مكالمات الترنك الخارجية اللاسلكية الواردة ٨١٨,٠ مليون مكالمة عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقابل ٧٨٩,٨ مليون مكالمة ٢٠١٦/٢٠١٥بنسبة انخفاض قدرها

٣,٦%، مما سبق يتضح لنا التطور الكبير في قطاع الاتصالات وفاعلية ذلك القطاع حيث أنه يمثل عصب الحياة المعاصرة مما يساهم في توفير المعلومات في أسرع وقت وأقل تكلفة [١].



شكل (١)

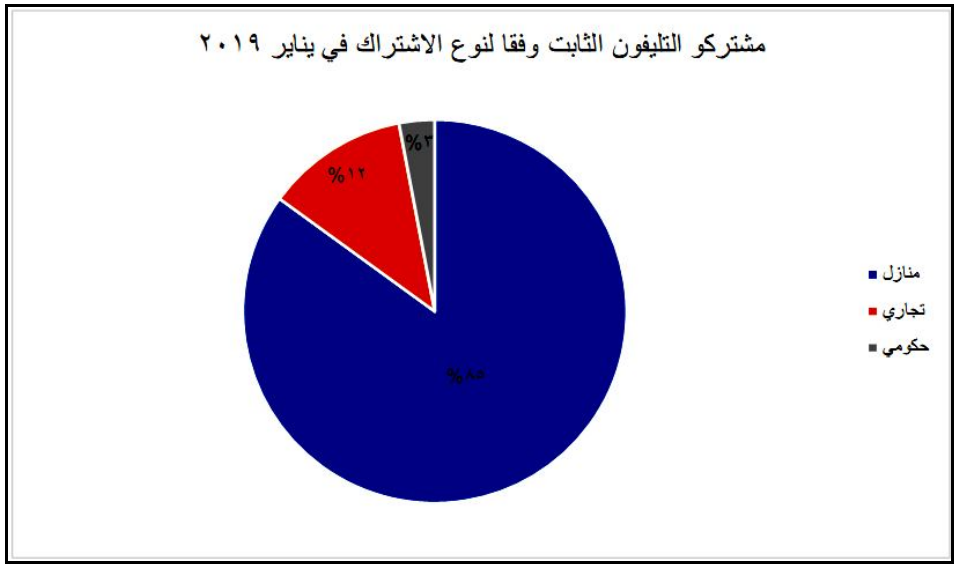
اجمالي مشتركي الهاتف الثابت والهاتف المحمول في مصر من عام ٢٠١٣ الي يناير ٢٠١٩

المصدر: التقارير السنوية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

يتضح لنا من الشكل السابق أن متوسط معدل التغير السنوي لاجمالي مشتركي الهاتف المحمول في خلال الفترة من (٢٠١٣-٢٠١٩) بلغ حوالي ٩٦،. % ، وقد بلغ

(١) النشرة السنوية لاحصاءات الاتصالات عام ٢٠١٧/٢٠١٦، الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، أكتوبر ٢٠١٨.

معدل النمو السنوي لمشتركي الهاتف المحمول في يناير ٢٠١٩ مقارنة يناير ٢٠١٨ بلغ -٧,٧٩%، في حين ارتفعت نسبة معدل النمو السنوي لمشتركي الهاتف الثابت في يناير ٢٠١٩ مقارنة يناير ٢٠١٨ حيث بلغت ١,٥٤% ، هذا ويرجع الانخفاض الملحوظ في مشتركي الهاتف المحمول الي قيام الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات بعدة اجراءات لتدقيق بيانات العملاء مما أدي الي فصل الخدمة عن العديد من خطوط المحمول نتيجة عدم وجود بيانات لمستخدميها(١).



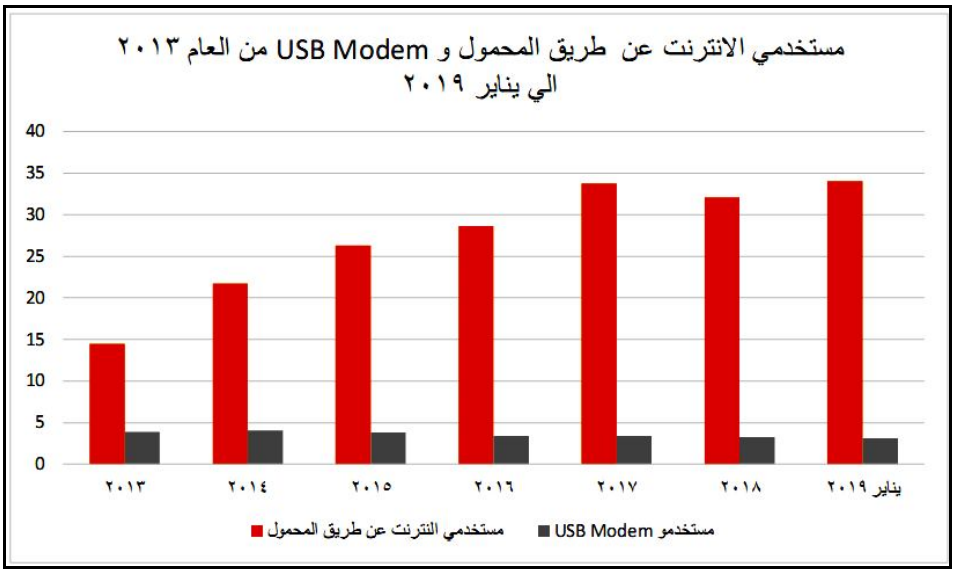
شكل (٢)

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الشركة المصرية للاتصالات

(١) التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٣-٢٠١٩.

يتبين لنا من الشكل السابق أن عدد مشتركو التليفون الثابت في المنازل يمثل النسبة الاكبر من عدد الاشتراكات حيث تصل نسبته الي حوالي ٨٥%، في حين وصلت نسبة عدد المشتركين في القطاع التجاري للخطوط الثابتة ١٢% والقطاع الحكومي ٣%.

نجد أنه ووفقا للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات أنه قد بلغ عدد مشتركي الانترنت عن طريق الهاتف المحمول ٣٢,١ مليون مشترك في يونيه عام ٢٠١٧ مقابل ٢٧,٤ مليون مشترك في يونيه عام ٢٠١٦بنسبة زيادة قدرها ١٧,٢%، وقد بلغ عدد خطوط الهاتف المحمول ١٠٠,٣ مليون خط في يونيه عام ٢٠١٧ مقابل ٩٦,٢ مليون خط في يونيه عام ٢٠١٦ بنسبة زيادة قدرها ٤,٣%.



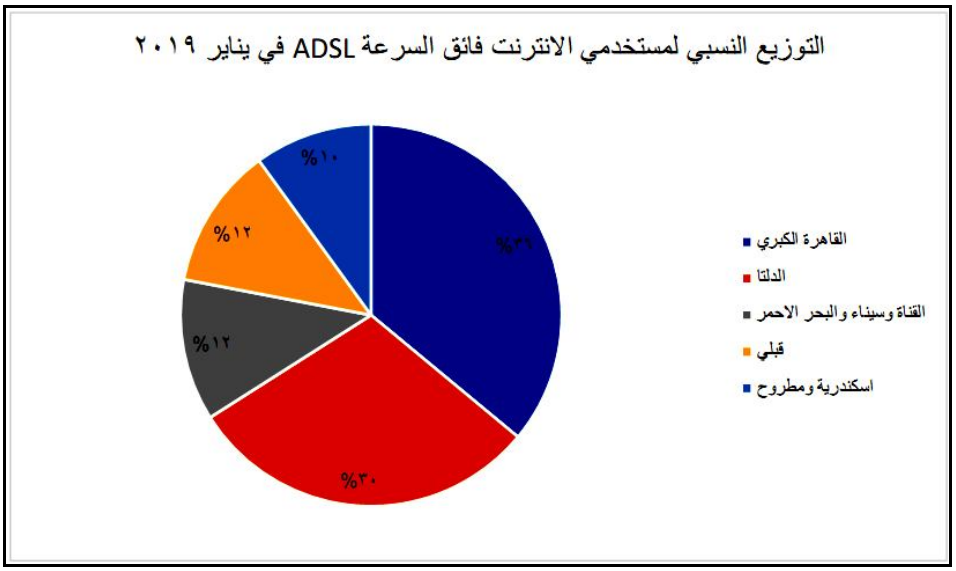
شكل(٣)

المصدر: التقارير السنوية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

يتضح لنا من الشكل السابق:

١- بلغ عدد مشتركي الانترنت عن طريق المحمول ٣٣,٧٩ مليون مشترك في عام ٢٠١٧ مقابل ٢٨,٦٥ مليون مشترك في عام ٢٠١٦، في حين ارتفعت نسبة استخدام الانترنت عن طريق المحمول في يناير ٢٠١٩ عن يناير ٢٠١٨ بنسبة مقدارها ٢,٨٨%.

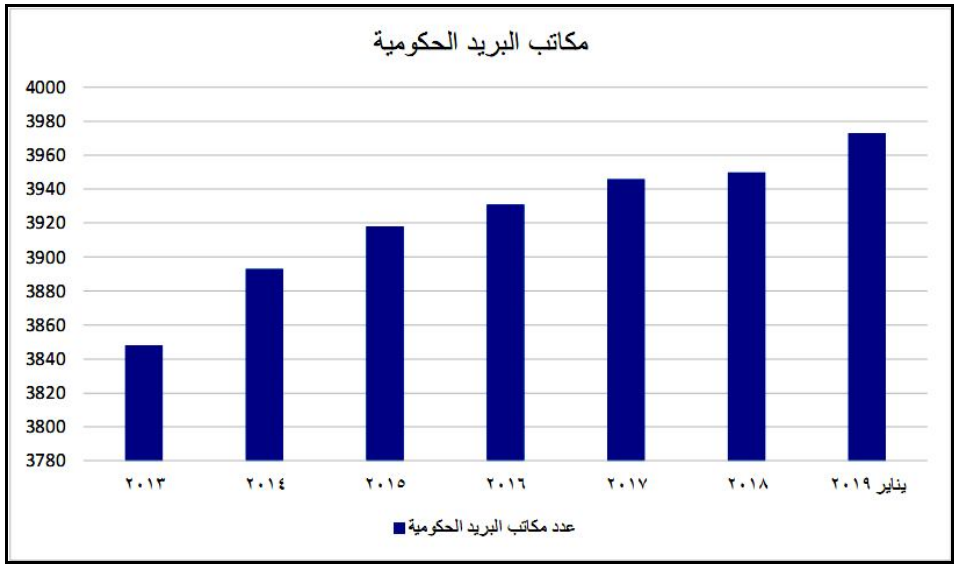
٢- بلغ عدد مشتركي الانترنت عن طريق USB Modem ٣,٣ مليون مشترك في يونيه عام ٢٠١٧ مقابل ٣,٤ مليون مشترك في يونيه عام ٢٠١٦ بنسبة انخفاض قدرها ٣,٨%، كما انخفضت يناير ٢٠١٩ عن يناير ٢٠١٨ بنسبة مقدارها -٥,٤٣%.



شكل (٤)

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الشركة المصرية للاتصالات

يتضح لنا من الشكل السابق أن القاهرة الكبري قد حصلت علي نسبة ٣٦% من اجمالي استخدام الانترنت فائق السرعة ADSL بينما جاءت الاسكندرية ومطروح في المرتبة الاخيرة بنسبة ١٠%، وقد بلغ عدد مشتركي الانترنت عن طريقADSL كما وردت بالتقارير السنوية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٤,٨ مليون مشترك في يونيه عام ٢٠١٧ مقابل ٤,٢ مليون مشترك في يونيه عام ٢٠١٦ بنسبة زيادة قدرها ١٣,٦%، ونجد كذلك ارتفاع معدل النمو السنوي لمشتركو الانترنت فائق السرعة ADSL بنسبة ٢٤,٢%.



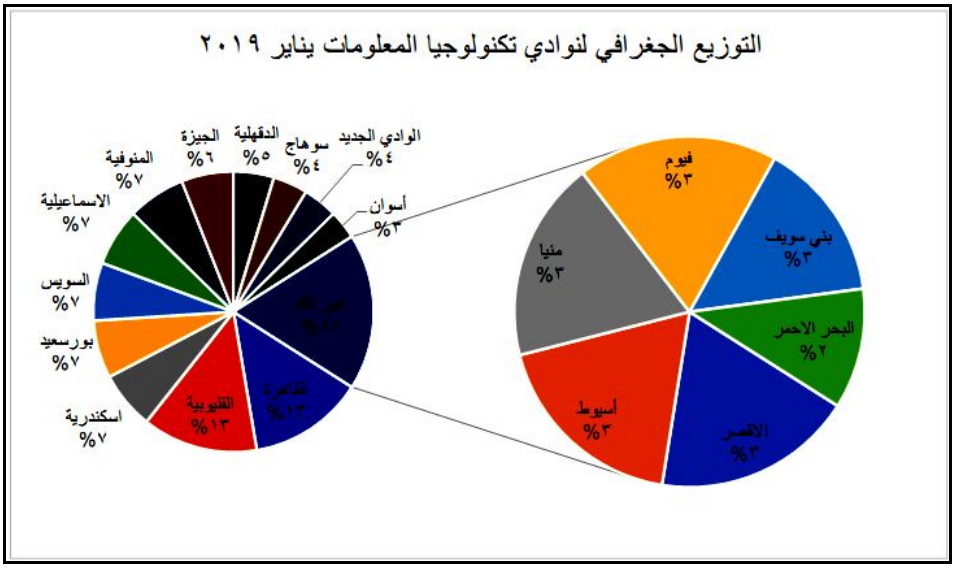
شكل (٥)

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الهيئة القومية للبريد

يتضح من الشكل السابق النمو المتزايد سنويا لعدد مكاتب البريد في مصر مبينا اهتمام الحكومة بذلك القطاع فقد زاد اجمالي عدد مكاتب البريد الحكومية في ٢٠١٩ عن ٢٠١٨ بنسبة قدرها ٠,٥٨%، وكذلك وفقا للهيئة القومية للبريد فقد زاد

متوسط عدد السكان المخدومين بالبريد في يناير ٢٠١٩ بنسبة قدرها ١,١٦ عن العام ٢٠١٨.

في اطار تحقيق استراتيجية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الخاصة لتعزيز دور تكنولوجيا المعلومات بصورة فعالة ومستدامة في التنمية، تم اطلاق مشروع نوادي تكنولوجيا المعلومات في التنمية المجتمعية، والتي بلغ عددها ٧٧ نادي توزيعهم الجغرافي يتضح من الشكل التالي.



شكل (٦)

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، اقطاع التدريب والتنمية البشرية، ادارة نوادي التكنولوجيا.

يتضح من الشكل السابق اهتمام الدولة بنشر أماكن لنشر الفكر والإبداع وريادة الأعمال في مختلف المحافظات، ورفع كفاءة الموارد البشرية وتأهيلهم لسوق

العمل، بعد دراسة احتياجات المجتمع وتوفير الحزم التدريبية التي تناسب هذه الاحتياجات، وذلك بغرض إتاحة أدوات التكنولوجيا لكافة أفراد المجتمع وخاصة بالمناطق النائية والمهمشة، كوسيلة لبناء قدراتهم وتنمية مهاراتهم، عن طريق تحقيق التنمية في مصر، وبناء مجتمع معرفي متكامل من خلال تعظيم الاستفادة من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وإقامة صناعة مصرية في هذا المجال لدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة وتحرير الخدمات من أجل خلق سوق مصري تنافسي يندمج في الاقتصاد العالمي.

تبين لنا مما سبق كيف اهتمت مصر بالبنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يمثل عصب الحياة المعاصرة، لذا تولي مصر اهتماما كبيرا للنهوض بهذا القطاع لمواكبة الثورة التكنولوجية والمعلوماتية مما يسهم في توفير المعلومات الاكثر دقة في أسرع وقت وبأقل تكلفة ، فهو يعد أحد أهم القطاعات الواعدة التي ترتبط بالتقدم التكنولوجي والتي أدت بدورها الي تسهيل الاتصالات علي المستوي المحلي والدولي مما جعل العالم قرية صغيرة، لذا ومن خلال المبحث الثاني نستعرض سبل تفعيل هذا القطاع وامكانية تحقيقه لأبعاد التنمية المستدامة موضحا التحديات التي تواجه ذلك القطاع وأهم المتطلبات اللازمة للنهوض به.

الخلاصة

توصل المبحث الاول الي الاجابة عن الفرض الاول من فروض الدراسة وهو أن مصر تمتلك البنية الاساسية التي تستطيع أن تنهض بتلك الصناعة مع بيان ملامح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر، فتوصل المبحث الاول الي ان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تقتصر علي استخدام الالات التكنولوجية الحديثة فحسب، بل تمتد الي الجوانب المعرفية والفكرية والاساليب والتقنيات اللازمة لتحويل

المدخلات الي مخرجات، ومن ثم نصل الي أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتمثل في المكونات المادية للحاسبات والبرامج الجاهزة (سواء برامج نظم system software، برامج تطبيقات Application software) بالاضافة الي شبكات الاتصالات وغيرها من الاجهزة المطلوبة للقيام بمعالجة، تخزين، تنظيم، عرض، ارسال واسترجاع المعلومات وذلك بالكفاءة والسرعة والدقة المطلوبة.

بعد عرض السياسات التي قام عليها قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والبنية الاساسية المتوفرة لهذا القطاع نجد أنه قد تم مراعاة الاعتبارات التالية:

١- المرونة في التجاوب مع الطلب المتزايد لخدمات الاتصالات، وذلك بتعزيز و دعم متواصلين للبنية التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حتي تستطيع مواجهة حجم الطلب المتزايد، والذي اثبتت التجربة انه يكون احيانا غير متوقع نتيجة لظروف طارئة، وكذلك الاعتماد بشكل رئيسي علي دراسات السوق التي تحدد الاحتياجات ذات الاولوية للمستهلك المصري وقطاع الاعمال.

٢- الشمولية من اجل تمكين مصر من التقدم في استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لاغراض التنمية وذلك من خلال تعزيز انتشار البنية الاساسية في المناطق المهمشة وزيادة استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بين الشركات وكذلك الاهتمام و السعي لزيادة استخدام المشروعات الصغيرة والمتوسطة الحجم والتي يمكن ان يكون لها دورا رئيسيا في تصدير خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وانتاج محتوي رقمي باللغة العربية.

٣- القابلية للقياس الكمي ومداومة رصد التقدم الذي يتحقق علي ان تتم المتابعة بصورة دورية من خلال مراجعة السياسات التي تم وضعها وتعديل ما يلزم

منها اذا تطلب الامر ذلك، بما يتجاوب مع توجهات الحكومة واولوياتها، وبما يتماشي ايضا مع التطورات المتسارعة في نمو التكنولوجيا وبيئة الابتكارات وغيرها من التطوارات.

في النهاية نجد أن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يوفر الفرصة لكل المواطنين من بناء جيل من محترفي تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات المتمرسين من أجل الابتكار والتجديد، ووضع اطار للسياسة المنتهجة، ودعم البنية التحتية لتعزيز صناعة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات استناد الي اسس متينة تؤهلها للمنافسة وتحقيق الاستفادة من هذه الصناعة لخدمة مجالات الصحة والتعليم والتجارة وغيرها كما نستعرض في المبحث الثاني من تلك الدراسة.

المبحث الثاني

سبل تفعيل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة في مصر ومتطلبات تطويره

تمهيد.

قطاع الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات هو أحد الركائز الاساسية لاي دولة تتطلع الي الانجاز والتطور والتقدم، خاصة ان تاثير القطاع لم يعد قصرا علي تحقيق التواصل و المعرفة فحسب، بل امتد الي تغيير انماط الحياة للمجتمع باكمله واصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اداة تمكينية اساسية للنهوض بكافة قطاعات الدولة.

وتشمل استراتيجية التنمية المستدامة ثلاث أبعاد منها الاقتصادي الذي يسلط الضوء علي التنمية الاقتصادية والشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية والطاقة والمعرفة، أما البعد الاجتماعي فيسلط الضوء علي التعليم والتدريب والصحة والثقافة والعدالة الاجتماعية، بينما يركز البعد البيئي علي مجال البيئة والتنمية الحضرية، ولا يخلو ذلك القطاع من تحديات يجب تجاوزها وتحقيق المتطلبات اللازمة لتطويره ليقوم بالدور المأمول منه.

لهذا ومن خلال ذلك المبحث نستعرض وفي مطلبين ما يلي:

المطلب الاول: أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي أبعاد التنمية المستدامة

المطلب الثاني: تحديات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومتطلبات تطويره

المطلب الاول

أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي أبعاد التنمية المستدامة

مقدمة:

بدأت وزارة الاتصالات عملها منذ عام ١٩٩٩، لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطني، وتسعي الوزارة جاهده لتحقيق الاقتصاد الرقمي من خلال إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوفير الرخاء والحرية والعدالة الاجتماعية للجميع، وتتمثل مهمتها في إقامة مجتمع يعتمد علي المعرفة، وإقتصاد رقمي قوي يعتمد علي النفاذ المنصف الى المعرفة بأسعار معقولة، والتمتع بالحقوق الرقمية، الى جانب تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية التنافسية والابداعية، لذا ومن خلال ذلك المطلب نستعرض فيما يلي مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها وأبعادها مبينا علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأبعاد التنمية المستدامة وكيف تساهم في تحقيقها.

أولا: ماهية التنمية المستدامة:

ان مفهوم التنمية خاصة الاقتصادية منها، تركز بدرجة أكبر علي الجوانب النوعية من خلال الأخذ بعين الاعتبار تطور رفاهية الأفراد في المجتمع، وقد تبين بان معظم نماذج التنمية التى اعتمدتها بعض الدول خاصة المتقدمة منها، ارتكزت اساسا علي استغلال الموارد الطبيعية المتاحة، فكلما تحصلت الدول علي كميات كبيرة من هذه الموارد كلما كانت لها الفرصة في تحقيق الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية[1]، ومن هنا يبرز مفهوم التنمية المستدامة لذلك ومن خلال عدة نقط نستعرض مفهوم التنمية المستدامة مبينا أهدافها وأبعادها.

(١) سيف الدين عتروس، مرجع سابق، ص٢٨٢.

١- مفهوم التنمية المستدامة:

تم تعريف مصطلح التنمية المستدامة من قبل العديد من الباحثين والمؤسسات العالمية، وتشترك أغلب هذه التعريفات الكثير من القواسم المشتركة الى الحد الذي تجعلنا نقر بانها مترادفات ومن بين تلك التعريفات نذكر التعريف الذي ورد سنه ١٩٨٧ في تقرير اللجنة الدولية للبيئة والتنمية المعروف بـ " تقرير لجنة برونتلاند" حيث عرف التنمية المستدامة علي انها[١] " التنمية التى تفي باحتياجات الجيل الحالى (الحاضر) دون الاضرار بقدرة الاجيال القادمة (المستقبل) علي الوفاء باحتياجاتهم"

يتجلي لنا من هذا التعريف بعد النظر والرؤية المستقبلية لضمان استمرارية انتاجية الموارد الطبيعية والحفاظ علي حقوق الانسان، اى انها عملية تغيير حيث يجري استغلال الموارد وتوجيه الاستثمارات، وتكييف التنمية التكنولوجية والتطور المؤسسي بتناسق يعزز الامكانيات الحاضرة والمستقبلية في تلبية احتياجات البشر وتطلعاتهم.

وبمناسبة إنعقاد مؤتمر البيئة والتنمية في ريو دي جانيرو بالبرازيل عرفت التنمية المستدامة علي أنها "ضرورة إنجاز الحق في التنمية بحيث تتحقق علي نحو متساو الحاجات التنموية والبيئة لاجيال الحاضر والمستقبل[٢].

(١) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الامم المتحدة ، جوهانسبرج، جنوب افريقيا، ٤ سبتمبر ٢٠٠٢.

(٢) العايب عبد الرحمن، التحكم في الاداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، ٢٠١٢، ص١١.

قد حصر تقرير الموارد العالمية الذي نشر سنه ١٩٩٢ المختص بدراسة موضوع التنمية المستدامة ما يقارب عشرون تعريفا للتنمية المستدامة، وتم تصنيف هذه التعاريف ضمن اربع مجاميع اساسية كما يلي[١]:

أ- تعريفات ذات طابع اقتصادي: حيث ان التنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة يعتبر اجراء لتقليص مستديم لاستهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، مع احداث ميكانيزيمات للتغيير الجذري للانماط الاستهلاكية والانتاجية السائدة، اما بالنسبة للدول النامية فان التنمية المستدامة تعني ترشيد توظيف الموارد من اجل التخفيض من حدة الفقر ورفع المستوي المعيشي.

ب- تعريفات ذات طابع اجتماعي وانساني: تهدف التنمية المستدامة الى الاستمرار في النمو السكاني وتقليص الهجرة نحو المدن من خلال تحقيق الرعاية الصحية وانشاء المدارس وتوفير مناصب الشغل.

ج- تعريفات متعلقة بالبيئة : التنمية المستدامة تمثل الاستغلال الامثل للموارد الطبيعية (الارض، الماء) لزيادة الانتاج العالمي من الغذاء.

د- تعريفات متعلقة بالجانب التقني: التنمية المستدامة هي التى تعتمد علي التقنيات النظيفه وغير المضرة للبيئة والمحيط في الصناعة، وتستخدم اقل قدر ممكن من الطاقة والموارد الطبيعية وتنتج اقل انبعاث غازي ملوث وضار بطبقة الاوزون.

---

(١) مبارك بوعشة، التنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الدولي: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، ٢٠٠٨، ص٥٣.

هذا ونجد أن التعريف الاقرب للتنمية المستدامة ذلك الذي يعرفها علي انها التنمية التى تعمل علي تلبية حاجات الاجيال الحاضرة، مع المحافظة علي قدرة الاجيال المستقبلية في تلبية حاجاتها.

٢- أهداف التنمية المستدامة:

تحاول التنمية المستدامة من خلال دورها الرئيسي المتمثل بالدرجة الاولي في تحقيق نمو اقتصادي مستدام، وتقليل المخاطر البيئية التى تسببها مختلف النشاطات فضلا عن التوفيق بين مجموعة من الجوانب الاجتماعية، هناك أربع سمات أساسية للتنمية المستدامة هي كالاتي[١]:

أ- ان التنمية المستدامة تختلف عن التنمية في كونها اشد تدخلا واكثر تعقيدا خاصة فيما يتعلق بما هو طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية.
ب- ان التنمية المستدامة تتوجه اساسا لتلبية احتياجات اكثر طبقات فقرا اي ان هذه التنمية تسعي للحدمن الفقر العالمي.
ج- ان التنمية المستدامة تحرص علي تطوير الجوانب الثقافية والابقاء علي الحضارة الخاصة بكل مجتمع.
د- أن عناصر التنمية المستدامة لا يمكن فصل بعضها عن البعض الاخر، وذلك لشدة تداخل الابعاد والعناصر الكمية والنوعية لهذه التنمية.

(١) حرفوش سهام واخرون، الاطار النظري للتنمية المستدامة ومؤشرات قياسها، المؤتمر العلمي الدولي: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، ٢٠٠٨، ص٨.

تسعي التنمية المستدامة الي تحقيق جملة من الاهداف نلخص أهمها فيما يلي[١]:

أ- تحسين الافراد وزيادة وعيهم بالمشاكل البيئية المتفاقمة وحثهم علي ضرورة المشاركة في إيجاد الحلول المناسبة، كما تعتبر التنمية المستدامة الموارد الطبيعية علي انها موارد محدودة وبالتالي تحث علي استخدامها بطريقة رشيدة.

ب- استخدام التطور التكنولوجي في تحقيق الاهداف المرجوة، وذلك من خلال توعية الشعوب بضرورة استخدام التقنيات الحديثة استخداما يضمن التوفيق بين تحقيق الاهداف وتقليل الاثار السلبية علي البيئة.

ج- القضاء علي الفقر بكل أشكالة وفي جميع انحاء العالم.

د- محاربة ظاهرة الاحتباس الحراري التى تعتبر الخطر الاساسي الذي يهدد التنمية، حيث تم اتخاذ الاجراءات الضرورية لمحاربة هذه الظاهرة وتبعاتها، اذ وقعت في شهر أبريل من سنة ٢٠١٦ بباريس العاصمة الفرنسية.

ه- القضاء علي الجوع وتحقيق الامن الغذائي من خلال التركيز علي ضرورة تحقيق إنتاج غذائي مستدام بحلول ٢٠٣٠.

و- التسيير المستدام للغابات ومحاربة التصحر.

ز- ضمان استغلال الطاقات بشكل مستدام وباسعار معقولة، من خلال تطوير البني والتكنولوجيا والطاقة النظيفة.

ح- ضمان الاستفادة بشكل عادل وعلي أوسع نطاق من خدمات التعليم والتكوين التقني والمهني.

---

(١) تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الامم المتحدة ، جوهانسبرج، جنوب افريقيا، ٤ سبتمبر ٢٠٠٢.

ط- ضمان الرعاية لكل الفئات العمرية، والقضاء علي الأوبئة والامراض المعدية.

٣- أبعاد التنمية المستدامة:

يرتكز مفهوم التنمية المستدامة علي ثلاثة أبعاد رئيسية هي[١]:

البعد البيئي فيتمثل في ضرورة المحافظة علي الموارد الطبيعية والإنتقال وفق إستراتيجيات طويلة الاجل من التسيير العشوائي إلي التسيير المستدام لهذه الموارد، مع ضرورة تحقيق التوازن البيئي (حماية المناخ، المحافظة علي التنوع البيولوجي، حماية المحيطات والغابات ....)، إضافة الى العمل علي تقليل المخاطر والتنبؤ بالأثار البيئة المحتملة.

أما البعد الاقتصادي فيتمثل في تحقيق الفاعلية الاقتصادية من خلال الاعتماد علي انماط إنتاج واستهلاك مستدامة، واستغلال الموارد استغلالا عقلانيا، بالاضافة الى تحسين العلاقات الاقتصادية الدولية وادماج التكاليف البيئية والاجتماعية في اسعار السلع والخدمات.

واما البعد الاجتماعي فيتمثل في ضرورة اشراك جميع الفئات في بناء نمط جديد للتنمية يرتكز أساسا علي مسائل الصحة، التعليم، السكن، وذلك من أجل تلبية الحاجات الاساسية للمجتمعات ومحاربة الفقر والقضاء علي اللامساواة في توزيع الموارد واحترام الثقافات.

ثانيا: علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأبعاد التنمية المستدامة:

أدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات منذ ظهورها دورا هاما في تحسين ظروف المعيشة في عدة مجالات، إضافة الى دورها في تحقيق عدة مكاسب للمجتمع

(١) سيف الدين عتروس، مرجع سابق، ص٢٨٣.

والاقتصاد ككل، ولقد اختلفت أراء الخبراء حول علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتنمية المستدامة، ونتج عن الاختلاف اتجاهان : الاتجاه الاول يعتبر تكنولوجيات المعلومات والاتصال كحامل للمعلومه ووسيلة اتصال في خدمة التنمية المستدامة، اما الاتجاه الثاني فيعتبرها منتجا يؤثر علي التنمية المستدامة في جميع مراحل إنتاجة[١].

وتدعم إستراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ٢٠٣٠ تطوير قطاع الاتصالات إقليميا ودوليا من خلال تصميم مبادرات جديدة مثل تصميم وتصنيع الإلكترونيات وبناء القدرات لتحقيق أقصي قدر من مساهمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي للبلد[٢]، لهذا ومن خلال ما يلي نستعرض دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بشئ من التفصيل.

١- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد الاقتصادي:

تهدف وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الى المساهمة في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠) من أجل خلق مجتمع قائم علي المعرفة، وبناء اقتصاد رقمي قوى، حيث تسعي الوزارة الى اقامة بنيه تحتيه فعالة ومؤمنه للاتصالات في ربوع الوطن، وتطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واعداد كوادر شابه مدربة في المجالات، التكنولوجيا المتخصصة

(١) محمد ناجي حسن خليفه، الاستثمار في البنية الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي في جمهورية مصر العربية، مج٧، ع٣، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٦، ص٣٤.

(2) MCIT in 10 Years, Ministry of Information and communication Technology, Egypt.

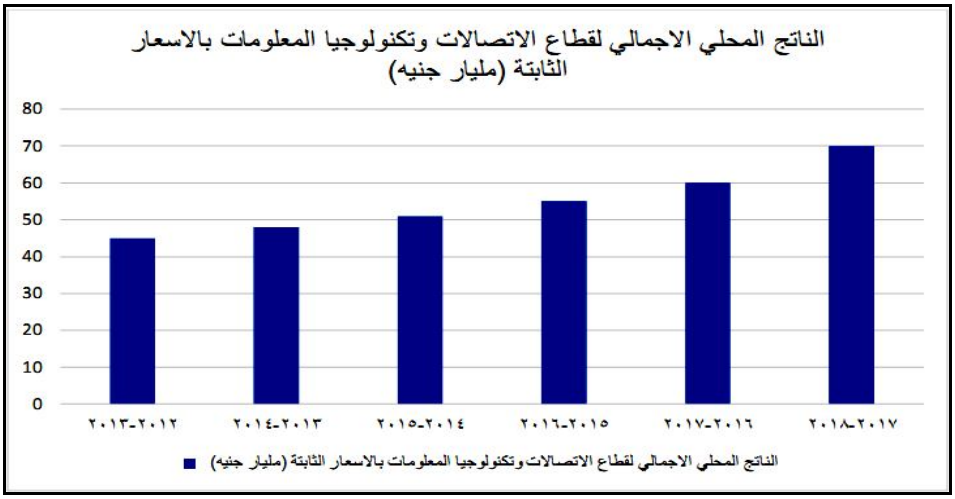
والتعاون مع كافة قطاعات الدولة لتحقيق التحول الى المجتمع الرقمي، وذلك من خلال تنفيذ عدد من المشروعات والمبادرات التى ترتكز علي محورين اساسين هما بناء الانسان المصري، وتحقيق التحول الرقمي(١)، لذا ومن خلال عدد من المحاور نستعرض دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد الاقتصادي كأحد أبعاد التنمية المستدامة من خلال ما يلي:

أ- أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي الناتج المحلي الاجمالي:

يمكن توضيح العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعرفة الجديدة والنمو الاقتصادي، حيث ان استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤدي بدورها الى الزيادة حجم المعرفة الجديدة، فاستخدام الانترنت علي سبيل المثال له دورا كبيرا في نشر المعرفة وزيادة الاقتصاد المحلي، مما يترتب عليه تحسين جودة المنتجات القائمة وانتاج منتجات جديدة من ناحية، وزيادة انتاجية عوامل الانتاج الكلية للاقتصاد المحلي من ناحية اخري، وهو ما يؤدي في النهاية الى تحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي.

قد حقق قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ناتج محلي يقدر بنحو ٧٠ مليار جنيه في العام ٢٠١٨/٢٠١٧، بمعدل نمو بلغ حوالي ١٢%، وهو مايتبين لنا من الشكل التالي.

(1) Measuring the Digital Society in Egypt: Internet at a Glance, Ministry of Information and communication Technology, Egypt, 2015.

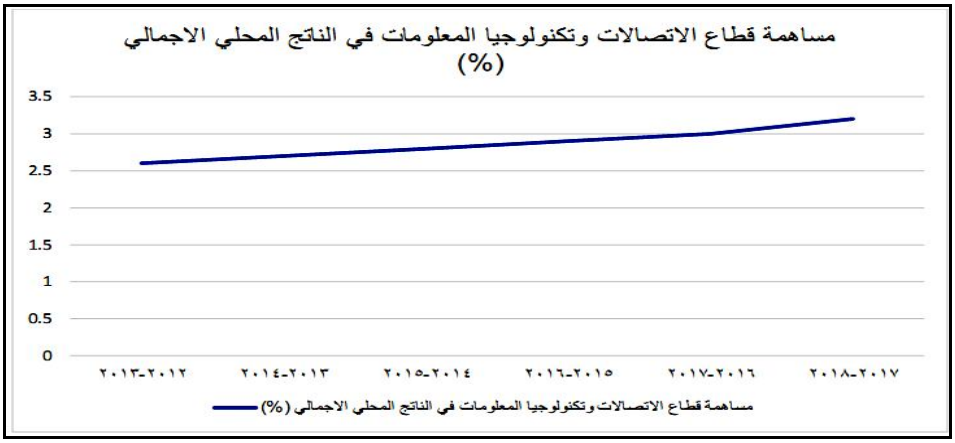


شكل (٧)

المصدر: احصاءات الاتصالات من عام ٢٠١٣/٢٠١٢ الي عام ٢٠١٨/٢٠١٧، الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، أكتوبر ٢٠١٨.

يتضح من الشكل السابق ما تحظي به مصر من تطوير لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الاعوام الخمس الاخيرة والزيادة المضطردة في القطاع حيث زاد الناتج المحلي الاجمالي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في العام ٢٠١٨/٢٠١٧ عن العام ٢٠١٧/٢٠١٦ ليصل الي مايقارب ٧٠ مليار جنيه وذلك لما دأبت اليه وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من انشاء مدن ذكية لجذب الاستثمارات وتوفير بيئة عمل جيدة للمستثمرين، حيث بلغ اجمالي الاستثمارات المنفذة في القطاع نحو ٢١,٨ مليار جنيه(١)، كما بلغت نسبة مساهمة القطاع في الناتج المحلي الاجمالي للدولة نحو ٣,٢ % كما يتضح من الشكل التالي.

(١) انجازات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠١٨، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.



شكل (٨)

المصدر: احصاءات الاتصالات من عام ٢٠١٣/٢٠١٢ الي عام ٢٠١٨/٢٠١٧، الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، أكتوبر ٢٠١٨.

يتضح من الشكل السابق التطور الملحوظ لنسبة مساهمة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الناتج المحلي الاجمالي ليصل نسبته الي ٣,٢% في العام ٢٠١٨/٢٠١٧ مقارنة ٣% عن العام السابق، ونعزي ارتفاع نسبة مساهمة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الناتج المحلي الاجمالي لعدة عوامل منها زيادة عوائد الصادرات كما سيتضح في المحور التالي، وكذلك مساهمة تجارة الخدمات وغيرها من الانشطة الاقتصادية المعتمدة علي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وما سعت اليه مصر في الاونة الاخيرة من تطبيق لسياسات اقتصادية بما يلائم والتوجه نحو اقتصاد المعرفة ، وتوفير البنية التحتية اللازمة لذلك.

ب- أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية الصادرات:

التعرض لموضوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية التصدير في مصر يدعونا بطبيعة الحال الى التركيز علي الدور الحيوي الحديث الذي تؤديه هذه

التكنولوجيا في تنمية الصادرات، وبالتالى تنمية الاقتصاد المصري الحديث في ظل بزوغ تيار العولمة المعاصرة وانفتاح الاسواق والمنافسة الحادة مع مؤسسات الاعمال المصرية.

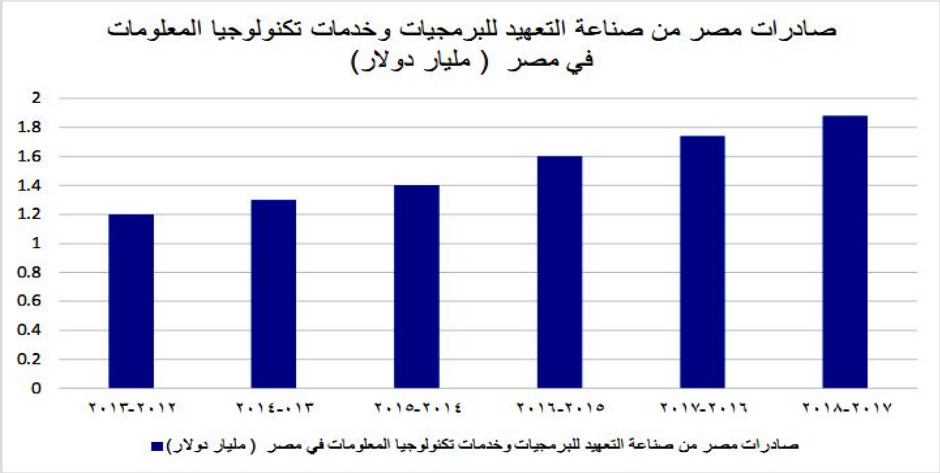
وفي هذا الصدد، يمكن تحديد ثلاث أدوار رئيسية تسهم بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية الصادرات المصرية[١]:

- الدور الاول: يتمثل في تحديد دور تكنولوجيا المعلومات كقيمة مضافة لعناصر ومكونات السلع والخدمات المنتجة المراد تصديرها.
- الدور الثاني: يرتبط بمنتجات تكنولوجيا المعلومات ذاتها ويتصل ذلك بصناعة المعرفة وإنتاج البرمجيات.
- الدور الثالث: يختص بما تشكلة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من سوق تجارية عالمية ممتدة علي شبكة الانترنت، والويب وهو ما أصبح متعارفا عليه حاليا بالتجارة الالكترونية التى يتم من خلالها تسويق وبيع السلع والخدمات.

مع الادراك المتزايد لطبيعة وأهمية استخدامات تكنولوجيا المعلومات تزايد الطلب العالمي علي منتجات صناعة البرمجيات ووجدت دول عديدة إن الفرصة متاحة للتواجد في الاسواق العالمية خاصة مع اعتماد صناعة تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات علي العنصر البشري المؤهل الى الحد الكبير ولا تتطلب استثمارات باهظة في الاصول الثابته المختلفة، ورغم دخول مصر نسبيا في مجال الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات وحداثة عهد صناعة البرمجيات الا انها تمثل واحدة من الانشطة

(١) محمد محمد الهادي، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية صادرات مؤسسات الاعمال في مصر، ع١٦٩، مجلة المدير العربي، جماعة الادارة العليا، القاهرة، يناير ٢٠٠٥، ص٧٢.

التى يمكن أن ترتفع فيه تنافسية المنتج المصري خاصة إن مؤشرات النمو بالنسبة لها تبدو أكثر من واعدة خاصة في أسواق التصدير وتهدف البرامج الطموحة لتنمية صناعة البرمجيات والمعلومات الى الوصول برقم الصادرات من المنتجات المصرية في هذا المجال الى "٢٥ مليار دولار" بحلول عام ٢٠٢٠، وقد تجاوزت اجمالي صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات قيمة ٣,٥ مليار دولار في ٢٠١٨/٢٠١٧ منها ١,٨٧ مليار دولار صادرات مصر من صناعة التعهيد[١] لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.



شكل (٩)

المصدر: احصاءات الاتصالات من عام ٢٠١٣/٢٠١٢ الي عام ٢٠١٨/٢٠١٧، الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء، أكتوبر ٢٠١٨.

(١) تعرف بأنها صناعة البرمجيات، ويطلق عليها تعهيد حيث تعهد شركة الي شركة أخري بتنفيذ تطبيق ما أو برنامج لحسابه. المصدر: مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، موجز تنفيذي، استعراض سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، الامم المتحدة، ٢٠١١.

يتضح لنا من الشكل السابق الزيادة الملحوظة في حجم صادرات مصر من خدمات تكنولوجيا المعلومات خاصة فيما يتعلق بصناعة التعهيد لتصل نسبة صادرات مصر في العام ٢٠١٨/٢٠١٧ الي١,٨ دولار مقابل ١,٦ مليار دولار في العام ٢٠١٧/٢٠١٦ وذلك يرجع الي[١]:

- وجود خريجين مهرة في مجال البرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات
- وجود هيئة متخصصة لتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA) .
- التوسع في انشاء المدن الذكية كتوجه حكومي يوفر البيئة المناسبة للاستثمار وتقديم خدمات البرمجيات.
- بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات مناسبة وقابلة للتطوير.

سعت مصر وخلال السنوات القليلة الماضية في خضم التطورات الحاصلة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جمع كل نشاطات تطوير البرامج والتدريب في مجال المعلوماتية والاتصالات في مشروع القرية الذكية في مدينة ٦ أكتوبر إضافة لاعداد وتنفيذ برامج لمواكبة التطورات الجديدة للانتقال للاقتصاد المعرفي حيث تم افتتاح مركز الحكومة الالكترونية وتنفيذ برنامج متكامل لإصدار أول خريطة إلكترونية لمعايير الجودة وتواصلت عملية تأهيل متخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعمل ببرنامج محو أمية الحاسب والانترنت بالتعاون مع منظمات المجتمع المدني، وتم وضع إطار جديد لتطوير التعليم الجامعي في التخصصات التكنولوجية[٢].

(١) عصام محمد الجوهري، سبل تطوير صناعة التعهيد للبرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات في مصر في اطار رؤية ٢٠٣٠، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية، أغسطس٢٠١٨.

(٢) محمد جبار طاهر الشمري، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي، ع١٠، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، جامعة الكوفة، كلية الادارة والاقتصاد، العراق، ٢٠٠٨، ص٨٦.

ج- أثـر تكنولوجيـا المعلومـات والاتـصالات علـي التنافـسية وتطبيـق التجـارة الالكترونية:

تسعي التجارة الخارجية الى تيسير تبادل السلع والخدمات من خلال توضيح القوي الاقتصادية التى تحكم تبادل هذه السلع والخدمات بين الدول المختلفة، وقد نبع من ذلك التوجه بعض المتغيرات التى تحكم عمليات التبادل التجاري بين الدول، منها ظهور عديد من التطورات المهمة التابعة من استخدامات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات التى اصبحت في ذلك التبادل التجاري الى حد كبير، ومن هذه التطورات الحديثة بزوغ التجارة الالكترونية التى أصبحت تمثل شكلا مهما من أشكال المعلومات التجارية التى تتم عبر شبكة الانترنت(١).

ان ثورة المعلومات والاتصالات هي القوة الحالية والقادمة لجميع الدول سواء المتقدمة أو النامية وهي تعتبر في الوقت الحاضر من أهم وأكبر الصناعات العالمية حيث تتسم بالديناميكية والنمو المتسارع كونها تراكمية ومترابطة التأثير مما يزيد من أهميتها ودورها في عملية التنمية، وقد زادت الصناعة المبنية علي المعرفة في معظم الدول المتقدمة، ويظهر ذلك من خلال زيادة صادراتها من هذه المنتجات المعرفية الي معظم الاسواق العالمية، حيث دخلت المعرفة كعنصر أساسي في تنافسية الصناعة واستدامتها(٢).

(١) محمد محمد الهادي، مرجع سابق، ص٧٦.

(٢) مرتضي محمد صلاح الدين عبد اللطيف، التحديات التي تواجه قطاع المعلومات والاتصالات في مصر، ع٣، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة حلوان، مصر، ٢٠١١، ص١٨٥.

يقوم نظم المعلومات بمجموعه من الادوات الاستراتيجية والتى تساعد المؤسسة علي تحقيق تفوق تنافسي عبر تطوير وبناء مزايا تنافسية، فمخرجات نظم المعلومات يمكن أن تمثل ميزة تنافسية لدي المؤسسات عندما تستخدم كقوة داعمه لاستراتيجياتها، كما يمكن أن تؤثر في المنافسة من خلال ثلاث مسارات حيوية هي[١]:

- تغيير هيكل الصناعة وهي بذلك تغير قوانين المنافسة.
- إنها تخلق ميزة تنافسية وذلك من خلال منح المنظمة أساليب جديدة للتغلب علي منافسيها.
- أنها توجد أعمال جديدة كاملة وغالبا ما تكون من داخل العمليات القائمة للمنظمة.

فالمعلومات الاستراتيجية التى يوفرها نظام المعلومات يعد وسيلة فاعلة في بناء المزايا التنافسية، ودعم الاستراتيجيات التنافسية وتنفيذها.

فالتحول الى الاقتصاد الرقمي علي اساس المعرفة وبدافع السلع والخدمات الجديدة فهو عامل للنمو والتنافسية وخلق فرص عمل، وهذا ما اشارت اليه منظمة التعاون والتنمية، عن الاثر الايجابي المحتمل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[٢]، بحلول عام ٢٠٣٠ من المتوقع ان تعمل أكثر من نصف قوة العمل في الولايات المتحدة الامريكية في صناعات ترتكز علي تقنيات المعلومات، وهو ما يعرف بعصر ما بعد التصنيع لذا تعتبر تكنولوجيا المعلومات أهم ركيزة للصناعات المعرفية، فصناعه المعلومات في الصين اصبحت تحقق نجاحا كبيرا، أما الهند فتعتبر المصدر الاول للقوة

(١) حسن علي الزغبي، نظم المعلومات الاستراتيجية مدخل استراتيجي، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠٠٥، ص١٧٧

(٢) غوال ناديه، مرجع سابق، ص٢١٨.

العاملة في تقنية المعلومات والاتصالات في العالم، وخاصة ما يتعلق بالبرمجيات التى تزيد عوائدها السنوية علي المليار دولار، بينما تصل في ماليزيا الى (٨٠٠ مليون دولار)، وفي اندونسيا تصل الى (٢٠٠ مليون دولار) [١].

٢- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد الاجتماعي:

تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير فرص للعمل والحد من المخاطر المهنية والحوادث، فهي تسمح للوصول الى المعلومات بشكل أسرع، وخاصة علي الاجراءات الامنية، وتوفير الخدمات للمواطنين من خلال تطبيق ما يطلق عليه "الحكومة الالكترونية"، وتركز علي الانشطة ذات قيمة اعلي، وتقلل من المهام المتكرر في الادارة، كما أدمجت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم فهي تعمل علي زيادة فرص التعلم والتفاعل مع البرامج التعليمية[٢]، لذا ومن خلال عدد من النقاط نستعرض دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي كل من التدريب وبناء القدرات والتعليم الالكتروني والحكومة الالكترونية.

أ- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التدريب وبناء القدرات:

تقوم وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بتنفيذ المبادرة الرئاسية "أفريقيا لإبداع الألعاب والتطبيقات الرقمية" التي أطلقها السيد رئيس الجمهورية في معرض ومؤتمر القاهرة الدولي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في نوفمبر ٢٠١٨ لتنمية قدرات وتأهيل ١٠ الاف شاب مصري وافريقي على تطوير الألعاب والتطبيقات الرقمية باستخدام أحدث التقنيات وتحفيز تأسيس ١٠٠ شركة ناشئة مصرية وأفريقية

(١) مرتضي محمد صلاح الدين عبد اللطيف، مرجع سابق، ص١٨٥.
(٢) غوال ناديه، مرجع سابق، ص٢١٩.

في هذا المجال، ذلك بالاضافة الي تطويع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخدمة الاشخاص ذوي الاعاقة بما يمكنهم من المشاركة في الحياة الاجتماعية والاقتصادية وتطوير قدراتهم(١).

تم تدريب عدد ١٠٣٩٨ متدرب من خلال المبادرات والبرامج التدريبية التي توفرها الوزارة والجهات التابعة لها وذلك يتضح من الجدول التالي:

جدول(٢)

المبادرات والبرامج التدريبية التي توفرها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والجهات التابعة لها خلال عام ٢٠١٨

الجهة	عدد المتدربين
مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات	١١٥٣
مركز الابداع التكنولوجي وريادة الاعمال	٣٥٣١
مبادرة رواد تكنولوجيا المستقبل – التعلم الالكتروني	١٣٨٨
المعهد القومي للاتصالات	٥١٦
برامج المسئولية والخدمات المجتمعية	١٠٠٠
معهد تكنولوجيا المعلومات	٢٨١٠
الاجمالي	١٠٣٩٨

المصدر: انجازات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠١٨، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية.

(١) انجازات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠١٨، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية.

نتج عن ثورة المعلومات والاتصالات تحولات مهمة في أنماط التوظف وهيكل المهن و أسلوب أداء أسواق العمل، وذلك في المجالات التالية[١]:

- تغيرات في التركيب المهني والمهاري لقوة العمل، إذ بدأنا نشهد التقليص التدريجي لفئات العمالة الماهرة لصالح الفئات الفنية والمهنية والاكثر اتصالا باساليب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- أدت ثورة المعلومات والاتصالات الى تغييرات جذرية في مفهوم تنقلية العمل، فلم يعد مفهوم "التنقلية" مرتبطا بالتنقلية الجغرافية، بل أصبح هناك تنقلية مجازية للعمل علي الصعيد العالمي من خلال فضاء الاتصالات الالكتروني وبالتالي لم يعد الموقع الجغرافي مقيدا للمواهب والقدرات التى تستطيع المساهمة في التقسيم الدولي للعمل.
- تغير نمط العلاقه التعاقدية بين العامل ورب العمل، مما أثر علي أسلوب أداء سوق العمل، حيث أصبح هناك مزيد من الاعتماد علي العمالة التى تعمل في منازلها لحساب المنشأت الصناعية و الخدميه الحديثه، كما يتم اللجوء بشكل متزايد للعماله بعض الوقت وليس كل الوقت، كما هو الحال في البلدان المتقدمة.

ب- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم:

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها دورا هاما في تحسين جودة التعليم خاصة في الدول النامية التى تعاني من معدلات مرتفعة نسبيا في الامية، حيث تسمح هذه التكنولوجيات بالاستفادة الشاملة والواسعة من خدمات التعليم، وتوفير تعليم نوعي وتحسين تيسير قطاع التعليم علي المستوي العالمي، وهذا كله مشروط بتوفير التقنيات والكفاءات المؤهلة، وقد اعدت منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة –

(١) علاوي نصيرة ، مرجع سابق، ص١٦٣.

اليونسكو – مجموعه من البرامج تهدف الى تشجيع الدول علي استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وادراجها ضمن السياسات والاستراتيجيات والنشاطات التعليمية(١).

تعد المحاضرات عن بعد من احدث وسائل التعليم، كونها تسمح بالتبادل المباشر لكم معتبر من البيانات عبر شبكة الانترنت، وقد ساهمت هذه التكنولوجيا في فك العزلة عن العديد من الطلبة في العالم، وفتحت لهم امكانية الاستفادة من خبرات اجنبية دون الحاجة للتنقل، وقد قامت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بتوفير البنية التحتية لشبكات الاتصالات لتقديم خدمات الانترنت فائق السرعة باستخدام تكنولوجيا الالياف الضوئية ل ٢٥٦٣ مدرسة تعليم ثانوي في كل محافظات مصر(٢).

ج- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطبيق الحكومة الالكترونية:

تعمل وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات علي تنفيذ استراتيجية الدولة للتحول الي المجتمع الرقمي من خلال العمل، وتمكين كافة قطاعات الدولة في اتمام مشاريع التحول الرقمي، حيث تتعاون الوزارة مع كافة جهات الدولة لتطوير المنظومة الرقمية والتوجه الي الحكومة الالكترونية تقوم علي بيئة تشاركية الكترونية بين مختلف وزارات ومؤسسات وهيئات الدولة علي نسق يحقق شمولا رقميا(٣).

---

(١) سيف الدين عتروس، مرجع سابق، ص٢٨٩.

(٢) انجازات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠١٨، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية.

(3) Impact of The ICT Sector on The Egyptian Economy, Ministry of Communications and Information Technology, http://www.mcit.gov.eg

٣- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق البعد البيئي:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة إستشعار عن بعد لرصد الكوارث الطبيعية والتوقعات المناخية مثل الفيضانات وموجات المد، وتحسين الاتصالات للمساعدة في التعامل مع الكوارث الطبيعية علي نحو أكثر فاعلية، باضافة الى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تدعم إدارة النفايات علي النحو الامثل، بما في ذلك جمع، وتجهيز والتخلص، وادارة ورصد مواد النفايات، ولقد توصلت أيضا مبادرة استدامة البيئة العالمية وهذا ما ظهر في تقرير ٢٠٣٠، وتظهر هذه النتائج ان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قادرة علي ان تتيح تخفيض الانبعاثات العالمية لثاني اكسيد الكربون بنسبة ٢٠% بحلول عام ٢٠٣٠، ويعتمد انخفاض إنبعاثات ثاني اكسيد الكربون بمقدار ١٢ جيغا طن عالميا بحلول عام ٢٠٣٠، علي مساهمة ثمانية قطاعات اقتصادية في التخفيف من الانبعاثات العالمية وهي: التنقل والخدمات اللوجستية، والصناعة، والبناء والصحة، والتعليم والعمل، والاعمال التجارية، الاغذية، وهو يمثل انخفاض المحتمل في كل قطاع(١).

وقد أدي التطور الكبير والمتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الي انتشار استخدامها في نواحي متعددة في المجال البيئي يتمثل أهمها فيما يلي(٢):

أ- تكنولوجيات والمعلومات والاتصالات وتحقيق الأمن الغذائي؛ تشير الدراسات الى انه وبحلول عام ٢٠٢٠ ستعرف منطقة وسط افريقيا ندرة حادة في الموارد المائية، ينتج عنها انخفاض المحاصيل الزراعية الى النصف، الأمر الذي يستدعي اتخاذ إجراءات وقائية لمعالجة الامن الغذائي.

---

(١) التقرير النهائي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، لجنة الدراسات، ٢٠١٤ : ٢٠١٧.

(٢) سيف الدين عتروس، مرجع سابق، ص٢٨٧.

ب- تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والقضاء علي ظاهرة إزالة الغابات؛ تعد الغابات المدارية مستودعا كبيرا للكربون، حيث ان نقص هذه النباتات يؤدي الى انبعاث غاز (CO2) المخزن فيها في الغلاف الجوي، كما تشير التقديرات الى ان تقليل ازالة الغابات المدارية بنسبة ٥٠% خلال القرن المقبل سيساعد منع انتشار ٥٠٠ مليار طن من الكربون في الجو سنويا، وتعد الاقمار الصناعية من خلال الصور التى تلتقطها، اضافة الى تطبيقات الاستشعار عن بعد، من الوسائل الحديثة التى ترصد حالة اشجار الغابات المدارية علي المستوي العالمي.

ج- تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ورفع كفاءة الطاقة؛ تعد الطاقة من اهم المحاور التى ترتكز عليها استراتيجيات التنمية المستدامة نظرا لاهمية هذا المورد الطبيعي في مختلف القطاعات الاقتصادية، وقد ساهم التطور التكنولوجي في اكتشاف مصادر جديدة للطاقة تتميز بالتجدد وتحل محل الطاقات الناضجة، وقد اشارات الدراسات الى ان تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ستسمح بتوفير ما يقارب ١٥% من اجمالى انبعاث غازات الاحتباس الحراري.

د- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والصحة؛ من بين اهم التحديات التى يواجهها العالم في الوقت الراهن، تغير المناخ وارتفاع درجة حرارة الارض عن معدلها الطبيعي، وما ينتج عنها من اثار سلبية علي الانشطة الاقتصادية والبني التحتية وعلي الصحة البشرية، ومن المتوقع ان ترتفع معدلات الوفيات بسبب الارتفاع المفاجئ في درجات الحرارة الموسمية، الامر الذي يستدعي اتخاذ مجموعة من الاجراءات الاحترازية لتقليل الاضرار الصحية التى تسببها ظاهرة الاحتباس الحراري، وتسمح تكنولوجيات المعلومات والاتصالات – من خلال شبكة الانترنت – بتوفير كم هائل من المعلومات والبيانات المتعلقة بالاحتياطات الواجب اتخاذها للحد من المخاطر الصحية.

نخلص مما سبق الي الدور الهام الذي يقوم به قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر وتأثيره علي أبعاد التنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية مما يثبت صحة الفرض الثاني من تلك الدراسة بأن هناك تأثير لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات علي أبعاد التنمية المستدامة، فلقد ادت ثورة الاتصالات والمعلومات الى تغيرات مهمة في أنماط واساليب الانتاج الي ظهور سلع مستحدثة غير ملموسة، سواء للاستخدام النهائي او للاستخدام الوسيط كمسلتزمات انتاج، مثل الافكار، التصميمات، منتجات الوسائط المتعددة، وبالتالي لم تعد العمليات الانتاجية مقتصرة علي إنتاج السلع المادية الملموسة.

وقد ادت ثورة المعلومات والاتصالات الى مزيد من التوزيع غير المتكافئ لعناصر القوة الاقتصادي، اذ تسيطر الولايات المتحدة وبلدان الاتحاد الاوربي، واليابان علي الجانب الاخر من سوق وسائط صناعة المعلومات والمتمثلة في اجهزة الكمبيوتر واجهزة الاتصالات وبرامج الكمبيوتر، مما يؤكد السيطرة المطلقة لبلدان العالم الاول علي تلك الصناعة، وهذا يطرح بدورة تحديات حقيقية علي بلدان الوطن العربي، من حيث انماط التصنيع المستقبلية واسلوب تطوير صناعه الالكترونيات، وكذلك نوعية علاقات التعاون الاقتصادي الدولي المستقبلي، لذا ومن خلال المطلب الثاني نستعرض لأهم التحديات التي تواجه قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر ومتطلبات تطويره ليقوم بالدور المأمول منه.

المطلب الثاني

تحديات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومتطلبات تطويره

تمهيد.

يجب ان ننظر الى دورة حياة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لفهم استدامة هذه التكنولوجيات، ابتداء من المواد الخام، مرورا بالانتاج والاستخدام حتي التخلص منها نهائيا، حيث ان استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يجري ضمن نظام بيئي محدود، وهذا النظام مثل النظام الانساني بشكل عام له حدود، وهناك تساؤلات جدية حول المدة التى سنبقي قادرين فيها علي الاستخدام المستدام للتكنولوجيات الرقمية عالية السرعة قبل ان تجعلها محدودة الانتاج أو نادرة جدا، أو مكلفة للغاية، لذا ومن خلال ذلك المطلب نستعرض فيما يلي اهم التحديات بهذا الخصوص ثم نعرض لمتطلبات تطوير والنهوض بذلك القطاع.

أولا: التحديات التي تواجه قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر:

يتعرض قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للعديد من العوائق والتحديات التي يمكن تلخيص أهمها فيما يلي:

١- ارتفاع تكلفة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فلم تجد الدول النامية ومنها مصر سبيلا الي تحقيقها مما يقلل من امكانية استحداث الخدمات والتطبيقات الالكترونية في مجالات الصحة والزراعة والتعليم والاعمال التجارية والخدمات الانمائية والمالية والحكومية الامر الذي يعوق من تحقيق التنمية المستدامة لتلك الدول[١].

(١) اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، تقرير عن الدورة الحادية والعشرين، الملحق رقم ١١، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الامم المتحدة، مايو٢٠١٨، ص٩.

٢- المواد الخام: تتكون أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مجموعة من ملايين "الترانزستورات" والتى تعتمد في انتاجها علي نفس المواد الخام من المعادن، والمشكلة هنا لا تتعلق بمادة السيليكون، فهو متوفر بكثرة علي الرغم من انه يحتاج في معالجته الى الكثير من الطاقه من أجل جعله صالحا لانتاج "المعالجات المركزية الدقيقة" عالية السرعة "ورقاقات الذاكرة" ولكن المشكلة تكمن في الكميات القليلة جدا من المعادن النادرة الاخري مثل (الانديوم، الهفنيوم، الجرمانيوم، والغاليوم)، والتى يتم مزجها مع السيليكون من اجل الحصول علي الخصائص الفريدة والمطلوبة لصنع الرقاقة الدقيقة، رقاقات الذاكرة أو أجهزة عرض الصور، كما ان هذه المعادن لا توجد الا في اماكن قليلة جدا علي مستوي الكرة الارضية باكملها، واليوم بعض الحكومات يتناقشون حول ضرورة وضع سياسات استراتيجية لحماية الامدادات من هذه "المواد الخام الهامة"، وضمان الحصول علي هذه الموارد في المستقبل، وهذه الندرة أدت الى رفع اسعار هذه المعادن، وهذا صار حافزا لاستخراجها بطريقة غير شرعية وتهريبها، وهذا بدورة سيزيد من استنفادها(١).

٣- التصنيع: اما من ناحية التصنيع وانتاج الالكترونيات عموما، فان المواد الكيميائية والمواد التى تشكل جزءا اساسيا من عملية الانتاج لها اثار سلبية علي سلامة العاملين في الانتاج وعلي سلامه البيئة المحلية، حيث ان المذيبات الخطرة ومثبطات استعمال المواد الكيمائية متلفة الاعصاب، تجعل من انتاج الاجهزة الالكترونية الاستهلاكية عملية خطرة للغاية بالنسبة لاولئك المعنيين بها، فضلا عن المخاطر المباشرة خلال الانتاج، والانبعاثات الناتجة عن

(١) حسين العلمي، مرجع سابق، ص٦٨.

المصانع، ومن مرافق ادارة النفايات المحلية، التي يمكن ان تلوث البيئة المحلية، والتربة ومصادرة المياه[١].

٤- الطاقه: مع تزايد القلق من قضية تغير المناخ هناك تركيز متزايد علي كمية الكهرباء التى تستهلكها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبقدر زيادة الاجهزة، خصوصا الاجهزة النقاله التى تتطلب عملية شحن، بقدر ما تكون هناك زيادة في الطلب علي الكهرباء، في الوقت الحاضر، في جميع انحاء العالم، يتم استخدام الوقود "الفحم" لتلبية جزء كبير من الطلب المتزايد علي توليد الكهرباء، وهو الاسوء من انبعاثات الكربون، علي الرغم من ان المجتمعات تركز فقط علي كمية الكهرباء التى تستهلكها الاجهزة الالكترونية، فهناك كمية اكبر من الطاقه قد تم استخدامها اثناء عملية انتاج هذه الاجهزة، في الواقع عندما تنخفض الطاقة المستهلكة من السلع الكهربائية، فان الطاقة المستهلكة في الانتاج تصبح اكثر اهمية، فعلي سبيل المثال، يمكن لانتاج رقائق الذاكرة في جهاز الكمبيوتر المحمول ان يستهلك من الطاقة الاكثر من ما سوف يستهلك جهاز الكمبيوتر المحمول في حد ذاته خلال ثلاث سنوات من فترة حياته[٢].

٥- الجريمة السيبيرانية: تعرف الجريمة السيبيرانية بأنها أي نشاط تستخدم فيه الحاسبات أو الشبكات كأدة أو هدف أو مكان لممارسة النشاط الإجرامي، وهي أيضا أنشطة معتمدة علي الحاسب تعد إما غير قانونية أو غير مشروعة من

(1) Alan Finlay (2010) *Global Information Society Watch* , Sweden: Published by APC and Hivos, p: 9.

(2) Kris De Decker (2009) The monster footprint of digital technology, *Low Tech Magazine* , 16 June, available at: www.lowtechmagazine.com/2009/06/embodied-energy-ofdigital-technology.html.

جانب أطراف معينة، ويمكن الإضطلاع بها عن طريق الشبكات الالكترونية العالمية[١]، وأهم تلك التحديات والاخطار السيبرانية هي[٢]: خطر اختراق وتخريب البني التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، خطر الارهاب والحرب السيبرانية، خطر سرقة الهوية الرقمية والبيانات الخاصة.

٦- القرصنة التقنية وأمن المعلومات: إن القرصنة التقنية المتمثلة في نسخ محتويات الأقراص المضغوطة (مثل برامج الكمبيوتر) تشكل خطر كبير يهدد الملكية الفكرية إذ إنها تمثل إنتهاكا لحقوق الغير، تمنعهم من إستيفاء حقوقهم كاملة، إنه من السهل حماية حقوق الأشياء من معدات وموارد طبيعية، لكن الأمر أكثر تعقيدا بالنسبة لحماية الملكية الفكرية، وبدون تشريع واضح علمي وسهل التطبيق[٣].

٧- هجرة الكفاءات: تشكل هجرة الكفاءات جزءا مهما من التدفق المعرفي في عصر العولمة، وتتأثر بالتحولات في البيئات التمكينية الجاذبة منها أو الطاردة، فالحاجة للكفاءات والخبرات والموارد البشرية ازدادت بشكل ملحوظ في جميع أرجاء العالم[٤]، وان الافتقار الي مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من

---

(1) M. Gercke (2011) Understanding Cyber Crime, *ITU Telecommunication Development Sector* , 2nd Edition, pp: 25-29.

(٢) الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني(٢٠١٧: ٢٠٢١)، المجلس الاعلي للامن السيبراني، رئاسة مجلس الوزراء، مصر، ص٥

(٣) بو طالب قويدر، بوطيبة فيصل، الاندماج في اقتصاد المعرفة: الفرص ولتحديات، الملتقي الدولي للتنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، ٢٠٠٤، ص٢٥٦.

(٤) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم ، تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠٠٩ نحو تواصل مجتمع معرفي منتج، ص ١٨.

العوائق الهامة بالنسبة لنفاذ السكان الي الانترنت، وأن مستخدمي الحاسب في البلدان المتقدمة لديهم مهارات أكبر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالمستعملين في البلدان النامية، وهو ما يشير الي قيد خطير بشأن امكانات التنمية في البلدان النامية[١].

٨- الفجوة الرقمية: يعد مصطلح الفجوة الرقمية استعمال لمصطلح الفجوة التقنية، مع التركيز علي أخر مستجدات العلوم وخصوصا ما يتعلق منها بالمنتجات المعرفية المحضة كالبرمجيات وغيرها بالتوازي مع حامله الاساسي، وهو يشير الى الفرق بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة في قدرتها علي النفاذ الى مصادر المعرفة والمعلومات مترادفا مع القدرة علي استغلالها وتوظيفها[٢]، هناك مصطلحات عديدة تقارب هذا الموضوع مثل الفجوة المعرفية التى تدل علي زيادة دور المعرفة مقارنة مع الأرض وأدوات الإنتاج، وهناك مصطلح الفجوة التقنية والذي يشير الى الفروقات بين من يملك التقانة ومن لا يملكها، وهو يركز علي سيادة بلدان ما بعد الثورة الصناعية علي تقنيات الإنتاج بمختلف أشكالها مدعوما بنتائج الثورة العلمية التكنولوجية.

٩- قضايا البيئة التجارية التي تحد من تطور صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: يبدو أن المعوق التجاري الرئيس يتّعلق بالمستوى المعيشي للسكان في الأسواق الداخلية (القدرة الشرائية المنخفضة للسكان وحجم القطاع غير النظامي) بالتوازي مع معطيات الاقتصاد الكّلي (المناخ غير المشجع للاستثمار والنمو البطيء للاقتصاد)، وقد يدلّ معوق القدرة الشرائية للسكان أن

(١) تقرير قياس مجتمع المعلومات: ملخص تنفيذي، الاتحاد الدولي للاتصالات، جنيف، سويسرا، ٢٠١٨، ص٣.

(٢) باسم غدير غدير، اقتصاد المعرفة، شعاع للنشر والعلوم، سورية، حلب، ٢٠١٠، ص٢٠٢.

السوق تكمن في سوق الأفراد أكثر من سوق الشركات، إلا أن تطور سوق الأفراد بشكلٍ كامل يتطلب تطوّرا للخدمات المصرفية واستخدام بطاقات الائتمان لانها وسيلة الدفع المميزة على الشبكة(١).

ثانيا: متطلبات النهوض بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر:

أدت التطورات في تقنيات المعلومات والاتصالات إلى تغيرات جوهرية في أنماط الحياة بمختلف مجالاتها، وفي الاقتصاد والبيئة، إذ كان لعمليات إنتاج هذه التقنيات دور كبير في تلك التغيرات من حيث تأثير صناعتها أو استخدامها كأدوات في الحد من الآثار السلبية التي أوجدها الإنسان على البيئة، وتسخير الإمكانات اللامتناهية التي وفرتها تقنية المعلومات والاتصالات من اجل إحلال تنمية مستدامة اقتصادية واجتماعية وبيئية(٢)، لذا ومن خلال عدد من المحاور نستعرض سبل تفعيل وتطوير قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات:

المحور الاول: صياغة سياسات أكثر تجاوبا مع الطلب

يكتسب هذا الاعتبار أهمية خاصة في ضوء التطورات الدائمة والسريعة التي يتصف بها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن هنا نؤكد على ضرورة أن تتضمن الإستراتيجية المقبلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات سياسات أكثر تجاوباً

(١) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات اقتصاد المعرفة، الأمم المتحدة، بيروت، لبنان، ٢٠١١، ص٥٨.

(2) SDG,2019, Digital Investment Framework, A Whole-of-Government Approach to Investing in Digital Technologies to Achieve the SDGs, Switzerland

مع الطلب وذلك لضمان تحقيق الأهداف المنشودة، وتساعد دراسات السوق في تحقيق هذا الهدف من خلال ما يلي[١]:

أ- تحديد الاحتياجات ذات الأولوية للمستهلك المصري وقطاع الأعمال من معلومات وخدمات الاتصالات.

ب- فهم الاحتياجات والتحديات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تواجه الشركات والمعلمين والمدربين والطلاب.

ج- متابعة الأسواق والطلب على الخدمات التي تعتمد على الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

المحور الثاني: توفير بيئة تنظيمية

يتطلب نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفير بيئة تنظيمية وكيانات يناط بها مهمة وضع الرؤي والسياسات الكفيلة بتعزيز فرص نمو القطاع، وزيادة المنافسة وزيادة نسبة مساهمة الانتاج المحلي من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدخل القومي، وذلك عن طريق تحرير السوق وتشجيع الاستثمارات واعداد القوانين اللازمة لاستخدام خدمات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل امن[٢].

الحكومة لها دور كبير في رفع درجة الوعي لدى الأطراف المختلفة حيث يمكنها على سبيل المثال أن تحث القطاع العام والخاص على التعاون سوياً لتحسين

(١) استعراض سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، موجز تنفيذي، مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، UNCTAD,DTL,STICT ، ٢٠١١، ص٤.

(٢) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات قاقتصاد المعرفة، الأمم المتحدة، بيروت، لبنان، ٢٠١١، ص٦٢.

مستوى الخدمات المقدمة، حيث يمتلك القطاع الخاص القدرة على القيام بدور كبير في الاستثمار فى زيادة استخدام الألياف الضوئية وتوفير الخدمات الشبكية وكذلك في تطوير المحتوى والقيام ببرامج التدريب(١).

المحور الثالث: تطوير قدرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

تعتبر البنية الاساسية من اهم المعوقات التي قابلت الدول النامية حيث ان البنية الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحتاج الي شبكة اتصالات كبيرة وذات سرعات مناسبة لنقل المعلومات والبيانات ايضا تحتاج الي مراكز للتحكم والسيطرة والتوزيع لخدمات المعلومات والبيانات وهذه البنية الاساسية تحتاج الي تكاليف عالية لاتستطيع الدول النامية ومنها مصر استطاعة في الاونة الاخيرة التغلب علي مشكلات البنية الاساسية ولو بشكل جزئي عن طريق عمل خطط قومية لدعم وتوفير البنية الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات(٢).

تعتبر مصر من الدول الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية فقد قامت مصر في فترة الخمسينات بانشاء اول مركز يقوم بجمع البيانات الاولية الخاصة بالنواحي الاقتصادية والاجتماعية والسكانية وهو الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ايضا انشات مصر اول شبكة لربط المشتركين بشبكة الانترنت العالمية بالاضافة الي الاهتمام المستمر بتطوير الشبكات السلكية واللاسلكية وتحديثها ويتضح ذلك من الزيادة المستمرة في اجمالي سعة السنترالات وعدد كبائن

(١) استعراض سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، موجز تنفيذي، مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، UNCTAD,DTL,STICT ، ٢٠١١، ص٥.

(٢) حسين العلمي، مرجع سابق، ص٦٥.

التليفونات الخاصة وعدد المشتركين في خدمة التليفون المحمول وعدد مستخدمى الانترنت بانواع خدمات السرعات المختلفة له[١].

وقد تنبهت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الي ان صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية بحاجة الي ان تكتسي بالابداع وبالموارد والمهارات بما يحقق تقدمها وتزويدها بقدرات تؤهلها للمنافسة العالمية، ولذلك نجد ان الدولة قامت بانشاء المعهد القومي للاتصالات ومعهد تكنولوجيا المعلومات والقرية الذكية والعديد من المؤسسات المعلوماتية وذلك لاستحداث برامج تدريبية متخصصة في مجال الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات، ذلك ان صناعة تكنولوجيا المعلومات القادرة علي المنافسة عالميا تتطلب وجود قاعدة راسخة من المواهب المحلية[٢].

وقد شرعت الحكومة المصرية منذ اواخر التسيعنيات من القرن المنصرم في تحرير قطاع الاتصالات و تطويره وجعلت ذلك علي قائمة اولوياتها، كما الت سياسة تطوير القطاع التي وضعتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الي قانون موحد شامل هو "قانون الاتصالات" الذي صدق عليه البرلمان المصري عام ٢٠٠٣ .

استهدفت سياسة الوزارة اقامة اطار مؤسسي سليم له دوره التنظيمي المستقل والارتقاء بالمزية التافسية لسوق الاتصالات المصرية، وفي عام ١٩٩٩، اعلنت وزارة الاتصالات والمعلومات عن الخطة القومية الاولي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ادراكا منها لأهمية ايجاد بيئة مواتية لتطوير القطاع، وهو ماجعل الوزارة تعمل علي

(1) The Future of the internet Economy in Egypt, Ministry of Information and communication Technology, Egypt, 2013.

(2) MCIT Year Book, Ministry of Information and communication Technology, Egypt,2018.

توفير اطار مناسب من خلال تدشين سلسلة من القوانين واللوائح التنظيمية التي تغطي مجالات عدة من بينها الاتصالات والتوقيع الالكتروني والتنمية الصناعية، ومن اهم هذه التطوارات تحقيق التقارب بين عالم المعلومات والوسائط و وسائل الاعلام والاتصالات(١).

كما تهدف الوزارة لتحويل مصر الي مركز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات معترف به عالميا، وذلك من خلال عمل بنية اساسية عالية المستوي للاتصالات وخدمات التصدير عالية المستوي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ولايخفي ان الاخذ بمبدأ التنافسية يضمن استمرارية البنية الاساسية والارتقاء المستمر بالخدمات للوفاء باحتياجات الافراد والشركات. وفي هذا الصدد قامت الوزارة بجهود كبيرة للتركيز علي توفير أحدث التقنيات في سبيل دعم التنية الاقتصادية والاجتماعية علي اختلاف مستوياتها(٢).

المحور الرابع: دعم التنمية المستدامة من خلال تطويع أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

نجد ان التقدم الحقيقي لا يتحقق بمجرد زيادة الاستثمارات أو رفع مستوي الادخار مع الاعتماد الكامل علي الخارج في كل مقومات الانتاج، فلابد من قاعدة صناعية وتكنولوجية أصيلة قادرة علي استيعاب التكنولوجيات القائمة وتطويرها،

(1) Egypt's ICT Strategy, Ministry of Information and communication Technology, Egypt, 2010

(٢) انجازات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠١٨، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية.

فالتقدم الاقتصادي ليس مجرد عملية تمويلية بزيادة الاستثمارات بقدر ماهو خلق قاعدة تكنولوجية قادرة عل تحقيق التنمية المستدامة من خلال عدد من النقاط[١]:

١- العمل نحو تحسين الخدمات الاساسية التي تضمن حياة كريمة للمواطن المصري في التعليم والصحة والبيئة وضمان ايصال الدعم لمستحقيه.
٢- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير مؤسسات الدولة التشريعية والتنفيذية والقضائية.
٣- دعم وتشجيع صناعة المحتوي الرقمي.
٤- خلق البيئة الملائمة للابداع التكنولوجي وريادة الاعمال.
٥- دعم وتنمية الشركات المحلية الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

المحور الخامس: زيادة صادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ذات القيمة المضافة العالية

في ظل جهود مصر لتطوير مستوي الربط والاتصال بالمنطقة واوربا واسيا عبر الكابلات البحرية، تتبوأ مصر مكانة ارقي وأسمي تجعل منها نقطة تواصل ومركزا مهما للاستخدام العالمي المتدفق عبر هذه المناطق الحيوية، يمكن لمصر ان تشغل مكانة تؤهلها لتقديم عروض جذابة لشبكات التشغيل الدولية. وفي هذا الاطار، تعتزم الوزارة إقامة صناعة تعني بخدمات القيمة المضافة لحركة المرور الالكتروني المؤقت، وذلك باقامة منطقة حرة للاتصالات يتم فيها توفير خدمات الاتصالات المؤقتة لخدمة الاسواق العالمية، وستتعاون الوزارة مع وزارتي المالية والاستثمار وغيرهما من

(١) الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، المجتمع المصري الرقمي في ظل اقتصاد المعرفة، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مصر، يونيو٢٠١٢.

المؤسسات ذات الصلة لدعم اقامة هذه المنطقة الحرة، وذلك بتقديم عرض جذاب من الحوافز للمشغليين المحليين والدوليين بهدف خدمة الاسواق الاقليمية(١).

ارتفعت قيمة صادرات مصر من خدمات التعهيد لتصل من ٨٠٠ مليون دولار عام ٢٠٠٩ إلى ١,٨ مليار دولار عام ٢٠١٨، حيث تعتبر خدمات مراكز الاتصال أحد أهم العناصر في قطاع خدمات التعهيد في مصر حالياً، وتؤمن وزارة الاتصالات والمعلومات بأهمية تطوير خدمات ذات قيمة مضافة عالية باعتبار أن ذلك يمكِّن الشركات من الاستفادة من الخريجين في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتشجيع الابتكار، وتمثل تلك الخطوة إحدى الطرق الهامة لاستكمال الجهود المبذولة لبناء المهارات المحلية اللازمة من اجل تنمية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر، وفي السنوات القليلة المقبلة، يتعين أن تعمل الوزارة وهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات والهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة معاً من أجل إعداد وتشجيع خدمات التعهيد عالية القيمة، مثل خدمات التعهيد في مجال المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والدعم الفني وتطوير البرمجيات وتعريبها(٢).

المحور السادس: الحاجة الي تكامل شبكات الاتصالات المصرية مع البنية الاساسية العالمية

لقطاع الاتصالات دور هام في الاقتصاد العالمي بايرادات وصلت الي ١,٧ تريليون دولار امريكي عام ٢٠١٦ بما يمثل ٢,٣% من الناتج المحلي الاجمالي العالمي، وبنهاية ٢٠١٩ سيكون عدد مستعملي الانترنت ٥١,٢% من الافراد علي

(١) مرتضي محمد صلاح الدين عبد اللطيف، مرجع سابق، ص١٩٤.

(٢) استعراض سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، موجز تنفيذي، مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، UNCTAD,DTL,STICT ، ٢٠١١، ص٥.

مستوي العالم أي ما يساوي ٣,٩ مليار نسمة، ويمثل ذلك خطوات هامة نحو مجتمع معلومات عالمي أكثر شمولا[١].

تتجه وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات نحو التعاون مع الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات لايجاد اطار تنافسي شفاف لاصدار الرخص الخاصة بأنظمة الكابلات الجديدة التي تربط مصر بالاسواق الاستراتجية في المنطقة وفي عموم حوض البحر المتوسط، وهو الاطار الذي من شأنه دعم الجهود الرامية لاقامة سوق تنافسية دائمة وامنة لنقل البيانات الدولية في مصر، وكذا حل مشكلة الضغط علي أنظمة الكابلات البحرية عبر البحر المتوسط مما يزيد من القدرة علي تطوير خدمات الاتصال عريض النطاق في الشرق الوسط و افريقيا[٢].

نخلص مما سبق الي وجود تحديات أمام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وهناك متطلبات لازمة وضرورية لأن تصبح هي المحرك الرئيسي للتنمية، إذ تعتبر مجالا خصبا لإعداد دراسات وأبحاث في رسم مستقبل المجتمعات، كما تعتبر دعامة أساسية ومؤثر مباشر في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والبيئية وقد حدثت تطورات هائلة في مجال عولمة الخدمات والمعرفة والمعلوماتية من خلال آليات لتطوير استخدامات التقنيات في دعم أهداف تطوير بيئة مستدامة، إذ انصب الاهتمام والدعم في كفاءة استخدام الطاقة، وتقليل الحاجة إلى المواصلات، وتخفيض معدلات الفقر، ودعم مشاريع التعليم والصحة، لأجل ضمان نمو اقتصادي مناسب.

الخلاصة

---

(١) تقرير قياس مجتمع المعلومات: ملخص تنفيذي، الاتحاد الدولي للاتصالات، جنيف، سويسرا، ٢٠١٨، ص٢.

(٢) مرتضي محمد صلاح الدين عبد اللطيف، مرجع سابق، ص١٩٢.

توصلنا من خلال المبحث الثاني الاجابة علي من الفرضين الثاني والثالث من تلك الدراسة، وقد توصلنا في بحث الفرض الاول القائل بأن هناك علاقة وتأثير لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات علي أبعاد التنمية المستدامة، ووجدنا أن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات شهد أهمية بالغة نظرا للدور الذي يلعبه في استغلال المعرفة وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحتي البيئية، وأصبح كأداة تمكين لتحقيق التنمية المستدامة، وفق خطة أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠، وخلق مجتمع قائم علي المعرفة وبناء اقتصاد رقمي قوي.

وتوصلنا في صحة الفرض الثاني القائل بأن هناك تحديات ومتطلبات للنهوض بهذا القطاع، توصل المطلب الثاني من المبحث الثاني الي أن هناك تحديات فعلية تحول دون قيام قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالدور المأمول منه، مما حدا بنا الي البحث عن متطلبات تطوير ذلك القطاع من خلال ستة محاور أساسية لازمة للنهوض بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ليحقق الدور المأمول منه.

خاتمة البحث

بالرغم من أهمية قطاع الاتصالات وتكنواوجيا المعلومات في النشاط الاقتصادي، وما يتوافر لمصر من امكانات بشرية وبنية تحتية تجعلها أرضا خصبا للاستثمار في ذلك القطاع، الا أن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات غير مستغل بشكل كاف، ويؤكد ذلك البيانات التي تشير الي محدودية مساهمة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الناتج المحلي الاجمالي، والتي لم تتجاوز نسبتها ٣,٢% وفق احصاءات عام ٢٠١٨/٢٠١٧، كما أن قيمة صادرات مصر من خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات قيمة ٣,٥ مليار دولار في ٢٠١٨/٢٠١٧، منها ١,٨٧ مليار دولار صادرات مصر من صناعة التعهيد، وهي نسب متواضعة لاتتناسب والامكانيات البشرية والبنية الاساسية لمصر.

<u>ان البحث بتحليله ومناقشته للفروض التى أثارتها مشكلته سعيا لتحقيق أهدافه قد أثبت مجموعة من النتائج أهمها ما يلى:</u>

١- مصر يتوفر بها بنية أساسية وامكانات بشرية قادرة علي النهوض بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، حيث يعيش العالم ثورة حقيقية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ولم يعد بامكان أي دولة أن تتطلع الي الانجاز والتطوير بهدف تحقيق التنمية المستدامة دون أن يكون هذا القطاع أحد ركائزها الاساسية.

٢- تقوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدور هام ومتزايد في الحياة الاجتماعية والسياسية والثقافية، وتؤثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث : المشاركة وصنع القرارات، التعليم والتعلم مدي الحياة، طريقة عمل الافراد وطبيعة الوظائف المتاحة في سوق العمل، تعزيز الحكومة الالكترونية.

٣- أثبتت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن لها دوراً جوهرياً في تحسين الاداء في المجال البيئي وتعزيز ادارة الموارد وبناء القدرات وتحقيق التنمية المستدامة واذكاء الوعي بالمخاطر البيئية من خلال تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي كل من تحقيق الامن الغذائي، والقضاء علي ظاهرة ازالة الغابات، ورفع كفاءة الطاقة، والمخاطر الصحية.

٤- قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات هو قطاع حيوي، يقوم بدور أساسي في النشاط الاقتصادي، غير أن الدور الذي يقوم به لا يتناسب مع ما يتوافر لمصر من امكانات وغير مستغل بشكل كاف، وذلك يرجع الي العديد من التحديات التي تواجه قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر، من هذه التحديات:

أ- ارتفاع تكلفة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في ظل ذلك لاتوجد الية تمويل لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالكامل مما يضعف نموه وتطوره.

ب- انخفاض الاستثمار في مشروعات التدريب في مجال البرمجيات والتطبيقات، وهجرة الكفاءات وأصحاب الخبرات.

ت- انخفاض الطلب المحلي من مشروعات تكنولوجيا المعلومات.

ث- عدم وجود حصر دقيق أو بيانات حقيقية عن صناعة البرمجيات والعاملين فيها واعدادهم وتخصصاتهم.

ج- عدم تمثيل المجتمع المدني لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الكليات والمعاهد المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات مما تسبب في فجوة بين الدراسة والحياة العملية.

ح- القرصنة التقنية وأمن المعلومات تشكل خطرا كبيرا يهدد الملكية الفكرية بدون تشريع واضح علمي سهل التطبيق.

أمام هذه الحقائق التي أثبتها البحث فان التعامل مع قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات للنهوض به يحتاج الي رؤية جديدة تقوم علي مواجهة هذه التحديات، وتأخذ في الحسبان مواكبة التطورات العلمية والتشريعية والاداريه التي لحقت بهذا القطاع، لذلك اقترح الباحث رؤية تكاملية تقوم علي عدة محاور تهدف في مجملها الي النهوض بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق الدور المأمول منه.

لذا نستعرض في عدد من المحاور مجموعة من التوصيات تقوم علي مواجهة التحديات وتصل بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الي تحقيق الدور المأمول منه:

المحور الاول: صياغة سياسات أكثر تجاوبا مع الطلب وذلك لضمان تحقيق الأهداف المنشودة، من خلال تحديد الاحتياجات ذات الأولوية للمستهلك المصري وقطاع الأعمال من معلومات وخدمات الاتصالات، فهم الاحتياجات والتحديات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تواجه الشركات والمعلمين والمدربين والطلاب، متابعة الأسواق والطلب على الخدمات التي تعتمد على الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

المحور الثاني: توفير بيئة تنظيمية يناط بها مهمة وضع الرؤي والسياسات الكفيلة بتعزيز فرص نمو القطاع، وزيادة المنافسة وزيادة نسبة مساهمة الانتاج المحلي من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدخل القومي، وذلك عن طريق تحرير السوق وتشجيع الاستثمارات واعداد القوانين اللازمة لاستخدام خدمات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل امن، كما تلعب الحكومة دور كبير في رفع درجة الوعي لدى الأطراف المختلفة حيث يمكنها أن تحث القطاع العام

والخاص على التعاون سوياً لتحسين مستوى الخدمات المقدمة، وتطوير اليات دمج الشركات الاجنبية أو المصرية المستترة التي تعمل بلا ترخيص ولا معلومات ولا تضيف للاقتصاد الرسمي.

المحور الثالث: تطوير قدرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حيث تحتاج مصر الي شبكة اتصالات كبيرة وذات سرعات مناسبة لنقل المعلومات والبيانات، كما تحتاج أيضا الي مراكز للتحكم والسيطرة والتوزيع لخدمات المعلومات والبيانات.

المحور الرابع: دعم التنمية المستدامة من خلال تطويع أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فلابد من قاعدة صناعية وتكنولوجية أصيلة قادرة علي استيعاب التكنولوجيات القائمة وتطويرها، من خلال العمل نحو تحسين الخدمات الاساسية التي تضمن الحياة كريمة للمواطن المصري في التعليم والصحة والبيئة وضمان ايصال الدعم لمستحقيه، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير مؤسسات الدولة التشريعية والتنفيذية والقضائية، دعم وتشجيع صناعة المحتوي الرقمي، خلق البيئة الملائمة للابداع التكنولوجي وريادة الاعمال، دعم وتنمية الشركات المحلية الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

المحور الخامس: زيادة صادرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ذات القيمة المضافة العالية وذلك باقامة منطقة حرة للاتصالات يتم فيها توفير خدمات الاتصالات المؤقتة لخدمة الاسواق العالمية، وتعاون وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مع وزارتي المالية والاستثمار وغيرهما من المؤسسات ذات الصلة لدعم اقامة هذه المنطقة الحرة، وذلك بتقديم عرض جذاب من الحوافز للمشغليين المحليين والدوليين بهدف خدمة الاسواق الاقليمية، كما يتعين أن تعمل الوزارة وهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات والهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة معاً من أجل

إعداد وتشجيع خدمات التعهيد عالية القيمة، مثل خدمات التعهيد في مجال المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والدعم الفني وتطوير البرمجيات وتعريبها.

المحور السادس: الحاجة الي تكامل شبكات الاتصالات المصرية مع البنية الاساسية العالمية، التعاون مع الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات لايجاد اطار تنافسي شفاف لاصدار الرخص الخاصة بأنظمة الكابلات الجديدة التي تربط مصر بالاسواق الاستراتجية في المنطقة وفي عموم حوض البحر المتوسط، وهو الاطار الذي من شأنه دعم الجهود الرامية لاقامة سوق تنافسية دائمة وامنة لنقل البيانات الدولية في مصر، وكذا حل مشكلة الضغط علي أنظمة الكابلات البحرية عبر البحر المتوسط مما يزيد من القدرة علي تطوير خدمات الاتصال عريض النطاق في الشرق الوسط و افريقيا، والاطلاع علي تجارب الدول التي أحرزت تقدما ملحوظا في هذا القطاع كالهند وبولندا والصين وأوكرانيا والمكسيك.

المراجع[1]

أولا: المراجع العربية

أ- الكتب:

١. باسم غدير غدير، اقتصاد المعرفة، شعاع للنشر والعلوم، سورية، حلب، ٢٠١٠.
٢. جعفر حسن جاسم، مقدمة في الاقتصاد الرقمي، دار البداية للنشر، الأردن، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠١٠.
٣. جمال داود سلمان، اقتصاد المعرفة، دار اليازوي العلمية للنشر، الاردن، عمان، ٢٠٠٩.
٤. حسن علي الزغبي، نظم المعلومات الاستراتيجية مدخل استراتيجي، دار وائل للنشر، عمان، ٢٠٠٥.
٥. حسن مظفر الرزو، مقومات الاقتصاد الرقمي ومدخل الي اقتصاديات الانترنت، مركز البحوث: معهد الادارة العامة، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦.
٦. عامر ابراهيم قنديلجي، ايمان فاضل السمرائي، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، مؤسسة الوراق للنشر، الاردن، الطبعة الاولي، ٢٠٠٩.
٧. عبد الله فرغلي علي موسي، تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والالكتروني، ايتراك للنشر، القاهرة، مصر، الطبعة الاولي، ٢٠٠٨.
٨. عزت عبد الحميد البرعي، الجوانب القانونية والاقتصادية للتجارة الالكترونية: دراسة مقارنة للتشريعات العربية، مطبعة النهضة، بدون سنة نشر.

(١) مع حفظ الالقاب العلمية

٩. علاء عبد الرزاق السالمي، تكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر، الاردن، عمان، الطابعة الاولي، ٢٠١٠.

ب- مجلات ورسائل العلمية:

١. أحمد زردومي، أهمية المعلومات في اتخاذ القرارات الادارية، مجلة الباحث الاجتماعي، ع١٠، سبتمبر ٢٠١٠.
٢. بلقيدوم صباح، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة علي التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة قسنطينة، الجزائر، ٢٠١٣.
٣. حسين العلمي، دور الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر، ٢٠١٣.
٤. زكريا أوذينة، النمو الاقتصادي في ظل تكنولوجيا المعلومات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر، ٢٠١٥.
٥. زلماط مريم، دور تكنولوجيا الاعلام والاتصال في ادارة المعرفة داخل المؤسسة الجزائرية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر، ٢٠١٠.
٦. سيف الدين عتروس، دور تكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مجلة رماح للبحوث والدراسات، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، ع٢٧، ٢٠١٨.

٧. صلاح الدين سوالم، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز مسار التنمية المستدامة، جامعة محمد الاول، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية، مركز الدراسات والبحوث الانسانية والاجتماعية، ع٤، سبتمبر ٢٠١٥.

٨. العايب عبد الرحمن، التحكم في الاداء الشامل للمؤسسة الاقتصادية في الجزائر في ظل تحديات التنمية المستدامة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، ٢٠١٢.

٩. عصام محمد الجوهري، سبل تطوير صناعة التعهيد للبرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات في مصر في اطار رؤية ٢٠٣٠، معهد التخطيط القومي، جمهورية مصر العربية، أغسطس٢٠١٨.

١٠. علاوي نصيره، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية، مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر، الجزائر، ع٨، ٢٠١٦.

١١. العياشي زرزار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها في النشاط الاقتصادي وظهور الاقتصاد الرقمي، مجلة البحوث والدراسات الانسانية، ع ٦، نوفمبر ٢٠١٠.

١٢. غوال ناديه، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة بالجزائر، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد٩، ع١٦ مكرر، ٢٠١٩.

١٣. محمد جبار طاهر الشمري، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي، ع١٠، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، جامعة الكوفة، كلية الادارة والاقتصاد، العراق، ٢٠٠٨.

١٤.محمد جبار طاهر الشمري، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي، ع١٠، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، جامعة الكوفة، كلية الادارة والاقتصاد، العراق، ٢٠٠٨.

١٥.محمد محمد الهادي، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية صادرات مؤسسات الاعمال في مصر، ع١٦٩، مجلة المدير العربي، جماعة الادارة العليا، القاهرة، يناير٢٠٠٥.

١٦.محمد ناجي حسن خليفه، الاستثمار في البنية الاساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي في جمهورية مصر العربية، مج٧، ع٣، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٦.

١٧.مرتضي محمد صلاح الدين عبد اللطيف، التحديات التي تواجه قطاع المعلومات والاتصالات في مصر، ع٣، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة حلوان، مصر، ٢٠١١.

١٨.نشأت خليل قدورة، مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التنمية الاقتصادية: دراسة تطبيقية علي الشركات الفلسطينية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، الجامعة الاسلامية، غزة، فبراير ٢٠١٧.

١٩.نعمون وهاب، سريدي سمية، مجلة التنمية الصناعية العربية، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، ع٦٩، يناير٢٠١٣.

٢٠.ياسع يلسمينة، دراسة اقتصادية قياسية لاثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات علي الاداء الاقتصادي للمنظمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة أمحمد بوقرة، الجزائر، ٢٠١٧.

ج- التقارير والمؤتمرات:

١. الادارة المركزية للسياسات والبحوث والتخطيط الاستراتيجي، سياسات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٢: ٢٠١٧.

٢. الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، المجتمع المصري الرقمي في ظل اقتصاد المعرفة، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مصر، يونيو٢٠١٢.

٣. الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني(٢٠١٧: ٢٠٢١)، المجلس الاعلي للامن السيبراني، رئاسة مجلس الوزراء، مصر.

٤. استعراض سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، موجز تنفيذي، مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، UNCTAD,DTL,STICT ، ٢٠١١.

٥. انجازات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠١٨، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

٦. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم ، تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠٠٩ نحو تواصل مجتمع معرفي منتج.

٧. بو طالب قويدر، بوطيبة فيصل، الاندماج في اقتصاد المعرفة: الفرص ولتحديات، الملتقي الدولي للتنمية البشرية وفرص الاندماج في اقتصاد المعرفة والكفاءات البشرية، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، الجزائر، ٢٠٠٤.

٨. التقارير السنوية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
٩. التقرير النهائي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، لجنة الدراسات، ٢٠١٤ : ٢٠١٧.
١٠. تقرير صندوق النقد الدولي، نحو بناء مستقبل مشترك والاستفادة من التكولوجيا، ٢٠١٨.
١١. تقرير قياس مجتمع المعلومات: ملخص تنفيذي، الاتحاد الدولي للاتصالات، جنيف، سويسرا، ٢٠١٨.
١٢. تقرير مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، الامم المتحدة ، جوهانسبرج، جنوب افريقيا، ٤ سبتمبر ٢٠٠٢.
١٣. حرفوش سهام واخرون، الاطار النظري للتنمية المستدامة ومؤشرات قياسها، المؤتمر العلمي الدولي: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، ٢٠٠٨.
١٤. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تعزيز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمواجهة تحديات اقتصاد المعرفة، الأمم المتحدة، بيروت، لبنان، ٢٠١١.
١٥. اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، تقرير عن الدورة الحادية والعشرين، الملحق رقم ١١، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الامم المتحدة، مايو٢٠١٨.

١٦.مبارك بوعشة، التنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الدولي: التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، الجزائر، ٢٠٠٨.

١٧.مؤتمر الامم المتحدة للتجارة والتنمية، موجز تنفيذي، استعراض سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، الامم المتحدة،٢٠١١.

١٨.النشرات السنوية لاحصاءات الاتصالات ، الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

1- **Alan Finlay (2010) *Global Information Society Watch* , Sweden: Published by APC and Hivos.**

2- **Egypt's ICT Strategy (2010),Ministry of Information and communication Technology, Egypt.**

3- **Impact of The ICT Sector on The Egyptian Economy, Ministry of Communications and Information Technology, http://www.mcit.gov.eg.**

4- **Jesson joce(2010), The Unacceptable Face Of The Global Knowledge Economy, New Zealand Journal Of Teachers, University Of Auckland.**

5- **Kris De Decker (2009) The monster footprint of digital technology, *Low Tech Magazine* , 16 June, available at:**

www.lowtechmagazine.com/2009/06/embodied-energy-ofdigital-technology.html.

6- M. Gercke (2011) Understanding Cyber Crime, *ITU Telecommunication Development Sector* , 2nd Edition.

7- MCIT in 10 Years, Ministry of Information and communication Technology, Egypt.

8- MCIT YEAR BOOK, 2015, investing in Egypt future, Ministry of communication and Information technology.

9- MCIT Year Book, 2018, Ministry of Information and communication Technology, Egypt.

10- SDG,2019, Digital Investment Framework, A Whole-of-Government Approach to Investing in Digital Technologies to Achieve the SDGs, Switzerland

11- The Future of the internet Economy in Egypt, 2013, Ministry of Information and communication Technology, Egypt.

ثالثا: المواقع الالكترونية:

١- الموقع الرسمي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
http://www.mcit.gov.eg
٢- الموقع الرسمي للجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء
https://www.capmas.gov.eg
٣- الموقع الرسمي للحكومة المصرية
https://www.egypt.gov.eg
٤- الشركة المصرية للاتصالات
https://billing.te.eg/ar.eg