جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر
(بالتركيز على القيمة المضافة)

رقم (٣٢٢) – أغسطس ٢٠٢١

جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية
رقم (٣٢٢)

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر
(بالتركيز على القيمة المضافة)

٢٠٢١

"لم يسبق نشر هذا البحث أوأي أجزاء منه، ويحظر إعادة نشره فى أى جهة اخرى قبل أخذ موافقة المعهد كتابة"
"الآراء فى هذا البحث تمثل رأى الباحثين فقط"

رئيس المعهد
أ.د . علاء زهران

نائب رئيس المعهد
لشئون البحوث والدراسات العليا
أ.د . خالد عطية

أستاذ دكتور محرم الحداد وأخرون

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر: (بالتركيز على القيمة المضافة)

الكلمات الدالة: أولويات الاستثمار – ميزان المدفوعات – الاستثمار فى التعليم والصحة – الاستثمار فى الزراعة والصناعة – الاستثمار فى قطاع المعلومات والاتصالات.

رقم الايداع: ٢٠٢١/٢٥٤٥١

ISBN: ٩٧٨-٩٧٧-٦٦٤١-٨٢-٢

الآراء الواردة في هذا البحث لا تعبر بالضرورة عن توجه المعهد بل تعبر عن رأي المؤلف وتوجهه في المقام الاول

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمعهد التخطيط القومي، يحظر إعادة النشر أو النسخ أو الاقتباس بأي صورة إلا بإذن كتابي من معهد التخطيط القومي أو بالإشارة إلى المصدر

الطباعه والتنفيذ: معهد التخطيط القومي الطبعة الاولى: ٢٠٢١

مدينة نصر- طريق صلاح سالم-
القاهرة- جمهرية مصر العربية

https://inp.edu.eg

معهد التخطيط القومي

res.unit@inp.edu.eg

الهاتف/22627372-22634040 (+202)
الفاكس/24011398 -22634747 (+202)

تقديم

تعتبر سلسلة قضايا التخطيط والتنمية أحد القنوات الرئيسية لنشر نتاج معهد التخطيط القومى من دراسات وبحوث جماعية محكمة فى مختلف مجالات التخطيط والتنمية. يضم المعهد مجموعة من الباحثين والخبراء متنوعى ومتعددى التخصصات، مما يضيف إلى قيمة وفائدة مثل هذه الدراسات المختلفة التى يتم إجراؤها من حيث شمولية الأخذ فى الاعتبار الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية، المؤسسية، والمعلوماتية وغيرها لأي من القضايا محل البحث.

تضمنت الإصدارات المختلفة لسلسلة قضايا التخطيط والتنمية منذ بدئها فى عام ١٩٧٧ عدداً من الدراسات التى تناولت قضايا مختلفة تفيد الباحثين والدارسين، وكذا صانعى السياسات ومتخذى القرارات فى مختلف مجالات التخطيط والتنمية، منها على سبيل المثال لا الحصر: السياسات المالية والنقدية، الإنتاجية والأسعار والأجور، الاستهلاك والتجارة الداخلية، المالية العامة، التجارة الخارجية، التكتلات الدولية، قضايا التشغيل والبطالة وسوق العمل، التنمية الإقليمية والنمو الاحتوائي، آفاق وفرص الاستثمار، السياسات الصناعية، السياسات الزراعية والتنمية الريفية، المشروعات الصغيرة والمتوسطة، مناهج وأساليب النمذجة التخطيطية، قضايا البيئة والموارد الطبيعية، التنمية المجتمعية، قضايا التعليم والصحة والمرأة والشباب والأطفال وذوي الإعاقة، ...إلخ

تتنوع مصادر وقنوات النشر لدى المعهد إلى جانب سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، والمتمثلة فى التقارير العلمية، والكتب المرجعية، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، والتى تصدر بصفة دورية نصف سنوية، وكذلك كتاب المؤتمر الدولى السنوي وسلسلة أوراق السياسات في التخطيط والتنمية المستدامة، وكراسات السياسات، إضافة إلى ما يصدره المعهد من نشرات علمية تعكس ما يعقده المعهد من فعاليات علمية متنوعة.

وفق الله الجميع للعمل لما فيه خير البلاد، والله من وراء القصد...

رئيس المعهد

أ.د. علاء نرهران

فريق البحث

م	فريق الدراسة	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
١	**الباحث الرئيسي**	أ.د. محرم صالح السيد الحـــداد	أستاذ	بحوث العمليات
٢	**البـــاحثون من داخل المعهد**	أ.د.محمد عبد الشفيع عيسى	أستاذ	العلاقات الدولية
٣		أ.د. زلفى عبد الفتاح شلبى	أستاذ	بحوث العمليات
٤		د. أحمد رشاد الشربينى	أستاذ مساعد	اقتصاد
٥		د.عبد السلام محمد السيد عوض	مدرس	اقتصاد
٦		د. أحمد ناصر ذكي	مدرس	إحصاء
٧		أ. مي مصطفى عوض	مدرس مساعد	اقتصاد وتمويل
٨	**الباحثون من خارج المعهد**	أ. محمد إبراهيم محمد	باحث– وزارة الطيران المدني	رئيس قطاع التخطيط والتحول الرقمي

موجز البحث

ازدادت الأهمية الاستراتيجية لقطاع المعلومات وتكنولوجياته بالدول المتقدمة وأصبح قطاعًا رائدًا ومصدرًا من المصادر الديناميكية للنمو بسبب تنامي إسهاماته وكبر عوائده ومساهمة قيمته المضافة في الناتج الإجمالي وجذبه للاستثمارات، الأمر الذي ظهر وتبلور في زيادة قدرات شركاته على المنافسة في الأسواق العالمية والمحلية بالرفع المستمر لمستوي جودة منتجاته وتكنولوجياته المنتجة والمستخدمة ليس فقط بالقطاع ذاته وإنما أيضًا بالقطاعات الاقتصادية الاخرى، وهذا ما دفع العديد من الدول النامية الي محاولة التأقلم لخوض غمار هذه التنافسية الجديدة.

وتعتبر أنشطة الثورة الصناعية الرابعة بأساليبها وألياتها التكنولوجية والمعرفية الحديثة من تجارة الكترونية وصناعة البرمجيات ونظم المعلومات ومستودعات البيانات الكبيرة، وشبكات الاتصال من أكثر أنشطة القطاع أهمية نظرًا لأنها تحظى بأكبر مساهمة في القيمة المضافة بالناتج الإجمالي بالدول المتقدمة؛ حيث تسهم في تدعيم وتسهيل وتيسير بناء البيئة الاقتصادية الرقمية المناسبة لفاعليات المجتمع المختلفة.

وفي مصر – فبالرغم من أن تطور قطاع المعلومات وتكنولوجياته قد ساعد على إحداث نموذجًا جديدًا لتشكيل الأنشطة الاقتصادية وساهم في ترسيخ مفهوم الاقتصاد المبني علي المعرفة، إلا أن تأثير هذا التطور على التنمية لم يتحقق حتي الأن بمستوى الطموحات والآمال المنشودة (لا من حيث الشمول والتكامل ولا من حيث معدلات الإنجاز بالسرعات العالية وذلك مع وجود العديد من التحديات التي يلزم مواجهتها ومنها الفقر والجهل وضعف البنية التحتية التكنولوجية واحتمالات تفاقم الفساد في ظل استمرار التفاوت الطبقي المتزايد بمصر، ومع ملاحظة أن معظم مبادرات وبرامج التطوير تنبع وتأتي زمنيًا من مستوي القيادة السياسية قبل السلطتين التشريعية والتنفيذية، هذا بالإضافة إلي هناك قصورًا دوليًا في قضايا الأمن المعلوماتي والسيادة السيبرانية.

ولمواجهة مثل هذه التحديات بمصر في ظل التنافسية العالمية المعاصرة فإنه يلزم تعظيم الاستفادة من القطاع وتقنياته الرقمية المتعلقة بالتنمية محليًا وكذلك دوليًا، وذلك بدراسة المحاور والأبعاد الرئيسية التالية:-

١. رصد وتحليل القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمصر، بهدف تحديد المعوقات والتحديات التي تواجه القطاع وآفاق التطوير.

٢. العوامل المحددة لزيادة القيمة المضافة للقطاع من واقع التجارب الدولية والتحليل الاقتصادي لها وإمكانية استفادة مصر منها لرفع مستوى القيمة المضافة للقطاع.

٣. رصد وتحليل وتقييم العلاقات التشابكية بين القطاع والقطاعات الاقتصادية الأخرى بمصر باستخدام جداول المدخلات والمخرجات من أجل التحقق من وجود ترابط هيكلي قوي ومناسب يساعد على توظيف اقتصاد المعرفة في خدمة التنمية.

٤. متطلبات تأهيل مصر رقميًا لمواجهة التنافسية العالمية المعاصرة مع التركيز علي الحكومة الإلكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية.

٥. الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعظيم الاستفادة من الثورة التي حدثت في القطاع في ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية.

الكلمات الدالة :التحول الرقمي – مجالات المعرفة المستقبلية – السيادة السيبرانية – تعظيم القيمة المضافة– البيئة الاقتصادية الرقمية – السياسات المطلوبة – مصر

قائمة المحتويات

الموضـوع	الصفحة
مقدمة الدراسة	١
الفصل الأول: رصد وتحليل القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى مصر : التحديات وآفاق التطوير ١-١ أداء الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتركيز على القيمة المضافة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ١-٢ أداء أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) ١-٣ مشاكل وتحديات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآفاق التطوير ١-٤ الفرص والتهديدات التي تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر في ظل أزمة فيروس كورونا المستجد أهم النتائج أهم التوصيات	٩
الفصل الثاني: العوامل المحدِّدة لزيادة القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، في ضوء بعض التجارب الدولية ٢-١ نبذة عن المفاهيم: القيمة، القيمة المضافة، تعظيم القيمة المضافة ٢-٢ العوامل المحدِّدة لتعظيم القيمة المضافة ٢-٣ المحدد الأول : تعظيم القيمة المضافة من صناعة القطاع المركب لتكنولوجيا الإتصالات والمعلومات، من خلال اختيار نوعية النشاط ٢-٤ بناء الاستراتيجية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢-٥ السياسات الموجهة إلى الآثار المختلفة لخلق القيمة **أهم النتائج** **أهم التوصيات**	٣٨
الفصل الثالث: تحليل وتقييم العلاقات التشابكية بين قطاع المعلومات والاتصالات والقطاعات الاقتصادية في الاقتصاد المصري باستخدام جداول المدخلات والمخرجات. ٣-١ العلاقات التشابكية لقطاع الاتصالات والمعلومات طبقا للدراسات النظرية	٦٥

الموضـوع	الصفحة
والتطبيقية ٣-٢ المنهجية المستخدمة ومصادر البيانات ٣-٣ تحليل وتقييم العلاقات التشابكية لقطاع المعلومات والاتصالات أهم النتائج أهم التوصيات	
الفصل الرابع: متطلبات تأهيل مصر رقميا لمواجهة التنافسية العالمية المعاصرة مع التركيز على الحكومة الالكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية ٤-١ مجالات المعرفة المستقبلية ٤-٢ السيادة المعلوماتية (السيبرانية) ٤-٣ نموذج الإمارات لنضج الحكومة الرقمية ٤-٤ نحو حكومة رقمية فى مصر أهم النتائج أهم التوصيات	٨٧
الفصل الخامس: الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعظيم الاستفادة من الثورة التي حدثت في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية ٥-١ أبرز وأهم مؤشرات الأداء الاقتصاد لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٥-٢ أهم إنجازات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التي تساهم في زيادة القيمة المضافة للاقتصاد المصري ٥-٣ أهم السياسات الواجب اتخاذها لتفعيل دور القطاع لرفع مساهمته في القيمة المضافة للاقتصاد المصري. أهم النتائج أهم التوصيات	١١٨
قائمة المراجع	١٤٢
ملخص الدراسة	١٤٧

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجداول	رقم الصفحة
(١-١)	الأهمية النسبية للقطاع فى توليد القيمة المضافة مقارنة بباقى القطاعات الاقتصادية فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨)	١١
(١-٢)	مساهمة الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (قطاع عام/أعمال عام وخاص) في إجمالي القيمة المضافة للصناعة التحويلية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)	١٥
(١-٣)	الأهمية النسبية للقطاعين العام والخاص فى القيمة المضافة للصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)	١٦
(١-٤)	تطور الإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات (قطاع عام/اعمال عام وخاص) خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)	١٨
(١-٥)	المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة بمنشآت القطاع الخاص العاملة فى مجال الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات	١٩
(١-٦)	المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة بمنشآت القطاع العام /الأعمال العام العاملة فى مجال الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات	٢٠
(١-٧)	صادرات وواردات منتجات الصناعات السلعية بقطاع ICT خلال سنوات مختارة للفترة (٢٠١٠-٢٠١٩)	٢١
(١-٨)	تطور أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)	٢٢
(٣-١)	الترابطات الامامية والخلفية المباشرة حسب جدول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٠/٢٠١١	٧٤
(٣-٢)	الترابطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لعام ٢٠١٠/٢٠١١	٧٥
(٣-٣)	الترابطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لقطاع المعلومات والاتصالات عام ٢٠١٠/٢٠١١	٧٧

رقم الجدول	عنوان الجداول	رقم الصفحة
(٣-٤)	الترابطات الامامية والخلفية المباشرة حسب جدول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٧/٢٠١٦	٧٨
(٣-٥)	الترابطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لعام ٢٠١٧/٢٠١٦	٨٠
(٣-٦)	مقارنة مؤشرات التشابك الاقتصادي لقطاع المعلومات والاتصالات بين عام ٢٠١١/٢٠١٠، عام ٢٠١٧/٢٠١٦	٨٢
(٣-٧)	تطور مساهمة قطاع المعلومات والاتصالات في القيمة المضافة خلال السنوات (٢٠٠٩/٢٠٠٨- ٢٠١٧/٢٠١٦)	٨٣
(٥-١)	مؤشرات الاقتصاد الرقمي ٢٠٢٠ لمصر	١٢١
(٥-٢)	ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي في الفترة من (٢٠١٧-٢٠٢٠)	١٢٤
(٥-٣)	ترتيب مصر في مؤشر التنافسية العالمية لعامي ٢٠١٩/٢٠١٨	١٢٥

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(١-١)	صادرات خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠٢٠)	٢٤
(١-٣)	النصيب النسبي لقطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي الاستثمارات خلال الفترة(٢٠٠٣/٢٠٠٤-٢٠١٨/٢٠١٩)	٨٤
(٢-٣)	النصيب النسبي لقطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي الاستثمارات العامة خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٤-٢٠١٨/٢٠١٩)	٨٥
(١-٤)	مكونات الثورة الصناعية الرابعة	٨٩

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر
(بالتركيز على القيمة المضافة)

مقدمة الدراسة

من المعروف أن تطور النظم الاقتصادية وبيئة الاقتصاد الكلي بالدول المتقدمة وبالعديد من الدول الناهضة إنما يرجع في العقود الثلاث الاخيرة وبالدرجة الأولي إلى إسهامات قطاع المعلومات وتكنولوجياته والذي يهتم بتوليد المعرفة وتطويرها واستغلالها وتبادلها، وذلك من خلال إظهاره لنماذج جديدة لتشكيلة الأنشطة الاقتصادية وخاصة تلك التي لها تأثير إيجابي على مستويات وكفاءة الاداء التكنولوجي والاقتصادي، الأمر الذي أدى إلى تحقيق زيادات مطردة بمعدلات النمو الاقتصادي والاجتماعي بهذه الدول بدرجات متباينة.

ولقد ازدادت أهمية هذا القطاع الاستراتيجية مع الزمن، حيث أصبح من المصادر الديناميكية للنمو بسبب تنامي إسهاماته وكبر تأثر عوائده المطردة مع الزمن (مساهمة قيمته المضافة في الناتج الإجمالي وجذبه للاستثمارات)، وهذا الأمر الذي ظهر وتبلور في زيادة قدرات شركاته على المنافسة في الاسواق العالمية والمحلية نتيجة للرفع المستمر لمستوي جودة منتجاته النهائية من السلع والخدمات والتكنولوجيات المنتجة والمستخدمة ليس فقط بالقطاع ذاته وإنما أيضا بالقطاعات الاقتصادية الاخرى جميعا من زراعة وصناعة وخدمات وتجارة ومال ...إلخ؛ فاستخدام عملياته وفعالياته وأنشطته لا يقتصر علي تحديث الانشطة الانتاجية بالقطاع فقط بل إنها تدعم وتسهل وتيسر بالدرجة الاولي وتيرة تحديث انشطة التصميم والابتكار والابداع وكذلك أنشطة التسويق المحلي والدولي بجميع القطاعات الاقتصادية الأخرى أيضًا (أي بكل انشطة ما قبل وما بعد الانتاج بالقطاعات الاقتصادية المختلفة) بهذه الدول المتقدمة.

كما أنه من المعروف ايضا أن أكثر فعاليات وأنشطة القطاع أهمية والتي تحظي بأكبر مساهمة في القيمة المضافة (الناتج بهذه الدول المتقدمة) هي التجارة الالكترونية وصناعة البرمجيات ونظم المعلومات ومستودعات البيانات الكبيرة، وشبكات الاتصال وبإختصار كل الأدوات والاساليب التكنولوجية والمعرفية الادارية الحديثة – سريعة التطور– والتي تسهم جميعا في تدعيم وتسهيل وتيسير عمليات وفعاليات بناء البيئة الاقتصادية الرقمية المناسبة لفعاليات المجتمع المتعددة لتقديم القدر اللازم والمناسب من الخدمات الإلكترونية. وهذا ما يفتح أفاقا جديدة وطنيا وكذلك إقليميا وعالميًا أمام التعاون والتكامل بين المجتمعات المختلفة بشرط وجود الركيزة الاساسية التي لا غني عنها للتنمية المستدامة

وبناء القدرات (وهي البنية التحتية القومية المعلوماتية التي تلبي إحتياجات عصر المعرفة) وبشرط إمكانية التعاون والتشارك بين المجتمعات بمؤسساتها وأفرادها فيما بينها. فهذا ما يساعد علي سد الفجوات الناجمة عن معدلات النمو البطيئة نسبيًا في الدول النامية عمومًا.

وعليه فقد أصبح قطاع المعلومات وتكنولوجياته يلعب دورًا ديناميكيًا رائدًا في التنمية المستدامة الاقتصادية والإجتماعية علي المستوى القطاعي والقومي والإقليمي والفردي، وإذا كانت الدول المتقدمة وبعض الدول الناشئة قد حققت مستويات عالية من التقدم في مجال تكنولوجيا المعلومات لما تميزت به من جاهزية (استثمارات ضخمة، ورأسمال بشرى عالي الكفاءة، وانفتاح علي العالم، واستثمارات في التجديد والابتكار في المجال مع استفادة عالية من القطاع متمثلة في اضافة كبيرة للنمو الاقتصادي، الصادرات، العمالة، الإيرادات والعوائد الضخمة ... الخ)، ففي المقابل فإن الدول النامية والأقل نموًا ومنها مصر[1] لم تحرز حتي الان التقدم المتميز الشامل والمتكامل والطموح المأمول بالعديد من المجالات إضافة الى البطء النسبي في مبادرات التطوير.

فبالرغم من أن تطور قطاع المعلومات وتكنولوجياته بمصر قد ساعد على إحداث نموذجًا جديدًا لتشكيل الأنشطة الاقتصادية وساهم في ترسيخ مفهوم الاقتصاد المبني علي المعرفة من خلال تعزيز منهج التكنولوجيا من أجل التنمية بهدف إحداث المزيد من النمو الاقتصادي، إلا إن تأثير تطور القطاع وتقنياته على التنمية الاقتصادية والإجتماعية لم يتحقق حتي الأن بالمستوي المنشود الشامل والمتكامل وبالسرعات الفائقة من حيث معدلات الإنجاز، وهذا ما قد يرجع من وجهة نظرنا إلى مجموعة من الاسباب (أكدتها دراسات البنك الدولي) من أهمها:-

---

[1] لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى:-

- الحداد، أخرون. (٢٠١٨)، " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي العمالة"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٩٢)، معهد التخطيط القومي.
- الحداد، أخرون. (٢٠١٩)، " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي الصادرات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٣٠٥)، معهد التخطيط القومي.
- الحداد، أخرون. (٢٠٢٠)، " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٣١٦)، معهد التخطيط القومي.

- **ارتفاع نفقات القطاع وكذلك ارتفاع تكاليف سلعه وخدماته وخاصة المستوردة،** مع نقص مؤسساته ذات الكفاءة العالية بالإضافة إلى عدم أكتمال الاطار القانوني والتشريعي المنظم للقطاع، وعدم استكمال البنية التحتية في كافة وزارات وأجهزة الدولة لتقديم حزمة خدمات مترابطة لميكنة الخدمات الرقمية لكافة المواطنين وتوفير البيئة المناسبة لذلك.
- **إنخفاض حجم وكفاءة مستوي رأس المال البشري المتاح حتي الأن** وعدم تحوله لرأس مال بشري رقمي عالي الكفاءة مما يجعل من الصعب تبني تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (سريعة التطور) وفهمها واستيعابها جيدًا وتطبيقها لإحداث التنمية الشاملة والمتكاملة المنشودة، فما زال هناك علي سبيل المثال نقص واضح في العمالة المدربة جيدًا في مجالات الذكاء الاصطناعي المتعددة والتحول الرقمي، وعلوم البيانات.
- **عدم الوصول الى الكتلة الحرجة من الاستثمارات** (الحد الأدنى من الاستثمارات اللازمة للاستفادة من شبكات النطاق العريض) في القطاع، الأمر الذي يستلزم ضرورة العمل علي زيادتها وتطويرها.

ولمواجهة كافة التحديات الاقتصادية والسياسية والإجتماعية فإن الأمر يتطلب بالضرورة العمل علي تعظيم الأستفادة من قطاع المعلومات وتكنولوجياته المتعلقة بالتنمية الرقمية علي المستوي المحلي والدولي بالتركيز علي دور القيمة المضافة لقطاع المعلومات وتكنولوجياته في التنمية الاقتصادية والإجتماعية والإنسانية محليًا ودوليًا، وذلك لإبراز مدي الاعتماد المتبادل بين القطاع والقطاعات الاقتصادية الأخرى للتأكد من متانة هذه العلاقات التشابكية حيث أن مخرجات هذا القطاع تساعد على توليد الدخل والقيمة المضافة داخل القطاعات المختلفة والعكس، وكذلك لإبراز إمكانية استفادة مصر من نمط العلاقات الاقتصادية الدولية السائدة والتغيرات الحادثة في منظومة التجارة الدولية المرتبطة بها، ولتحديد العوامل الحاكمة في زيادة القيمة المضافة من واقع التجارب الدولية.

وعليه فإن الهدف الرئيسي من هذا البحث يتمثل في العمل علي تعظيم الاستفادة من قطاع المعلومات وتكنولوجياته الرقمية المتعلقة بالتنمية محليًا ودوليًا، وذلك عن طريق معرفة دور القيمة المضافة للقطاع وتكنولوجياته في مصر في التنمية وبالتركيز علي**الاهداف الفرعية** التالية:-

- رصد واقع العلاقة التشابكية بين قطاع المعلومات المصري وتكنولوجياته وباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى من أجل التحقق من وجود ترابط هيكلي قوي ومناسب يساعد على توظيف اقتصاد المعرفة في خدمة التنمية بوجه عام والتنمية المستدامة على وجه الخصوص، مع تحليل وتقييم هذه العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية.

- معرفة الأبعاد الفنية والاقتصادية والسياسية لقطاع المعلومات وتكنولوجياته ومدي ارتباطها بالتغيرات الدولية التجارية المعاصرة لزيادة القيمة المضافة أو الناتج القومي الإجمالي بمصر.
- التعرف على الأساليب التكنولوجية المعلوماتية الحديثة التي يلزم استيعابها داخل الاقتصاد المصري لزيادة الإنتاج والإنتاجية وتحقيق التنمية المنشودة.
- معرفة أهم ملامح مستقبل هذا القطاع وسياساته في مصر والتي تؤثر علي كفاءته وفاعليته في العقد القادم ٢٠٢٠-٢٠٣٠، وخاصة تلك التي تمكّن مصر من التعامل مع الأساليب التكنولوجية والمعلوماتية الحديثة.

وهذا كله من منطلقات وأوضاع الاقتصاد المصري وسمات بيئته المحلية والدولية القائمة حاليًا **وبمراعاة التحفظات أو القيود التالية:-**

١- **إن مصر التي نستهدفها** ونريدها هي مصر التي تقتحم مشاكلها بإسلوب علمي وتعبر أزماتها بخططها وجهودها وهي مصر التي تسعي إلى التقدم واستخدام أحدث ما في الثورة الصناعية الرابعة من تكنولوجيات للارتقاء بمستويات نموها الحالية المتواضعة نسبيًا والانتقال بها نحو الجيل الثالث للإصلاح الإداري[١]، وذلك علي الرغم من أن الاقتصاد المصري قد أبدى مؤخرًا قدرًا كبيرًا من الصلابة والتماسك وتحقيق معدلات نمو واضحة عالميًا (خاصة مع قدرته علي التعامل مع جائحة كورونا والقضاء علي مرض فيرس سي الكبدي).
٢- كما أصبح من الاهمية بمكان في ظل التفاوت الطبقي المتزايد بمصر في ظل الثورة الصناعية الرابعة **ضرورة العمل علي استمرار تعزيز منظومة الحماية الإجتماعية** وتوزيع عوائد التنمية بشكل أكثر عدالة بالتركيز على دور منظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص في المساهمة في هذه الحماية الإجتماعية وبالاهتمام ببناء شبكات الأمان الإجتماعي وتفعيلها باستخدام الأساليب العلمية الحديثة، الأمر الذي يتطلب توسيع قاعدة الملكية لعناصر وعوامل الإنتاج مع

---

[١] لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع الى: الحداد، محرم وابراهيم، محمد (٢٠٢٠) " الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الاصطناعي- التحول الرقمي) تحديات وفرص الاستحواذ علي القوة الجديدة"- سلسلة أوراق عمل السياسات- معهد التخطيط القومي، الإصدار (٨) – يناير ٢٠٢١.

تعزيز ودعم نظام التشارك الاقتصادي لأرتفاع تكاليف التملك[١]، وكذلك المحاسبة والحد من الاحتكار المقصور علي فئة من أصحاب رؤوس الاموال والمصالح والذي قد يؤدي إلى تزاوج السلطة مع رأس المال ويساعد علي التلاعب من قبل المؤسسات المحتكرة والمحتكرين وحصولهم علي أرباح فلكية، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تفاقم الفساد ويبرز بالتالي أهمية العمل علي مكافحته والحد منه ببذل مزيد من الجهود المعرفية (المعلوماتية والتكنولوجية) بالإضافة إلى تلك القانونية والتشريعية.

٣- أن هناك توافق وطني وشعبي كبير بمصر علي ضرورة وجود:-

أ- **دور رائد للقطاع الخاص والمجتمع المدني ليس فقط في مجال الاستثمار والانتاج وإنما أيضًا في القيادة والريادة** علي مستوى المحليات والمحافظات في تعبئة الموارد والتوزيع والأستهلاك بحيث تجعل الاستثمار والإنتاج يتمان بمستويات أكثر كفاءة وفاعلية وتوازن من وضعهما الحالي، وهذا لا يعني أن دور الدولة سيتلاشى أو سيندثر علي حساب الأهتمام بدور القطاع الخاص بالمستقبل[٢] .

ب-**وكذلك دور رائد للقوات المسلحة المصرية** في عملية البناء الوطني إضافة إلى دورها في قيادة الدفاع عن الوطن لقيام دولة مصر الحديثة والحفاظ عليها وتماسكها مع عدم الاعتداء عليها ولمواجهة كافة التحديات السياسية والاقتصادية، الأمر الذي يدعمه عقد مؤتمر ومعرض الدفاع الدولي (IDEX) في فبراير ٢٠٢١ في أبو ظبي بدولة الامارات العربية المتحدة بعنوان الثورة الصناعية الرابعة وحماية الذكاء الاصطناعي وبحضور كوكبة من الخبراء من أكثر من ٨٠ دولة مع وزراء الدفاع والطاقة، وذلك للتعرف ولإيجاد الحلول للتحديات في مجال الأمن والدفاع.

٤- أنه في ظل التغيرات العالمية المعاصرة في بنية الاقتصاد بخصوص التنمية وأسسها وفي ظل الثورة الحادثة في دمج العلوم الفيزيائية أو المادية والبيولوجية بالأنظمة الرقمية في عمليات التصنيع عبر الآت يتم التحكم فيها الكترونيًا أو الآت ذكية مرتبطة بالانترنت، والميزة النسبية

---

[١] في الولايات المتحدة الامريكية تزايد عدد الافراد الذين يستخدمون الاقتصاد التشاركي من ٤٤.٨ مليون فرد في ٢٠١٦ الي ٧٣.٧ مليون فرد في ٢٠١٩ ، وتتوقع Statista أن يصل الي ٨٦.٥ مليون فرد بحلول عام ٢٠٢١.

[٢] يمكن الإشارة هنا الي تغير نظام الحكم بأمريكا بسبب سوء إدارة دونالد ترامب لأزمة كورونا الي جانب أسباب أخري ومنها عدم احترامهللاتفاقات الدولية ومؤسساتها، الأمر الذي تغير بتغير نظام حكمها وإحلال الرئيس جوبايدن محله.

للنجاح في الوقت الراهن، فقد تضاءلت أهمية مصادر النمو التقليدية لصالح المنهج التكنولوجي والمعلوماتي المرتبط بمستوي التعليم والتدريب والبحث العلمي، حيث تزايدت أهمية بناء وتطوير القدرات التكنولوجية المعرفية بإعتبارها المحرك الأساسي للتنمية، وبالتالي فليس علي مصر التي نريدها الأن إلا بناء وتطوير قاعدة انتاج قوية مع قدرة تكنولوجية محلية تمكنها من التعامل مع الأساليب التكنولوجية الحديثة واستيعابها داخل الاقتصاد المصري لزيادة الإنتاج وتحسين الإنتاجية ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بالقيمة المضافة للمنتجات الصناعية والزراعية، فمصر ما زالت بحاجة إلىنهضه علمية وتكنولوجية تؤهلها للمنافسة العالمية.

٥- إن كلاً من الاستثمارات العامة والخاصة والأجنبية تلعب دورًا هامًا في النمو والتنمية فهي المحدد الأساسي لهما.

فجميع الدراسات العلمية السابقة وخاصة في القرن الماضي تجمع علي أن إحداث عملية التنمية المنشودة بالدول النامية، ومنها مصر لامتصاص البطالة وتحقيق معدلات النمو المنشودة تحتاج لمعدل استثمار يزيد عن ٢٠ % حتي يتحقق معدل نمو لا يقل عن ٨% سنويًا.

وبالرغم من أن حجم المدخرات الراكدة بحوزة المواطنين والبنوك المصرية تقدر بأكثر من ٢ تريليون جنيه، إلا أننا نعتقد بأنه ما زال هناك فجوة موارد كبيرة لا يمكن تغطيتها إلا عن طريق الاستثمار الأجنبي المباشر (بالرغم من أنه مكلف جدًا كما قد يؤدي إلى تأكل ثروات وموارد الأمم عن طريق الهيمنة [١] مما يستوجب الحذر) مع تحسين المناخ الاستثماري لاستكمال منظومة الإصلاح الاقتصادي والإجتماعي الشامل والمتكامل المنشودة حاليًا بمصر، وذلك في ظل الأزمة الاقتصادية العالمية والحروب التجارية بين الدول والمؤسسات الدولية، والتي أدت إلى إزدياد النزاعات بينها وكذلك في ظل تراجع حركة الاستثمارات الأجنبية المباشرة علي الصعيد العالمي وتفشي أثار أزمة كورونا السلبية بموجتها الثانية وسلالاتها المختلفة.

---

[١] فتدخل الصين مثلا باستثمارات ضخمة في شكل قروض في كلا من كينيا وكذلك سيريلانكا قد يعجزا عن سدادها يمكن أن يؤدي إلى فرض هيمنة الصين واستغلالها للموارد وتحقيق توسع جيوسياسي كبير (مثل ما حدث بتحريرعقد إيجار للإدارة الصينية لمدة ٩٩ عامًا لإدارة ميناء هامبانتوتا الاستراتيجي علي الساجل الجنوبي لسيريلانكا، واحتمال خسارة كينيا لميناء مومباسا الذي تم التعهد به كضمان للقرض الضخم من الصين).

وبالتالي فمن الضروري العمل علي زيادة الأستثمارات للحد من التحركات السلبية في البيئة الدولية مع استكمال تحسين المناخ الاستثماري وخاصة فيما يتعلق بالتشريعات المعوقة للأستثمار وحسم النزاعات الأستثمارية بتهيئة بيئة جيدة للأستثمار، مع العمل علي ازالة المعوقات التي تعوق قدرة بعض المؤسسات علي الاطلاع بمهامها، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تسهيل بناء القواعد الانتاجية وتعبئة الموارد المحلية والاجنبية واستخدامها أفضل استخدام ممكن للاستفادة المثلي منها.

٦- وأخيرًا فأن هناك توافق بين معظم دول العالم في عصر الثورة المعلوماتية ومع إزدياد هيمنة وسائل التواصل الإجتماعي علي أن الحروب المعلوماتية التي تعتمد علي التأثير علي الرأي العام بالعديد من الدول وتحريكه قد أصبحت من أخطر التحديات التي تواجه الأمن القومي للدول كافة دون استثناء.فهي ليست أقل فتكًا من الحروب التقليدية بل العكس نظرًا لكونها تنال من التماسك المجتمعي ومنظومة القيم التي تمثل العمود الفقري للبنيان الإجتماعي.

فنشر أخبار زائفة مثلًا وإثارة اتهامات كاذبة حول أنشطة المجتمع المختلفة يمكن أن تؤدي إلىاندلاع توترات وعنف مجتمعي بين طبقات وفئات المجتمع المختلفة، مُخلفة العديد من الخسائر البشرية والمادية والتي لا تقل عن تلك التي تسببها الحروب التقليدية بين الدول، وذلك لأن هذه الحروب المعلوماتية أصبحت أداة مهمة توظفها الدول في مواجهة بعضها البعض لتحقيق أكبر الأثر بأقل تكلفة ومسئولية قانونية. والأمر لا يقتصر هنا علي ما يروجه الافراد فقط عن طريق وسائل التواصل الإجتماعي وإنما ايضًا علي ما قد تقف وراءه دول للنيل من دول أو مناطق أخري (مثل الحملة الانجلو امريكية التي روج لها رئيس الوزراء البريطاني توني بلير حول امتلاك العراق اسلحة نووية لتمهيد الطريق لاحتلالها بعد ذلك من قبل الولايات المتحدة الامريكية).

هذه الحروب المعلوماتية والاعلامية تتطلب أساليب غير تقليدية وجهود متعددة الاطراف لمواجهتها من جانب كل من وسائل الاعلام والافراد والحكومات لتحدي الاخبار الزائفة وفضحها بنشر الاخبار الحقيقية الصحيحةباستخدام الاساليب التكنولوجية الحديثة، إضافة إلىاهمية دفع التعاون الدولي في اتجاه صياغة وثيقة عالمية في إطار الامم المتحدة تجرم الاخبار الزائفة لأي من أطراف التعامل وتؤكد وتعزز الامانة والمصداقية والمهنية في نشر وتداول المعلومات.

وعليه يمكن بلورة الأبعاد أو المحاور الهامة لهذه الدراسة في ضوء التحفظات السابقة فيما يلي:

المحور الأول: رصد وتحليل القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمصر خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠٢٠)، بهدف تحديد المعوقات والتحديات التي تواجهه وأفاق التطوير.

المحور الثاني: العوامل المحددة لزيادة القيمة المضافة للقطاع من واقع التجارب الدولية وامكانية استفادة مصر منها بمعرفة الأبعاد الفنية والاقتصادية والسياسية لتطور القطاع وارتباطها بالعلاقات الدولية والتجارة المعاصرة.

المحور الثالث: رصد وتحليل وتقييم العلاقات التشابكية بين القطاع والقطاعات الاقتصادية الاخرى بمصر باستخدام جداول المدخلات والمخرجات من أجل التحقق من وجود ترابط هيكلي قوي ومناسب يساعد على توظيف اقتصاد المعرفة في خدمة التنمية بوجه عام والتنمية المستدامة على وجه الخصوص.

المحور الرابع: متطلبات تأهيل مصر رقميًا لمواجهة التنافسية العالمية والتحديات المحلية مع التركيز علي الحكومة الألكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية.

المحور الخامس: الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعظيم الأستفادة من الثورة التي حدثت في القطاع في ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية.

منهجية الدراسة

تقوم هذه الدراسة علي المنهج الوصفي التحليلي اعتمادا علي الابحاث والدراسات المتخصصة في مجال قطاع المعلومات و تكنولوجياته وعلاقته بالتنمية الشاملة بالتركيز على القيمة المضافة. كما تقوم أيضا على منهج بناء النماذج الكمية في المجالات الاقتصادية مع الاعتماد على رؤية تحليلية محليه ودوليه للعلاقات التشابكية بين القطاع وباقي القطاعات الأخروفي ضوء الاستفادة من الخبرات العملية السابقة والمتراكمة لبعض أعضاء فريق الدراسة في مجال المعلوماتية والتطور التكنولوجي وبناء النماذج الكمية الاقتصادية، وذلك علي الرغم من مشاكل وتحديات حجم المتاح من البيانات ومدى دقتها وحداثتها وسرعة الوصول إليها.

ولا يسعني في النهاية إلا توجيه الشكر لكل من ساهم في إخراج هذه الدراسة في شكلها الحالي سواء من السادة أعضاء الفريق البحثي من داخل المعهد من الأساتذة والأساتذة المساعدين والمدرسين والمدرسين المساعدين أو من السادة العاملين خارج المعهد من الخبراء متمنيًا مزيدًا من القدرة على الإنتاج الجماعي مع تمنياتي أن تكون الدراسة قد حققت الهدف من إجرائها.

الفصل الأول

رصد وتحليل القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى مصر: التحديات وآفاق التطوير

مقدمة

تسعي معظم الدول النامية إلى وضع استراتيجيات طموحة لتنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والأتصالات بها، فى إطار استراتيجية التنمية الشاملة، إيمانًا منها بأهمية هذا القطاع فى رفع معدلات النمو الاقتصادي فى ظل التنافسية الدولية. حيث يتسم بأنه ذو قيمة مضافة عالية، إضافة إلى أنه جاذب للأستثمارات ولاسيما الأستثمارات الأجنبية المباشرة، وما لها من آثار إيجابية على عملية التنمية الاقتصادية من خلال زيادة القدرات الإنتاجية لاقتصاد الدولة المضيفة، ونقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة وزيادة فرص العمل وتحسين مستويات المعيشة.

هذا بالإضافة إلى أن تكنولوجيات هذا القطاع أصبحت تلعب دورًا حيويًا فى تنمية صادرات العديد من الدول ومنها مصر، فى ظل العولمة وانفتاح الأسواق وازدياد حدة المنافسة بين مؤسسات الأعمال فى الدول المختلفة.

وبالرغم من أن تطور هذا القطاع فى مصر قد ساهم في ترسيخ مفهوم الاقتصاد المبني علي المعرفة من خلال تعزيز منهج التكنولوجيا من أجل التنمية بهدف إحداث المزيد من النمو الاقتصادي، إلا ان تأثير تطور القطاع على التنمية الاقتصادية والإجتماعية فى مصر لم يتحقق بالآمال والاهداف المنشودة.

وبالتالي أصبح الارتقاء بالقيمة المضافة لهذا القطاع فى مصر ضرورة حتمية من أجل مواكبة الدول المتقدمة في الحصول على المنافع التى يحققها هذا القطاع في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ويتمثل الهدف العام لهذا الفصل في رصد وتحليل وتقييم القيمة المضافة لهذا القطاع الحيوي والعوامل المحددة لها خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، والوقوف على أهم المشاكل والتحديات التي واجهت وتواجه القطاع وتحد من الارتقاء بالقيمة المضافة للقطاع، وأهمها ظروف أزمة فيروس كورونا المستجد COVID-١٩ وذلك لتحديد اتجاه تطور هذا القطاع لدعم استراتيجية التنمية المستدامة في مصر.

أما الأهداف التفصيلية فتتمثل فيما يلى:

- تبيان الأهمية النسبية لهذا القطاع فى توليد القيمة المضافة مقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية لمصر خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

- التعرف على مساهمة الصناعات السلعية بالقطاع في القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية.
- رصد وتحليل تطور الإنتاج الفعلي والطاقة الإنتاجية العاطلة بشركات القطاع، والمستلزمات السلعية المحلية والمستوردة للقطاع ككل، وأيضاَ من حيث نمط الملكية (القطاع العام/ قطاع الأعمال العام والقطاع الخاص)، والوقوف على أهم أسباب القصور المتعلقة بالإنتاج والطاقة العاطلة في القطاع.
- تحليل أداء أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفترة محل الدراسة.
- والوقوف على أهم المشاكل والتحديات التي واجهت وتواجه القطاع وتحد من الارتقاء بالقيمة المضافة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).وأهمها ظروف أزمة فيروس كورونا المستجد COVID-١٩

ولتحقيق الأهداف المبينة، سيتم تقسيم الفصل إلى أربعة أقسام رئيسية، يتناول **القسم الأول:** تحليل أداء الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتركيز على القيمة المضافة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠) من خلال رصد وتحليل الأهمية النسبية لهذا القطاع في توليد القيمة المضافة مقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية، وتحليل مساهمة الصناعات السلعية بالقطاع في القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية ككل وتطور الإنتاج الفعلي والطاقة الإنتاجية العاطلة بالقطاع، واحتياجاتها من المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة على مستوى القطاع ككل، وأيضاَ من حيث نمط الملكية (شركات القطاع العام/ قطاع الأعمال العام وشركات القطاع الخاص)، وصادرات وواردات الصناعات السلعية بالقطاع، للوقوف على أهم أسباب القصور المتعلقة بالإنتاج والطاقة العاطلة في القطاع ككل. **كما يهتم القسم الثاني** بتحليل مساهمة أنشطة وخدمات القطاع في توليد القيمة المضافة من خلال خدمات التعهيدOutsourcing لتكنولوجيات القطاع. **ويتناول القسم الثالث** بالتحليل أهم المشاكل والتحديات التي واجهت وتواجه القطاع وتحد من قيمته المضافة. **أما القسم الرابع** فيتناول الفرص والتهديدات التى تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر فى ظل أزمة فيروس كورونا المستجد.

١-١ أداء الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتركيز على القيمة المضافة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

يستهدف هذا القسم تقييم أداء القطاع بالتركيز على القيمة المضافة مقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية في مصر خلال فترة الدراسة، وتحليل مساهمة الصناعات السلعية بالقطاع في القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية ككل، وتحليل تطور الإنتاج الفعلي والطاقة الإنتاجية العاطلة لهذه الصناعات للوقوف على أهم أسباب القصور المتعلقة بالطاقة الإنتاجية العاطلة.

الأهمية النسبية للقطاع فى توليد القيمة المضافة مقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية:

يتضح من الجدول رقم (١-١)، أن القيمة المضافة للقطاعات السلعية، تتراوح ما بين (٤٤.٨% و ٥٢.١%) من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري (الناتج المحلي الإجمالي بتكلفة العوامل) خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

جدول رقم (١-١)

الأهمية النسبية للقطاع في توليد القيمة المضافة مقارنة بباقى القطاعات الاقتصادية فى مصر

خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨) (القيمة بالمليار جنيه)

الناتج المحلي الإجمالي (بتكلفة العوامل وبالأسعار الجارية) موزعاً على القطاعات الاقتصادية (٢٠٠٥-٢٠١٨)								
القطاعات الاقتصادية	٢٠٠٥	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨
القطاعات السلعية*	٢٥٩.٢	٥٩٢.٧	٦٨٣.١	٨٤٦.١	١١٧٣.٧	١١٩٨.٢	١٥٦٩.٧	٢٠٥٤.٩
منها: الصناعات التحويلية	٩٠.٠	١٩٤.٣	٢١٦.٣	٢٧٠.٧	٤٠٨.١	٤٥٦.٣	٥٧٠.٦	٧٢٢.٤
قطاعات الخدمات الإنتاجية**	١٥٢.٣	٣٢٩.٣	٣٦٤.٢	٤٧١.٧	٦٧٦.٥	٧٦١.٥	٩٨٠.٢	١٢٥٨.١
منها: الاتصالات والمعلومات	١٠.٢	٣٧.٢	٤٠.٠	٤٧.٦	٥٦.٢	٦٢.٤	٧٢.٧	٩٠.٥
قطاعات الخدمات الإجتماعية***	٩٥.٠	٢٢٨.٦	٢٦٢.٦	٣٩٥.٣	٦٢٢.٩	٧١٤.٧	٨٥٩.٧	١٠٢٠.٩
الناتج المحلى الإجمالي	٥٠٦.٥	١١٥٠.٦	١٣٠٩.٩	١٧١٣.١	٢٤٧٣.١	٢٦٧٤.٤	٣٤٠٩.٥	٤٣٣٣.٩
نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاعات الاقتصادية (ومنها قطاع الاتصالات والمعلومات) في الناتج المحلى الإجمالي								
القطاعات الاقتصادية	٢٠٠٥	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨
القطاعات السلعية %	٥١.٢	٥١.٥	٥٢.١	٤٩.٤	٤٧.٥	٤٤.٨	٤٦.٠	٤٧.٤
منها: الصناعات التحويلية%	١٧.٨	١٦.٩	١٦.٥	١٥.٨	١٦.٥	١٧.١	١٦.٧	١٦.٧
قطاعات الخدمات الإنتاجية%	٣٠.١	٢٨.٦	٢٧.٨	٢٧.٥	٢٧.٤	٢٨.٥	٢٨.٧	٢٩.٠
منها:الاتصالات والمعلومات%	٢.٠	٣.٢	٣.١	٢.٨	٢.٣	٢.٣	٢.١	٢.١
قطاعات الخدمات الإجتماعية%	١٨.٨	١٩.٩	٢٠.٠	٢٣.١	٢٥.٢	٢٦.٧	٢٥.٢	٢٣.٦
الإجمالي	١٠٠.٠	١٠٠.٠	١٠٠.٠	١٠٠.٠	١٠٠.٠	١٠٠.٠	١٠٠.٠	١٠٠.٠

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة لدى وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، جمهورية مصر العربية.

ملحوظة:

- البيانات تنتهى في يونيو من كل عام.

*تشمل القطاعات السلعية: الزراعة والغابات والصيد، والصناعة والتعدين، والبترول ومنتجاته، والكهرباء، والتشييد.

**تشمل قطاعات الخدمات الإنتاجية: النقل والتخزين، والاتصالات والمعلومات، وقناة السويس، والتجارة والمال، والتأمين، والمطاعم والفنادق.

***تشمل قطاعات الخدمات الإجتماعية: الأنشطة العقارية (الملكية العقارية وخدمات الأعمال)، التأمينات الإجتماعية، والمرافق العامة، وخدمات التعليم والصحة والخدمة الشخصية.

ويسهم قطاع الصناعة التحويلية (كأحد القطاعات السلعية) بقيمة مضافة تتراوح ما بين ١٥.٨% و١٧.٨% من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال هذه الفترة.

أما قطاعات الخدمات الإنتاجية (ومنها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) فتسهم بقيمة مضافة تتراوح ما بين ٢٧.٥% و٣٠%.من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال هذه الفترة.[١] يليها قطاعات الخدمات الإجتماعية حيث تسهم بنسبة تتراوح ما بين ١٨.٨% و ٢٦.٧% خلال نفس الفترة.[٢]

أما عن القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فيتضح من الجدول ما يلي:

- تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ٢% و٣% فقط من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).
- بلغت نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ١١.٣% (١٠.٢ مليار جنيه) من إجمالي القيمة المضافة للصناعة التحويلية ككل عام ٢٠٠٥. وبالرغم من ارتفاعها إلى ١٩.٢% عام ٢٠١٠، إلا إنها عاودت الانخفاض المستمر حتى وصلت إلى ١٢.٥% (٩٠.٥ مليار جنيه) عام ٢٠١٨. ويلاحظ أنه بالرغم من ارتفاع قيم القيمة المضافة للقطاع من ١٠.٢ مليار جنيه عام ٢٠٠٥ إلى ٣٧.٢ مليار جنيه عام ٢٠١٠ ثم إلى ٩٠.٥ مليار جنيه عام ٢٠١٨ بنسبة ارتفاع ٧٨٧% (مقارنة بعام ٢٠٠٥). إلا أن القيمة المضافة لقطاع الصناعة التحويلية ككل قد ارتفعت أيضاً من ٩٠ مليار إلى ٧٢٢.٤ مليار جنيه (بنسبة ٧٠٢.٦%) خلال نفس الفترة.

وتجدر الإشارة إلى أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعد من أعلى قطاعات الدولة نموا خلال عام ٢٠٢٠/٢٠١٩ بمعدل نمو ١٥.٢% و٤.٤%مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي، حيث حقق القطاع ناتج محلي يقدر بنحو ١٠٨ مليار جنيه خلال العام ٢٠١٩ /٢٠٢٠ مقابل نحو ٩٣.٥ مليار جنيه فى عام ٢٠١٩/٢٠١٨، وذلك بمعدل نمو بلغ نحو ١٥.٢% خلال عام ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ ليكون بذلك أعلى قطاعات الدولة نموا رغم جائحة كورونا[٣].

---

[١] تشمل قطاعات الخدمات الإنتاجية: النقل والتخزين، والاتصالات والمعلومات، وقناة السويس، والتجارة والمال، والتأمين، والمطاعم والفنادق.

[٢] تشمل قطاعات الخدمات الاجتماعية: الأنشطة العقارية (الملكية العقارية وخدمات الأعمال)، التأمينات الاجتماعية، والمرافق العامة، وخدمات التعليم والصحة والخدمة الشخصية.

[٣] الموقع الرسمي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ايتيدا) https://mcit.gov.eg/ar/Human_Capacity/ITIDA

ويلاحظ بصفة عامة تضاؤل القيمة المضافة للقطاع محل الدراسة من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري أو حتي على مستوى الصناعة التحويلية، وقد يفسر ذلك بأن الاستثمارات الموجهة لهذا القطاع يتم تقديرها بأقل من قيمتها الحقيقية، حيث تقتصر النسب الموضحة بعالية على تلك الموجهة لقطاع الاتصالات في معظم السنوات، فى حين أن الاستثمارات الموجهة إلى خدمات تكنولوجيا المعلومات يتم إدراجها فى نظام الحسابات القومية المحلية تحت بند "خدمات أخرى"، هذا فضلاً عن أن الاستثمارات الموجهة لقطاع الاتصالات تقتصر على تلك الموجهة لخدمات الاتصالات، دون أن تمتد لخلق سلع مادية (الصناعات السلعية) بهذا القطاع.[١]

مساهمة الصناعات السلعية بالقطاع فى القيمة المضافة الصافية للصناعات التحويلية:[٢]

يشتمل التصنيف الصناعي الدولي الموحد ISIC (التنقيح الرابع) للصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يشتمل على (صناعة الحاسبات والمنتجات الإلكترونية والبصرية وصناعة الأجهزة الطبية) وتضم العديد من الصناعات المرتبطة بهذا القطاع مثل: صناعة المكونات الإلكترونية، وصناعة الحاسبات والأجهزة الطرفية، وصناعة وسائل الاتصال، وصناعة الإلكترونيات الاستهلاكية وأجهزة الاستقبال التليفزيوني والإذاعي وأجهزة تسجيل أو عرض الصوت وما يرتبط بها من سلع، وصناعة الأدوات والأجهزة المستخدمة لأغراض القياس والتحقق والاختبار والملاحة وغيرها من الأغراض عدا معدات ضبط العمليات الصناعية، وصناعة أجهزة الأشعة والأجهزة الطبية والعلاجية وصناعة الوسائط المغناطيسية والبصرية. [٣]

---

[١] الحداد،محرم وآخرون، (٢٠١١)، "مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات فى مصر، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٢٨)، معهد التخطيط القومي، القاهرة، أغسطس ، ص ٢٠٦.

[٢] سيتم الاعتماد في تغطية هذا الجزء على البيانات المتاحة لدى الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء بالنشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام والقطاع الخاص، وذلك خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)، حيث أن بيانات عام ٢٠١٧ هي أحدث بيانات متاحة بالنشرتين المذكورتين بعاليه (إصدار يوليو ٢٠١٨) ومنذ هذا التاريخ لم يتم تحديث هاتين النشرتين، وذلك وفقاً لآخر دخول على الموقع الإلكتروني لجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في ٢٠٢١/٢/٣.

[٣] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع الخاص، سبتمبر ٢٠١٧، ص ٣.

ويتضح من الجدول رقم (١-٢)، أن نصيب الصناعات السلعية بالقطاع من إجمالي القيمة المضافة للصناعة التحويلية ككل قد تراوح ما بين ٠.٢٤% كحد أدنى وحوالى ٢% كحد أقصى خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)، حيث بلغ ٢% عام ٢٠٠٥ وتراجع إلى٠.٧% عام ٢٠١٠ ثم إلى ٠.٢٧% عام ٢٠١١، وقد يرجع ذلك للتداعيات السلبية لثورة يناير ٢٠١١، وبالرغم من ارتفاعه إلى ١.٧٣% عام ٢٠١٢ إلا إنه انخفض إلى ٠.٢٤% عام ٢٠١٤ ولم يتعد ٠.٧% عام ٢٠١٧.[١] وقد يرجع ذلك إلى انخفاض نسبة الطاقة العاطلة لهذه الصناعات (من إجمالى الطاقة الإنتاجية المتاحة لها) من ٣٧.٥% عام ٢٠١١ إلى ٢.٣% عام ٢٠١٢، وارتفاعها إلى ١٤.٥٧% عام ٢٠١٤ ثم انخفاضها إلى ٤.٥% عام ٢٠١٧. وتتمثل أهم أسباب القصور بالطاقة العاطلة فى عدة عوامل منها (نقص الخامات، ونقص قطع الغيار، وصعوبات فى التسويق، وصعوبات أخرى) كما سيتضح فى جزء لاحق من هذا الفصل.[٢]

أما عن تحليل مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص فى هيكل القيمة المضافة الصافية للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فيتضح من الجدول رقم (١-٣) ما يلى: [٣]

- أن القطاع الخاص يستحوذ على النسبة الغالبة من إجمالي القيمة المضافة الصافية للصناعات السلعية بقطاع ICT، حيث تراوحت مساهمته ما بين ٥٢.٤% كحد أدنى وحوالى ٩٩.٩٣% كحد أقصى خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

---

[١] يقصد بالقيمة المضافة الصافية Net value added: قيمة الإنتاج الإجمالي بتكلفة عوامل الإنتاج مطروحاً منه قيمة جملة مستلزمات الإنتاج والإهلاك، كما تعرف قيمة الإنتاج الإجمالي بتكلفة عوامل الإنتاج بأنها عبارة عن قيمة الإنتاج الإجمالي بسعر السوق مضافاً إليه الإعانات مطروحاً منه الضرائب والرسوم السلعية، **لمزيد من التفصيل أنظر:**

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع الخاص، سبتمبر ٢٠١٧، ص ٢.

[٢] أنظر بيانات الجدول رقم (١-٤) الذى يوضح تطور الإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات (قطاع عام/اعمال عام وخاص) خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).

[٣] ينوه الباحث إلى أهمية هذا التحليل للوقوف على مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص فى هيكل القيمة المضافة للصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال هذه الفترة.

- أن القطاع العام/الأعمال العام يستحوذ على النسبة المتممة، حيث تراوحت مساهمته ما بين ٠.٠٧% كحد أدنى وحوالى ٤٧.٦% كحد أقصى خلال نفس الفترة.

جدول رقم (١-٢)

مساهمة الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (قطاع عام/أعمال عام وخاص) في إجمالي القيمة المضافة للصناعة التحويلية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)

(القيمة: مليار جنيه)

البيان	عدد المنشآت	القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية	القيمة المضافة الصافية للصناعات السلعية بقطاع ICT	%
٢٠٠٥	٥٥	٤٨.٢٤	٠.٩٧	٢.٠٢
٢٠٠٨	٥٢	١٠٦.٠١	١.٠٥	٠.٩٩
٢٠١٠	٤٤	١١٢.٩٩	٠.٧٦	٠.٦٨
٢٠١١	٣٥	١٥٨.٩٦	٠.٤٣	٠.٢٧
٢٠١٢	٣١	١٧٠.٤٥	٢.٩٥	١.٧٣
٢٠١٣	٣١	١٩٧.٠٣	٠.٩٥	٠.٤٨
٢٠١٤	٣١	٢٢٨.٨٣	٠.٥٦	٠.٢٤
٢٠١٥	٣٢	٢١٤.٧٦	١.٠٥	٠.٤٩
٢٠١٧	٢٨	٢٧٧.٤٢	١.٩٣	٠.٦٩

المصدر: إعداد الباحث اعتمادًا على البيانات المتاحة لدى الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء:

- النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام، أعداد مختلفة.
- النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي فى منشآت القطاع الخاص، إعداد مختلفة.

ملحوظة:

- بيانات القطاع العام/ الأعمال العام تنتهى فى يونيو من كل عام، أما بيانات القطاع الخاص فتبدأ من أول يناير إلى آخر ديسمبر.
- بيانات عام ٢٠١٧ هي أحدث بيانات متاحة بالنشرتين المذكورتين بعاليه (إصدار يوليو ٢٠١٨) ومنذ هذا التاريخ لم يتم تحديث هاتين النشرتين، وذلك وفقاً لآخر دخول على الموقع الإلكتروني لجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في ٢٠٢٠/١٢/٣.

جدول رقم (١-٣)

الأهمية النسبية للقطاعين العام والخاص فى القيمة المضافة للصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)

البيان	القطاع العام		القطاع الخاص		الإجمالي
	عدد المنشآت	القيمة المضافة %	عدد المنشآت	القيمة المضافة %	
٢٠٠٥	٢	٠.٠٧	٥٣	٩٩.٩٣	١٠٠
٢٠٠٨	٣	٦.٥٩	٤٩	٩٣.٤١	١٠٠
٢٠١٠	٢	١٢.٩٣	٤٢	٨٧.٠٧	١٠٠
٢٠١١	٢	٣٣.٢٩	٣٣	٦٦.٧١	١٠٠
٢٠١٢	٢	٥.٨١	٢٩	٩٤.١٩	١٠٠
٢٠١٣	٢	٢٤.٠١	٢٩	٧٦.٠٣	١٠٠
٢٠١٤	٢	٤٧.٦٤	٢٩	٥٢.٣٦	١٠٠
٢٠١٥	٢	٢٠.٦٦	٣٠	٧٩.٣٤	١٠٠
٢٠١٧	٢	٢١.٨٢	٢٨	٧٨.١٨	١٠٠

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة لدى الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء:

- النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام، أعداد مختلفة
- النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي فى منشآت القطاع الخاص، إعداد مختلفة.

ملحوظة:

- بيانات القطاع العام/ الأعمال العام تنتهى فى يونيو من كل عام، أما بيانات القطاع الخاص فتبدأ من أول يناير إلى آخر ديسمبر.
- بيانات عام ٢٠١٧ هي أحدث بيانات متاحة بالنشرتين المذكورتين بعاليه (إصدار يوليو ٢٠١٨) ومنذ هذا التاريخ لم يتم تحديث هاتين النشرتين، وذلك وفقاً لآخر دخول على الموقع الإلكتروني لجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في ٢٠٢٠/١٢/٣.

<u>وبناءً على ما سبق</u>، يمكن القول أن الصناعات السلعية بالقطاع تسهم بقدر ضئيل جداً فى القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية ككل، كما أن هناك اختلالاً واضحاً بين مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص فى هيكل القيمة المضافة للصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧). ويمكن تفسير هذا الاختلال في مساهمة كل من القطاع العام والخاص إلى محدودية عدد منشآت القطاع العام /الأعمال العام مقارنة بنظيرتها فى القطاع الخاص، فيتبين من الجدول رقم (١-٣) ثبات عدد منشآت القطاع العام/الأعمال العام عند ٢ منشأة فقط (الهيئة العربية للتصنيع ومصنع بنها للانتاج الحربي) بينما نجد أن عدد

منشآت القطاع الخاص تتراوح ما بين ٢٩ و٥٣ منشأة خلال هذه الفترة. بالإضافة إلى الإمكانات التمويلية والتكنولوجية التى تتمتع بها منشآت القطاع الخاص العاملة فى المجال.

الإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة للصناعات السلعية بالقطاع:

قد يكون من المفيد تحليل بعض مكونات القيمة المضافة للصناعات السلعية بالقطاع وبحث أسباب انخفاضها، وتبيان موقف كل من القطاعين العام والخاص من هذه المسألة.

ويتضح من الجدول رقم (١-٤) أن نسبة الإنتاج الفعلي (الإنتاج التام بسعر البيع) للصناعات السلعية بالقطاع قد بلغت حوالى٩٣.٥% (٦٨٤.٧ مليون جنيه) من إجمالي قيمة الطاقة الإنتاجية المتاحة فى عام ٢٠٠٥، أما الطاقة العاطلة فتتمثل في النسبة المتممة (٦.٥%) من إجمالي الطاقة الإنتاجية المتاحة فى هذا العام.

ويلاحظ أن نسبة الإنتاج الفعلي قد انخفضت إلى حوالى ٨٦.٤% عام ٢٠٠٨ ثم إلى ٦٢.٥%عام ٢٠١١، وبالرغم من ارتفاعها إلى٩٧.٧% عام ٢٠١٢ إلا إنها عاودت الانخفاض إلى ٨٩.٩% عام ٢٠١٥ ثم ارتفعت إلى ٩٥.٥٤% عام ٢٠١٧.

وبذلك تتراوح نسبة الطاقة الإنتاجية العاطلة بالصناعات السلعية بالقطاع ما بين ٢.٣% كحد أدنى و٣٧.٥% كحد أقصى من إجمالي الطاقة الإنتاجية المتاحة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).[1]

حيث بلغت ٦.٥% عام ٢٠٠٥ ثم ارتفعت إلى ٣٧.٥% عام ٢٠١١، وقد يرجع ذلك للتداعيات السلبية لثورة يناير ٢٠١١. وبالرغم من انخفاضها إلى ٢.٣% عام ٢٠١٢ إلا إنها قد عاودت الارتفاع إلى ١٤.٥% عام ٢٠١٥ ثم انخفضت إلى ٤.٥% عام ٢٠١٧.

---

[1] الطاقة الإنتاجية العاطلة عبارة عن الفرق بين قيمة الطاقة الإنتاجية المتاحة وقيمة الإنتاج التام بسعر البيع (قيمة الإنتاج الفعلي). والطاقة الإنتاجية المتاحة، عبارة عن الطاقة الإنتاجية لأضعف مرحلة أو عملية إنتاجية. أما قيمة الإنتاج التام بسعر البيع خلال عام فيعرف على أنه قيمة صافى المبيعات من الإنتاج التام + قيمة الإنتاج التالف + قيمة التحويلات (+أو-) التغير فى المخزون.أما التحويلات فيقصد بها المنتجات التى يتم تحويلها للتشغيل كمستلزمات إنتاج لنشاط صناعي آخر لمنشأة أخرى تابعة لنفس المشروع. أنظر في ذلك:

- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، (٢٠١٧)، الشرة السنوية للإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة والمخزون من الإنتاج التام للأنشطة الصناعية بمنشآت القطاع الخاص، نوفمبر ، ص١.

وتتمثل أهم أسباب القصور بالطاقة العاطلة فى عدة عوامل منها (نقص الخامات، ونقص قطع الغيار، وصعوبات فى التسويق، وصعوبات أخرى).[1]

جدول رقم (١-٤)

تطور الإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات (قطاع عام/اعمال عام وخاص) خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) (القيمة: مليون جنيه)

البيان	قيمة الطاقة الإنتاجية المتاحة	الإنتاج الفعلي		الطاقة العاطلة	
		القيمة	(%)	القيمة	(%)
٢٠٠٥	٧٣٢.٤٢	٦٨٤.٦٧	٩٣.٤٨	٤٧.٧٥	٦.٥٢
٢٠٠٨	٣٠٣٤.١٢	٢٦٢٢.١٦	٨٦.٤٢	٤١١.٩٦	١٣.٥٨
٢٠١٠	٣١٢٤.٠٣	٢٩٤٧.٣١	٩٤.٣٤	١٧٦.٧٢	٥.٦٦
٢٠١١	٢٨٤٤.٢٥	١٧٧٨.٣٣	٦٢.٥٢	١٠٦٥.٩٢	٣٧.٤٨
٢٠١٢	٤٥٢٦.٣٥	٤٤٢١.٥١	٩٧.٦٨	١٠٤.٨٤	٢.٣٢
٢٠١٣	٣٨٠٦.٧٧	٣٦٢٢.٤١	٩٥.١٦	١٨٤.٣٦	٤.٨٤
٢٠١٤	٢٠٤٣.٢٧	١٧٤٥.٥٩	٨٥.٤٣	٢٩٧.٦٨	١٤.٥٧
٢٠١٥	٣٨٢٨.١٧	٣٤٤١.٨١	٨٩.٩١	٣٨٦.٣٦	١٠.٠٩
٢٠١٧	٤٨٨٤.٤١	٤٦٦٦.٤٤	٩٥.٥٤	٢١٧.٩٧	٤.٤٦

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة لدى الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء.

- النشرة السنوية للإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة والمخزون من الإنتاج التام للأنشطة الصناعية بمنشآت القطاع العام/الأعمال العام، والقطاع الخاص، أعداد مختلفة.

ملحوظة:

- بيانات القطاع العام/ الأعمال العام تنتهى فى يونيو من كل عام، أما بيانات القطاع الخاص فتبدأ من أول يناير إلى آخر ديسمبر.
- بيانات عام ٢٠١٧ هي أحدث بيانات متاحة بالنشرتين المذكورتين بعاليه (إصدار يوليو ٢٠١٨) ومنذ هذا التاريخ لم يتم تحديث هاتين النشرتين، وذلك وفقاً لآخر دخول على الموقع الإلكتروني لجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في ٢٠٢٠/١٢/٣.

[1] المرجع السابق، ص ٣٦.

المستلزمات السلعية (المحلية والمستوردة) بمنشآت القطاع الخاص وقطاع العام / الأعمال العام العاملة فى مجال الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات:

يتضح من الجدول رقم (١-٥) ارتفاع نسبة المستلزمات السلعية المستوردة بمنشآت القطاع الخاص العاملة فى مجال الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات من إجمالي المستلزمات السلعية من المواد الأولية الرئيسية والمساعدة المحلية والمستوردة ووقود وكهرباء وغيرها مقارنة بنسبة المستلزمات السلعية المحلية خلال سنوات مختارة للفترة (٢٠١٠-٢٠١٧) باستثناء عام ٢٠١١. حيث تراوحت نسبة المستلزمات السلعية المستوردة ما بين ٢٩.٨% كحد أدني فى عام ٢٠١١ و٧٣.٢٣% كحد أقصي فى عام ٢٠١٥.

أما الجدول رقم (١-٦)، فيوضح ارتفاع نسبة المستلزمات السلعية المحلية بمنشآت القطاع العام /الأعمال من إجمالي المستلزمات السلعية، حيث تراوحت ما بين ٥٠.٨% كحد أدني و٩٥%. أما المستلزمات المستوردة فتراوحت ما بين ٣.٢% كحد أدني وحوالى ٤٦% كحد أقصي خلال نفس الفترة.

جدول رقم (١-٥)

المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة بمنشآت القطاع الخاص العاملة فى مجال الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات (القيمة: مليون جنيه)

البيان	قيمة إجمالي المستلزمات السلعية*	مستلزمات محلية		مستلزمات مستوردة	
		القيمة	(%)	القيمة	(%)
٢٠١٠	١٨٨٣.٧٨	٦٩٨.٧٣	٣٦.٩٨	١١١٢.٧٦	٥٩.٠٧
٢٠١١	١٢٩٧.٨٩	٨٩٣.٢٤	٦٨.٨٢	٣٨٦.٧١	٢٩.٧٩
٢٠١٥	٢١٦٧.٦٢	٥٢٧.٠٢	٢٤.٣١	١٥٨٧.٣٩	٧٣.٢٣
٢٠١٧	٢٤٤٣.٩٢	٦٨٨.٨٢	٢٨.١٨	١٧٠٤.٤٩	٦٩.٧٤

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة لدى الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

- النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي فى منشآت القطاع الخاص، أعداد مختلفة.

ملحوظة:

– يشمل بند قيمة جملة المستلزمات السلعية على كل من قيمة المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة، وقيمة الوقود والكهرباء ومستلزمات سلعية أخري.

* بيانات عام ٢٠١٧ هي أحدث بيانات متاحة بالنشرة المذكورة (إصدار يوليو ٢٠١٨) وفقاً لآخر دخول على الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في ٢٠٢٠/١١/١٠.

جدول رقم (١-٦)

المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة بمنشآت القطاع العام /الأعمال العام العاملة فى مجال الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات (القيمة: مليون جنيه)

البيان	قيمة جملة المستلزمات السلعية*	مستلزمات محلية		مستلزمات مستوردة	
		القيمة	(%)	القيمة	(%)
٢٠١٠/٠٩	١٢٣.٢٨	١١٥.٠٢	٩٣.٢٩	٦.١١	٤.٩٥
٢٠١١/١٠	٩٥.٠٧	٩٠.٣٩	٩٥.٠٧	٣.٠٧	٣.٢٣
٢٠١٥/١٤	٢٨٣.٦٣	١٥٤.٧٢	٥٤.٥٥	١٢٢.٦٥	٤٣.٢٤
٢٠١٧/١٦	٣١٠.٨٦	١٥٧.٩٠	٥٠.٧٩	١٤٢.٩٩	٤٥.٩٩

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة لدى الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

- النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام، أعداد مختلفة

ملحوظة:

– يشمل بند قيمة جملة المستلزمات السلعية على كل من قيمة المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة، وقيمة الوقود والكهرباء ومستلزمات سلعية أخري.

* بيانات عام ٢٠١٧ هي أحدث بيانات متاحة بالنشرة المذكورة (إصدار يوليو ٢٠١٨) وفقاً لآخر دخول على الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في ٢٠٢٠/١١/١٠.

وتجدر الإشارة إلى أن القطاع العام/ الأعمال العام لا يمثل وزناً نسبياً يعتد به كثيراً فى مجمل الإنتاج الفعلي والقيمة المضافة الصافية للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)، حيث لا يتعد عدد منشآته ٥.٥% فى المتوسط (٢ منشأة) من إجمالي عدد المنشآت خلال هذه الفترة، ولا تتعد قيمة الإنتاج الفعلي له ٨.٥% (فى المتوسط) من إجمالي القيمة المقدرة للإنتاج الفعلي لمنشآت الصناعات السلعية بالقطاع ككل، كما أن مساهمة هذا القطاع لا تتعد ١٩% (فى المتوسط) من إجمالي القيمة المضافة الصافية للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال هذه الفترة.[١]

[١] حسبت هذه النسب اعتماداً على البيانات الواردة بالجداول رقم (١-٣)، والبيانات المتاحة لدى الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء والواردة بالنشرة السنوية لإحصاء للإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة والمخزون من الإنتاج التام للأنشطة الصناعية بمنشآت القطاع العام/الأعمال العام، والقطاع الخاص، أعداد مختلفة.

- **صادرات وواردات مصر من منتجات الصناعات السلعية بالقطاع:**

سبق الإشارة إلى أن الصناعات السلعية بالقطاع تسهم بقدر ضئيل جداً فى القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية ككل، كما أن هناك اختلالاً واضحاً بين مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص في هيكل القيمة المضافة للصناعات السلعية بقطاع ICT خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٧).

ويؤكد ما سبق ارتفاع واردات مصر من منتجات هذه الصناعات بكافة أنواعها (بند ٨٥ بتصنيف HS) من حوالى ٣.٤ مليار دولار عام ٢٠١٠ إلى ٦.٩ مليار دولار عام ٢٠١٩ (بنسبة ١٠٣%) أما الصادرات فارتفعت من ٨١٦ مليون دولار عام ٢٠١٠ إلى ١.٧ مليار دولار فقط عام ٢٠١٩. وبذلك زادت الفجوة بين صادرات وواردات منتجات هذه الصناعات (عجز الميزان التجاري) من ٢.٦ مليار فى ٢٠١٠ وحوالى ٥.٢ مليار دولار عام ٢٠١٩.

جدول رقم (١-٧)

صادرات وواردات منتجات الصناعات السلعية بقطاع ICT خلال سنوات مختارة للفترة (٢٠١٠-٢٠١٩)

(القيمة بالمليون دولار)

البيان	الواردات	الصادرات	الميزان التجاري
٢٠١٠	٣٣٧٦	٨١٦	-٢٥٦٠
٢٠١١	٣٦٥٥	١١٦٧	-٢٤٨٨
٢٠١٥	٥١١٢	١٧٤٢	-٣٣٧٠
٢٠١٩	٦٩٠٩	١٧٠٧	-٥٢٠٢

Source: UN Com trade Database. Available at: https://comtrade.un.org/data

١-٢ أداء أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠):

مؤشرات البنية الأساسية للاتصالات:

يتضح من الجدول رقم (١-٨) تنامى خدمات القطاع، والذى انعكس فى زيادة أعداد المشتركين في خدمات التليفون المحمول من ١٣.٦ مليون مشترك عام ٢٠٠٥ إلى ٩٦.٦ مليوناً عام ٢٠٢٠ (بنسبة زيادة ٦١٠%). وارتفاع مستخدمي شبكة الأنترنت من ١٢.٧% من السكان عام ٢٠٠٥ إلى ٥٥.٧% من السكان عام ٢٠٢٠ سواء عن طريق التليفون المحمول أو عن طريق USB Modem، أو مستخدمي الأنترنت فائق السرعة، فضلاً عن زيادة سعة السنترالات من حوالي ١٢.٧

مليون خط فى ٢٠٠٥ إلى ٢٥ مليون خط عام ٢٠٢٠، فضلاً عن زيادة أعداد مكاتب البريد إلى حوالي ٤٠٠٠ مكتب على مستوي الجمهورية عام ٢٠٢٠، وزيادة نسبة الانتشار في المجتمع مما ساهم فى تقليل الفجوة الرقمية نسبياً.

جدول رقم (١-٨)

تطور أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

البيـان	٢٠٠٥	٢٠١٠	٢٠١٥	٢٠١٧	٢٠٢٠
عدد المشتركين في خدمة التليفون المحمول (مليون)	١٣.٦	٧٠.٦٦	٩٥.٠٦	١٠٠.٣١	٩٦.٥٨
نسبة انتشار التليفون المحمول (لكل ١٠٠ فرد)	١٧.٧٥	٨٤.٠١	١٠٠.٢٥	١٠٥.٥٤	٩٥.٧٣
عدد المشتركين في خدمة التليفون الثابت (مليون)	١٠.٤	٩.٦٢	٦.٦٤	٦.٢٩	٩.٨٩
إجمالي سعة السنترالات (مليون خط)	١٢.٦٩	١٥.٦٣	١٧.٢٢	١٩.٣٠	٢٥.٠٢
مستخدمو شبكة الإنترنت (% من السكان)	١٢.٧٥	٢١.٦	٣٧.٨	٤٤.٩٥	٥٥.٧
مستخدمو شبكة الإنترنت عن طريق التليفون المحمول (مليون)	غ.م	٧.٨٥	٢٤.٠٨	٣٢.٠٧	٤١.٧٩
مستخدمو شبكة الأنترنت عن طريق USB Modem (مليون)	غ .م	١.٤٧	٤.١١	٣.٢٨	٢.٢٤
عدد مشتركي الأنترنت فائق السرعة ADSL (مليون)	٠.٠٥٨	١.١٩	٣.٥١	٤.٧٧	٧.٩٩
عدد مكاتب البريد الحكومية (مكتب)	غ.م	٢٧٧٠	٣٩١٨	٣٩٤١	٣٩٨٦

المصدر:تم بناء الجدول اعتماداً على البيانات المتاحة لدي وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أعداد مختلفة ؛ تقرير موجز عن مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، إصدار اغسطس ٢٠٢٠). قاعدة بيانات البنك الدولي، مؤشرات التنمية فى العالم.

- البيانات تنتهى في يونيو من كل عام.

•صادرات خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠٢٠)

تتمتع مصر بمجموعة من المميزات التي تدعم وضعها التنافسي في مجال التعهيد، حيث حصلت على المركز الرابع عالمياً فى هذا المجال في عام ٢٠١١.[١] وقد تراجع ترتيبها إلى المركز العاشر فى ٢٠١٤، ثم إلى المركز السادس عشر في عام ٢٠١٦.

---

[١] نيفين طريح، دعاء طارق، (٢٠١٣)، "صناعة تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد رقم (٢٧)، العدد الثالث، الجزء الأول ، ص ١١.

[١] إلا أن الوضع قد تحسن نسبياً في عام ٢٠١٩ وجاء ترتيبها في المركز الرابع عشر عالمياً. وبالرغم من هذا التراجع إلا أن مصر كانت ولا
تزال فى مركز الصدارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في تقديم خدمات التعهيد فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال هذه الفترة. ويرجع ذلك إلى الأسس القوية والمقومات التي تتمتع بها مصر في مجال خدمات تعهيد نظم الأعمال BPO، وخدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات ITO. بالإضافة إلى خدمات تعهيدعمليات المعرفة KPO بكافة أنواعها(بالمقارنة بالمقومات المتوافرة لدى دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا) لعل أهمها:(توافر رأس المال البشرى، وانخفاض التكاليف اللازمة للقيام بتعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات، وتوافر المهارات اللغوية المطلوبة، وموقع مصر الجغرافي المتميز، وتوافر البنية الأساسية المعلوماتية، والدعم الحكومي وتوافر بيئة الأعمال المناسبة).[٢] وبالتالي تعد مصر واحدة من رواد السوق العالمي للتعهيد، وتحتل مركز الصدارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

ويتضح من الشكل رقم (١-١)، أن صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولا سيما فى مجال التعهيد، قد ارتفعت من ٣٥٠ مليون دولار عام ٢٠٠٦ إلى حوالى ١.٥ مليار دولار عام ٢٠١١، وبالرغم من انخفاضها إلى ١.٢ مليار دولار فى ٢٠١٢، إلا أنها عاودت الارتفاع مرة

---

[١] وأشار التقرير الصادر عن مؤسسة AT Kearney، إلى أن السبب الرئيسي فى تراجع الترتيب فى ٢٠١٤ يتمثل فى حالة عدم الاستقرار الأمني واستمرار الإضرابات السياسية النى شهدتها مصر منذ عام ٢٠١١، بالإضافة إلى العقبات التى يظهر أثرها سريعاً مثل ارتفاع معدلات التضخم وزيادة الاستياء ما بين أوساط الرأي العام، مما يقلل من ثقة المستثمرين فى بيئة الأعمال المصرية ويزيد من معدلات المخاطر التى قد يتعرضون لها فى ظل مناخ استثماري غير مستقر فى الأجل القصير، مما يؤدى إلى العزوف عن الاستثمار فى مصر لحين استقرار الأوضاع. **لمزيد من التفصيل أنظر:**

- ماهينار محمود الباز، (٢٠١٦)، "أثر خدمات التعهيد في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستثمار الأجنبى المباشر في الدول النامية: دراسة مقارنة"، رسالة ماجستير، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، ص ١٠٢.

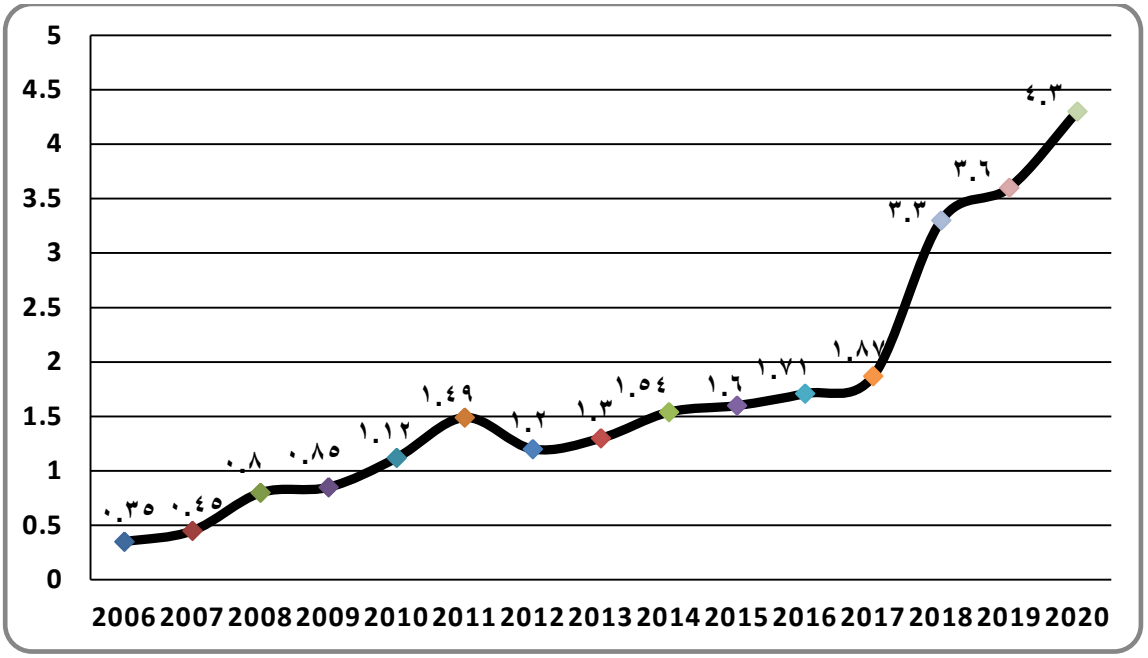
[٢] **لمزيد من التفصيل حول هذه المقومات أنظر:**

- نبفين طريح، مرجع سبق ذكره، ص ص ١٢-١٥
- ماهينار محمود الباز، مرجع سبق ذكره، ص ص ١٠٩-١١٢.

أخرى إلى ١.٦ مليار دولار فى ٢٠١٥ ثم إلى ٣.٣مليار فى عام ٢٠١٨ وإلى ٤.٣ مليار دولار عام٢٠٢٠.

شكل رقم (١-١)

صادرات خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠٢٠)



المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على البيانات المتاحة لدى وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية:

تقرير متابعة خطة التنمية الاقتصادية والإجتماعية خلال العام المالي ٢٠١٢/١١، الربع الرابع من العام.

الخطة متوسطة المدى للتنمية المستدامة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، العام الأول ٢٠١٩/١٨". والعام الثالث ٢٠٢٠".

ملحوظة: البيانات في نهاية يونيو من كل عام.

١-٣ مشاكل وتحديات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآفاق التطوير:

يواجه القطاع العديد من المشاكل والتحديات التي تحول دون الاستفادة من الطاقات والإمكانات التى يمتلكها، وقد تفسر هذه التحديات ضعف تدفقات الاستثمارات المحلية والأجنبية في هذا القطاع الحيوي، وبالتالي تحد من الارتقاء بالقيمة المضافة للقطاع ككل.

وفيما يلى سيتم التعرض لأهم هذه التحديات وسبل التغلب عليها:

١-٣-١ ضعف القاعدة الصناعية والتكنولوجية الحالية:

لا يخفى أن التقدم الحقيقي لا يتحقق بمجرد زيادة الاستثمارات أو رفع مستوى الادخار مع الاعتماد الكامل على الخارج في كل مقومات الإنتاج. حيث يتم الاعتماد على شراء التكنولوجيا المستوردة من الخارج، ونشرها وعدم الاهتمام الكافي بالسياسات والاستراتيجيات التي تؤدى إلى تطوير

قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليتحول إلى قطاع قادر على استيعاب واستخدام الموارد البشرية والمالية على المستويين الوطني والإقليمي على نحو يلبى احتياجات ومستلزمات الأسواق المحلية والإقليمية.[١] لذا تحتاج مصر إلى قاعدة صناعية وتكنولوجية قادرة على استيعاب التكنولوجيا القائمة وتطويرها. فالتقدم الاقتصادي ليس مجرد عملية تمويلية بزيادة الاستثمارات بقدر ما هو خلق قاعدة تكنولوجية.

ومن الجدير بالذكر أن الصناعات التجميعية تمثل النشاط الرئيسي لصناعة المعدات Hardware فى مصر بالدرجة الأولى، وقد بدأ التوسع فى صناعة الإلكترونيات فى مصر ولكنها تعتبر صناعة محدودة المدى. إلا أن هذه الصناعة تواجه العديد من التحديات التى تقلل من فرص نموها، لعل أهمها نقص الخبراء فى مجال الإلكترونيات، ونقص النظم المصنعة محلياً، الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى، الإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع، نقص الاستثمارات فى صناعات المعدات Hardware، نقص أنشطة البحوث والتطوير.[٢]

وبالنسبة لآفاق التطوير فى هذا الصدد، فاستهدفت الحكومة المصرية خلال الخطة متوسطة الأجل (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، زيادة ناتج صناعة الإلكترونيات، شاملة التصميم والتصنيع، ليصل إلى ٥ مليار دولار، منها ٤.٧٥ مليار دولار من التصنيع، بنهاية الخطة، و٢٥٠ مليون دولار من التصميم. وتشمل المنتجات الإلكترونية التى يستهدف تعميق تصنيعها محلياً، كل من الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية ولمبات الليد الموفرة Led Lighting والعدادات الذكية والطاقة المتجددة (الخلايا الشمسية) والتليفزيونات والشاشات المسطحة ومنتجات إنترنت الأشياء والأنظمة الذكية والإلكترونيات الصناعية. وتستهدف الحكومة الوصول بصادرات صناعة الإلكترونيات شاملة التصميم والتصنيع إلى ٣ مليار دولار بنهاية الخطة.[٣]

---

[١] الحداد، محرم وآخرون،(٢٠١٩)، التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الصادرات، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٣٠٥، معهد التخطيط القومي، القاهرة، أغسطس ، ص ٩١.

[٢]عبد اللطيف، مرتضى ، (٢٠١١)، "التحديات التى تواجه قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، العدد الثالث، ص ١٨٨.

[٣] كما تسعى الحكومة المصرية لتنفيذ برنامج تعميق الصناعة التكنولوجية المتخصصة، ضمن برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، و تقدر تكلفة هذا البرنامج بحوالى ٣.٣ مليار جنيه ويستهدف وضع مصر ضمن أفضل ٦٠ دولة على مستوى العالم في الإبداع وضمن أفضل ٣٠ دولة في إنتاجية براءات الاختراع وإنشاء سبعة مراكز

كما تستهدف وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تنفيذ عدد من المشروعات الكبرى في إطار الخطة الاستراتيجية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢٠٢٥، من ضمنها إنشاء ١٠ مصانع لتصنيع الإلكترونات بهدف تلبية احتياجات السوق المحلى والتوسع فى أسواق عالمية جديدة، فضلاً عن تنمية الصادرات التكنولوجية وإعداد البيئة الملائمة لجذب الاستثمارات الأجنبية من خلال توقيع عدد من اتفاقيات التعاون مع العديد من الدول.[١]

١-٣-٢ عدم وجود بنية تحتية تكنولوجية عالية الكفاءة:

تمتلك مصر بنية تحتية جيدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تزامناً مع نشر شبكة الجيل الرابع (G٤) بالاستعاضة عن كامل البنية التحتية النحاسية بالألياف الضوئية في شبكتها الأساسية القومية في مختلف أنحاء البلد. ومع ذلك يتعين إجراء تحسينات واستثمارات مستمرة في البنية التحتية في مختلف لبنات البناء – مثل البرمجيات، والأجهزة، والشبكات – نظراً للزيادة المنتظمة في استخدام الإنترنت والأدوات والتطبيقات التكنولوجية في مصر، فضلاً عن الزيادة المتنامية المتوقعة في مختلف قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالإضافة إلى ذلك، فمع تقدم مصر على طريق إدخال ونشر التكنولوجيات والتطبيقات والمنصات المبتكرة والناشئة – ويشمل ذلك الحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والبيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي – يتعين القيام بالمزيد من

تميز لشركات عالمية متخصصة، واحتضان ٣٠٠ شركة ناشئة، وجذب ثلاث شركات عالمية. والتوسع في الاستثمارات الخارجية في مجالات البنية التحتية وخدمات الاتصالات وزيادة عدد المدن الذكية والتحول الرقمى في الدول الأفريقية والإقليمية مثل السودان وليبيا ولبنان والعراق وأوغندا وغانا ونيجريا، وغينيا. وفى نفس الوقت تسعى الحكومة لتنفيذ برنامج تطوير نظم الاتصالات وتوطين صناعة تنمية المعلومات ضمن برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، وتقدر تكلفة هذا البرنامج بحوالي ١٨.٦ مليار دولار، ويستهدف تهيئة بيئة جاذبة للإبداع والاستثمار التكنولوجي، من خلال زيادة عدد المناطق التكنولوجية بنسبة ٧٥%، من أربع مناطق حالياً إلى سبع مناطق بنهاية عام (٢٠٢٢/٢١)، وإنشاء المدينة الرقمية للمعرفة والتكنولوجية في العاصمة الإدارية الجديدة، وإصدار القوانين الخاصة بحماية البيانات وجرائم تقنية المعلومات والتجارة الإليكترونية، وجذب استثمارات أجنبية بقيمة ٣٥ مليار جنيه.**لمزيد من التفصيل أنظر:**

- وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، (٢٠١٨)، "الخطة متوسطة المدى للتنمية المستدامة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١) وعامها الأول ٢٠١٩/١٨"، أبريل، ص ٢٥٢.
- رئاسة مجلس الوزراء، (٢٠١٨)، برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١): مصر تنطلق، ص ص ١١٥-١١٧.

[١] بنك الاستثمار القومي، (٢٠١٩)، المؤشرات الاقتصادية، العدد الثالث عشر، مجلد (٤)، أبريل ٢٠١٩.، ص ١٠.

الاستثمارات في أحدث صيحات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[١] وبذلك يكمن التحدي الرئيسي الذي يواجهه قطاع الاتصالات في مصر في تحسين الإمداد بخدمات النطاق العريض السريع والتخفيف عن الشبكات المثقلة التي تؤثر على جودة الخدمة. ويتعين تعزيز الوصول إلى الخدمات في المناطق الريفية المصرية. وسيتعين في هذا السياق تخصيص طيف ترددي إضافي مع تزايد الخدمات التي يحصل عليها المستخدمون، كما أنه يتعين رفع طاقة نقل البيانات عبر النطاق العريض الثابت والمحمول بوجه عام بمعدل رقمين عشريين في المستقبل القريب، من أجل مواكبة الزيادات في الطلب.

وفيما يتعمق بتوفير الألياف الضوئية للمنازل والمكاتب، يتبين أن محطات الإرسال والاستقبال هي عنق الزجاجة الذي يحول دون تحسين الوصول إلى التوصيل عريض الحزمة، على الأقل في الأسر المعيشية الموجودة في المناطق الريفية.[٢]

وبالنسبة لآفاق التطوير فى هذا الصدد، فتسعى الدولة من خلال برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، إلى تطوير البنية الأساسية للاتصالات، من خلال طرح تراخيص الجيل الخامس على الشركات المحلية والعالمية، وزيادة شبكات الألياف الضوئية الفقرية، بنسبة ٣٨% لتصل إلى ٨٠ ألف كم بنهاية البرنامج (٢٠٢٢/٢١)، وإنشاء ثلاث محطات إنزال كوابل بحرية لتصل إلى ثمان محطات بدلاً من ٥ محطات حالياً، بالإضافة إلى زيادة استقطاب الكابلات البحرية لتصل إلى ١٧ كابلًا بحريًا بدلًا من ١٣ كابل (فى ٢٠١٨). [٣]

١-٣-٣ انخفاض الصادرات من منتجات وخدمات القطاع:

سبق الإشارة إلى أن صناعة المعدات Hardware فى مصر تواجه العديد من التحديات التى تقلل من فرص نموها، لعل أهمها الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى، والإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع. بالإضافة إلى نقص

---

[١] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١٧)، "استعراض سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الاستراتيجية القومية للتجارة الإلكترونية في مصر"، الأمم المتحدة، جينيف، مايو ٢٠١٧، ص ص ٢٠-٢١. متاح على الرابط التالى: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict٢٠١٧d٣_ar.pd:

[٢] المرجع السابق، ص ٢٤.

[٣] رئاسة مجلس الوزراء، (٢٠١٨)، برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١): مصر تنطلق، ص ص ١١٥-١١٧.

الاستثمارات المحلية والأجنبية فى هذا المجال، وتركزها فى خدمات تكنولوجيا المعلومات وليس فى مجال الصناعات السلعية بالقطاع.

أما عن أداء صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات سواء خدمات تعهيد نظم الأعمال (BPO) أو خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات (ITO) أو خدمات تعهيد عمليات المعرفة(KPO)، فقد تراجعت من ١٣% من إجمالى الصادرات الخدمية عام ٢٠٠٥ إلى ٩% عام ٢٠١٠ ثم إلى ٥.٥% عام ٢٠١٧.[١]

ومن الجدير بالذكر أن وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تسعى إلى زيادة الصادرات من منتجات وخدمات القطاع، عن طريق برنامج دعم الصادرات من منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات بالقطاع، حيث أعلنت هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات "ITIDA " فى ٨ أغسطس ٢٠١٩ عن نتائج أعمال الدورة التاسعة من برنامج دعم الصادرات من منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات ولعل أهمها:[٢]

- ارتفاع صادرات الشركات المصرية من منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات بنسبة ٢٧% مقارنة بالعام الماضي (٢٠١٨)، وذلك طبقًا لبيانات إيرادات صادرات الشركات التي تقدمت للبرنامج.
- قرر مجلس إدارة الهيئة زيادة المُخصصات المالية للبرنامج لتصل إلى ٧٠ مليون جنيه مصري لتتماشى مع زيادة حجم الصادرات وزيادة إقبال الشركات على البرنامج.
- قامت الهيئة في يونيو ٢٠١٨ بصرف مُخصصات الدعم للشركات المستفيدة والتي بلغ عددها ١١٦ شركة من خمس محافظات مختلفة وذلك من إجمالي ١١٩ شركة تقدمت للبرنامج.والشريحة الأكبر من المستفيدين من دعم البرنامج هذا العام هم من فئة الشركات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر وذلك بإجمالي ١٠٥ شركة يمثلون ٩١% من إجمالي الشركات المستفيدة، في حين استفادت ١١ شركة من فئة الشركات الكبيرة بنسبة ٩%.

---

[١] وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات،أعداد مختلفة من ٢٠٠٥ حتي ٢٠١٧.

[٢] الموقع الإلكتروني لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تاريخ الدخول ٨ أغسطس ٢٠١٩. متاح على الرابط التالى:http://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News/News/٣٦٣٣١ .

- يستهدف البرنامج تحفيز الشركات المصرية على زيادة صادراتها إلى الأسواق الخارجية، حيث يعمل البرنامج، إلى جانب منظومة متكاملة من المبادرات التي تتبناها الهيئة، على مساعدة الشركات في اختراق الأسواق العالمية وتنويع صادراتهم الرقمية بما يسهم في خلق فرص عمل جديدة للكوادر المصرية في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- وطبقًا للإحصائيات الأولية للبرنامج، تصدرت مناطق الخليج وأوروبا قائمة الوجهات التي تقوم الشركات المصرية بالتصدير إليها، كما جاءت خدمات تطوير البرمجيات وتطبيقات المحمول، تليها خدمات مراكز الاتصال والتعهيد، ضمن الخدمات الأكثر تصديرًا من جانب الشركات المصرية.
- يستفيد من البرنامج الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث تحصل على دعم مالي مباشر يتراوح من ١٠% إلى ٣٠% بحد أقصى من القيمة المضافة عن صادراتها، بما لا يتجاوز الحد الأقصى للدعم والبالغ مليوني ونصف أو ثلاثة ملايين جنيه مصري للشركات العاملة أو التي لديها فروع في إحدى المناطق التكنولوجية الجديدة.
- قامت الهيئة لأول مرة منذ انطلاق البرنامج عام ٢٠١٠ بتحديد حالات الحصول على الحد الأقصى لدعم الصادرات والتي تصل إلى ٣٠%، مقسمة إلى ١٠% و٢٠% بحد أقصى وفقًا لحجم الشركة، بالإضافة إلى ٥% دعمًا إضافيًا على صادرات التصميم الإلكتروني والصحة الإلكترونية والألعاب الإلكترونية والتجارة الإلكترونية، و٥% دعم إضافي للشركات العاملة في إحدى المناطق التكنولوجية الجديدة.
- قامت الهيئة خلال ثمان دورات سابقة ومتتالية للبرنامج بدعم حوالي ١٦٧ شركة مصرية بقيمة ٢٨٠ مليون جنيه، مما ساهم في وصول إيرادات الشركات إلى ما يقرب من ستة مليارات جنيه مصري وذلك على مدار ثمان سنوات منذ بداية البرنامج في عام ٢٠١٠.

١-٣-٤ تحديات تواجه تجارة مصر الإلكترونية:

أصبحت التجارة الإلكترونية فى عالم اليوم أوسع انتشاراً بفضل تحسين وسائل الاتصال وسرعة انتشار الهواتف المحمولة ووسائل التواصل الإجتماعي والابتكارات الجديدة. وتمتلك مصر سوقاً استهلاكية تتألف من أكثر من ١٠٠ مليون مواطن، معظمهم دون سن الثلاثين من العمر ويتزايد

تمتعهم بالمهارات التكنولوجية. ويبلغ انتشار الإنترنت حوالى ٥٥.٧% من السكان فى عام ٢٠٢٠.[١] مما ينم عن واحد من أكبر جموع المشترين المحتملين على الإنترنت فى العالم العربي.

وتجدر الإشارة إلى أنه في الوقت الذي تطال فيه تداعيات تفشي فيروس كورونا كافة القطاعات بالسلب، انتعشت حركة التجارة الإلكترونية بشكل كبير مع انحسار الحركة فى المتاجر التقليدية نتيجة انتشار الفيروس وتطبيق الإجراءات الاحترازية. وكانت شركات الـ"on line" (مثل جوميا Jumia وسوق Souq، ..وغيرها) الأكثر استفادة وتربحاً من الأزمة القائمة. حيث عجلت أزمة فيروس كورونا، بتحول العالم إلى الرقمية، ودفعت التسوق الإلكتروني لمستويات نمو قياسية، حيث تشهد الشركات تحولا رقميا متزايدا استنادا للبرامج والبيانات.وقد أدت هذه الأزمة إلى زيادة حجم التجارة الالكترونية فى مصر بنسبة من ٤٥ الى ٥٠% لتحقق حوالي ٥ مليار دولار فى ٢٠٢٠.[٢]

وبالرغم من نمو حركة التجارة الالكترونية فى مصر فى الآونة الأخيرة إلا أنه لا تزال هناك العديد من العوائق والتحديات التى تقف أمام تنامي هذه التجارة لعل أهمها:[٣]

- **ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدمات الاتصالات**: حيث يكمن التحدي الرئيسي الذي يواجهه قطاع الاتصالات في مصر (كما سبق الإشارة) في تحسين الإمداد بخدمات النطاق العريض السريع والتخفيف عن الشبكات المثقلة التي تؤثر على جودة الخدمة. وتحسين محطات الإرسال والاستقبال التى تحول دون تحسين الوصول إلى التوصيل عريض الحزمة في المناطق الريفية المصرية.
- **اللوجستيات وتيسير التجارة**:على الرغم من أن الخدمات اللوجستية الخاصة بالتجارة الإلكترونية تنتشر في القاهرة والمناطق الحضرية المحيطة بها، إلا أن هذه الخدمات تكون دون المستوى المطلوب في المناطق الريفية والنائية وكذلك بين المحافظات.[٤] ولا يزال البريد المصري، وما

---

[١] أنظر بيانات الجدول (١-٨) تطور أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

[٢] https://www.elwatannews.com/news/details/٤٧١٢٨٢٥

[٣] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١٧)، مرجع سبق ذكره ، ص صxv- xvi .

[٤] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١٧)، مرجع سبق ذكره، صxv.

يتمتع به من بنية تحتية واسعة (حوالى٣٩٨٦ فرع على مستوى الجمهورية فى عام ٢٠٢٠)[١] غير مستغل إلى حد كبير لأغراض التجارة الإلكترونية، ويتولى تجار التجزئة الرئيسيون الممارسون للتجارة الإلكترونية في مصر، مثل جوميا Jumia وسوق Souq، إدارة شؤونهم اللوجستية في المقام الأول بالعمل مع شركات لوجستيات إقليمية ودولية، مثل أرامكس ودي إتش إل وفيدكس ومقدمي خدمات أصغر منها.[٢] وفي حين أن بإمكان تجار التجزئة تسليم منتجات التجارة الإلكترونية إلى المناطق النائية، فإن ذلك يتم بتكاليف تسليم باهظة لا طاقة لسكان المناطق الريفية بها، ويتعين إجراء تخفيضات كبيرة في تكاليف اللوجستيات لكي يتسع نطاق التجارة الإلكترونية لتشمل المناطق الريفية.[٣]

- **البيئة القانونية والتنظيمية:** على الرغم من أن مصر لديها قانون التوقيع الإلكتروني منذ أكثر من عقد من الزمان وكذلك قانون حماية المستهلك، إلا إنه هناك حاجة ماسة إلى تحديث وتعديل هذه القوانين لمواكبة التطورات الجديدة فى قطاع المعاملات الإلكترونية. فمثلاً قانون حماية المستهلك يحتاج إلى إضافة مادة بشأن البيع من بعد، فضلاً عن تدابير بشأن تسوية المنازعات على الإنترنت. كما أن هناك ضرورة لمعالجة مسالة مسئولية الوسيط الواقعة على مقدم خدمة الإنترنت لدعم التجارة الإلكترونية وتيسيرها، وكذلك أهمية حماية البيانات بالقدر الكافي لتحسين قدرة مصر على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر في القطاع، كما يتطلب الأمر وجود تدابير أمن سيبرانى قوية لدعم الشركات المقدمة لخدمات التجارة الإلكترونية. وثمة حاجة إلى فهم أكبر للتعديلات القانونية والتنظيمية التي من شأنها مساعدة الصناعات المصرية على النمو من خلال تكنولوجيات جديدة مثل إنترنت الأشياء والطباعة الثلاثية الأبعاد ويشمل ذلك ما يتصل بالملكية الفكرية.
- **المدفوعات الإلكترونية:** في حين أن مصر تتمتع ببيئة تنظيمية صالحة للمدفوعات الإلكترونية، فإن عوامل مثل ثقافة تفضيل الدفع النقدي تعمل فى غير صالح الدفع الإلكتروني وتقف عقبة أمام التجارة الإلكترونية، فبالرغم من أن مصر تمتلك أكبر عدد لبطاقات الائتمان

---

[١] أنظر بيانات الجدول (١–٨) تطور أنشطة وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥–٢٠٢٠)

[٢] مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١٧)، ص ٢٥.

[٣] المرجع السابق، صxv.

فى المنطقة، إلا أن كثيراً من حاملي هذه البطاقات يتردد فى استخدامها فى الدفع الإلكتروني ولاسيما في المناطق الريفية.

- **فرض الضرائب:** لا تمتلك مصر حالياً سياسة واضحة لفرض الضرائب على التجارة الإلكترونية. إلا إنه مع سرعة التطور فى السوق العالمية لهذه التجارة وكذلك تنامى هذه التجارة في مصر، ينبغي على الحكومة المصرية أن تتبنى سياسة واضحة للضرائب وأن تضع آلية مبسطة على الإنترنت لجمع ضريبة القيمة المضافة المتعلقة بالتجارة الإلكترونية بما لا يقوض من فرص نمو هذه التجارة.

١-٤ الفرص والتهديدات التى تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر فى ظل أزمة فيروس كورونا المستجد:

فرضت أزمة كورونا نمطًا جديدًا في الحياة ساهم في خلق البيئة المحفزة لتبني المعاملات والخدمات الرقمية، والاعتماد على نماذج جديدة للعمل والتعلم عن بعد، لتصبح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي الركيزة الأساسية لضمان استمرارية الأنشطة الاقتصادية والإجتماعية في ظل الإجراءات الاحترازية وسياسات التباعد الآمن المتبعة في معظم دول العالم؛ مما انعكس بدوره على تسريع التحول العالمي نحو الاقتصاد الرقمي.

وسبق الإشارة إلى أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعد من أعلى قطاعات الدولة نموا خلال عام ٢٠٢٠/٢٠١٩ بمعدل نمو ١٥.٢%، حيث حقق القطاع ناتج محلي يقدر بنحو ١٠٨ مليار جنيه خلال هذا العام مقابل نحو ٩٣.٥ مليار جنيه فى عام ٢٠١٩/٢٠١٨، ليكون بذلك أعلى قطاعات الدولة نموا رغم تداعيات جائحة كورونا حول العالم. كما ساهم بنسبة ٤.٤% في الناتج المحلي الإجمالي عام ٢٠٢٠/٢٠١٩ ويستهدف تحقيق ٥% خلال العام المالى الحالي ٢٠٢١/٢٠٢٠. (١)

وقد كشف تقرير "مؤشر التسوق العالمي" للربع الأول من عام ٢٠٢٠ عن تغير سلوكيات الشراء حول العالم، بسبب انتشار أزمة كورونا، ويوضح التقرير أن الطلب على التجارة الإلكترونية فى مصر قد زاد بنسبة ٢٠% فى الربع الأول من عام ٢٠٢٠، مقارنة بنسبة ١٢% عن نفس الفترة عام

---

(١) الموقع الرسمي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ايتيدا)
https://mcit.gov.eg/ar/Human_Capacity/ITIDA

٢٠١٩. ومن المتوقع استمرار نمو الاقتصاد الرقمي مع الإقبال المتزايد من قبل المستهلكين على تلبية متطلباتهم من خلال الشراء عبر الانترنت. إلا إنه مع تزايد الطلب وارتفاع عدد مستخدمي الانترنت والبرمج ذات الصلة بأداء مهام العمل والدراسة وتلقى المحاضرات وعقد الاجتماعات اليكترونيًا والمدفوعات الالكترونية، وأيضًا شراء الاحتياجات الشخصية عبر التطبيقات الالكترونية، واجهت صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أزمة انخفاض قدرة البنية التحتية للاتصالات والمعلومات على تلبية الطلب المتزايد والمفاجئ عليها جراء أزمة كورونا والمرتبط بشكل أساسي بجاهزية الشبكة Network Readiness.[١]

ويمكن القول بصفة عامة أن هذه الأزمة قد كشفت عن العديد من الفرص أدت وتؤدى إلى الارتقاء بالقيمة المضافة لهذا القطاع، كما كشفت عن عدد من التحديات والتهديدات التي ينبغي على الدولة البحث عن آليات للحد منها، وفى محاولة للتعرف على أهم الفرص والتهديدات التي تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر في ظل أزمة كورونا، أجرت إحدى الدراسات مقابلات لحوالي ٨٥ من الشركات الأعضاء في غرفة صناعة تكنولوجيا المعلومات باتحاد الصناعات المصرية، وقد أسفرت هذه المقابلات عن التالي:[٢]

---

[١] عصام الجوهري، (٢٠٢٠)، "تأثير فيروس كورونا المستجد على صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر: الفرص والتهديدات" سلسلة أوراق السياسات، الإصدار رقم (١٢)، معهد التخطيط القومي، مايو، ص ١٤.

[٢] نفس المرجع السابق ذكره، ص ص ١٨-١٩.

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على القيمة المضافة)

الفرص	التهديدات
وفرة المطورين والمبرمجين بمصر بالمقارنة بدول الشرق الأوسط وبالمقارنة بحجم الطلب المحلي.	عدم الوضوح في تطبيق استراتيجية التحول الرقمي
اتجاه شركات الأعمال إلى تبني العمل عن بعد فى ظل الأزمة يؤدي إلى زيادة الطلب المحلي على تكنولوجيا المعلومات وبالتالي خلق فرص لتطويرها.	ضعف السيولة وعدم دعم القطاع المصرفي لشركات تكنولوجيا المعلومات بالشكل الكافي.
قدرة تكنولوجيا المعلومات على خدمة القطاع الصحي وابتكار تكنولوجيات للتعامل مع المرضى وكشف الحالات وغيرها يزيد من فرص تطوير هذه الصناعة.	عدم الاستغلال الأمثل لصناعة تكنولوجيا المعلومات فى تخطي الأزمة.
يمكن طرح مشروعات بالوزارات والهيئات والمحافظات التى تتعامل مع الجمهور للتحول الرقميبنظام المشاركة بين القطاع العام والقطاع الخاص PPP، مما يساعد على حصول المواطنين على خدمات عن بعد، الأمر الذى يسهم فى التعايش مع فيروس كورونا	ضعف آليات التنظيم لتكنولوجيا المعلومات، حيث يفتقر القطاع إلى آليات تنظيمية ومراقبة التزامه بمعايير الجودة وكيفية التعامل مع سرية المعلومات وغيرها.
يمكن استخدام تطبيقات حجوزات للجهات الحكومية لتقليل الازدحام فى جهات تقديم الخدمات بالحكومة والقطاع الخاص.	عدم توافر قواعد بيانات لكافة القطاعات وبالتالي ضعف فرص استفادة القطاعات من التكنولوجيا الحديثة فى تحليل البيانات.
قدرة العاملين بالقطاع على العمل عن بعد بنسبة كبيرة مقارنة بالقطاعات الأخرى.	ضعف الدعم المصرفي للمبتكرين ورواد الأعمال وصناعة تكنولوجيا المعلومات.
طرحت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مشروعات بقيمة ٩٠٠ مليون جنيه فى ٢٠٢٠ وخصصت ١٠% منها للشركات الصغيرة والمتوسطة وهي نسبة ضئيلة ولكنها بداية جيدة، أما باقى النسبة فتم توجيهها لشركات النظم المتكاملة العالمية مثل IBM, Microsoft, SAP	عدم دعم هيئة صناعة تكنولوجيا المعلومات للشراكة بين القطاع العام والخاص فى مجال تكنولوجيا المعلومات سواء بالأطر القانونية أو التمويل أو طرح المشروعات فى إطار التحول الرقمي.
	تراجع الطلب المحلى الخاص على البرمجيات وخدمات التعهيد.
	اتجاه شركات البرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات، ولا سيما العاملة فى مجال التجارة الالكترونية إلى توظيف مطورين جدد فى أوروبا وأمريكا سيكون على حساب المطورين المصريين، الأمر الذى قد يزيد من هجرة المطورين والعاملين المهرة للخارج.

أهم النتائج

تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ٢% و٤.٤% فقط من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

- تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ١١.٣% و١٢.٥% من إجمالي القيمة المضافة للصناعة التحويلية ككل خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).
- أن الصناعات السلعية بالقطاع تسهم بقدر ضئيل جداً في القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية ككل، وترتفع نسبة الطاقة العاطلة بهذه الصناعات. كما أن هناك اختلالاً واضحاً بين مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص في مجمل الإنتاج الفعلي والقيمة المضافة الصافية لهذه الصناعات، حيث لا يمثل القطاع العام/ الأعمال العام وزناً نسبياً يعتد به كثيراً في إنتاجية هذه الصناعات.
- أن الصناعات التجميعية تمثل النشاط الرئيسي لصناعة المعدات Hardware فى مصر، وتواجه هذه الصناعات العديد من التحديات التى تقلل من فرص نموها، لعل أهمها (نقص الخبراء فى مجال الإلكترونيات، ونقص النظم المصنعة محليًا، الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى، والإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع، ونقص الأستثمارات فى صناعات المعدات Hardware، ونقص أنشطة البحوث والتطوير).
- زادت الفجوة بين صادرات وواردات (عجز الميزان التجاري) منتجات الصناعات السلعية بالقطاع (الصناعات الالكترونية) من ٢.٦ مليار فى ٢٠١٠ إلى حوالى ٥.٢ مليار دولار في عام ٢٠١٩.
- يواجه القطاع العديد من المشاكل والتحديات التي تحول دون الاستفادة من الطاقات والإمكانات التي يمتلكها، وبالتالي تحد من الارتقاء بالقيمة المضافة للقطاع ككل، لعل أهمها: الحاجة إلى بناء قاعدة صناعية وتكنولوجية قوية، والحاجة إلى بنية تحتية تكنولوجية عالية الكفاءة، والحاجة إلى زيادة الصادرات من منتجات وخدمات القطاع، والحاجة إلى التعاون الفعال بين القطاعين العام والخاص، وتحديات تواجه تجارة مصر الإلكترونية.
- كشفت أزمة فيروس كورونا المستجد عن العديد من الفرص التي أدت وتؤدى إلى الارتقاء بالقيمة المضافة لهذا القطاع .

أهم التوصيات

- العمل على جذب المزيد من الاستثمارات المحلية والأجنبية للعمل في مجال الصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بدلاً من التركيز على الاستثمار في أنشطة وخدمات القطاع، للاستفادة من استغلال الطاقة العاطلة المرتفعة بهذه الصناعات. والعمل على دمج الشركات الصغيرة والمتوسطة بما فيها شركات القطاع العام (إذا كان ذلك ممكناً)، بهدف خلق كيانات اقتصادية كبيرة حتى يتحقق التكامل في العمليات الإنتاجية لدى عدد كبير من هذه الشركات،بما يضمن زيادة الإنتاج الفعلي، وعدم حدوث اختناقات مستقبلية في الإنتاج، وبالتالي الارتقاء بصادرات هذه الصناعات.
- الاهتمام بالسياسات والإجراءات التى من شأنها جذب المزيد من الأستثمار الأجنبي المباشر إلى قطاعات واعدة مثل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، بدلاً من تركزه في قطاع البترول (أكثر من ٥٠% من هذه الأستثمارات تتركز في هذا القطاع)، حيث أن تراجع أسعار النفط في الوقت الراهن قد لا يشجع تدفق هذه الأستثمارات في هذا القطاع. ويتطلب ذلك الاهتمام بالاستخدام الكفء للحوافز الضريبية وغير الضريبية، من خلال ترشيد هذه الاعفاءات وربطها بتحقيق أهداف اقتصادية محددة مثل تطوير الصناعة، وخلق فرص عمل، وتنمية الكوادر البشرية، وزيادة الصادرات.
- التأكيد على ضرورة تفعيل استراتيجية واضحة ومكتملة الأركان للتحول إلى المجتمع الرقمي، من خلال بناء منظومة تكنولوجية متكاملة لتقديم خدمات مميزة للمواطنين، وربط الجهات الحكومية وغير الحكومية وزيادة القدرة على تبادل المعلومات فيما بينهم للوصول إلى مجتمع قائم على المعرفة، وإعادة تأهيل الجهات الحكومية لاستخدام المنظومات الجديدة. بالإضافة إلى تطوير الخدمات البريدية والشمول المالي للمواطنين.
- محاولة إيجاد ربط بين الشركات المحلية والشركات دولية النشاط العاملة فى القطاع، من أجل رفع أداء الشركات المحلية عن طريق الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجيا والتمويلية وأساليب الإدارة المتطورة وخبرات الشركات دولية النشاط، وبالتالي زيادة قدرتها التنافسية.
- دعم القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال زيادة الاستثمارات في مجال البحث والتطوير R&D لتحسين منتجات وخدمات هذا القطاع وخفض التكاليف من ناحية، والبحث عن أسواق جديدة من ناحية أخرى.
- زيادة الاهتمام بتنمية خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات Outsourcing، حيث تمتلك مصر مزايا تنافسية في هذا المجال أبرزها رأس المال البشرى وتنافسية تكاليف التشغيل، مكنتها من

أخذ ترتيبا متقدما في سوق صناعة التعهيد العالمية (المركز الرابع عشر)، وبحصة سوقية حوالي ١٦%علي مستوى العالم في عام ٢٠١٩.

- التركيز على تقديم الخدمات الاستشارية في تكنولوجيا المعلومات بدلًا من الاستعانة بمستشاري تكنولوجيا المعلومات من الخارج.
- تطوير الاستراتيجية المصرية للتجارة الالكترونية وسن التشريعات القانونية والجمركية والضريبية لتنظيم التعاملات المالية فى نظم التجارة الالكترونية.
- اعتماد نظم التوقيع الالكتروني وإضافة خدمة الختم الالكتروني electronic seal الذى يسمح بتحديد الشخص الاعتباري أو منشئ الختم لتوسيع استخدام تطبيقات التوقيع الالكتروني من قبل الجهات والمؤسسات المختلفة.
- تطوير وتعزيز البنية التحتية المعلوماتية والتكنولوجية فى كل أنحاء الجمهورية ولا سيما الريف المصري وخلق بيئة مناسبة للمعاملات التجارية وتعزيز الوصول الآمن والسريع للإنترنت مع توفير شبكة اتصالات قوية ذات نطاق واسع.
- ضرورة مواصلة تعزيز الشراكات بين القطاع العام والخاص باعتباره شريكًا استراتيجيًا في تنفيذ استراتيجية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. من أجل تحديد وتطبيق حلول تكنولوجية وآليات تمويل مبتكرة لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة من خلال تقديم التسهيلات والحوافز وتهيئة البيئة الجاذبة للاستثمار في إطار إجراءات الإصلاح الاقتصادي، وإعداد البيئة التشريعية الداعمة للاستثمار ومنها قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات، وقانون حماية البيانات الشخصية، وقانون المعاملات الالكترونية.

الفصل الثاني

العوامل المحدِّدة لزيادة القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، في ضوء بعض التجارب الدولية

٢-١ نبذة عن المفاهيم: القيمة، القيمة المضافة، زيادة وتعظيم القيمة المضافة

٢-١-١ القيمة

تحفل كتابات الاقتصاد المدرسي بالعديد من التعريفات والمفاهيم حول "القيمة" باستعراض وتحليل ما قدمته المدارس الفكرية المختلفة، في إطار الأدبيات السائدة في علم الاقتصاد.

ومن هذه الأدبيات السائدة يظهر أن هناك اتجاهين رئيسيين بخصوص القيمة؛ اتجاه يربطها بجانب العرض، واتجاه آخر يربطها بجانب الطلب. فأما الاتجاه الأول فيعتبر أن قيمة المنتجات السلعية والخدمية تتحدد بعنصر التكلفة ممثلة في قيمة مدخلات عوامل الإنتاج، بالتركيز على العمل ورأس المال والموارد الطبيعية. ورغم عدم ظهور مفهوم "القيمة" بصورة محددة لدى الكلاسيكيين الأوائل من آباء علم الاقتصاد، وخاصة آدم سميث (١٧٢٣-١٧٩٠) و دافيد ريكاردو(١٧٧٢-١٨٢٣)، وجون ستيوارت ملْ (١٨٠٦-١٨٧٣)، فإنه يتضح من أعمالهم تقديم عنصري العمل ورأس المال، وكذلك الموارد الطبيعية (الأرض) بوصفها العناصر الأساسية لعملية الإنتاج (عوامل الإنتاج-بالتعبير السائد). وقدم آدم سميث تحليلا رائدا لدور "تقسيم العمل" كسمة مميزة للوحدة الإنتاجية في العصر الصناعي (المصنع) من خلال الدور الذي يقوم به "المنظَّم". وأضاف "جوزيف شومبيتر"(١٨٨٣-١٩٥٠) في كتابه مثلا عن (الرأسمالية والاشتراكية والديمقراطية) تأكيدا على دور المنظِّم من خلال عملية الابتكار؛ ابتكار المنتجات، وابتكار عمليات الإنتاج.

وامتدادا للاتجاه الكلاسيكي، ظهر انعكاس على بناء النماذج ممثلا في بحوث "دوال الإنتاج" كما في "دالة كوب-دوجلاس" بالتركيز على عنصريْ العمل ورأس المال (L,K) كمحدّديْن للنمو الاقتصادي (Y).

أما "التقليديون المحدَثون"- النيو كلاسيك- فقد استعملوا طرق وأدوات "التحليل الحدّي"(النفقة والمنفعة و الإيراد و الغلّة ..إلخ) وتخلّوا عن أبحاث "القيمة" لصالح "السعر" الذي يتحدد عند نقطة

تلاقي منحنيات العرض والطلب، وكذلك الحال عند استخدام التحليل الحدّي لنقاط "التعظيم" للمنفعة والناتج والإشباع الفردي (من خلال منحنيات السواء).

واستكمالا لأبحاث "النيو– كلاسيك" ومزجها بالتحليل الكلاسيكي، بل والاتجاه "الكينزي" من خلال ما يسمّى "التركيب الكلاسيكي الجديد" الذي يمثله "روبرت سولو" (ولد في ١٩٢٤ وحاز على جائزة نوبل في علم الاقتصاد عام ١٩٨٧)، والذي اعتبر مساهمة العنصر التكنولوجي أساسية في توليد الناتج، بادئا بما أسماه "العامل المتبقّي" Residual وانتهاء بمفهوم "الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج" كتعبير تقريبي عن مساهمة العنصر التكنولوجي.

هذا عن الاتجاه الأول، الذي يربط القيمة بعوامل العرض سواء من التيار الكلاسيكي أو النيو كلاسيكي أو المركب الكلاسيكي الجديد. أما الاتجاه الثاني، فيربط القيمة بعوامل الطلب، من خلال تيار "المنفعة" و"المنفعة الحدية" انتهاء بنظرية كينز (جون ماينارد كينز ١٨٨٣–١٩٤٦)، و"ما بعد الكينزية" والتي تجعل الأولوية في توليد الناتج لدوال الطلب، ومفعول "المضاعف"؛ مع تركيز، عند "أتباع كينز، على إعطاء الأولوية للطلب الاستثماري، كما في نموذج (هارود–دومار). حيث النمو دالة في معدل الاستثمار مقسوما على "معامل رأس المال/الناتج".

أما الاتجاه "الشومبيتري" فيربط القيمة بالعنصر التنظيمي– التكنولوجي، وقد تبلور بعد ذلك عند "بول مايكل رومر" (وُلِد ٧ نوفمبر ١٩٥٥ وحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد عام ٢٠١٨)، الذي وضع هو وأنصاره الأولوية في تحديد معدل النمو للبحث والتطوير R&D والابتكارات والتعلم الذاتي والممارسة داخل الوحدة الإنتاجية، فيما يعرف بنظرية النمو الداخلي أو الأصيل Endogenous growth theory. وبذلك ركز "رومر" على استقلالية العنصر التكنولوجي وأولويته، مما يوجب مراعاة الطبيعة المحددة للملكية الفكرية الخاصة ذات الطابع الاحتكاري، ومراعاة تخصيص العائد منها يطلق عليه "الريع التكنولوجي".

يقف "الفكر الاشتراكي" على طرف نقيض مع شجرة التيارات السابقة على جانبي العرض والطلب، إذ يرى أن القيمة تتحدد بعنصر العمل بالمعنى الواسع الذي يضم كلا من العمل الحيّ والعمل المجسد في رأس المال. كما يرى أن العمل الذي ينتج القيمة، يحرمه النظام الاقتصادي السائد من عائد جهده، حيث لا يحصل إلا على جزء فقط من إجمالي القيمة، ممثلا في الأجر. وما يفيض عن ذلك (فائض القيمة) يذهب إلى رأس المال الذي يتم تجزئته في التحليل النيو–كلاسيكي إلى ما يسمّى "عوائد التملك" من خلال الربح والفائدة والريع. ويرى الفكر الاشتراكي–في شقّه الراديكالي– أن فائض القيمة

المنتزع بقوة رأس المال والمحول إلى أصحاب عوائد الملكية، هو تعبير عن الاستغلال الذي يمارسه طرف معين من أطراف عملية الإنتاج على طرف آخر يمثل الجانب الأضعف في توازن القوى السائد ((أنظر مثلا: كارل ماركس(١٨١٨-١٨٨٣) : نظريات فائض القيمة، الجزء الرابع من كتاب "رأس المال": Theories of Surplus-Value وكتبت مخطوطته في ١٨٦٢-١٨٦٣)).

من التحليل السابق، تتم التفرقة بين فائض القيمة والقيمة المضافة. إذ تعتبر القيمة المضافة في الفكر الاقتصادي السائد- وفق الفهم الكلاسيكي والنيو كلاسيكي والمركب النيوكلاسيكي والكينزي وحتى الشومبيتري في حدود معينة- هو مفهوم حسابي ناتج عن خصم تكلفة مستلزمات الإنتاج الوسيطة من إجمالي قيمة "الإنتاج"، ثم يتم التمييز، من بعد، بين القيمة المضافة الإجمالية والقيمة المضافة الصافية، والفرق بينهما يمثل مخصص "الإهلاكات الرأسمالية".

هذا بينما يعتبر الفكر الاشتراكي أن القيمة المضافة هي القيمة المتولدة من عنصر العمل، الحي والمجسد. ومن هنا يكتسب مفهوم القيمة المضافة معناه و مغزاه بالمقابلة بينه وبين "فائض القيمة".

ويرى العديد من التيارات الفكرية القريبة من الفكر الاشتراكي أن القيمة مفهوم موضوعي يمثل ناتج العمل، كما ذكرنا، بغض النظر عن معايير السوق التي تتحول معها القيمة إلى سعر، يتأرجح من خلال جهاز الثمن حول القيمة كمحدد موضوعي. وبذلك تتم التفرقة بين القيمة بما هي، والقيمة كما تظهر في السوق ممثلة في السعر. ولذلك يكون الموضوع الأهم في التحليل الاقتصادي، من وجهة النظر هذه، هو القيمة، التي يجري التصرف فيها وتوزيعها فيما بعد مرحلة الإنتاج، بل و(تشويهها) بفعل موازين القوة الاقتصادية والسياسية بين اطراف العملية الإنتاجية. وهذا ما كان يشار إليه في الدراسات الاقتصادية تحت مسمّى "القيمة والتوزيع". القيمة تسبق التوزيع وتحدد طريقته، حيث القيمة مقولة "موضوعية" بينما يتحدد التوزيع بالعوامل المسماة "الذاتية"، بحساب القوة النسبية للأطراف المختلفة في عملية الإنتاج.

٢-١-٢ القيمة المضافة

في تعريف إجرائي لغرض العمل في هذا البحث (وله طابع حُكْمي arbitrary) يمكن القول إن القيمة المضافة تمثل قيمة مجموع الزيادات الناتجة من مختلف مراحل العملية الإنتاجية كل منها عن التي تسبقها كحلقة من حلقات إنتاج المنتج السلعي أو الخدمي محل الاعتبار. وغالبا ما يتم

التعبير عن القيمة المضافة العينية "الإجمالية" على هذا النحو بعبارة نقدية أو مالية، ممثلة في الفرق بين إجمالي قيمة "الإنتاج" وقيمة المدخلات الوسيطة المستنفَدة في عملية الإنتاج. ثم تستنزل الاستهلاكات الرأسمالية ليتم الحصول من القيمة المضافة الإجمالية (أو الناتج الإجمالي) على القيمة الصافية الكلية، او الناتج الصافي. ويكون الناتج الإجمالي أو الصافي، من قبيل "الناتج القومي" أو "الناتج المحلّي" عن طريق الأخذ في الاعتبار عوائد عوامل الإنتاج الخارجية ، بالإضافة أو بالخصم.

٢–١–٣ زيادة و تعظيم القيمة المضافة

تتحقق زيادة ثم تعظيم القيمة بالوصول بها إلى اقصى حد ممكن وفق قواعد "الأمثلية" والتي يمكن حسابها بالطرق أو الأساليب الكمية بما في ذلك بحوث العمليات.

ومن ثم يكون السؤال الأهم في هذا المجال: كيف يمكن الوصول بالقيمة المضافة من الإنتاج في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى حدها الأقصى، والأمثل؟

ومن الزاوية المخصصة لهذا الفصل من فصول الدراسة يكون السؤال هو: ما العوامل المحدِّدة لزيادة و تعظيم القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر.؟ ونضيف : من واقع الخبرات الدولية. وهذا ينقلنا إلى البعد الدولي لتكوين القيم والأسعار.

٢–١–٤ البعد الدولي للقيمة والأسعار في القطاع محل الدراسة

من الملاحظ أن تكوين القيمة وتحديد الأسعار أخذ يتجه أكثر فأكثر–عبر الزمن_ إلى تجاوز النطاق المكاني التقليدي، وهو الدولة القومية nation–state إلى المستوى الكوكبي المُعَوْلَم، أو العالم ككل، كوحدة إنتاجية متكاملة و إن تكن متعددة المراحل والحلقات للسلع والخدمات في إطار حركة "تدويل الإنتاج" أو تقسيم العمل الدولي بصيغه المتجددة، وخاصة خلال مرحلة ما بعد الحرب العالمية الثانية، وبصفة خاصة منذ تسعينات القرن المنصرم.

وبرغم ان حركة التدويل كانت مرتبطة منذ بدايتها بالإنتاج على نطاق عالمي من خلال الاستعمار القديم، أو ما يسمّى بتقسيم العمل الدولي التقليدي (تبادل المواد الأولية مقابل السلع المصنّعة) منذ تبلور هذا التقسيم في القرن التاسع عشر، إلا أن الموجات المتلاحقة للتقدم التكنولوجي على الصعيد العالمي انعكست تباعا على شكل ومضمون تقسيم العمل الدولي. وبناء على ذلك، أخذت صيغة التخصص الإنتاجي تنتقل من الشكل التقليدي المذكور إلى التخصص بين القطاعات الصناعية

خلال السنوات اللاحقة للحرب العالمية الثانية، ثم إلى التخصص داخل القطاعات ما بين الفروع وصولا منذ السبعينات والثمانينات إلى التخصص في كل سلعة او خدمة على حدة وفق التطور الجاري بتجزئة العمليات الإنتاجية على نحو متزايد. وهذا يفسر كوْن أن إنتاج السلعة أو الخدمة صار يتوزع على الأركان الأربعة للمعمورة تحت الهيكل "الهيراركي"(التدرّجي) لتنظيم الشركات العملاقة عابرة الأوطان.

هذا ما يتم التعبير عنه حاليًا ببناء سلاسل القيمة المضافة العالمية، أو سلاسل العرض أو الإمداد.

وفق ذلك، لم يعد إنتاج السلع التكنولوجية والخدمات المتخصصة قابلا للتمام داخل الحدود ولكن داخلها وخارجها في نفس الوقت. بعبارة أخرى، بالتطبيق على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، أصبحت سلع وخدمات القطاع موزعة على أقطار متعددة، بحيث تتكون منها سلسلة متصلة الحلقات في كل حالة على حده. ولم يعد ميسّرا – في ضوء سيطرة الشركات الدولية العملاقة على الشطر الأغلب من الناتج ومن أعمال البحث والتطوير، والابتكار– أن تحصل دولة نامية (غير ناهضة على النمط الشرق– آسيوي) على نصيب نسبي معتبر من "كعكة" الإنتاج والعلم والتكنولوجيا العالمية إلا بشرط الانضواء تحت جناحيْ سلسلة القيمة المضافة التي تقودها الشركات الكبرى في كل قطاع فرعي على حدة.

هكذا لم يعد القرار الإنتاجي والتوزيعي والتسويقي قرارا (وطنيا) خالصا، ولكن يتداخل فيه "الوطني" و"العالمي"، وتصبح مسألة السيادة نسبية ومعقدة جدا. فكيف يمكن التوفيق بين الجانب الداخلي والجانب الخارجي، وكيف يتم اختيار تشكيلة المنتَج Product mix و"الخلطة" أو المزيج التكنولوجي المحقق لزيادة و تعظيم القيمة المضافة..؟ هذا ما سنتناوله فيما يلي.

٢–٢ العوامل المحدِّدة لتعظيم القيمة المضافة

مما سبق رأينا أن مسألة زيادة و تعظيم القيمة المضافة في الظروف العالمية الحالية عملية بالغة الصعوبة و التعقيد، في ضوء ما يسمّيه سمير أمين "قانون القيمة المعولمة" [١].

[١] أمين، سمير، (٢٠١٢) . قانون القيمة المعولمة، ترجمة سعد الطويل، المركز القومي للترجمة، دار العين، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠١٢.

ورغم هذه الصعوبة وهذا التعقيد، فإنه يمكن بيان أهم العوامل المحدِّدة، بالتطبيق على صناعة المعلومات والاتصالات في إطارها العالمي، وهي أربعة عوامل أساسية على النحو التالي:

٢-٢-١ اختيار نوع النشاط

من المهم في ذلك، التوفيق بين اعتباريْن: معطيات الموارد المتوفرة، واستطلاع آفاق التكنولوجيا المستحدَثة عالميا بقدر الإمكان. من حيث الموارد يجب العمل في حدود ما تمتلك مصر من قدرات بشرية من الكوادر المتخصصة، والمواد الأولية المتاحة، ومصادر التمويل المتاحة، وقنوات استمداد التكنولوجيا المعنية من المصادر الخارجية. ومن حيث آفاق التكنولوجيا يفضل، بالنسبة لمصر، العمل عند الحلقة أو الحلقات أواسط السلسلة التكنولوجية في المجالات النامية والبازغة growing& rising وليس من أعلى السلسلة و لا من أدناها، فهذا أوْفق لنا. و لا بأس من استشراف القطاعات الأعلى تطورا على سبيل التجريب المحسوب كما هو الحال فيما يُطلَق عليه الأنشطة ما بعد السيليكونية Beyond-silicon برغم ان الواقعية تقتضي التركيز في الفترة الراهنة على تصنيع شرائح السيليكون، وموادها من الرمال مبذولة ومتاحة بيسر في الصحارى المصرية، ومن المعلوم أنه كلما كان اقتناص التكنولوجيا النادرة ممكنا، كلما ارتفع العائد المتوقع من عملية التعلم والمران التكنولوجي ومن الإنتاج المتدرج عبر الزمن، أي كلما زادت القيمة المضافة المتوقعة.

٢-٢-٢ الاستراتيجية القطاعية

قد يكون من الأفضل العمل ليس على جبهة عريضة من الأنشطة المعلوماتية والاتصالية – من الذكاء الاصطناعي إلى رقمنة قطاع المال والأعمال– ولكن التركيز على نقطة مركزية focal point تكون بمثابة القطب الجاذب لبقية الأنشطة في القطاع، وبمثابة المنصة الأمامية التي يقدمها مجتمع الأعمال العام والخاص مع الحكومة والمجتمع المدني والتعاونيات وسائر مكونات (الاقتصاد التضامني). وبذلك تتم تعبئة الموارد الطبيعية والبشرية والمالية والمعرفية في اتجاه رئيسي تصب فيه شلالات المعطيات من عوامل الإنتاج في كل ناحية لتحقيق هدف رئيسي هو المشاركة من موقع قوة متكافيء ومتوازن في الاقتصاد التكنولوجي العالمي بالقطاع محل البحث.

هذا ما تدل عليه بعض الخبرات الدولية الرائدة، وبعضها قديم نسبيا، مثل تجربة "وادي السيليكون" بكاليفورنيا بالولايات المتحدة للتخصص في"الهارد وير"، وتجربة "وادي بنجالور" للتخصص في البرمجيات بالهند، وكذا التخصص في"الإلكترونيات الدقيقة" بكوريا الجنوبية، وتجربة الصين في مجال الأنشطة ما بعد السيليكونية.

وقد كان لمصر محاولة تجريبية سابقة في الثمانينات والتسعينات، عندما تم الشروع في "وادي الأهرام" ثم "وادي الإسماعيلية" ثم "القرية الذكية" قرب مدينة السادس من أكتوبر.. وهلمّ جرّا.

٢-٢-٣ آثار الترابط الأمامية و الخلفية

يتحدد مدى الكسب والخسارة من الانخراط في سلاسل القيمة المضافة العالمية في آثار الترابط Linkage Effects و نوعية الروابط المعقودة مع الحلقات الأخرى في السلسلة، وهل يتم التركيز مثلا على الجوانب الطرفية من السلسلة (مرحلة ما قبل الإنتاج، و ما بعد الإنتاج) أم الجوانب (الجوانيّة) الأقل تطورا والمركّزة على "التشطيب" والتجميع في أكثرها؛ وهل الجانب الأغلب هو بناء الروابط الأمامية أم الخلفية ؟ و لا شك أن هذا العنصر يرتبط بما سبقه (نوعية النشاط) إلى حدّ كبير.

٢-٢-٤ الآثار الانتشارية والشبكية في الاقتصاد المحلّي

عند النظر في وسائل تعظيم القيمة المضافة من المشاركة في سلاسل القيمة للأنشطة العلمية والتكنولوجية في قطاع المعلومات والاتصالات، يجب الأخذ في الاعتبار ما يمكن أن تولده من آثار في الاقتصاد المحلي من زاويتين: الآثار الانتشارية spill-over effects و الآثار الشبكية spin-off effects

فإلى أي حد يتم توليد آثار كموجات متلاحقة على مستويات الاقتصاد المحلي من الجذور حتى القمم (ريف/حضر، زراعة/صناعة، التكنولوجيا العالية/ الوسيطة ..إلخ)؟ وإلى اي حدّ يمكن خلق آثار للتشبيك داخل الاقتصاد وخاصة بين الاقتصاد الرسمي وغير الرسمي، و كذا بين المشروعات الصغيرة والمتوسطة و بين المشروعات الكبيرة ..؟

٢-٣ <u>المحدد الأول</u> : تعظيم القيمة المضافة من صناعة القطاع المركب لتكنولوجيا الإتصالات والمعلومات، <u>من خلال اختيار نوعية النشاط</u>

٢-٣-١ من التخصّص الرأسىّ إلى التخصص الأفقىّ:

نعرف من التطور التاريخي للعلاقات الاقتصادية الدولية أن العالم شهد خلال العصور القديمة والوسطى، بدرجات متفاوتة، هيمنة الصيغة التجارية التقليدية لتقسيم العمل الدولي (مبادلة سلع بسلع)، التي سادت خلال العصور السابقة، بما فيه عصر السيادة الإسلامية على عالم العصور

الوسطى إلى حد كبير، فيما يسمى بالتجارة البعيدة Far Trade، لاسيّما بين الشرق والغرب، بين الشرق الأقصى وأوروبا، مرورًا بغرب آسيا وإفريقيا الشرقية والغربية (حيث المنطقة العربية – الإسلامية أساساً).

وخلال العصر الحديث، اعتبارًا من القرن السادس عشر، سادت في البداية الصيغة التجارية الخالصة لتقسيم العمل الدولي (سلع/سلع) من القرن السادس عشر إلى الثامن عشر تقريباً من خلال الأستعمار التقليدي(أوروبا/آسيا وإفريقيا) بصفة أساسية وفي علاقة غرب/غرب (أوروبا/أمريكا الشمالية) بصفة ثانوية.

ثم حدث الإنتقال التدريجي إلى الصيغة الإنتاجية –التجارية المركبة بمواكبة التقدم الاقتصادى فى القارة الأوروبية، والذى أحدثته "الثورة الصناعية" منذ أواسط القرن الثامن عشر تقريبًا.

وقد أحدثت الثورة الصناعية "الانقلاب" الجذرى فى صيغة تقسيم العمل الدولى، لمدة قرنين متتاليين من بعد الثورة الصناعية وحتى الحرب العالمية الثانية تقريباً، حيث استمرت سيادة التقسيم التقليدي ظاهريا (سلع بسلع) فى علاقة الدول الأوروبية بالقارتين الآسيوية والإفريقية ثم أمريكا الجنوبية، ولكن مع تغير في الجوهر: أن السلع التى كانت تنتجها وتصدرها هذه القارات الثلاثة الأخيرة هى المواد الأولية، بينما السلع المقابلة فى أوروبا هى السلع المصنّعة القائمة على المدخلات الأولية المستوردة من القارات المذكورة .

وبعد الحرب العالمية الثانية تغيرت تدريجياً صيغة تقسم العمل الدولى، فيما يتصل بالعلاقة (غرب/شرق)، لتنتقل من التخصص المزدوج: إنتاج السلع المصنعة بالدول الأوروبية الغربية عموماً، مقابل إنتاج المواد الأولية فى القارات الثلاثة فى عهد الاستعمار التقليدي، إلى التخصص داخل الصناعة نفسها. وهنا اختصت الدول المتقدمة فى إنتاج السلع الصناعية الأعلى تطوراً من الناحية التكنولوجية، مقابل تخصص البلاد المتخلفة (التى تحولت فى معظمها إلى "دول نامية" فى عالم ما بعد الحرب) فى إنتاج السلع الصناعية الأدنى تطوراً، جنبا إلى جنب مع المواد الأولية وسلع الطاقة (الفحم والبترول ثم الغاز الطبيعى مؤخراً)؛ وهذا هو تقسيم العمل الدولى الجديد.

وسواء فى ظل تقسيم العمل الدولى الإنتاجي – التجاري التقليدي (سلع صناعية/مواد أولية)، أو التقسيم الجديد (سلع صناعية مقابل سلع صناعية) فإن وحدة الإنتاج الأساسية هى الشركة الكبيرة، عابرة الجنسيات. في هذه الحالة أصبح التخصص يتم داخل الشركة نفسها، على المستوى الرأسي، حين

تتوزع مراحل إنتاج السلعة المصنّعة بين البلدين المعنيين غالبًا: البلد المصنّع والبلد المستهلك، وهذا هو "التخصص الرأسي".

ولكن مع التقدم التكنولوجي خلال نصف القرن الأخير، منذ سبعينات القرن العشرين وثمانيناته، أخذ التخصص ينتقل من الصيغة الرأسية إلى الصيغة الأفقية. فقد سمحت التكنولوجيات الحديثة بتجزئة العملية الإنتاجية للسلع المصنّعة، النهائية والوسيطة والرأسمالية، إلى مراحل وحلقات عديدة، تتبع مبدأ "اقتصاد النفقات" بغرض الاستفادة من انخفاض تكلفة العمل (والموارد الطبيعية) وخاصة فى منطقة شرق آسيا. وبذلك أصبح الإنتاج السلعي، ثم الخدمي، يتسم بالتجزؤ والانفصال بين المراحل المختلفة segregation وكل منها يتبع التخصص فى مفردة واحدة من مفردات العملية الإنتاجية – التكنولوجية فيما يسمّى segmentation. بعبارة أخرى: لم يعُدْ التخصص داخل الشركة، ولكن بين شركات متعددة، ولم يعد بين دولتين اثنتين، ولكن بين ثلاثة فأكثر من خلال الإنتاج المدوّل على مستوى الكوكب، والتجارة متعددة الأطراف. وبالتالي أصبح معظم الإنتاج ومعظم التجارة الدولية يتم على المستوى العالمي. وهذا يصل بنا إلى انخفاض الأهمية النسبية للتكامل الرأسي، بل وتفكيكه، مقابل تزايد أهمية التكامل الأفقي.

٢-٣-٢ محددات اختيار نوعية النشاط (بالإشارة إلى حالة مصر)

ذكرنا فى الفقرة ٢-٢-١ أن اختيار نوع النشاط تحكمه ضرورات التوفيق بين اعتبارين؛ معطيات الموارد المتوفرة، واستطلاع آفاق التكنولوجيا المستحدثة على الصعيد العالمى، بقدر الإمكان. فيما يتعلق بآفاق التكنولوجيا، يفضل العمل عند الحلقة أو الحلقات الواقعة فى أواسط السلسلة التكنولوجية فى المجالات البازغة rising والنامية growing، وليس من أعلى السلسلة وليس من أدناها. وأعلى السلسلة يتمثل فى التكنولوجيات الأكثر نشاطاً والأقوى فاعلية، وذلك فى إطار ما يسمّى ٤.٥ أى وظائف مشغّلي "الثورة الصناعية الرابعة"، والتي يغلب عليها المكوّن الخدمي والناعم، و"ما بعد السيليكونى" فى مجالات إنترنت الأشياء، والتحاليل المتقدمة للبيانات، والروبوتيات والمستشعِرات sensors، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا "النانو" .

أما التكنولوجيات "النامية" وسط السلسلة الصناعية فى إطار تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فتشمل تصنيع شرائح السيليكون والمكونات الإلكترونية والأجهزة القائمة عليها كالحاسبات الدقيقة. هذا بينما أن التكنولوجيات البازغة أو الناشئة تشمل طيفا عريضاً مثل الألياف الضوئية ومعدات الاتصال والاستشعار على البعد (عن طريق الليزر والأقمار الصناعية). وفى أدنى السلسلة توجد الأنشطة

القائمة على نمط العمل العادي المكوّن المهارى المنخفض والمتوسط، وخاصة أنشطة التشطيب أو "الفبركة" fabrication وأعمال التجميع .

أما فيما يتعلق بمعطيات الموارد النسبية المتوفرة فى مصر خاصة البشرية منها، و بالتالي المعارف والمهارات الخاصة بوظائف ٤.٥، فإنه يكون من الصعب على مصر تسلق القمة العليا للحرف T والخاصة بالتكامل الأفقى على المستوى العالمى حيث يحدث التخصص فى الحلقات التكنولوجية الأكثر تقدمًا، جنبًا إلى جنب المواقع الأخرى فى العالم ذات التأهيل الأعلى، مثل إخصائيي تحاليل البيانات والمهندسين والمصمّمين والمبرمجين. وربما يكون من الأنسب إحداث مزيد من التخصص على المستوى الرأسى داخل المنشآت القائمة فى البلد نفسه، مع نقل التكنولوجيا الأجنبية الملائمة لها، مع عمل نوع من التكامل الأفقى على المستوى الإقليمى العربى و الإفريقى.

أما التقوقع فى أدنى السلسة الصناعية والتكنولوجية، ضمن أعمال التشطيب والتجميع الذى تقوم به فروع الشركات الأجنبية، أو عن طريق الحصول على حقوق الامتياز لعلاماتها التجارية، أو شراء "حقوق التصنيع" دون التملك الكامل لأسرار المعرفة فإن كل ذلك لا يلائم التطلع إلى تحقيق قيمة مضافة أعلى من خلال النشاط الصناعى والتكنولوجى فى إطار قطاع الاتصالات والمعلومات.

لذلك نقترح نوعين من الأنشطة التي يمكن من خلالها تحقيق أكبر قدر ممكن من القيمة المضافة:

– تصنيع جانب من المكونات الإلكترونية، فى إطار القطاع الفرعى للإلكترونيات الدقيقة .
– المشاركة على نطاق إقليمى معين فى تصنيع الأجهزة القائمة على الإلكترونيات الدقيقة فى قطاع الاتصالات والمعلومات، ومن ذلك: تصنيع أجهزة مدمجة تجمع بين وظائف التليفزيون والهاتف المحمول والحاسب، مثل " الحاسب اللّوحي" (التابلت).

ويشار في هذا السياق إلى أن هناك فرصة متوفرة للبلدان متوسطة المستوى من حيث المكون البشري المهارى، مثل مصر، للدخول فى أسواق الحاسبات ومعداتها الطرفية و التي شهدت نوعًا من الجمود في القيمة، نظرًا لقلة الإقبال عليها من طرف "الداخلين الجدد المحتملين"، ربما للضآلة النسبية للقيمة المضافة فى الأجل القصير والمتوسط، ونرى أنه يمكن تعظيم القيمة المضافة فى الأجل البعيد عن طريق اقتناص نصيب سوقي مناسب، من خلال محاولة السيطرة، مثلا، على عنصر التكنولوجيات النامية للحاسبات التى تؤدى الوظائف الثلاثية للتليفزيون والحاسب والهاتف، كما أشرنا. وهذا يرفع إمكانية الحصول على عوائد كبيرة من الريع التكنولوجى لتملّك الحقوق الحصرية للاختراع

والابتكار والمعرفة بأسرار التصنيع. وممّا سبق، يمكن أن يفتح باب لمصر وجاراتها الإقليميات عربيا و إفريقيا للتصدير إلى العالم الخارجى من (الكعكة) الكبرى لسوق لاتصالات والمعلومات العالمية حيث تزايدت صادرات هذا القطاع السلعية والخدمية بنسبة الضعّف تقريباً بين سنتىْ ٢٠٠٠ و٢٠١٧ لتصل إلى نحو ألفىْ بليون دولار أمريكى (٢ تريليون دولار)، وخاصة بفعل النموّ ذي الطابع الانفجاري لصادرات معدات الاتصالات بما فى ذلك الهواتف المحمولة ومكوناتها الدقيقة. هذا بينما اتسمت صادرات الحاسبات ومعداتها الطرفية بالجمود النسبي خلال العقد الزمنى بين ٢٠٠٨ و٢٠١٧، وفق ما تمت الإشارة. [١]

٢-٤ بناء الاستراتيجية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

٢-٤-١ الاستراتيجية الشمولية(مع الإشارة إلى التجربة الألمانية)

يشمل موضوع بناء استراتيجية و مجموعة سياسات متسقة لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات قضايا متعددة متشعبة، يهمنا منها ما يتصل بالتجارب والخبرات الدولية الراهنة ذات الصلة بإمكانية وضرورة بناء استراتيجية مناظرة في الاقتصاد والمجتمع المصري. ومن بين ما يتصل بهذه التجارب والخبرات ذات الصلة، وفق ما هو متاح في عدد من المصادر الدولية، التحديات التي تواجه عملية البناء المذكورة. ويلاحظ هنا أن التجربة الألمانية تحتوي خبرة غنية فيما يتعلق بإحدى الجزئيات التي تمثل نوعا من الصعوبة أمام راسم الاستراتيجية المصري، وهي بناء استراتيجية ذات بُعد شمولي holistic. هذا من جانب أول. من جانب ثانٍ، وجدنا ان تجربة منطقة شرق آسيا تتضمن خبرة غنية أخرى متصلة بقضية مدّ البصر والبصيرة الاستراتيجية إلى نطاق الجوار الوطني بما يثير قضية "الإقليمية" أو "الأقْلمة"regionalism في إطار التعقيدات المتصلة بموضوع "العولمة" في السياق المعاصر و الراهن.

وفيما يلي نعرض لهذين الجانبين على التوالي.

---

[١] International Labor Office, The Distribution of value – added among firms and countries : The Case of ICT manufacturing sector, Research Development working paper, No, ١٦, January ٢٠١٧, p.٩ .

٢-٤-١-١ تحدّي الشمول: ركوب المركَب الصّعب

٢-٤-١-١-١ الرؤية الاستراتيجية للشمول

تفيدنا تجربة ألمانيا في البداية بالإشارة إلى صك المصطلح industry ٤.o وبالألمانية industry ٤.o ويشير حرف o إلى التشغيل الرقمي المؤتمت أو إلى Operator أي " الإنسان المشغّل للآلات الرقمية الذكية المرتبطة ارتباطا تكامليا بالعمليات" وفيما يلي بعض الجوانب المتعلقة بالرؤية الاستراتيجية الألمانية وفق بعض الدراسات التي تمت بهذا الخصوص[١]

١-الترابط والتكامل بين تكنولوجيا المعلومات في جانبها المادي أو الصلب (هارد وير) وبين العمليات أو(السوفت وير)، ويُطلَق عليه "المنظومة الفيزيقية-السيبرانية"، حيث تجمع بين الآلات الذكية وبين عمليات التحكم أو السيطرة البرنامجية. ومن أبرز الأنظمة الفرعية داخل هذه المنظومة، "إنترنت الأشياء" الذي يطبق في "المصانع الذكية"، من خلال "الإنترنت الصناعي" الذي يدمج تكنولوجيا المعلومات IT وتكنولوجيا العمليات OT. ولا يفوت الباحث هنا أن يشير إلى الأهمية التي يوليها راسم الاستراتيجية الألماني وهو يتناول تكنولوجيا المعلومات حيث يربطها بالعمليات (=العمليات الصناعية) ويقرنها بالثورة الصناعية الرابعة من خلال، تأهيل المشغّلين للآلات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، و تحاليل البيانات الكبيرة، و منصات الحوسبة السحابية، و أتمتة الأعمال الروبوتية، وإنترنت الأشياء، وشبكات التبادل الابتكاري والشبكي والاتصالي للبيانات. وفي ضوء ذلك، يعتبر القطاع المركب لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات صورة مصغّرة ومختزلة للصناعة التحويلية الألمانية كلها وهي تتطلع إلى عصر قادم يصبح فيه العنصر الخدمي الناعم جزء محركا أساسيا مرتبطا بالآلات داخل منظومة كاملة ومندمجة.

ويُستشفّ من ذلك أن راسم الاستراتيجية ينظر إلى تشغيل الماكينات الذكية والتحكم العملياتي فيها باعتباره صناعة وطنية بالمعنى الواسع، وجزء من الصناعة التحويلية بالمعنى المحدد، جزء محرك ويتحرك من خلال التكامل الأمامي والخلفي بين المعلومات والعمليات، ومن خلال التشبيك الإنترنتّي الذكي بين القطاعات الفرعية للاقتصاد الوطني والصناعة الوطنية، والتي يضمّها منظور استراتيجي

---

[١] Industry ٤.o: the Fourth Industrial Revolution- Guide to industrie ٤.o, i-Scoop.eu/industrie-٤-o

واحد هو industry ٤.o. هذه هي الفلسفة الحاكمة لاستراتيجية التحول المعلوماتي–العملياتي للصناعة الألمانية عموما، وإدارة الأعمال الصناعية خصوصا، كطريق أساسي بل وربما وحيد في المستقبل لخلق القيمة ثم زيادتها باستمرار.

يختلف ذلك اختلافا بيّنا عن الوضع في البلدان النامية والسائرة على طريق النمو، مثل جمهورية مصر العربية، حيث يتم تركيز البناء الاستراتيجي لقطاع لمعلومات والاتصالات على التحول الرقمي للأنشطة الخدمية وخاصة:

أ. قطاع المال والبنوك والتأمين، من خلال تطبيق "الشمول المالي" كأسلوب لتحصيل المدفوعات الرقمية وإجراء كافة الصفقات والعمليات المتبادلة بين الأفراد و الكيانات المعنوية وبينها وبين الحكومة، عن طريق الآليات الرقمية تحقيقا للشفافية وتحسين الحوكمة و درء الفساد في الأنشطة المختلفة وخاصة منها ما يتصل بالتعامل مع الحكومة في الاقتصاد، كمنتج و مولّد لفرص العمل ومقدم للخمات الإجتماعية والأمنية وغيرها.

ب. يمتد التحول الرقمي في البلاد النامية مثل مصر إلى القطاع الضريبي والتحويلات الإجتماعية المقدمة لفئات إجتماعية مختلفة.

ج. قطاع "الخدمة المدنية" وما يتصل بها، وخاصة في الجانب "الوثائقي" أو التسجيلي لكل ما يتعلق بالمواطن الفرد عبر دورة حياته من الميلاد إلى الوفاة.

د. القطاع التجاري بما فيه تجارة التجزئة.

لذلك يجب الاستفادة من خبرة الدول الصناعية مثل ألمانيا من حيث نقل مركز الثقل في صنع استراتيجيات التحول الرقمي من محور الأنشطة الخدمية كالمال والتجارة والخدمة المدنية إلى محور التوازن فيما بينها وبين الأنشطة السلعية، بالإضافة إلى الأنشطة العلمية–التكنولوجية وما يرتبط بها ضمن أعمال "البحوث الأساسية والتطبيقية والتطويرات التجريبية" في القطاعات الأساسية المولدة للناتج المحلي الإجمالي (الزراعة و الصناعة التحويلية وما يتصل بهما في مجالات الطاقة والتشييدات بما فيها بناء المدن الصناعية والسكنية..).

٢-٤-١-١-٢ التكامل الأفقي والتكامل الرأسي

سبق أن تناولنا التخصص الأفقي و الرأسي على المستوى الاقتصادي الكلي في سياق اختيار الأنشطة الداعمة لخلق و تعظيم القيمة، ونتناولها هنا على المستوى القطاعي أو الوسيط بين الكلي والجزئي وفق التجربة والخبرة الألمانية بالتطبيق على الصناعة التحويلية المتطورة تكنولوجيا.

يشير مصطلح "التكامل الأفقي" في أدبيات بناء الاستراتيجية الألماني في القطاع الصناعي الوسيط و نُظَيْماته الفرعية إلى التكامل بين أنظمة "إنترنت الأشياء" الفرعية، وما يولّده ذلك من ترابط في سلسلة القيمة المُرَقْمَنة على طول خطوط الإمداد والعرض، والتي يتم من خلالها تبادل البيانات وترابط نظم المعلومات.

ويلاحظ في سياق التكامل الأفقي أن التكامل بين أنظمة إنترنت الأشياء مفتقد في عدد من الحالات في القطاعات الصناعية الألمانية وبينها وبين القطاعات الأخرى في الاقتصاد لا سيما سلاسل التوزيع، حيث يحدث تقطّع في خطوط العلاقة الأفقية ولا تحدث السلاسة المفترضة في التدفقات للمنتجات ما بين المورّد للسلعة أو الخدمة وبين الزبائن (العملاء) وصولا إلى المستهلك النهائي. ويطمح المخططون الاستراتيجيون الألمان إلى وضع الضمانات الكفيلة بإحداث التكامل المطلوب بين حلقات سلسلة القيمة، من حيث مستوى الجودة والسرعة في "التسليم المضبوط بالوقت"، ومن ثم جلب رضا الزبون.

أما التكامل الرأسي فيشير– في الصيغة الألمانية المعروضة هنا– إلى تكامل أنظمة "إنترنت الأشياء" بين مختلف المستويات المتدرجة للإنتاج والتصنيع على طول الهرم التصنيعي، وتشمل: أ– مستوى المجال التنفيذي لعملية الإنتاج، أو الحقل الإنتاجي المحدَّد للماكينات، والمراقَب بواسطة الحسّاسات (أجهزة الاستشعار). ب– مستوى التحكم أو الضبط والسيطرة على النظام الآلي للإنتاج في المستوى الأول السابق، ويليه: ج–مستوى العملية الإنتاجية، أي على خط الإنتاج ككل، مما يتطلب الرصد الدقيق والمتابعة الضابطة للخط. د–المستوى العملياتي الأشمل operations level ويشمل تخطيط الإنتاج في المصنع ككل، وإدارة الجودة. هـ– مستوى التخطيط الاستراتيجي للمشروع و الذي هو بطبيعته مفهوم أكثر شمولا من مجرد "المصنع" كوحدة إنتاجية بصفة أساسية.

ومن هذا البناء الهيراركي للتكامل الرأسي يكتسب التخطيط الاستراتيجي للإدارة الصناعية، وفق المفهوم الألماني المعروض، خاصيتين هما؛ التشبيكNetworking، ثم التعقيد أو"التشعيب" complexity ، وهما أبرز علامات النظم أو "الأنساق"، كمجموعات مترابطة العناصر ومندمجة على خطوط الطول والعرض، كتعبير آخر عن المنظومة الإجتماعية بالمفهوم "الديالكتيكي" القائم على تعدد ثم تداخل الأبعاد. وهذا درس لنا من الخبرة التطبيقية لإدارة الأعمال الصناعية الألمانية، يمكن أن يقدَّم للوحدات الإنتاجية المصرية و النظم الإنتاجية القطاعية القائمة بين المستويين الكلي والجزئي للنظام الاقتصادي.

٢-٤-١-١-٣ التطور المعاصر للتجربة الألمانية في الشمول الاستراتيجي

قضية الشمول الاستراتيجي على مستوى القطاع أو الوسط، و مستوى الوحدة أو المنشأة، بما تثيره من أبعاد التشبيك والتشعيب تمثل صعوبة بالغة لراسم الاستراتيجيات الألماني. فقد تبين من خلال استطلاعات للرأي لعينة من مدراء الشركات، وفق التقرير الصادر عن مؤسسة Deloitte أن هناك قصورا في كل من المدى الزمني وشمول الأبعاد، حيث أجاب الثلثان منهم بأنهم لا يملكون استراتيجية رسمية لمواجهة تحدّي "الصناعة الذكية"، وأجاب ١٠% فقط بأن لديهم استراتيجيات شاملة تُدْمِج industrie٤.o في أعمال منظماتهم الإنتاجية. (بل إن معظم الكيانات الإنتاجية لا تملك في الحقيقة استراتيجية ما بالمعنى الشامل، وأنها تعاني من "قصر النظر" الاستراتيجي) .[١]

لذلك اهتمت الحكومة و مجتمع الأعمال في ألمانيا بأهمية البعد الاستراتيجي الشمولي للصناعة التحويلية والقطاعات الفرعية لها و المنشآت المنفردة، في إطار التخطيط لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من منظور "الثورة الرابعة" الذي يعطي أهمية فائقة لما يسمّى "الإنترنت الصناعي" كترجمة لما يسمّونه الموجة الثالثة للابتكار الصناعي، بعد الموجة الأولى (التي ضمت الثورة الصناعية الأولى والثانية)، والموجة الثانية المتمثلة في ظهور الإنترنت بما يقوم عليه من القوة الحاسوبية و التوسع في شبكات المعلومات. وقامت للإنترنت الصناعي-كموجة ثالثة- في ألمانيا (لاسيما بواسطة شركتيْ "بوش" و"سيمنس")، وفي الولايات المتحدة (لا سيما بواسطة عملاق صناعة السيارات "جنرال موتورز") كيانات خاصة ممثلة في "كونسورتيوم الإنترنت الصناعي".

ولكن لم يقم البناء الاستراتيجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات دفعة واحدة ولكن على عدة دفعات، ثلاثة على وجه التحديد؛ الدفعة الأولى كانت عام ٢٠٠٦، مع إصدار وثيقة "استراتيجية التكنولوجيا العالية الابتكارية لألمانيا" تقوم على تحديد الأولويات والمهام المستقبلية لبناء "الاقتصاد والمجتمع الرقمي" من أجل خلق القيمة وتعزيز نوعية الحياة. وتم التركيز الاستراتيجي على ما يسمّى البيانات الذكية، والحوسبة السحابية، والتشبيك الرقمي.

والدفعة الثانية حدثت عام ٢٠١١، بعد الأولى بخمس سنوات، حين تكونت "مجموعة العمل الاستشارية لسياسة الابتكار" والتي أصدرت وثيقة بعنوان Industry ٤.o : on the Road to the

---

[١] Ibid,p.٢٥

Fourth Industrial Revolution with the Internet of Things أي:("الصناعة الرابعة" والمشغّل لها، على الطريق إلى الثورة الصناعية الرابعة مع إنترنت الأشياء). وفي ضوء ذلك تم تصور المشروع المستقبلي القائم على إيجاد نماذج أعمال جديدة في إطار "المنظومة الفيزيقية–السيبرانية"، التي سبقت الإشارة إليها.

اما الدفعة الثالثة فوقعت عام ٢٠١٣ مع إنشاء وتطوير مجموعة كيانات داعمة للتحول الذكي للصناعة الألمانية، وأهمها: الرابطة الرقمية لألمانيا، و"اتحاد الصناعة الألمانية للهندسة الميكانيكية"، واتحاد الصناعات الكهربائية الألمانية". وتواصل هذه الكيانات العملاقة أعمالها حتى الآن.

٢–٤–٢ تحدّي المنظور الإقليمي للاستراتيجية الاتصالية–المعلوماتية (تجربة وخبرة منطقة شرق آسيا)

تناولنا في النقطة السابقة تحدّي الشمولية الذي يواجه راسمي استراتيجيات قطاع الأتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مع الإشارة إلى مصر. نتناول هنا تحدّيًا ثانيًا هو المتعلق ببناء منظور إقليمي واسع نسبيا لسلسلة خلق وتعظيم القيمة من هذا القطاع. هذا المنظور فيما يتصل بمصر، ينصرف إلى المحيط العربي بالدرجة الأولى، وإلى المحيط الخاص بالقارة الإفريقية تاليًا. وفيما يأتي، نعرض أولًا لموجبات خلق القيمة على النطاق الإقليمي في ضوء تعملق الكيانات الدولية المسيطرة على منصات المعلومات والاتصالات في العالم، بما فيها التجارة الإلكترونية، بما لا يدع مجالًا أو مساحة للحركة أمام البلدان النامية سوى تشكيل كيانات "فوق– قطرية" تستطيع عن طريق تكاملها الإقليمي في ميدانيْ الإنتاج والتجارة أن توازن الأثر الهائل للعمالقة الكبار على الصعيد الدولي. ثم نتناول ثانيا تجربة وخبرة منطقة شرق آسيا في هذا المضمار.

٢–٤–٢–١ الشركات الدولية العملاقة، والهيمنة على إنتاج وتجارة سلع وخدمات الاتصالات والمعلومات

أحدثت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات قفزة كبيرة للأمام في الأنشطة الاقتصادية على مستوى العالم، ولكن بطريقة غير متساوية أو متكافئة بين دول العالم ومجموعاته المتباينة وفق تباين مستوى الدخل ودرجة التطور الاقتصادي والصناعي والتكنولوجي، وكذلك بين الفئات الإجتماعية المختلفة وشرائح قوة العمل داخل كل مجتمع على حدة. وبرغم التقدم المادي الذي احثته هذه التكنولوجيا فقد كانت لها آثار جد سلبية على التماسك الإجتماعي وخريطة توزيع الدخول والثروات. و كانت

النتيجة نتيجتين: أولاهما ازدياد درجة "عدم المساواة" – أو "التفاوت"– على عكس الشعار المعروف (نموّ مع إعادة التوزيع)، بفعل زيادة تكدس الثروة لدى القمم العليا المسيطرة على القطاعات الاقتصادية العالمية، وفي مقدمتها تلك المرتبطة بالاتصالات والمعلومات. وانعكس ذلك في شكل ازدياد حجم الثروات و الأصول و الإيرادات و رأس المال السوقي محسوبة بطرق متعددة، لدى مالكي الشركات الدولية عابرة الأوطان. هذا في الوقت الذي شهد مزيدا من تعميق التفاوت في الدخل والأجر بين شريحة العمل الأعلى مهارة في عصر الموجات الابتكارية العالية و"الثورة الصناعية والتكنولوجية الرابعة" فيما يشير إليه تعبير Industry ٤.٥ وبين الشرائح الأدنى مهارة و غير الماهرة لقوة العمل في المجتمعات المختلفة بما فيها الدول الصناعية الأعلى تقدما بالذات. أما النتيجة الثانية فهي اتساع الفجوة التكنولوجية بين الدول الصناعية الأعلى تطورا وبين المستويات الأخرى الأدنى تطورا و الأقلّ دخلاً.

وفي الحالتين، كانت الشركات العملاقة الأكبر في العالم هي الفاعل الأهمّ و حامل الثروة، بالهيمنة على منتجات تكنولوجيا الموجة الثالثة الابتكارية و الموجة الرابعة الصناعية، والتي انداحت في موجات فرعية متلاحقة تتغير فترة زمنية بعد أخرى (كل خمس سنوات مثلا) بل وعاما بعد عام. وفي البيانات المتضَمّنة في (تقرير عن التنمية في العالم ٢٠٢٠) نجد هذا التغير بوضوح، حول: "الشركات العشرة الأكبر في العالم حسب رأس المال السوقي بين ٢٠١١ و ٢٠١٥".هذه الشركات التي تهيمن على التكنولوجيات الأحدث وخاصة في مجال المعلومات والاتصال، تحتفظ بنصيب الأسد من سوق التكنولوجيات هذه: الروبوت والطباعة ثلاثية الأبعاد و البيانات الكبيرة و السلاسل المغلقة (Block chains) والحوسبة السحابية و إنترنت الأشياء و المنصات الرقمية. هذا ما يرصده تقرير "التنمية في العالم"، المشار إليه، الذي يصدره البنك الدولي، والذي عنوانه لعام ٢٠٢٠ (التجارة من أجل التنمية في عصر سلاسل القيمة العالمية) Trading for Development in the Age of Global Value Chains.

ومن البيانات المذكورة يتضح التغير في أنشطة الشركات العملاقة و "دول الأصل" الخاصة بها عبر العقد الأخير.[١] ففي عام ٢٠١١ ظهرت من بين الشركات العشرة الأولى في العالم خمس شركات

---

[١] Ten Largest Global Companies, by Market Capitalization, ٢٠١١-٢٠١٩, in :World Bank Group, world Development Report ٢٠٢٠, Trading for Development in the Age of Global Value Chains, Table ٦-١, p.١٤١

في القطاع النفطي: "إكسون موبيل" (الولايات المتحدة)، وقدر رأسمالها السوقي بما قيمته ٤١٧,٢ بليون دولار، وتليها شركة "بترو تشاينا" (الصين)، و"بترو براس" (البرازيل) ،و"رويال دتش شل (المملكة المتحدة)، و"شيفرون" (الولايات المتحدة). هذا إلى جانب مصرفيْن–من الصين: "البنك الصناعي والتجاري للصين"، و"بنك التشييد الصيني". ولم يظهر في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سوى شركتين، وهما من الولايات المتحدة: "آبل" (وقد احتلت المرتبة الثالثة بين العشرة) و"ميكرو سوفت" (في المرتبة الأخيرة).

في عام ٢٠١٥ برزت ثلاث شركات كبرى في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وجميعها أمريكية، وهي: "آبل" في المرتبة الأولى بين العشرة، و"جوجل"–الرابعة، و "ميكرو سوفت – الخامسة.

أما العام ٢٠١٩ فقد شهد انقلاب الصورة الخاصة بعام ٢٠١١ بصورة كاملة، فبدلا من أولوية قطاع النفط، برزت خمس شركات من بين العشرة في قطاع المعلومات والاتصالات (وكلها أمريكية) هي: آبل (في المرتبة الأولى) برأسمال سوقي يبلغ نحو تريليون دولار أو ٩٦١,٣ بليون دولار، وميكروسوفت (الثانية) برأسمال ٩٤٦,٥ بليون دولار، وأمازون–الثالثة برأسمال ٩١٦,١ بليون دولار، و ألفابيت–الرابعة (٨٦٣,٢ بليون دولار) و فيس بوك (السادسة) برأسمال ٥١٢ بليون دولار. ومن الصين برزت شركتان في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتركيز على كل من التجارة الإلكترونية، و"الإنترنت والألعاب"، هما: "علي بابا" (السابعة برأسمال ٤٨٠,٨) و"تنسنت القابضة" (الثامنة برأسمال ٤٧٢,١)[١].

وبالإضافة إلى هيمنة الشركات العملاقة على الإنتاج فإنها تهيمن على التجارة الدولية من خلال الوسائط الإلكترونية –التجارة الإلكترونية– ولكن بصورة غير متساوية، ليس فقط بين الدول وبعضها البعض، ولكن داخل البلدان أيضا، بما في ذلك ما بين الريف والحضر في البلدان النامية، ومنها مصر. و يتضح هذا من المقتبس التالي المأخوذ عن (تقرير عن التنمية في العالم ٢٠٢٠).

(منصات التجارة الإلكترونية، منافع غير متساوية في البلاد النامية: إن الاندماج المتزايد في التجارة الإلكترونية، بالإضافة إلى ما يحققه من إنعاش سلاسل القيمة في التجارة عبر الحدود، فإنه أيضا يساعد على الوصول إلى المنشآت والأسر فى المناطق الريفية من البلاد النامية. وفى الصين،

---

[١] **Ibid,** p.١٤١

وهى أكبر سوق للتجارة الإلكترونية فى العالم، فإن عدد الأفراد الذين يبيعون ويشترون المنتجات عبر الشبكات قد زاد من الصفر عام ٢٠٠٠ إلى أكثر من ٤٠٠ مليون عام ٢٠١٥، وحدث شيء مشابه فى دول نامية عديدة أخرى. ورغم أن هذا النمو حدث إلى حد كبير فى المناطق الحضرية، فإن اقتصادات نامية مثل الصين، وجمهورية مصر العربية، والهند، وفيتنام قد أنشأت سياسات هادفة إلى توسيع التجارة الإلكترونية فى المناطق الريفية. ولكن مثل هذا التوسع يحتاج إلى ما هو أكثر من فرص الوصول للإنترنت فحسب؛ ذلك أنه يتطلب التغلب على الحواجز "اللوجيستية"، وعلى نقص الثقة فى المدفوعات الرقمية نفسها، وقلّة الاستعداد للتعامل مع المنصات أصلاً. ولكن عموما، تظل المكاسب من التجارة الإلكترونية موزعة بصورة غير متساوية بين الأُسر والأفراد في عموم العالم النامي.) [١]

هذه القوة السوقية الهائلة للشركات الدولية تهدد بسحق المنافسين عن طريق تملك قدرة ذات طابع احتكاري عميق، في القطاع المعلوماتي –الاتصالي. ولا تستطيع "الدول الوطنية" متوسطة القوة في العالم النامي، ودع عنك ما دون ذلك، أن تشكّل أندادا لها. والمنفذ الوحيد لهذه الدول أن تكوّن تجمعات إقليمية (عربية عامة مثلا) بحيث تجمّع من موارد القوة المالية والعلمية و التكنولوجية والتسويقية ما يمكّنها من لعب دور فعال في مجال التنمية على المدى الطويل. ومن هنا تستمد الظاهرة "الإقليمية" قوتها في العلاقات الدولية، خاصة فيما يتصل بالعالم النامي، وبصفة أخص في مناطق من قبيل غرب آسيا و المنطقة العربية عموما، و إفريقيا جنوب الصحراء، و عموم أمريكا اللاتينية. هذا برغم الضعف الذي اعترى "الاتحاد الأوربي" بالذات خلال السنوات الأخيرة، و الذي ألقى بظلّ معتم على حركة التجمّع الدولي. ويلاحظ في المقابل اشتداد عود تجمعات دولية –خارج الدول الصناعية– و لعل أهمها "بريكس" الذي يجمع البرازيل و روسيا و الهند والصين وجنوب إفريقيا.

وفيما يلي نتناول عاملا آخر يبرز أهمية الظاهرة الإقليمية في بحوث استراتيجيات تنمية القطاع محل الدراسة.

٢-٤-٢-٢ استراتيجية "الأقلمة" بالتطبيق على شرق آسيا

حققت مجموعة من البلدان النامية والناهضة في منطقة شرق آسيا مكاسب مهمة في طفرتها التنموية المشهودة خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين، وخاصة عن طريق الاستفادة من

---

[١] Ibid, p.١٤٤.

التقدم التكنولوجي في الدول الصناعية الأكثر تقدما (اليابان من ناحية، وأوربا والولايات المتحدة من ناحية أخرى). وقد رضيت بلدان الجيل الأول والثاني الآسيوية حديثة التصنيع تلك، بما أُتيح لها من "قسمة" العمل الدولي، حيث قنعت بإنتاج السلع كثيفة الاستخدام لعنصر العمل، وحققت من ذلك مزايا نسبية ملحوظة في تجارتها الخارجية، بالاستفادة من ميزة انخفاض الأجور فيها.

ولكن مع اتساع وتيرة التقدم التكنولوجي المرتبط بما يسمّى (الثورة الصناعية الرابعة) منذ مطلع الفية الثالثة ارتفعت موجة التكنولوجيا الموفرة للعمل وذات الاستخدام المكثف للمهارات العالية بحيث قلّ الطلب تدريجيا على السلع الرخيصة المصدّرة من بعض بلدان شرق آسيا. وفي نفس الوقت واكبت دول مثل كوريا الجنوبية ثم تايوان، وإلى حدّ ما سنغافورا، الموجة الرابعة من الثورة الصناعية والتكنولوجية العالمية، و سدّت فُرْجة الفجوة التكنولوجية إلى حدّ كبير، مع العالم الصناعي المتقدم، ومن ثم حافظت على حصتها من الصادرات العالمية، أو عوّضت ما نقص منها عن طريق الاستثمار الأجنبي المباشر بواسطة شركاتها الناشئة الخاصة عابرة الجنسيات. هذا، بينما ظلت دول من "الجيل الثاني" كالفيليبين و تايلند، تبحث عن منافذ للصادرات، ودعْ عنك بلدانا تخلفت عن الركب مثل، كمبوديا ولاوس وبوتان وبورما (ميانامار)، بينما في المنتصف برزت كل من ماليزيا وفيتنام.

وفي هذا الطيْف المتنوع من درجات التطور الصناعي والتجاري في شرق آسيا، وجدت كل من الصين واليابان ضالّتها في تقسيم العمل مع دول المنطقة، تستورد منها، أو من بعضها، السلع كثيفة الاستخدام للعمالة، بما فيها بعض المكونات الإلكترونية ذات التكنولوجيا الشائعة و الأجهزة الكهربائية و الإلكترونية المجمّعة والهواتف النقّالة، بينما تصدّر إليها المكونات الأكثر تعقيدا بغرض إعادة تجميعها بغرض إعادة التصدير.

على أساس ما سبق، تم إلى حدّ كبير إنشاء نوع من التخصص على النطاق الإقليمي شرق الآسيوي، مع الاستفادة من الأشكال التكاملية المنظمة وخاصة "رابطة بلدان جنوب شرق آسيا" –آسيان ASEAN و إلى حدّ ما "المنتدى الاقتصادي الآسيوي –الباسيفيكي"–آبك APEC مع ملاحظة انسحاب الولايات المتحدة مؤخرا من "اتفاق الشراكة عبر آسيا والمحيط الهادي" المرتبط بالمنتدى المذكور، في حين تظل كل من الصين واليابان عضوين فاعليْن.

وعن الموضوع السابق، تذكر إحدى الدراسات الصادرة عن مكتب العمل الدولي، بخصوص العلاقات الاقتصادية والتكنولوجية بين بلدان شرق آسيا و بعضها البعض، مقارنة بالعلاقة مع الدول الأخرى مثل الولايات المتحدة [١]: تجتذب أوربا والولايات المتحدة ٣٦,٦% من الصادرات الصناعية الكلية للصين، بينما تذهب بقية صادرات الصين، وخاصة من المكونات الإلكترونية، باتجاه بلدان شرق آسيا الأخرى وسائر البلدان النامية، في حين تعتمد بشدّة على استيراد ما يلزمها من المكونان من بلدان شرق آسيا أيضا. ويشير مكتب العمل الدولي في هذا الصدد إلى الحقيقة التي نبحث عنها بالقول (إن الصين وجاراتها في شرق آسيا قد طوّرت في العقود الأخيرة شبكة إقليمية لمنتجات التكنولوجيا العالية، قائمة بصفة رئيسية على التكامل لا المواجهة) [٢]. هذا، بل إن اليابان وتايوان، وكذلك كوريا، تعتمد بدرجة عالية على بلدان شرق آسيا الأخرى، لا سيما من حيث صادرات المكونات الإلكترونية، في حين تصدّر السلع النهائية (مثل الهواتف النقّالة) إلى البلاد النامية (بما فيها الصين) و ليس إلى الولايات المتحدة و دول الاتحاد الأوربي. كما أنها تعتمد بدرجة عالية على بلدان شرق آسيا الأخرى أيضا.

ولقد ساعدت "قسمة العمل الدولية–الإقليمية" –شرق الآسيوية– المذكورة على رفع نصيب بلدان في مقدمتها كوريا وتايوان من التجارة الدولية في السلع التكنولوجية للمعلومات والاتصالات، وخاصة فيما يتعلق بالقطاع الفرعي للهواتف المحمولة، حيث برزتا كلاعبيْن أساسيّيْن في السوق الدولية على حلقات متوعة من سلاسل القيمة. وتعتبر كوريا مصنِّعةً للأجهزة والمكونات ذات العلامات التجارية المميّزة وذات الشهرة على الصعيد العالمي بينما تعتبر تايوان "مورّدا متخصصا" أكثر.

يدلنا كل هذا التوجه الإقليمي الشرق آسيوي على أحد التوجهات الاستراتيجية التي يمكن لمصر في الفترة القادمة أن تلجأ إليها لتطوير صناعتها، بالتعميق الصناعي، بما في ذلك تعميق صناعة تكنولوجيا قطاع الاتصالات والمعلومات. ويمكن أن يتم ذلك بإدخال البعد المتعلق بالصناعة الأخيرة في الاتفاقات المتعلقة بكل من "منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى" و "منطقة التجارة الحرة القارية الإفريقية".

---

[١] International Labour Office, The Distribution of Value-added Among Firms and Countries: The Case of ICT Manufacturing Sector, Research Development Working Paoer No.١٦, January ٢٠١٧.

[٢] Ibid,p.١١

٢-٥ السياسات الموجهة إلى الآثار المختلفة لخلق القيمة

٢-٥-١ السياسات الموجهة إلى الآثار الانتشارية والشبكية

فيما يتعلق بالسياسات الموجهة لآثار القيمة، يوجد نوع من المناظرة بين اتجاهين؛ الاتجاه الأول يربط عملية التنمية (بعد تعريفها بدلالة "النمو" بصفة أساسية) بسلاسل القيمة المضافة العالمية، من حيث أن الالتحاق بالسلاسل الخارجية يوفر المصادر اللازمة لتسريع النمو، سواء كانت مالية او تكنولوجية ومن مستلزمات الإنتاج الوسيطة من خلال عملية الاستيراد من شركاء النمو، بقدر ما يوفر منافذ الأسواق اللازمة لتصريف الصادرات. ويستلزم هذا الاتجاه اتباع سياسات اقتصادية قائمة على ما يسمّى "تحرير" الأسواق في الداخل و المعاملات الاقتصادية مع الخارج. من هذه السياسات (التي يمكن تسميتها سياسات "اللبرلة" كمقابل لمصطلح Liberalization):

أ. تحرير سعر الصرف، غالبا باتجاه خفض قيمة العملة المحلية تجاه العملات الخارجية الرئيسية.

ب. فتح الباب أمام الاستيراد لتسهيل وصول المكونات الداخلة في إنتاج السلع محل التبادل داخل السلسلة، وبالتالي خفض مستويات الحماية المحتمل منحها للإنتاج المحلي بالتمييز ضد الأجانب، سواء في ذلك الحماية الإسمية (من خلال خفض أو إزالة الرسوم التعريفية على الواردات النهائية) أم الحماية الفعلية (الرسوم المفروضة على السلع الاستثمارية الوسيطة والرأسمالية).

ج. تسهيل عمليات الإفراج الجمركي و مواجهة الحواجز اللوجيستية التي تعوق سرعة التسليم من الموانئ إلى منافذ الاستهلاك و خفض تكاليف وأعباء المعاملات التجارية مع الخارج.

د. عدم اللجوء لفرض الحواجز غير التعريفية، من إدارية ومالية وغيرها.

هـ. عدم التوسع في الرخص الممنوحة للدول النامية بالذات وفق اتفاقات "منظمة التجارة العالمية".

و. إزالة صور التحيز للمنتج المحلي كما في حالة "المشتريات الحكومية" وتقديم الإعانات والدعم الحكومي المباشر وغير المباشر لبعض القطاعات المتضررة من المنافسة الأجنبية

ز. تحرير تجارة الخدمات وخاصة في القطاعات التي تشهد معدلات مرتفعة للإغلاق كما في قطاعات المال والنقل الجوّي والخدمات المهنية (القانونية والمحاسبية والاستشارات الهندسية) بالإضافة إلى حرية الوصول للبيانات.

ح. السماح بحرية العمل للداخلين الجدد للاستثمار الأجنبي في الداخل وفي "المناطق الاقتصادية الخاصة" من الخارج وحرية التحويل للأرباح و أصل رأس المال.

ط. ضمان حقوق الملكية الفكرية للشركاء الأجانب وتيسير إجراءات التقاضي و إنفاذ الأحكام دون تأخير.

ي. حرية المشروعات الأجنبية في التزود بالمدخلات والموارد الطبيعية والمالية والبشرية من الداخل.

ك. (عدم التشدد) في المعايير الوطنية المتعلقة بالحد الأدنى للمكون المحلي في صناعة مثل السيارات ومعدات النقل والأجهزة الكهربائية و الإلكترونية، وما يتعلق بقواعد المنشأ.

هذه هي حزمة السياسات "النيو ليبرالية" الموصَى بها في إطار ما يمكن ان يسمّى (نظرية) الاندماج في سلاسل القيمة المضافة العالمية، وخاصة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، من جانب معظم المنظمات الدولية متعددة الأطراف، وخاصة منها ذات الثقل في التمويل الدولي [١].

بناء على ذلك، يتم امتداح تجارب الدول النامية التي قامت بفتح الاقتصاد المحلي أمام السلاسل العالمية للقيمة، وخاصة في ضوء التحسن الاقتصادي النسبي الذي شهدته بمعايير النمو الاقتصادي خلال السنوات الأخيرة مثل شيلي وغينيا –في قطاع التعدين– و كينيا وموزمبيق في الزراعة، وجمهورية التشيك في الإلكترونيات وصناعة السيارات، وكذلك إثيوبيا وبناما وكوستاريكا و الإمارات– دبيّ. بينما يتّخذ موقف "ضبابي" من تركيا وما ليزيا، في حين يُلقَى باللوم على كل من جنوب إفريقيا و البرازيل في عدم تقدم التصنيع المحلي لصناعة السيارات مثلا، نظرا للتشدد في المواصفات المحلية ونسب المكون المحلي وقواعد المنشأ. يتم ذلك تحت عنوان (متطلبات المكوّن المحلي عقبة في وجه صناعة السيارات العالمية – حالة البرازيل وجنوب إفريقيا) [٢] بينما (تقدم الهند مثالا ناصعا على مدى المساعدة التي تقدمها منشآت الخدمات لتقوية المشاركة في سلاسل القيمة التصنيعية) نظرا لما يطلقون عليه الإصلاحات التي شهدتها الهند في فتح الاقتصاد منذ أوائل التسعينات [٣]. و قد تم ذلك خاصة بعد تولّي حزب "جاناتا" للحكم و وصول رئيس الوزراء (ناريندرا مودي) إلى منصب رئيس الوزراء بعد تفوق هذا الحزب في الانتخابات البرلمانية عام ٢٠١٤.

---

[١] **أنظر:**

-World Bank Group, world /development Report ٢٠٢٠, op.cit, Part IV, What Domestic Policies Facilitate Fruitful Participation?, PP. ١٦٠-١٧٦.

[٢] Ibid, p. ١٧٦

[٣] Ibid, p. ١٦٩.

هذا عن الاتجاه الأول بخصوص آثار عملية توليد القيمة المضافة والخاص باتباع سياسات التحرير أو "اللبرلة". أما الاتجاه الثاني فيرى أن تعظيم القيمة المضافة المولّدة من النشاط الاقتصادي في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، يرتبط بمدى إسهام هذا النشاط في خلق موجات متتالية من القيمة للموردين المحليين و "الصناعات" الصغرى والصغيرة والمتوسطة ومشروعات الإنتاج المنزلي المتنوعة، مع استخدام وسائط المساعدة الإنترنتية في مجالات التمويل والتسويق و التزود بالمدخلات الوسيطة و بالآلات والمعدات الإنتاجية–ومعدات الورش Machine–tools المصنّعة في الداخل (ولو من مصانع "وزارة الدولة للإنتاج الحربي" في الحالة المصرية). ويمكن أن يكون الهدف الاستراتيجي المرحلي من تعميق الاثار الانتشارية والشبكية على النحو السابق في مصر بالذات، زيادة النصيب النسبي للصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي من ١٢% أو ١٣% حتى نحو ١٦% ، خلال الأعوام العشرين الأخيرة تقريبا، إلى ما لايقل عن ٢٥% ثم ٤٠% في حدود عشر سنوات على الأكثر، مع وضع أولويات قطاعية مُحْكَمة للتنمية الصناعية كجزء لا يتجزأ من عملية التنمية الشاملة. هذه عملية التحول الهيكلي التنموي، و التي يتصل فيها تطور النصيب النسبي للصناعة التحويلية جذريا بإقامة علاقات اقتصادية خارجية متوازنة، من حيث التجارة والتمويل و التعاون التكنولوجي. هذا الاتجاه يمكن تلخيصه بعنوان "التنمية المدفوعة ذاتيا" Self-sustained Development

ويمكن إيجاز المناظرة بين الاتجاهين في أن الأول الداعي إلى "اللبرلة" يقوم على "التوجه نحو الخارج" out-ward looking بينما الثاني الداعي إلى التنمية المدفوعة ذاتيا بقدر الإمكان، موجه نحو الداخل In-ward looking حيث الأول مربوط بسلاسل القيمة العالمية، وهو الذي يحدد الآثار المحلية، والثاني قائم على الترابط الداخلي المتصل بشبكات إقليمية للقيمة المضافة، عربية وإفريقية في حالة مصر. و هذا هو الذي يحدد الاتجاهات الخارجية للمشاركة في سلاسل القيمة العالمية.

٢–٥–٢ آثار الربط للأمام وللخلف

التنمية المدفوعة ذاتيا بالآثار الانتشارية والشبكية للنشاط الاقتصادي عموما، وفي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خصوصا، تتضمن في نفس الوقت أن يكون هذا النشاط مولّدا لعلاقات الربط إلى الأمام و إلى الخلف، من خلال سلسلة محلية للقيمة كجزء من سلسلة إقليمية مناسبة، دون قطع السلاسل الدولية ذات الأثر الإيجابي على الاقتصاد الوطني. تتضمن علاقات الربط المناسبة جانبين، العمل بقدر الإمكان على جانبين:

أ- التزود من مصادر محلية و إقليمية بالمدخلات، بما يحقق معايير الجودة و الاقتصاد في التكاليف بالفاعلية والكفاءة اللازمة .

ب-العمل على توجيه المخرجات إلى وجهات و مقاصد سوقية مناسبة من حيث المسافة الجغرافية والاقتصادية ومتلائمة مع عوامل الجذب و الجاذبية المتوفرة.

وفي دراسة صادرة عن "المنتدى الاقتصادي العالمي" -دافوس، بعنوان: (التكنولوجيا والابتكار من أجل مستقبل الإنتاج: تسريع خلق القيمة) [١] وتحت عنوان فرعي: The Promise of Converging Technologies: New Opportunities to Create Value تُذْكر التكنولوجيات الخمسة الرئيسية التالية: إنترنت الأشياء، التحليلات المتقدمة مع الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا المُرْتَداة wearable ، الروبوتيات المتقدمة، الطباعة ثلاثية الأبعاد. ويقدم "المنتدى" في دراسته نموذجا للربط الأمامي والخلفي من خلال رسم صورة للسلسلة التكنولوجية -بالتطبيق على الاتصالات والمعلومات- على خمس مستويات متفاعلة:

أ. مستوى المصنع، حيث يتم إدماج "إنترنت الأشياء" مع التكنولوجيات الأخرى لرفع الكفاءة وزيادة الإنتاجية.

ب. مستوى المنشأة حيث يتم خفض التكامل الرأسي مقابل زيادة التكامل الأفقي مع المنشآت الأخرى في الصناعة أو القطاع.

ج. مستوى القطاع او الصناعة والنشاط الفرعي، بالتأثير التكنولوجي على الطلب والعرض والقيمة لتشكيلة المنتجات المعينة.

د. مستوى العمليات الصناعية نفسها عن طريق استخدام البيانات.

هـ. مستوى المجتمع، وخاصة بغرض مواجهة الفقر.

و. بالنسبة للفرد، بتحسين مستوى المهارة ونوعية العمل بالتواؤم مع التكنولوجيات الخمسة.

وهذا مجرد مخطط عريض يمكن تطويره وتجهيزه للتطبيق العملي في دراسات حالة ذات صلة بالموضوع محل الدراسة في مصر، أيْ: تكثير وتجويد القيمة المضافة المتولدة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

---

[١] World Economic Forum, White Paper, Technology and Innovation for the Future of Production: Accelerating Value Creation, March ٢٠١٧.

أهم النتائج

- النتيجة الأولى أن تكثير القيمة المضافة إلى حدّها الأقصى و الأمثل يستلزم القيام بما يلزم في ضوء المحدِّدات المستنبطة من التجارب التاريخية ذات الصلة، للدولة نفسها وللدول الأخرى.

- النتيجة الثانية أنه يلزم القيام بفعل عمّدي للاختيار، بمعنى توفر كل من الإرادة و القدرة على الإدارة، من أجل مباشرة اختيار الأنشطة التكنولوجية، التي تكون، بلغة بحوث العمليات، هي الأكثر ملاءمة لدالة الهدف و للقيود أو الظروف المحيطة وخاصة من حيث معطيات عوامل الإنتاج المتوفرة.

- النتيجة الثالثة تنصرف إلى أهمية بناء الاستراتيجية، والتي تتصف بعدة سمات ضرورية في مقدمتها الشمولية، على المستويْن القطاعي والكلّي.

- النتيجة الرابعة ضرورة وضع السياسات وما يلزم لتنفيذها من أدوات وإجراءات، في سبيل توخّي تحقيق الآثار المبتغاة من الاستثمار في القطاع محل البحث، سواء منها آثار الانتشار والتشبيك أم آثار الترابط الأمامي والخلفي.

في ضوء هذه النتائج الأربعة الأساسية نقترح التوصيات التالية للرفع من مستوى القيمة المضافة للقطاع في مصر.

أهم التوصيات

- نقترح نوعين من الأنشطة التى يمكن من خلالها تحقيق أكبر قدر ممكن من القيمة المضافة:

أ- تصنيع جانب من المكونات الإلكترونية، فى إطار القطاع الفرعي للإلكترونيات الدقيقة .

ب-المشاركة على نطاق إقليمي معين فى تصنيع الأجهزة القائمة على الإلكترونيات الدقيقة فى قطاع الاتصالات والمعلومات، ومن ذلك: تصنيع أجهزة مدمجة تجمع بين وظائف التليفزيون والهاتف المحمول والحاسب، مثل الحاسب اللّوحي (التابلت).

و يشار في هذا السياق إلى أن هناك فرصة متوفرة للبلدان متوسطة المستوى من حيث المكون البشري المهارى، مثل مصر، للدخول فى أسواق الحاسبات ومعداتها الطرفية.

- يجب الاستفادة من خبرة الدول الصناعية مثل ألمانيا، وخاصة من حيث نقل مركز الثقل في استراتيجيات التحول الرقمي من محور الأنشطة الخدمية كالمال و التجارة والخدمة المدنية إلى محور التوازن فيما بينها وبين الأنشطة السلعية، بالإضافة إلى الأنشطة العلمية–التكنولوجية وما يرتبط بها ضمن أعمال "البحوث الأساسية والتطبيقية والتطويرات التجريبية" في القطاعات الأساسية المولدة للناتج المحلي الإجمالي:الزراعة و الصناعة التحويلية و ما يتصل بهما في مجالات الطاقة و التشييدات بما فيها بناء المدن الصناعية والسكنية.

- يدلّنا التوجه الإقليمي الشرق– آسيوي على أحد التوجهات الاستراتيجية التي يمكن لمصر في الفترة القادمة أن تلجأ إليها لتطوير صناعتها، بالتعميق الصناعي، بما في ذلك تعميق صناعة تكنولوجيا قطاع الاتصالات والمعلومات. ويمكن أن يتم ذلك بإدخال البعد المتعلق بالصناعة الأخيرة في الاتفاقات المتعلقة بكل من "منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى" و "منطقة التجارة الحرة القارية الإفريقية".

- إن تعظيم القيمة المضافة المولّدة من النشاط الاقتصادي في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، يرتبط بمدى إسهام هذا النشاط في خلق موجات متتالية من القيمة للموردين المحليين و "الصناعات" الصغرى والصغيرة والمتوسطة ومشروعات الإنتاج المنزلي المتنوعة. ويتم ذلك باستخدام وسائط المساعدة الإنترنتية في مجالات التمويل والتسويق و التزود بالمدخلات الوسيطة و بالآلات والمعدات الإنتاجية– ومعدات الورش Machine–tools المصنّعة في الداخل (ولو من "مصانع قطاع وزارة الدولة للإنتاج الحربي" في الحالة المصرية).

- يمكن أن يكون الهدف الاستراتيجي المرحلي من تعميق الاثار الانتشارية والشبكية على النحو السابق في مصر بالذات، زيادة النصيب النسبي للصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي من ١٢% أو ١٣% حتى نحو ١٦% ، خلال الأعوام العشرين الأخيرة تقريبا، إلى ما لا يقل عن ٢٥% ثم ٤٠% في حدود عشر سنوات على الأكثر، مع وضع أولويات قطاعية مُحْكَمة للتنمية الصناعية كجزء لا يتجزأ من عملية التنمية الشاملة. هذه عملية التحول الهيكلي التنموي، و التي يتصل فيها تطور النصيب النسبي للصناعة التحويلية جذريا بإقامة علاقات اقتصادية خارجية متوازنة، من حيث التجارة والتمويل و التعاون التكنولوجي.

الفصل الثالث

تحليل وتقييم العلاقات التشابكية بين قطاع المعلومات والاتصالات والقطاعات الاقتصادية في الاقتصاد المصري باستخدام جداول المدخلات والمخرجات

مقدمة

أدرك الاقتصاديون منذ فترة طويلة أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) تعد واحدة من أهم القوى الدافعة للنمو الاقتصادي ، وأن تأثيرها على النمو لا يكمن فقط في زيادة مساهمة الناتج الخاص بالقطاع ، ولكن والأهم من ذلك ، أن تطبيق منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاعات أخرى من الاقتصاد يؤدي إلى منتجات جديدة ، وتغييرات في نماذج الأعمال والعمليات ، والعمالة الأعلى إنتاجية ، مما يؤدي في النهاية إلى ارتفاع معدلات النمو الاقتصادي.

وعلى الرغم من أن الاقتصاديين لم يساورهم الشك في دور واهمية المعلومات والاتصالات في الاقتصاد ، الا انهم لاحظوا أن أهمية دور المعلومات والاتصالات في الاقتصاد عملية مستمرة (سلسلة من الاجراءات والخطوات لتحقيق غاية محددة) ، وبالتالي فان نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتأثيراتها الاقتصادية تختلف من فترة زمنية لأخرى ، ومن منطقة اقتصادية جغرافية لأخرى. ولذلك تختلف الاثار الاقتصادية للمعلومات والاتصالات بين الدول المتقدمة والدول النامية ، فمساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدول المتقدمة أعلى من مساهمتها في الدول النامية.

ويسهم تقييم الاثر الاقتصادي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال دراسة العلاقات التشابكية، وتأثيره على الاقتصاد المصري في الاضافة الى الدراسات العلمية في مجال مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد المصري، وتعطي صورة لصانع القرار حول الوضع الحالي للقطاع وسياسات واثار تنميته علي الاقتصاد المصري.

وعلي ذلك يهدف هذا الجزء من الدراسة إلى تقييم الأثر الاقتصادي لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام جداول المدخلات والمخرجات من خلال تقييم العلاقات التشابكية بين قطاع الاتصالات والمعلومات والقطاعات الاخرى من خلال قياس الروابط الامامية والخلفية للقطاع وتحديد القطاعات الأقوى ترابطا بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويعد نموذج المدخلات والمخرجات من أكثر وانسب المناهج شيوعا في التحليل الكمي للاقتصاد الكلي الذى يحدد الاثار المباشرة وغير

المباشرة والمتولدة لقطاع معين علي الاقتصاد القومي ، كما يوضح الترابط بين القطاعات الاقتصادية ، ومن ثم يعد الافضل للاستخدام في هذه الدراسة.

وعليه فان هذا الفصل ينقسم إلى الاتي:-

١. المقدمة
٢. العلاقات التشابكية لقطاع الاتصالات والمعلومات طبقا للدراسات النظرية والتطبيقية.
٣. المنهجية المستخدمة ومصادر البيانات.
٤. تحليل وتقييم التشابكات القطاعية لقطاع المعلومات والاتصالات.
٥. النتائج والتوصيات.

٣-١ العلاقات التشابكية لقطاع الاتصالات والمعلومات طبقا للدراسات النظرية والتطبيقية.

تناولت العديد من الدراسات النظرية التطبيقية الاثر الاقتصادي لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من خلال دراسة العلاقات التشابكية نورد أهمها في فيما يلي :-

١- دراسة Rohman, Ibrahim Kholilul; Bohlin, Erik [١] (٢٠١٠) حول اقتصاد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الدول الأوروبية (بحث في مساهمة قطاعات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات باستخدام نموذج المدخلات والمخرجات) ، حيث أوضحت الدراسة من خلال التحليل الوصفي، أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات شهدت معدل نمو أعلى من بقية القطاعات الاقتصادية في الاقتصاد الأوروبي خلال عام ١٩٩٥- عام ٢٠٠٠ ولكنه انخفض في الفترة اللاحقة ٢٠٠٠-٢٠٠٥. وقد ارتفعت مساهمة الناتج من قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الناتج الإجمالي بشكل عام خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠٠٠، انخفضت بعدها خلال الفترة ٢٠٠٠-

---

[١] Rohman, Ibrahim Kholilul; Bohlin, Erik (٢٠١٠) : On the ICT Economy in the European Countries: Investigating the Contribution of the ICT Sectors Using the Input-Output Model, ٢١st European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Telecommunications at New Crossroads: Changing Value Configurations, User Roles, and Regulation", Copenhagen, Denmark, ١٣th-١٥th September ٢٠١٠, No. ٢٩, International Telecommunications Society (ITS), , Calgary

٢٠٠٥. وفيما يتعلق بـ حساب مضاعف الناتج ، وجدت هذه الدراسة أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تراوح من ١.٥ إلى ١.٦ في فترة ١٩٩٥–٢٠٠٥، في حين أن القطاعات غير المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كانت مضاعفاتها يتراوح من ١.٦ إلى ١.٧.

ويبين التحليل خلال الفترة ١٩٩٥–٢٠٠٠ أن ناتج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان يعتمد اعتمادا كبيرا على الطلب المحلي وأثر التصدير. وهناك دلائل واضحة تشير إلى أن معظم البلدان الأوروبية كانت تتطلع إلى الخارج في بناء قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمعنى أنها تضع المزيد من التركيز على قوة التصدير من قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حين لا يزال هناك سماح باستيراد بعض منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن معظم الدول الأوروبية تتمتع بتأثير التغير التكنولوجي. وهذا يعني مساهمة قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم عمليات الإنتاج القطاعات الأخرى كبيرة.

٢– دراسة Ubaidillah Zuhdia, Shunsuke Moria , Kazuhisa Kamega (٢٠١٢)

استهدفت هذه الدراسة تحليل دور المعلومات والاتصالات، حيث أوضحت أن قطاعات التكنولوجيا قد ساهمت في التغيرات الهيكلية في الاقتصادات الوطنية في إندونيسيا واليابان من منظور كلي خلال الفترات من ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٥ لإندونيسيا ومن ١٩٩٥ إلى ٢٠٠٥ لليابان. لهذا الغرض، تم إجراء التحليل باستخدام جداول مخرجات المدخلات. واظهرت نتائج الفترات الزمنية التي تمت دراستها أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعبت دورا هاما في التغيرات في الاقتصاد الياباني ، ولكن لم يكن لها تأثير كبير على التغيرات الهيكلية في اقتصاد اندونيسيا[١]. وتشير هذه النتيجة إلى أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تعطي الأولوية الكافية في هذا الصدد من قبل حكومة إندونيسيا. من ناحية أخرى ، لوحظ العكس في حالة اليابان ، حيث تلعب الحكومة دورا هاما في تعزيز قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلاوة على ذلك، تسلط هذه النتائج الضوء على الاختلافات بين

---

[١] Ubaidillah Zuhdia , Shunsuke Moria , Kazuhisa Kamegai,(٢٠١٢)," Analyzing the role of ICT sector to the national economic structural changes by decomposition analysis: The case of Indonesia and Japan", Procardia - Social and Behavioral Sciences ٦٥ (٢٠١٢) ٧٤٩ – ٧٥٤. Available online at www.sciencedirect.com

اليابان وإندونيسيا من حيث دور قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التأثير على التغيرات الهيكلية الاقتصادية الوطنية.

وتبين الدراسة أن دور القطاع الخاص في الاقتصاد الإندونيسي كان نشطا جدا، وفي المقابل فان القطاع الحكومي كان نشطا جدا في الاقتصاد الياباني في الفترة ١٩٩٥ إلى ٢٠٠٠ ونشاط التصدير كان نشطا بشكل خاص في عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٠٥، وأن العديد من التكنولوجيات الجديدة تطورت على مدى هذه الفترة الزمنية. غير أن النمو الاقتصادي في معظم قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليابان يظهر اتجاها معاكسا.

وهناك احتمالين لتفسير هذه النتيجة. أولا، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لم تكن محور التغيرات التكنولوجية التي حدثت في عام ١٩٩٥ خلال عام ٢٠٠٥. وبعبارة أخرى، فإن الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لم يكن ضمن أولويات حكومة اليابان خلال تلك الفترة . ونظراً لضعف الاستثمار ، لم يتسن تحقيق تحسن كبير في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولذلك، نجد أن النمو الاقتصادي في معظم قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليابان انخفض في الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٥.

٣- دراسة Elvio Mattioli, Giuseppe Ricciardo Lamonica (٢٠١٣) استهدفت هذه الدراسة تقييم الهيكل الاقتصادي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الناحية الكمية باستخدام الجدول العالمي للمدخلات والمخرجات. بالاعتماد علي ٣٥ قطاعاً من قطاعات النشاط المبينة في الجدول، تم حساب مؤشرين: الربط الخلفي لتقييم التكامل الرأسي العالمي؛ والربط الأمامي لتقييم التكامل الأفقي. وتوصلت الدراسة الى مجموعة من المؤشرات من أجل تصنيف القطاعات الأكثر ارتباطا بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات [١]. وقد حللت الدراسة دور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النظم الاقتصادية في معظم البلدان الصناعية ، بهدف تقييم الدور الذي يقوم به القطاع وقياس العلاقات التي تربطه بالقطاعات المنتجة الأخرى، وترجع أهمية هذه الدراسة إلى جانبين، الأول هو أنها لا تأخذ في الاعتبار الروابط المباشرة فقط ، كما هو الحال في الأدب الاقتصادي، ولكن أيضا الآثار غير المباشرة

---

[١] Elvio Mattioli, Giuseppe Ricciardo Lamonica. The ICT Role in the Word Economy: An Input-Output Analysis. Journal of World Economic Research. Vol. ٢, No. ٢, ٢٠١٣, pp. ٢٠-٢٥.

بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقطاعات الاقتصادية كميا قياس تأثيرها. والثاني هو أن الدراسة قد أجرت تحليلها والمؤشرات المتقدمة التي تأخذ في الحساب أيضا الروابط المكانية بين اقتصادات ٤٠ دولة. وقد تم إجراء التحليل باستخدام جدول المدخلات والمخرجات العالمية الذي وضعته المفوضية الأوروبية. ويغطي الجدول ٢٧ بلدا أوروبيا و ١٣ بلدا رئيسيا من بلدان في العالم للفترة من ١٩٩٥ إلى ٢٠٠٩. ولتقييم درجة تكامل القطاع، تم حساب الترابطات الأمامية والخلفية، ويقيس هذان المؤشران الأهمية النسبية للقطاع كمورد للقطاعات الأخرى وأهميته النسبية كمستخدم لمنتجات القطاعات الاخرى. وقد أبرزت النتائج أهمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع النظم الاقتصادية. فتكنولوجيا المعلومات له وزن كبير في اقتصادات مجموعة كبيرة من الدول. وعلاوة على ذلك، فهو قطاع ذو قيمة مضافة عالية، متكاملة بشكل وثيق على جانب المبيعات (منتج) ولكن القليل جدا على جانب المشتريات (مستهلك).

٤- دراسة Ubaidillah Zuhdi, Ahmad Danu Prasetyo (٢٠١٤) ، استهدفت هذه الدراسة تحليل ديناميات الناتج الإجمالي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات اليابانية الناجمة عن التغيرات النهائية في الطلب، وذلك باستخدام نموذج المدخلات – والمخرجات لتحليل الترابط بين الصناعات في الاقتصاد. وتظهر النتائج أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اليابانية ذات نمط متشابه وتقترح الدراسة استنادا إلى النتائج السابقة (١) تعزيز نشاط التصدير المتصلة بـ قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، (٢) تقييد نشاط الاستيراد فيما يتعلق بمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و(٣) الحصول على المزيد من الأسواق المحلية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[١]. ويمكن تحقيق الاقتراح الاول من خلال زيادة جودة منتجات الاتصالات والمعلومات ، وتخفيض السعر حيث يتطلب الأمر التوجه للسوق العالمي بمنتجات ذات جودة عالية واسعار تنافسية. ويتأتى ذلك من خلال كفاءة الانتاج وخفض التكاليف. أما الاقتراح الثاني فهو تقييد نشاط الاستيراد فيما يتعلق بمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ذلك لان زيادة نشاط الاستيراد المتعلق بمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سوف يكون له تأثير سلبي على الناتج الإجمالي لتكنولوجيا المعلومات

---

[١] Ubaidillah Zuhdi, Ahmad Danu Prasetyo (٢٠١٤)," Examining the total output changes of ICT sectors of Japan: An approach of input – output. Procedia - Social and Behavioral Sciences ١٠٩ (٢٠١٤) ٦٥٩ – ٦٦٣. Available online at www.sciencedirect.com

والاتصالات اليابانية في الفترة المقبلة. وبسبب ذلك فإن تنظيم هذا النشاط هو أمر مهم لتلك القطاعات. كما أن القيود الصارمة جداً ليست امرا مقبولا لأن نشاط الاستيراد لا يمكن تجنبه في العصر العالمي.

٥- دراسة Damira Keček,Nikolina Žajdela Hrustek , Vesna Dušak (٢٠١٦) تهدف الدراسة الى تحليل تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي الكرواتي باستخدام أسلوب المدخلات–المخرجات (IO). وتحلل الآثار المباشرة وغير المباشرة لقطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ، مضاعفات الناتج البسيطة وكذلك حساب مضاعفات القيمة المضافة البسيطة. النتائج تشير إلى أنه لا توجد فروق كبيرة بين مضاعفات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة للاقتصاد الكرواتي في ٢٠١٠ ومضاعفات القطاعات الأخرى.

أكبر قيم للمضاعفات في جميع قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تُعزى إلى قطاع خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وعلاوة على ذلك، كانت هناك أيضا تغييرات هامة لم عند مقارنة مضاعفات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للاقتصاد الكرواتي في عام ٢٠٠٤ –٢٠١٠، وبالإضافة إلى كرواتيا، أجري تحليل مضاعف لقطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجموعة من الدول الأعضاء الجديدة المنضمة منذ فترة طويلة للاتحاد الأوروبي وتستنتج الدراسة أن هناك مساهمة أقل في النمو الاقتصادي والتنمية الأعضاء الجدد[١].

٦- دراسة Dang Thi Viet, Dang Huyen Linh (٢٠١٨) ، تستخدم هذه الدراسة تحليل جداول المدخلات والمخرجات (IO) لتقييم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاقتصاد الفيتنامي. وذلك بالتركيز على الجدولان عام ٢٠٠٧ ، وعام ٢٠١٢. تبين النتائج أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كانت صغيرة في الاقتصاد الفيتنامي ، والإنفاق على منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان منخفضا. وفيما يتعلق بتأثيره على الناتج من قطاعات أخرى، تكشف نتائج البحوث أن خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإعلام ومحتواها كان لها علاقة قوية في الإنتاج من القطاعات الاقتصادية الأخرى في الاقتصاد.

---

(١) Damira Keček,Nikolina Žajdela Hrustek , Vesna Dušak (٢٠١٦)," Analysis of Multiplier Effects of ICT sectors – a Croatian case, Croatian Operational Research Review CRORR ٧(٢٠١٦), ١٢٩–١٤٥

وعلى النقيض من ذلك، انخفض أثر التشتت لقطاع تصنيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ فيما عدا ذلك فإن صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات احتفظت بتأثير قوي على الاقتصاد. وبصفة عامة، لم يكن تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أعلى بكثير من القطاعات الأخرى غير المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد الفيتنامي. وتكشف النتائج أيضاً أن الروابط الخلفية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكانت أقوى من الروابط الأمامية، أي أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان لها التأثير الاكبر على القطاعات التي قدمت لها مدخلات بدلا من القطاعات التي تستخدم منتجاتها وخدماتها. وتشير الدراسة إلى أنه إذا كانت فيتنام تسعى إلى تعزيز الاقتصاد، فإن الحكومة بحاجة إلى تنفيذ سياسات محددة تسهل صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها[١].

٧- دراسة Alarudeen Aminu (٢٠١٩) ، تقيم هذه الدراسة مساهمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد النيجيري بعد إصلاح القطاع في عام ٢٠٠١. وباستخدام جدول المدخلات – المخرجات لـ ٢٠٠١ و ٢٠٠٦ و ٢٠١١، تدرس على وجه التحديد الناتج ومساهمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاعات الاقتصاد بما في ذلك قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نفسه. وتحسب الدراسة المساهمات على غرار الناتج المباشر وغير المباشر والمستحث ، وآثار نشاط قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمالة. ووجدت الدراسة أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد ساهم في الناتج والعمالة في الاقتصاد من خلال روابطه مع القطاعات الأخرى.

ومن بين القطاعات التي استفاد من إصلاح قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر من أي قطاع آخر. في حين أن معظم الفوائد التي تعود على قطاعات الاخرى تأتي من الآثار الناجمة عن إصلاح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والفوائد التي تعود على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نفسه تأتي بشكل رئيسي من الآثار غير المباشرة التي تنشأ عن الروابط بين القطاعات من خلال عقود شراء وبيع منتجات وخدمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

---

[١] Dang Thi Viet Duc,Dang Huyen Linh (٢٠١٨)," Contribution of ICT to the Vietnamese Economy: An Input-Output Analysis", VNU Journal of Science: Economics and Business, Vol. ٣٤, No. ٥E (٢٠١٨)١-١٧.

استناداً إلى هذه النتائج، تقترح الدراسة أن يستمر الاقتصاد في الاستفادة من نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوسعه، فأصحاب المصلحة في القطاع ، والحكومة من خلال وزارة الاتصالات والنيجيري ، وينبغي أن تعمل لجنة الاتصالات على وضع سياسات من شأنها أن تهيئ بيئة تمكينيه تعمل علي ازدهار القطاع من أجل ان يصبح أكثر كفاءة ، وأيضا لتوفير إطار فعال يزيد تكامل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع بقية القطاعات في الاقتصاد.[١]

٣-٢ المنهجية المستخدمة ومصادر البيانات:

يعتبر تحليل المدخلات والمخرجات طريقة عملية للتحليل الكمي للاقتصاد الكلي. وقد برزت أهميته في مختلف جوانب التخطيط للتنمية الاقتصادية ، كما انعكست أهميته الاقتصادية في تحديد الآثار الكمية المعقدة لبعض تدابير السياسة الاقتصادية . والأساس الإحصائي لتحليل IO هو جداول IO. حيث يتم تقسيم نظام الإنتاج للاقتصاد إلى عدد معين من القطاعات الإنتاجية ويظهر كيف يتم استخدام المخرجات من كل قطاع من قطاعات الاقتصاد كمدخلات من قبل القطاعات الأخرى. وتمثل المعادلة التي توضح اعتماد التدفقات عبر القطاعات على إجمالي إنتاج كل قطاع في جدول IO المعادلة الأساسية في نموذج IO بالنسبة للقطاع i ، ويمكن كتابة المعادلة التي تعبر عن هذا الاعتماد على النحو التالي :-

$$X_i = \sum_j X_{ij} + Y_i$$

حيث تعبر Xi عن إجمالي ناتج القطاع i ، وتعبر Xij عن الكمية من انتاج القطاع i التي تستخدم كمدخل وسيط في إنتاج القطاع j ، أما Yi فتعبر عن الطلب النهائي للقطاع i ، حيث i، j = ١، ...، n . وتحديد المعامل الفني $a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$ كنسبة لمنتج القطاع i الذي يحتاجه القطاع j من أجل إنتاج وحدة واحدة من منتجاته ، يمكن كتابة المعادلة السابقة للاقتصاد بأكمله في شكل مصفوفة أعيد كتابتها على النحو التالي:

---

(١)Alarudeen Aminu, Isiaka Akande Raifu,(٢٠١٩)," ICT Sector, Output and Employment Generation in Nigeria: Input-Output Approach", Department of Economics, Faculty of Economics, University of Ibadan, Ibadan, Oyo State, Nigeria. Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/٩٢٩١٧/

$$X = AX + Y$$

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \text{ and } Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}.$$ حيث

تسمى المصفوفة A مصفوفة المعاملات الفنية وعدد صفوفها يساوى عدد الاعمدة وتعكس الترابطات المباشرة بين القطاعات الاقتصادية أما الترابطات الكلية فنحصل عليها من خلال معكوس مصفوفة المعاملات الفنية $(I - A)^{-1}$.

$$X = (I - A)^{-1} Y$$

والمعروفة أيضًا باسم مصفوفة المضاعف ، تقيس كيفية تغيير الناتج الإجمالي نتيجة للتغيير في الطلب النهائي. تمثل العناصر αij من مصفوفة المضاعف $((I - A)^{-1})$ ناتج القطاع i المطلوب بشكل مباشر وغير مباشر لكل وحدة من الطلب النهائي للقطاع j.وقد استخدم الفصل جداول المدخلات والمخرجات الت التي يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء منذ للسنوات (٢٠١٠/٢٠١١ ، ٢٠١٦/٢٠١٧).

٣-٣ تحليل وتقييم العلاقات التشابكية لقطاع المعلومات والاتصالات.

يعتمد جدول المدخلات والمخرجات في أساسه النظري على شروط التوازن الاقتصادي العام المحدد بمجموعة من المعادلات الخطية، ويعتبر أداة للتخطيط وتوضيح التداخل بين أنشطة النظام الاقتصادي المختلفة والبحث عن مصادر اختلال التوازن في هذا النظام الإنتاجي. فالعلاقات التشابكية للاقتصاد تعد واحدة من الأدوات التحليلية والوصفية لهيكل الاقتصاد لإيضاح تدفق السلع والخدمات بين الوحدات وإظهار درجة الاعتماد المتبادل فيما بينها .

٣-٣-١ روابط الجذب الأمامية المباشرة

تمثل روابط الجذب الأمامية المباشرة نسبة مبيعات القطاع من مخرجاته لمختلف القطاعات والفروع الإنتاجية التي تستخدم هذه المخرجات كمدخلات وسيطة في أنشطتها الإنتاجية إلى مجمل مخرجات ذلك القطاع. حيث تقاس هذه الروابط وفقاً للاقتصادي (ليونتيف) بالاعتماد على جدول المدخلات والمخرجات من خلال مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج، حيث تعبر خانات صفوف هذه المصفوفة عن الروابط الأمامية المباشرة .

٣-٣-٢ روابط الجذب الخلفية المباشرة

تمثل ورابط الجذب الخلفية نسبة إجمالي المدخلات من السلع والخدمات الوسيطة للقطاع من مجمل القطاعات الإنتاجية التي لها علاقة تبادلية مع القطاع. كما يمكن أن تعرف بأنها إجمالي الاستهلاك الوسيط إلى إجمالي الاستخدامات الوسيطة والمستلزمات الأولية.

جدول رقم (٣-١)

الترابطات الامامية والخلفية المباشرة حسب جدول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٠/٢٠١١

القطاعات والأنشطة الاقتصادية	الروابط الامامية المباشرة	الروابط الخلفية المباشرة
الزراعة واستغلال الغابات وقطع الأشجار وصيد الأسماك	٠.٠٠	٠.٠٠
التعدين واستغلال المحاجر	٠.٠٠	٠.٠٠
الصناعات التحويلية	٠.٠٠	٠.١٠
إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وإمدادات تكييف الهواء والإمداد المائي وشبكات الصرف الصحي وإدارة ومعالجة النفايات	٠.٠٠	٠.٠١
التشييد والبناء	٠.٠٠	٠.٠٠
تجارة الجملة والتجزئة والإصلاح للمركبات ذات المحركات والدراجات النارية	٠.٢	٠.٠١
النقل والتخزين	٠.٠٠	٠.٠٢
خدمات الغذاء والإقامة	٠.٠٠	٠.٠٠
المعلومات والاتصالات	٠.٣	٠.٠٣
الوساطة المالية والتأمين	٠.٠٠	٠.٠٦
العقارات والتأجير	٠.٠٠	٠.٠٠
الأنشطة العلمية والتقنية المتخصصة	٠.٠٠	٠.٠٥
الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم	٠.٠١	٠.٠٣
الإدارة العامة والدفاع والضمان الإجتماعي	٠.٠٠	٠.٠٠
التعليم	٠.٠٠	٠.٠١
الصحة وأنشطه العمل الإجتماعي	٠.٠١	٠.٠٠
أنشطة الفنون والإبداع والتسلية	٠.٠٠	٠.٠١
أنشطه الخدمات الأخرى و خدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر	٠.٠١	٠.٠٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، جداول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٠/٢٠١١.

تشير بيانات الجدول رقم (٣-١) إلى أن الطلب الوسيط علي مخرجات قطاع الاتصالات والمعلومات (الترابطات الامامية المباشرة) ، توزعت علي القطاعات الاقتصادية نسبة ٣% لقطاع المعلومات والاتصالات نفسه ، أي أن القطاع استخدم ٣% من مخرجاته كمدخلات وسيطة ، يلى ذلك قطاع تجارة الجملة والتجزئة والإصلاح للمركبات ذات المحركات والدراجات النارية بنسبة ٢% ، ثم القطاعات (الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم ، أنشطه الخدمات الأخرى و خدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر، الصحة وأنشطة العمل الإجتماعي) بنسبة ١% من إجمالي مخرجات قطاع المعلومات والاتصالات.

أما بالنسبة للترابطات الخلفية المباشرة والتي تعبر عن القطاعات التي تعتمد عليها قطاع المعلومات والاتصالات كمدخلات وسيطة فقد توزعت علي النحو التالي، قطاع الصناعات التحويلية ١٠%، الوساطة المالية والتأمين ٦% ، الأنشطة العلمية والتقنية المتخصصة ٥%، المعلومات والاتصالات و الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم ٣% لكل منهما ، ثم بعض القطاعات الاخرى أقل من ٣% من إجمالي مدخلات قطاع المعلومات والاتصالات.

٣-٣-٣ روابط الجذب الكلية للقطاعات الاقتصادية

من الضروري عند تخطيط التنمية معرفة مدى ارتباط القطاعات بعضها ببعض، وبالطبع فإن الارتباطات المباشرة تظهر من مصفوفة المعاملات الفنية والارتباطات المباشرة والارتباطات غير المباشرة تظهر من مقلوب مصفوفة ليونتيف. ويجب التفرقة بين الارتباطات الخلفية والارتباطات الأمامية، فالارتباطات الخلفية هي العلاقة بين نشاط قطاع ما وبين مشترياته من القطاعات الأخرى، أما الارتباطات الأمامية فهي العلاقة بين نشاط قطاع ما وبين مبيعاته للقطاعات الاخرى.

جدول رقم (٣-٢)

الترابطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لعام ٢٠١٠/٢٠١١

الأنشطة الاقتصادية	الترابط الأمامي	الترابط الخلفي
الزراعة واستغلال الغابات وقطع الأشجار وصيد الأسماك	١.٧٤	١.٥٢
التعدين واستغلال المحاجر	٢.٦٦	١.١٠
الصناعات التحويلية	٤.٨٢	٢.١٧
إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وإمدادات تكييف الهواء والإمداد المائي وشبكات الصرف الصحي وإدارة ومعالجة النفايات	١.٩٠	٢.٣٩
التشييد والبناء	١.٢٣	١.٩٤

الأنشطة الاقتصادية	الترابط الأمامي	الترابط الخلفي
تجارة الجملة والتجزئة والإصلاح للمركبات ذات المحركات والدراجات النارية	١.٥٥	١.٥١
النقل والتخزين	١.٤٥	١.٦١
خدمات الغذاء والإقامة	١.٠٩	١.٩٥
المعلومات والاتصالات	١.١٢	١.٥٤
الوساطة المالية والتأمين	١.٤٦	١.١٤
العقارات والتأجير	١.١٣	١.٠٩
الأنشطة العلمية والتقنية المتخصصة	١.٣٥	١.١٨
الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم	١.١٩	١.٢٧
الإدارة العامة والدفاع والضمان الإجتماعي	١.٠٣	١.٥٦
التعليم	١.٠٩	١.٢٧
الصحة وأنشطه العمل الإجتماعي	١.٠٥	١.٧٩
أنشطة الفنون والإبداع والتسلية	١.٠٦	١.٣٠
أنشطه الخدمات الأخرى و خدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر	١.٠٨	١.٦٧
المتوسط	١.٥٦	١.٥٦

المصدر: محسوبة بمعرفة الباحث من ، جداول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٠/٢٠١١، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

عند تحليل نتائج الارتباطات يجب ان نشير إلى أن مؤشر قياس مدى قوى الارتباطات، والذى يحسب عن طريق جمع خانات الصفوف لكل قطاع للحصول علي الترابطات الكلية الامامية وجمع خانات الاعمدة لكل قطاع للحصول على الترابطات الخلفية الكلية. إن عملية احتساب قيمة الروابط الأمامية والخلفية للفروع والقطاعات الاقتصادية تساعدنا كثيرًا على وضع نظام للأولويات القطاعية وبالتالي تشخيص القطاعات المحورية في الاقتصاد الوطني، ويكون مؤشر الترابط قوي اذا كان ≤ ١ ويكون متوسط اذا كان ينحصر ما بين ٠.٩ وأقل من ١، ويعد مؤشر الترابط ضعيف اذا كان < ١، وعليه فإن كل قطاع من القطاعات الإنتاجية إذا تمتع بروابط جذب أمامية قوية وخلفية قوية، يعتبر مؤهلاً لأن يكون قطاعًا قياديًا في تحريك عملية التنمية الاقتصادية .

ويبين الجدول رقم (٣-٢) الترابطات الامامية والخلفية الكلية ومنه يتضح أن الترابطات الامامية والخلفية بين قطاع المعلومات والأتصالات تعد ترابطات قوية حيث تزيد عن١، فقد بلغت

الترابطات الأمامية ١.٥٤ والترابطات الخلفية ١.١٢، مما يؤهله أن يكون قطاعًا رائدًا في الاقتصاد القومي.

٣-٣-٤ روابط الجذب الكلية لقطاع المعلومات والاتصالات

تتحدد مؤشرات التشابك الاقتصادي بالترابطات القطاعية في الاقتصاد القومي والتي تنقسم عادة الى نوعُين أساسييُن هما الَترابط الأمامي Forward Linkages والَترابط الخلقي Backward Linkages ومن خلالهما تتحدد القطاعات المحورية أو الرائدة في الاقتصاد Pioneer Sectors

جدول رقم (٣-٣)

الترابطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لقطاع المعلومات والاتصالات لعام ٢٠١١/٢٠١٠

الانشطة الاقتصادية	الترابط الأمامي	الترابط الخلفي
الزراعة واستغلال الغابات وقطع الأشجار وصيد الأسماك	٠.٠٢	٠.٠٠
التعدين واستغلال المحاجر	٠.٠٤	٠.٠٠
الصناعات التحويلية	٠.١٨	٠.٠٠
إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وإمدادات تكييف الهواء والإمداد المائي وشبكات الصرف الصحي وإدارة ومعالجة النفايات	٠.٠٢	٠.٠٠
التشييد والبناء	٠.٠١	٠.٠١
تجارة الجملة والتجزئة والإصلاح للمركبات ذات المحركات والدراجات النارية	٠.٠٢	٠.٠٢
النقل والتخزين	٠.٠٢	٠.٠٠
خدمات الغذاء والإقامة	٠.٠٠	٠.٠٠
المعلومات والاتصالات	١.٠٣	١.٠٣
الوساطة المالية والتأمين	٠.٠٦	٠.٠٠
العقارات والتأجير	٠.٠١	٠.٠٠
الأنشطة العلمية والتقنية المتخصصة	٠.٠٦	٠.٠٠
الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم	٠.٠٣	٠.٠١
الإدارة العامة والدفاع والضمان الإجتماعي	٠.٠٠	٠.٠٠
التعليم	٠.٠١	٠.٠٠
الصحة وأنشطه العمل الإجتماعي	٠.٠٠	٠.٠١
أنشطة الفنون والإبداع والتسلية	٠.٠١	٠.٠٠

الانشطة الاقتصادية	الترابط الأمامي	الترابط الخلفي
أنشطه الخدمات الأخري و خدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر	٠.٠٠	٠.٠١
الإجمالي	١.٥٤	١.١٢

المصدر: محسوبة بمعرفة الباحث من ، جداول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٠/٢٠١١، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

تشير بيانات الجدول رقم (٣-٣) إلى هيكل الترابطات الكلية (الامامية والخلفية) لقطاع المعلومات والإتصالات، ومنه يتضح أن القطاعات الاقتصادية ترابط أمامي مع قطاع المعلومات والاتصالات هي قطاع المعلومات والاتصالات نفسة (١.٠٠)، يلى ذلك قطاع الصناعات التحويلية (٠.١٨)، ثم قطاع الوساطة المالية (٠.٠٦)، التعدين واستغلال المحاجر(٠.٠٤).

أما بالنسبة للترابطات الخلفية الكلية فكان اقوي القطاعات ترابطًا بقطاع المعلومات والاتصالات هو القطاع نفسة (١.٠٣)، وقطاع التشييد والبناء، والأنشطة الإدارية وخدمات الدعم أنشطه الخدمات الأخرى، وخدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر المعلومات والاتصالات (٠.٠١) لكل منهم.

جدول رقم (٣-٤)

الترابطات الامامية والخلفية المباشرة حسب جدول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٦/٢٠١٧

الأنشطة الاقتصادية	الترابط الأمامي	الترابط الخلفي
الانتاج النباتي	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
إنتاج حيواني	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صيد الأسماك وتربية المائيات	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
الأنشطة الأخرى للتعدين واستغلال المحاجر	٠.٠٠٣	٠.٠٠٠
صُناعة المنتجات الغذائية	٠.٠٠١	٠.٠٠٠
صُناعة المشروبات	٠.٠٠٣	٠.٠٠٠
صُنع منتجات التبغ	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع المنسوجات	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع الملبوسات	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الصلة	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع الخشب ومنتجات الخشب والفلين،؛ صُنع أصناف من القش ومواد الضفر والاثاث	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع الورق ومنتجات الورق	٠.٠٠١	٠.٠٠٠

الأنشطة الاقتصادية	الترابط الأمامي	الترابط الخلفي
الطباعة واستنساخ وسائط الإعلام المسجّلة	٠.٠٠١	٠.٠٠٠
صُنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة	٠.٠٠٠	٠.٠١٥
صُنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية و المنتجات الصيدلانية الأساسية والمستحضرات الصيدلانية	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع منتجات المطاط واللدائن	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صنع منتجات المعادن اللافلزية الاخرى	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صنع الفلزات القاعدية	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع منتجات المعادن المشكَّلة، باستثناء الآلات والمعدات	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع الحواسيب والمنتجات الإلكترونية والبصرية	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع المعدات الكهربائية	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع الآلات والمعدات غير المصنّفة في موضع آخر	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
صُنع المركبات ذات المحرّكات والمركبات المقطورة ونصف المقطورة ومعدات النقل الأخرى	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠
الصناعات التحويلية الأخرى وإصلاح وتركيب الآلات والمعدات	٠.٠٠٢	٠.٠٠٠
الكهرباء والغاز	٠.٠٠٠	٠.٠١٠
تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها وشبكات الصرف الصحى و جمع النفايات	٠.٠٠١	٠.٠٠٠
تشييد المباني و الهندسة المدنية و التشييد المتخصصة	٠.٠٠١	٠.٠٠٠
تجارة الجملة والتجزئة	٠.٠٠٢	٠.٠٣٧
النقل والتخزين	٠.٠٠١	٠.٠٠٨
الاقامة والمطاعم	٠.٠٠١	٠.٠٠٠
النشر والافلام والبرمجة والاذاعة	٠.٠٠٥	٠.٠٠٠
الاتصالات والبرمجة الحاسوبية	٠.٠٠٥	٠.٠٠٥
خدمات المال والتأمين والمساعدة	٠.٠٠٠	٠.١٠١
الأنشطة العقارية	٠.٠٠٤	٠.٠٠٢
خدمات الاعمال	٠.٠٠٤	٠.٠٥٧
الإدارة العامة والدفاع؛ والضمان الإجتماعي الإلزامي	٠.٠٠١	٠.٠٠٥
التعليم	٠.٠٠٠	٠.٠٠٣
الصحة وانشطة العمل الإجتماعى	٠.٠٠٣	٠.٠٠٠
خدمات أخري	٠.٠٠٦	٠.٠١٨

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، جداول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٦/٢٠١٧.

تشير بيانات الجدول رقم (٣-٤) إلى ان الطلب الوسيط علي مخرجات قطاع الاتصالات والمعلومات (الترابطات الامامية المباشرة)، توزعت علي القطاعات الاقتصادية نسبة ١% لقطاع المعلومات والاتصالات نفسة، أي أن القطاع استخدم ١% من مخرجاته كمدخلات وسيطه، وقطاع النشر والافلام والبرمجة والاذاعة بنسبة ١%، الخدمات الاخرى بنسبة ١% ثم القطاعات (الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم، أنشطه الخدمات الأخرى وخدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر، الصحة وأنشطه العمل الإجتماعي) بنسبة اقل من ١% من إجمالي مخرجات قطاع المعلومات والاتصالات.

أما بالنسبة للترابطات الخلفية المباشرة والتي تعبر عن القطاعات التي تعتمد عليها قطاع المعلومات والاتصالات كمدخلات وسيطة فقد توزعت علي النحو التالي؛ قطاع خدمات المال والتأمين والمساعدة ١٠%، خدمات الاعمال ٦%، تجارة الجملة والتجزئة ٤%، ثم بعض القطاعات الأخرى أقل من ٤% من إجمالي مدخلات قطاع المعلومات والاتصالات.

جدول رقم (٣-٥): الترابطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لعام ٢٠١٧/٢٠١٦

الانشطة الاقتصادية	الترابط الخلفي	الترابط الأمامي
الانتاج النباتى	١.٣٣	٢.٨٢
إنتاج حيواني	١.٥٦	١.٦٥
صيد الأسماك وتربية المائيات	١.١٦	١.٠٣
استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي	١.٠٩	٤.١٢
الأنشطة الأخرى للتعدين واستغلال المحاجر	١.٣٩	١.٩٦
صُناعة المنتجات الغذائية	١.٩١	١.٥٤
صُناعة المشروبات	١.٦٤	١.٠٢
صُنع منتجات التبغ	١.٥٤	١.٠٦
صُنع المنسوجات	٢.١٩	١.٩٠
صُنع الملبوسات	١.٥١	١.٠٢
صُنع المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الصلة	١.٨٩	١.٠١
صُنع الخشب ومنتجات الخشب والفلين،؛ صُنع أصناف من القش ومواد الضفر والاثاث	١.٣١	١.١٢
صُنع الورق ومنتجات الورق	٢.١٢	١.١١
الطباعة واستنساخ وسائط الإعلام المسجّلة	١.٤٨	١.٢٣
صُنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة	٢.٠١	٣.٧٦

الانشطة الاقتصادية	الترابط الخلفي	الترابط الأمامي
صُنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية و المنتجات الصيدلانية الأساسية والمستحضرات الصيدلانية	١.٨٥	٢.٢٨
صُنع منتجات المطاط واللدائن	٢.١٨	١.١٤
صنع منتجات المعادن اللافلزية الاخرى	١.٩٠	١.٢١
صنع الفلزات القاعدية	١.٧٢	٥.٣٢
صُنع منتجات المعادن المشكَّلة، باستثناء الآلات والمعدات	١.٦٥	١.٣١
صُنع الحواسيب والمنتجات الإلكترونية والبصرية	٢.٠٥	١.٠٤
صُنع المعدات الكهربائية	١.٩٨	١.٠٦
صُنع الآلات والمعدات غير المصنّفة في موضع آخر	١.٩٠	١.١٤
صُنع المركبات ذات المحرّكات والمركبات المقطورة ونصف المقطورة ومعدات النقل الأخرى	٢.٠٢	١.٠٨
الصناعات التحويلية الأخرى وإصلاح وتركيب الآلات والمعدات	١.٣١	١.٦٤
الكهرباء والغاز	٢.٠٣	١.٤٦
تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها وشبكات الصرف الصحي و جمع النفايات	١.٥٩	١.٠٧
تشييد المباني و الهندسة المدنية و التشييد المتخصصة	١.٨٢	١.٢١
تجارة الجملة والتجزئة	١.٢٥	٣.٣٣
النقل والتخزين	١.٢٨	١.٤٥
الاقامة والمطاعم	١.٣٤	١.٠٤
النشر والافلام والبرمجة والاذاعة	١.٣٨	١.٠٣
الاتصالات والبرمجة الحاسوبية	١.٣٥	١.٠٦
خدمات المال والتأمين والمساعدة	١.١٢	١.٥٩
الأنشطة العقارية	١.١٥	١.١٦
خدمات الاعمال	١.٤٦	١.٤٤
الإدارة العامة والدفاع؛ والضمان الإجتماعي الإلزامي	١.١٩	١.٠٣
التعليم	١.١٠	١.٠٢
الصحة وانشطة العمل الإجتماعي	١.٤٩	١.٠٢
خدمات اخري	١.٥٣	١.٢٢

المصدر: محسوبة بمعرفة الباحث من ، جداول المدخلات والمخرجات لعام ٢٠١٦/٢٠١٧، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

ويبين الجدول رقم (٣-٥) الترابطات الأمامية والخلفية الكلية ومنه يتضح أن الترابطات الامامية والخلفية بين قطاع المعلومات والاتصالات تعد ترابطات قوية حيث تزيد عن ١، فقد بلغ مؤشر الترابطات الأمامية ١.٠٦ والترابطات الخلفية ١.٣٥، مما يؤهله أن يكون قطاعًا رائدًا في الاقتصاد القومي.

جدول رقم (٣-٦)

مقارنة مؤشرات التشابك الاقتصادي لقطاع المعلومات والاتصالات

خلال الفترة (٢٠١٠/٢٠١١ - ٢٠١٦/٢٠١٧)

البيان	٢٠١٠/٢٠١١	٢٠١٦/٢٠١٧
الروابط المباشرة الامامية	٠.٠٨	٠.٠٥
الروابط المباشرة الخلفية	٠.٣٣	٠.٢٦
الروابط الامامية الكلية	١.٥٤	١.٠٦
الروابط الخلفية الكلية	١.١٢	١.٣٥
المساهمة في القيمة المضافة	٣.١٩	٢.١٨
المساهمة في المدخلات	٢.٨٦	٠.١١
المساهمة في الصادرات	١.٣١	٢.١٠
المساهمة في الواردات	٠.٣٧	٠.٦٦
تغطية الصادرات للواردات	٢.٨٤	١.٧٢

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، جداول المدخلات والمخرجات ، سنوات مختلفة.

تشير بيانات الجدول رقم(٦) إلى التحولات في مؤشرات قطاع المعلومات والأتصالات بين عام ٢٠١٠/٢٠١١ وعام ٢٠١٦/٢٠١٧، ومن الجدول يتضح ما يلي؛ انخفاض الروابط المباشرة لقطاع المعلومات والأتصالات في العام ٢٠١٦/٢٠١٧ عنه في عام٢٠١٠/٢٠١١، فقد أنخفض مؤشر الترابط الأمامي المباشر من ٠.٨ من جملة إنتاج القطاع في عام ٢٠١٠/٢٠١١ إلى ٠.٥، ومن جملة إنتاج (مخرجات) القطاع في عام ٢٠١٦/٢٠١٧. وكذلك أنخفض مؤشر الأرتباط الخلفي المباشر من ٠.٣٣ من إجمالي مدخلات القطاع في عام ٢٠١٠/٢٠١١ إلى ٠.٢٦ في عام ٢٠١٦/٢٠١٧، وهذا يعني انخفاض روابط الجذب الخلفي بين قطاع المعلومات والأتصالات في الاقتصاد المصري.

أما بالنسبة للروابط الكلية الأمامية والخلقية فتلاحظ انخفاض مؤشر الروابط الأمامية الكلية من ١.٥٤ في عام ٢٠١٠/٢٠١١ إلى ١.٠٦ في عام ٢٠١٦/٢٠١٧، ويعني ذلك انخفاض الروابط الأمامية المباشرة وغير المباشرة لقطاع المعلومات والاتصالات، قد انخفضت في عام ٢٠١٦/٢٠١٧

عن عام ٢٠١١/٢٠١٠، وبالنسبة للروابط الخلفية الكلية نلاحظ أن مؤشر الروابط الخلفية قد أرتفع قليلا من ١.١٢ في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ١.٣٥ في عام ٢٠١٧/٢٠١٦.

وفيما يتعلق بمساهمه قطاع المعلومات والاتصالات في القيمة المضافة، نلاحظ انخفاض مساهمته من ٣.١٩% في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٢.١٨% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦، وقد أخذت نسبة مساهمه القطاع في القيمة المضافة اتجاهًا تنازليًا منذ عام ٢٠١١/٢٠١٠، فقد بلغت مساهمة القطاع في القيمة المضافة ٣.١٩، انخفضت هذه النسبة إلى ٢.٥٣% في عام ٢٠١٣/٢٠١٢ وواصلت الانخفاض حتى وصلت إلى ٢.١٨% كما يوضحها الجدول رقم (٦).

جدول رقم (٣-٧)

تطور مساهمة قطاع المعلومات والاتصالات في القيمة المضافة

خلال السنوات (٢٠٠٩/٢٠٠٨- ٢٠١٧/٢٠١٦)

السنوات	الناتج المحلى الاجمالي	القيمة المضافة لقطاع الاتصالات والمعلومات	المساهمة في القيمة المضافة %
٢٠٠٩/٢٠٠٨	١٠٧٥٣١٤	٣٢٨٠٦	٣.٠٥
٢٠١١/٢٠١٠	١٣٣٩٨٤٣	٤٢٧٧٢	٣.١٩
٢٠١٣/٢٠١٢	١٧٩٥٧٦١	٤٥٣٥١	٢.٥٣
٢٠١٥/٢٠١٤	٢٥٨٦٢٨٤	٦٢٣٣٠	٢.٤١
٢٠١٧/٢٠١٦	٣٣٧٣٨١٦	٧٣٥٣٣	٢.١٨

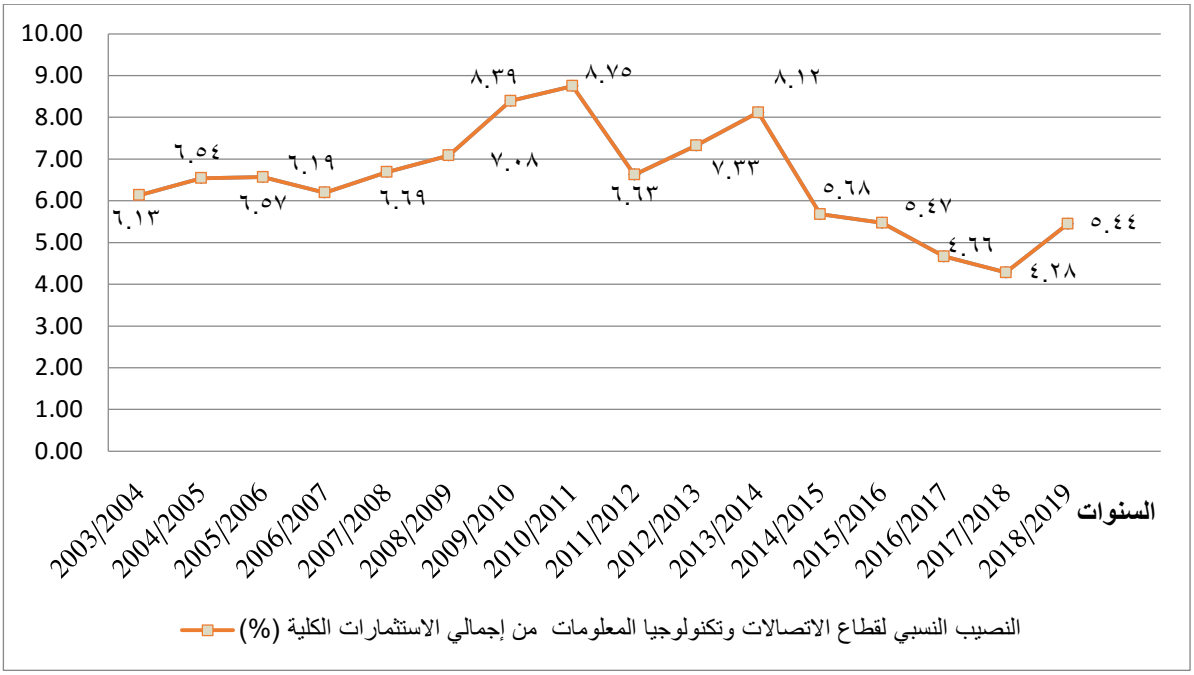
المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، جداول المدخلات والمخرجات، سنوات مختلفة.

ونفس الشيء بالنسبة لنصيب قطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي المدخلات فتلاحظ انخفاض حصة القطاع من ٢.٨٦% عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٠.١١% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ ، اما بالنسبة لصادرات الواردات ستلاحظ ارتفاع نصيب قطاع المعلومات والاتصالات في الصادرات الإجمالية من ١.١٤% في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٢.١% عام ٢٠١٧/٢٠١٦، لكن في نفس الوقت ارتفعت نسبة الواردات للقطاع من ٠.٣٧% عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٠.٦٦% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ ، الأمر الذي ادى إلى انخفاض نسبة تغطية الصادرات للواردات من ٢.٨٤ مره عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ١.٧٢ مره في عام ٢٠١٧/٢٠١٦.

شكل رقم (٣-١)

النصيب النسبي لقطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي الاستثمارات

خلال الفترة(٢٠٠٣/٢٠٠٤-٢٠١٨/٢٠١٩)



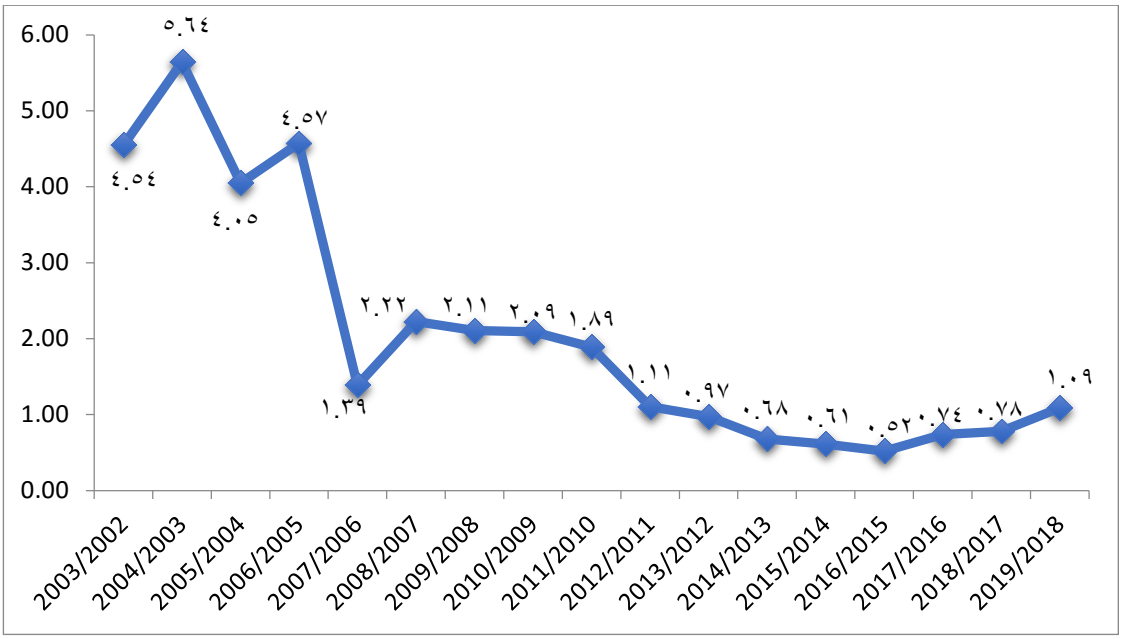
المصدر: بيانات البنك **المركزي**، احصائيات، السلاسل الزمنية للفترة (٢٠٠٣-٢٠١٦) بالإضافة إلى النشرة الإحصائية الشهرية عدد (٢٦١) للعام المالي ٢٠١٨/٢٠١٧ و عدد رقم (٢٨٢) سبتمبر ٢٠٢٠.

ويرجع الانخفاض في العديد من مؤشرات قطاع المعلومات والاتصالات إلى انخفاض نصيبة من الاستمارات الكلية من ٨.١٢% عام ٢٠١٤/٢٠١٣ إلى ٤.٧% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦، وكذلك انخفض نصيب القطاع من الاستمارات العامة من ٢.٠٩% في عام ٢٠١١/٢٠١٠ الى ٠.٥٢% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦، كما يتضح من الشكل رقم (٣-٢) التالي:

شكل رقم (٣-٢)

النصيب النسبي لقطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي الاستثمارات العامة

خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٤-٢٠١٨/٢٠١٩)



المصدر: محسوبة بمعرفة الباحث من وزارة التخطيط والمتابعة والاصلاح الادارة ، بيانات الحسابات القومية ، متاح علي الموقع **https://mped.gov.eg/Investment**

أهم النتائج

وخلص هذا الفصل إلى العديد من النتائج والتوصيات الهامة التي سنبرزها فيما يلي

- بلغت قيمة مؤشر الروابط الخلفية لقطاع المعلومات والاتصالات ١,١٢ في عام ٢٠١٠/٢٠١١ ارتفعت إلى ١,٣٥ في عام ٢٠١٦/ ٢٠١٧ .
- قيمة مؤشر الروابط الخلفية في عام ٢٠١٦/ ٢٠١٧ اعلي منه في عام ٢٠١٠/ ٢٠١١ وهذا يعني أن القطاع قادر بصورة أكبر علي دفع الانتاج في القطاعات الأخرى في الاقتصاد المصري .
- يتمتع قطاع الاتصالات والمعلومات بروابط أمامية وخلفية قوية لأنها تزيد عن الواحد الصحيح وهذا يعني ان القطاع مؤهلاً لأن يكون من القطاعات الرائدة في الاقتصاد المصري.
- انخفاض مساهمة القطاع في القيمة المضافة من ٣,١٩% في عام ٢٠١٠/ ٢٠١١ إلى ٢,١٨% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧ . في الوقت الذى بلغت فيه ١٢% في ماليزيا، ١١% في سنغافورا في نفس الفترة.

- انخفاض مساهمة القطاع في نسبة تغطية الصادرات للواردات ونسبة مساهمته في المدخلات الكلية ما بين العامين ٢٠١٠/٢٠١١ ، ٢٠١٦/٢٠١٧ .
- يرجع انخفاض معظم مؤشرات القطاع بين عامي ٢٠١٠/٢٠١١ ، ٢٠١٦/٢٠١٧ إلى انخفاض نصيب القطاع من الاستثمارات الكلية حيث انخفض نصيبه من الاستثمارات الإجمالية من ٨,١٢% في عام ١٥/١٤ إلى ٤,٧% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧، وكذلك انخفض نصيبه من الاستثمارات العامة ٢,٠٩ % في عام ٢٠١٠/٢٠١١ إلى أقل من ١% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧ .

أهم التوصيات

- ضرورة زيادة نصيب قطاع المعلومات والاتصالات من الاستثمارات المنفذة بشقيها العام والخاص.
- زيادة درجة التفصيل الخاصة بقطاع المعلومات والاتصالات في جداول المدخلات والمخرجات إلى قطاعات صناعية وخدمية حتى يتم دراسة الروابط الامامية والخلفية بدرجة أكبر من التفصيل.
- الاستفادة من نمو قطاع الاتصالات والمعلومات وخصوصا الحكومة والقطاع الخاص في المجالات الانتاجية والخدمية.
- تنفيد مجموعة من السياسات المحددة لتسهيل وانتاج واستخدام سلع وخدمات وتكنولوجيات قطاع المعلومات والاتصالات.
- توفير البيانات الحديثة والتفصيلية لقطاع الاتصالات والمعلومات لتحليل وتقييم الاهمية الاقتصادية للقطاع ودعم تطوره المستمر.
- ضرورة زيادة الاستثمارات المتعلقة بقطاع المعلومات والاتصالات في القطاعات الأخرى، ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاعات الاخرى.

الفصل الرابع

متطلبات تأهيل مصر رقميًا لمواجهة التنافسية العالمية المعاصرة مع التركيز على الحكومة الالكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية

مقدمة

أدت أدت الثورة الصناعية الرابعة خاصة الذكاء الصناعي والتحول الرقمي، إلى تغييرات سريعة وتطورات كبيرة في بنية الاقتصاد وأصبح تسخير المعرفة والتكنولوجيا الجديدة هما أساس التنمية. وذلك في خضم التغييرات العالمية الجارية حاليا الأمر الذي أدى إلى أن تصبح الميزة النسبية للنجاح في الوقت الراهن هي مدى القدرة التكنولوجية والقوة الابداعية لدى الدولة. إذ أدى تسارع خطى الثورة في علم المواد والتكنولوجيا الحيوية إلى إحداث تحولات جوهرية على المصادر الاربع التقليدية للنمو "الارض والعمل ورأس المال والادارة" والتي تضاءلت أهميتها لصالح المنهج التكنولوجي ومستوى التعليم. وهكذا تناقص بشدة استخدام المواد الاولية والمواد الطبيعية بالنسبة للناتج المحلى وتضاعفت نسبة السلع التكنولوجية المتطورة في التجارة السلعية العالمية و في المقابل انخفض نصيب المنتجات الاولية.

وبعبارة أخرى فقد أدت التغييرات الجارية في البنية الاقتصادية إلى نسف استراتيجيات التنمية التي كان معمولا بها حتى نهايات القرن الماضي وأصبح بناء القدرات التكنولوجية المحلية من أولويات الدول. وحجر الزاوية هنا هو زيادة الانتاج ورفع الانتاجية، وتطوير القدرة التكنولوجية، باعتبارهم المحرك الاساسى للتنمية. وبعبارة أخرى فاذا ما ارادت مصر ان يكون لها مكان على الخريطة الدولية فإنه لا سبيل أمامها الا بناء وتطوير قاعدة إنتاجية قوية، وقدرة تكنولوجية محلية تمكنها من التعامل مع الاساليب التكنولوجية الحديثة واستيعابها داخل الاقتصاد القومي.

والاهم من ذلك أن مصر احتلت مرتبة متأخرة في كافة المؤشرات الخاصة بدليل التكنولوجيا[*]، والذي يعبر عن مستوى الابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل البلد وفي القدرة على استيعاب التكنولوجيا الجديدة . فضلا عن انخفاض نصيب المكون التكنولوجي في القيمة المضافة للمنتجات الصناعية والزراعية، كما أن نصيب الصادرات من السلع عالية التكنولوجيا من إجمالي قيمة الصادرات متدني للغاية . كل هذه المؤشرات وغيرها تدل دلالة واضحة على أن مصر مازالت بحاجة إلى نهضة علمية وتكنولوجية تؤهلها للوقوف في وجه المنافسة العالمية وتساعد على رفع الإنتاج والإنتاجية، ومن ثم تحقيق الرفاه المنشود.

لذا فإن الهدف الأساسى من هذا الفصل، هو تناول الثورة الصناعية الرابعة وأثارها المستقبلية، والتى تفرض المزيد من التغيرات الجديدة أمام الحكومات والساسة فى العديد من دول العالم، وذلك فى محاولة للتأقلم سواء تنظيميًا أو أخلاقيًا أو قياس مدى القدرة والاستعداد لخوض غمار التنافسية الجديدة، والتى أصبحت قائمة على المساهمة فى الإبداع والابتكار، وتحويل ذلك لتطبيقات قادرة على الاستحواذ على الأسواق التجارية والفوز بالمكانه والسيطرة فى " العالم الجديد".

و فى هذا السياق فإننا سوف نستعرض بمزيد من التفصيل الموضوعات التالية:

١. مجالات المعرفة المستقبلية و اثرها فى تحقيق اهداف التنمية المستدامة.
٢. السيادة المعلوماتية (السيبرانية).
٣. نموذج الإمارات لنضج الحكومة الرقمية.
٤. التوصل إلى خارطة طريق إلى الحكومة الرقمية فى مصر.

---

[*] مؤشر تطوير الحكومة الإلكترونية الصادر عن الأمم المتحدة لعام ٢٠١٨ الذى جاء فيه ترتيب مصر فى المرتبة ١١٤ عالميًا متراجعة ٦ مراكز فى نفس التقرير لعام ٢٠١٦.

٤-١ مجالات المعرفة المستقبلية

منذ ظهور الإنترنت وبروز التكنولوجيات الإلكترونية والمعلوماتية فى فجر الألفية الثالثة، راحت المجتمعات تتغير تغيرًا سريعًا وجذريًا حيث أدت الأهمية المتزايدة للمعرفة إلى جانب العولمة والآثار المترتبة على التطور التكنولوجي فى عصر الثورة الصناعية الرابعة إلى إيجاد عالم مختلف تمامًا ذلك أن الثورة الصناعية الرابعة تختلف عن الثورات السابقة فى شدتها وتعقيدها وإتساع نطاقها، بحكم استنادها فى جوهرها إلى ظاهرة تكنولوجية جديدة اسمها التحول الرقمي أي اندماج التكنولوجيات الرقمية وتغلغلها السريع فى البنية التحتية لكل شركة ومؤسسة وحكومة [١]، حيث تقترن مجموعة كبيرة من التكنولوجيات التي تشمل إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتحليلات البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي[٢]، لتوجد نظامًا بيئيًا يتيح استفادة بين مختلف أنواع التكنولوجيات بحيث تستفيد كل واحدة من الآخرى وتساهم فى تطويرها[٣]، وبذلك وجدت الشركات التجارية والمجتمعات والحكومات على حد سواء نفسها مام فرص وتحديات غير مسبوقة.

شكل رقم(٤-١)

مكونات الثورة الصناعية الرابعة

Source: Schwab, PricewaterhouseCoopers, January ٢٠١٦

---

(١) PricewaterhouseCoopers, ٢٠١٦

(٢) Organization for Economic Co-operation and Development, ٢٠١٧.

(٣) Schwab, PricewaterhouseCoopers, January ٢٠١٦.

وتكمن أهمية الثورة التكنولوجية الحالية في تأثيرها الهائل على مجتمعات المعرفة من خلال قدرتها على إنتاج كمية هائلة من البيانات الجديدة، وتحسين نقل المعلومات والمعرفة وتعزيز إنتاجها وتسهيل الابتكار. فقد أدى بروز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها على نطاق واسع في جميع القطاعات الاقتصادية إلى تحسين تبادل المعرفة وإنتاجها عن طريق خفض الحواجز الزمنية والمكانية بين الناس وتسهيل وصولهم إلى المعلومات، إذ يساهم الذكاء الاصطناعي وغيره من تكنولوجيات التحليلات المتقدمة في خفض تكاليف معالجة المعلومات، وتمكن الخوارزميات الحديثة القائمة على البيانات الضخمة والحوسبة السحابية المؤسسات من خلال توظيفها لعدد ضخم من أجهزة الاستشعار الرقمية منخفضة التكلفة الموجودة في المعدات الصناعية والمركبات وأنظمة الإنتاج حول العامل من جمع كمية هائلة من البيانات في ثوان معدودة، وتحليلها لإنتاج أفكار دقيقة حول العمليات والسلوكيات بما يحفز الابتكار من أجل إحداث تغييرات أساسية في الإنتاجية والنمو والقيمة المقدمة للعملاء والقدرة التنافسية.[١]، كما تساهم زيادة المنصات الرقمية المفتوحة بدورها في تسريع عملية الابتكار وخفض تكلفتها من خلال مساعدة المؤسسات والأفراد على التواصل فيما بينهم وتمكينهم من دمج التكنولوجيات والممارسات بصورة أسرع. [٢]

٤-١-١ التكنولوجيات الرئيسية للمستقبل

عند الحديث عن مستقبل المجتمعات، لا يمكن تناول التغيير التكنولوجي بمعزل عن الظواهر الأخرى؛ فالقوى أو الاتجاهات الأخرى، مثل العولمة والاستدامة والتحولات الديموغرافية والتحضر، ستؤثر بدورها على الحالة المستقبلية للاقتصاد وعلى مستقبل العمل. لذلك إذا كنا نريد أن نفهم كيف سيتشكل المستقبل، فعلينا الاعتراف بالتفاعلات ضمن هذه الاتجاهات لأنها غالباً ما تعزز بعضها البعض، ويعتقد أن أنواعًا معينة من التكنولوجيات يمكن أن تساعد في التغلب على معظم التحديات المرتبطة بهذه الاتجاهات، مثل شيخوخة السكان وزيادة شح الموارد (بما في ذلك نقص الغذاء في الاقتصادات النامية)، وتزايد حالات عدم المساواة. وتطلق المفوضية الأوروبية على هذه التكنولوجيات اسم – تكنولوجيات التمكين الرئيسة– [٣]، أو التكنولوجيات الرئيسية للمستقبل، وهي تتسم بسمتين

---

(١) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and United Nations University, ٢٠١٦.
(٢) Persuade and Schillo, October ٢٠١٧.
(٣) Chesbrough, ٢٠٠٣.

أساسيتين؛ **أولاهما** أنها تشكل مجتمعة نظامًا بيئيًا تستفيد فيه كل واحدة منها من تطور التكنولوجيات الأخرى وتعزز في الوقت ذاته ذلك التطور، أي أن التكنولوجيات الجديدة التي تستند إلى التكنولوجيات القائمة تحسن من أداء تلك التكنولوجيات القائمة والعكس بالعكس. [١]

أما **السمة الثانية** فتتمثل في أن هذه التكنولوجيات تؤدي إلى تسارع في الابتكار، حيث يؤدي كل تطور تكنولوجي إلى ابتكار يشكل بدوره منصة لمزيد من التحسين التكنولوجي والابتكار. ولذلك تساعد هذه التكنولوجيات على تطوير تطبيقات جديدة متعددة في مجموعة واسعة من القطاعات والصناعات.[٢] وتنطبق هاتان السمتان على الذكاء الاصطناعي والأمن السيبريانى وسلسلة الكتل والتكنولوجيا الحيوية كما سنبين في اللمحات الموجزة عن كل واحدة من هذه التكنولوجيات. كما أنها كلها ما زالت في مرحلة مبكرة من التطوير وما زال أمام كل واحدة منها مجالات عديدة للبحث والتجريب والابتكار في المستقبل، مما قد يؤدي إلى نتائج غير متوقعة. لذلك فإننا نعتقد أن هذه التكنولوجيات الأربعة تمثل محاور جيدة مرشحة للرهان والاستثمار مستقبلاً ، حيث يمكن استخدامها معا لبناء حلول أسرع وأدق للتحديات البيئية والاقتصادية والإجتماعية الاكثر إلحاحًا في العالم مما يساعد على تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي حددتها الأمم المتحدة.

٤-١-٢ الذكاء الاصطناعي

يشير الذكاء الاصطناعي إلى "قدرة كمبيوتر أو روبوت مدعم بكمبيوتر على معالجة المعلومات والوصول إلى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعلم واتخاذ القرارات وحل المشاكل". وبالتالي، فإن هدف أنظمة الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشاكل المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والاستدلال عند البشر.[٣] يتسارع التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي بفضل التطور في التكنولوجيات الرئيسية الأخرى.

التطورات الحديثة في الذكاء الاصطناعي تبشر بعصر جديد للعديد من التكنولوجيات الأخرى. على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تكنولوجيا السحابة، تماما مثلما تساهم تكنولوجيا السحابة في تطوير الذكاء الاصطناعي. ودمج الاثنين معا يمكن أن يؤدي إلى تغيير طريقة تخزين

---

[١] Schwab, January ٢٠١٦.
[٢] European Commission, February ٢٠١٨.
[٣] Organization for Economic Co-operation and Development, ٢٠١٧.

البيانات ومعالجتها في مناطق جغرافية متنوعة.[١] كما يلعب الذكاء الاصطناعي دورا في مجال التكنولوجيا الحيوية، حيث هناك فرصة كبيرة لجعل اكتشاف الأدوية أرخص وأسرع.[٢]

يستخدم الذكاء الاصطناعي اليوم لتوقع حجم المحاصيل من الفضاء وأمتتة المجاهر لتشخيص الملاريا وتقديم الدعم للعملاء بلغات متعددة. وهذه ليست سوى أمثلة قليلة على كيفية استفادة القطاعات المختلفة من هذه التكنولوجيا. ويعتقد اكثر من ٦٠% من المستهلكين وصانعي القرار في الشركات أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تقديم الحلول لأهم المشاكل التي تواجه المجتمع الحديث، بدءا من الطاقة النظيفة ووصولا إلى السرطان والأمراض.[٣]

كما أن فى قطاع الطاقة، يستطيع الذكاء الاصطناعي خفض استخدام الكهرباء من خلال استخدام نماذج محددة لمطابقة توليد الطاقة والطلب عليها وزيادة الكفاءة واستخدام وتخزين الطاقة المتاحة. كما يمكن باستخدام نماذج اخرى أن يحقق وفرا في استهلاك الوقود بنسبة ١٢% للمصنعين والعملاء وشركات الطيران من خلال تحسين مسارات الرحلات.[٤] وتعمل تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي على إيجاد طرق جديدة ومتنوعة لحماية وإدارة المحيطات على نحو مستدام. فلحماية الأنواع البحرية المهددة بالانقراض، يمكن للأنظمة الجديدة استخدام نماذج لتحليل الصور لتتبع أعداد ومواقع تلك الأنواع. كما يمكن استخدام الروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي لمراقبة ظروف المحيطات من خلال الكشف عن مستويات التلوث وتتبع التغيرات في درجة الحرارة ودرجة الحموضة في المحيطات بسبب تغير المناخ.[٥]

لذلك، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ السابع (طاقة نظيفة وبأسعار معقولة) والثالث عشر (العمل المناخي) والرابع عشر (الحياة تحت الماء) والخامس عشر (الحياة في البر).

---

[١] PricewaterhouseCoopers, March ٢٠١٧.
[٢] PricewaterhouseCoopers, January ٢٠١٨
[٣] Bean, PricewaterhouseCoopers, ٢٠١٧.
[٤] Cognixia, PricewaterhouseCoopers, ٢٠١٨.
[٥] Snyder, PricewaterhouseCoopers, March ٢٠١٨.

٤-١-٣ سلسلة الكتل

سلسلة الكتل هي القلب التكنولوجي للعملة المشفرة المعروفة باسم "بتكوين". وهي "تكنولوجيا قاعدة بيانات موزعة لايمكن التلاعب بها، ويمكن استخدامها لتخزين أي نوع من البيانات، بما في ذلك المعاملات المالية، بما من شأنه أن يوفّر الثقة في بيئة غير جديرة بالثقة".[١] نظرا لأن سلسلة الكتل توفر مستوى عاليا من الأمان، فيمكن أن تكون جزءا مهما من بنية تحتية رقمية تستخدم فيها تطبيقات رقمية موثوقة.

يمكن لسلسلة الكتل، من خلال المزايا التي توفرها، أن تقدم حلولا لمختلف التحديات الكبرى التي تواجه المجتمع. فهي تسمح مثلا للأطباء بالاطلاع على جميع سجلات المريض بأمان وسهولة في أي وقت، وهذا يساعد في التقليل من مخاطر الأخطاء ويحد من التفاوت في تقديم خدمات الرعاية الصحية. ويمكن للمؤسسات الكبرى والحكومات الاستفادة من هذه التكنولوجيا للحد من عدم المساواة ومخاطر والهدر.[٢]

وبشكل عام، يمكن أن يساعد استخدام سلسلة الكتل في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وخاصة الهدف الثالث (الصحة الجيدة والرفاه) والهدف التاسع (الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية) والهدف العاشر (الحد من أوجه عدم المساواة).

٤-١-٤ الأمن السيبراني

يقصد بالأمن السبريانى التكنولوجيات والعمليات والضوابط الهادفة إلى حماية الأنظمة والشبكات والبرامج من الهجمات الرقمية التي تتضمن عادة محاولة الوصول إلى المعلومات الحساسة أو تغيرها أو إتلافها. ويمكن أن تؤدي هذه الهجمات في حالة نجاحها إلى ابتزاز المال من الضحية أو التعدي على حقوق الملكية الفكرية أو تعطيل تقديم الخدمات.

تزداد أهمية الأمن السبريانى بسبب الاعتماد المتزايد لأنظمة الكمبيوتر على الإنترنت والشبكات اللاسلكية (واي فاي، بلوتوث، الحوسبة السحابية) لتخزين المعلومات وتبادلها وظهور إنترنت الأشياء.

---

[١] PricewaterhouseCoopers, ٢٠١٧.
[٢] European Commission, January ٢٠١٨.

فقد أثبتت التجارب الحديثة أن معظم التكنولوجيات عرضة للاختراق، بما في ذلك السيارات وأنظمة الإنذار والأجهزة الطبية القابلة للزرع والبنية التحتية العامة لأنظمة الطيران والتطبيقات المصرفية الهاتفية وتكنولوجيا المدن الذكية.[١] عموما استخدام أدوات الحماية المناسبة تساعد بتسريع تقديم الخدمات والتنفيذ السلس للعمليات.

يلعب الأمن السيبرانى دورا محوريًا فى معالجة التحديات المستقبلية نظرا لاستخدامه كتكنولوجيا لادارة الشبكات. فتقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل اكثر امانا وسلاسة من خلال نظام أمن سيبرانى فعال يساعد في تحقيق عدد من أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة، بما في ذلك :

تحسين إدارة استخدام المعدات وصيانتها، وزيادة الإنتاج الزراعي، وتوسيع نطاق الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالتفاعل الاقتصادي بين المؤسسات الخاصة والعامة (الهدف التاسع) .إتاحة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للجميع بصورة آمنة وشفافة (الهدف التاسع): إن انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والترابط العالمي يوفر إمكانات كبيرة لتسريع التقدم البشري وتضييق الفجوة الرقمية وتطوير مجتمعات المعرفة مثله في ذلك مثل الابتكار العلمي والتكنولوجي في مجالات متنوعة مثل الطب والطاقة.

٤-١-٥ التكنولوجيا الحيوية

تقوم التكنولوجيا الحيوية على التلاعب في النظم البيولوجية (الخلايا الحية أو مكونات الخلية) لتصنيع منتجات مفيدة بكفاءة. وقد ظهر هذا المجال نتيجة للتطبيق المشترك للفيزياء والكيمياء والرياضيات والهندسة على المستوى الجزيئي لدراسة الخلايا الحية.[٢]

التقدم في مجال التكنولوجيا الحيوية تسارع في السنوات العشر الاخيرة بفضل التقدم المحرز في التكنولوجيات الأخرى، ولا سيما الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة. على سبيل المثال، ساهمت التطورات الجديدة في تسريع اكتشاف وتطوير عقاقير جديدة والتحديد السريع للمعلومات ذات الصلة من

---

[١] The Economist, May ٢٠١٨
[٢] The Economist, May ٢٠١٧

التجارب السريرية وسجلات المرضى والمقالات العلمية. وتُستخدم برامج الذكاء الاصطناعي بصورة تدريجية في تنفيذ مهام مضنية تجري عادة في المختبرات مثل تصميم هياكل تعديل الجينات.[١]

تلعب التكنولوجيا الحيوية دورًا رئيسيًا اليوم في مجالات التنمية المستدامة ومكافحة الفقر والوقاية من الأمراض. فإلى جانب قطاع الصحة والغذاء، هناك نشاطات أخرى يمكن أن تستفيد بشكل كبير من التقدم في التكنولوجيا الحيوية مثل؛ إنتاج الطاقة، وإدارة النفايات، ومكافحة الآفات. وتساعد التكنولوجيا الحيوية في تحقيق عدد كبير من أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة، مثل:[٢]

- **القضاء على الفقر:** من خلال دعم النمو في القطاعات الحيوية لإنتاج الغذاء مثل الزراعة وصيد الاسماك (الهدف الأول) .
- **تحسين التغذية وتعزيز الزراعة المستدامة:** تشمل المحفزات الحيوية ورقائق الفرشات الزراعية القابلة للتحلل الحيوي بعض تطبيقات هذه التكنولوجيا التي تساهم بشكل كبير في الإنتاجية الزراعية. (الهدف الثانى)
- **توفير الطاقة بصورة أفضل:** يلعب استخدام الإيثانول الحيوي دورا مهما في تقليل انبعاثات الغازات من الوقود الأحفوري. (الهدفان السابع والثالث عشر)
- **الاستخدام المستدام للموارد البحرية:** يساهم استخدام التغليف الحيوي وزيوت التشحيم الحيوية في الحد من المنتجات البلاستيكية والتلوث العام. (الهدف الرابع عشر)

٤-١-٦ قطاعات المعرفة

إن الاعتراف بأهمية كل من التكنولوجيات والمهارات المستقبلية يقتضي أيضا فهم كيفية تطويرها. ونحن نعتقد أنه إذا طورت تلك المهارات بالشكل الصحيح، فيمكنها أن تعزز الركائز الثلاث للتنمية المستدامة (أي الاقتصادية والإجتماعية والبيئية) التي بنيت عليها أهداف التنمية المستدامة وبالتالي تساعد على الوصول إلى مجتمع أفضل.

---

[١] United Nations, ٢٠١٥.
[٢] Case Western Reserve University, December ٢٠١٧

ان الاستثمار في خمسة أبعاد رئيسية تُعتبر شروط مسبقة للتنمية القائمة على المعرفة، كما بين مؤشر المعرفة العالمي للعام ٢٠١٧.[١] وهذا سيحتاج إلى التعاون بين مجموعة واسعة من الأطراف، بما في ذلك صناع السياسات والعلماء والخبراء الاكاديميين وقادة التعليم والمجتمع المدنى ورواد التكنولوجيا والمستثمرين. وتتضمن الأبعاد المعرفية الخمسة ما يلي:

التعليم في مستويات التعليم قبل الجامعي والتعليم التقني والتدريب المهني والتعليم العالي، ويشمل ذلك جودة مؤسسات التعليم والبرامج التدريبية التي تستهدف تكنولوجيات وبرامج جديدة لمواجهة عدم التطابق الحالي في المهارات.

البحث والتطوير والابتكار والعلوم، ويستلزم ذلك بنية تحتية للبحث وكفاءات لدى الباحثين والشركات لإنشاء مدخلات معرفية جديدة في مجال التكنولوجيات الجديدة والمهارات المستقبلية.

التكنولوجيا، ويقصد بها البنية التحتية التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الضرورية لتبادل المعرفة وابتكار تكنولوجيات جديدة وطرق تدريس جديدة.

الاقتصاد، الذي يشمل الموارد المالية اللازمة لنشر تكنولوجيات جديدة ودعم تطوير برامج تعليمية جديدة اكثر توافقاً مع مستقبل العمل.

البيئة التمكينية التي تشمل أطر الحوكمة وبروتوكولات للسياسات ولوائح تساعد على خلق بيئة مواتية للابتكار وريادة الأعمال.

٤-١-٧ مؤشر المعرفة العالمي ٢٠١٧

يهدف مؤشر المعرفة العالمي إلى قياس المعرفة كمفهوم واسع يرتبط ارتباطا وثيقا بجميع جوانب الحياة البشرية الحديثة ضمن نهج منظم يستند إلى مبادئ مفاهيمية ومنهجية قوية .

ويتكون مؤشر المعرفة العالمي من ستة مؤشرات قطاعية هي:

- التعليم قبل الجامعي

---

[١] World Economic Forum, December ٢٠١٧.

- التعليم التقني والتدريب المهني
- التعليم العالي
- البحث والتطوير والابتكار
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- الاقتصاد.

وقد أضيفت ركيزة سابعة تتصل بالبيئات التمكينية لدعم هذه المؤشرات الستة، لأن القطاعات التي مثلتها لا تعمل في عزلة عن محيطها و انما تتحرك في فضاء محكوم بمجموعة من العوامل السياسية والإجتماعية والاقتصادية والصحية والبيئية .ويطمح المؤشر إلى أن يتطور في المدى القريب إلى أداة منهجية تساعد الدول على توفير إجابات واقعية وموضوعية ودقيقة على أربع مسائل جوهرية فيما يتعلق بوضعها المعرفي:

- ما وضع الدولة الآن؟ (تشخيص الوضع الراهن)
- أين تريد أن تصل؟ (الوضع المأمول)
- أي مسار ينبغي أن تسلكه؟ (استراتيجية التنمية)
- ما حجم التقدم الذي تحرزه نحو المأمول؟ (الرصد والتتبع والتقييم)

لذلك تمثل هذه المبادرة المعرفية مساهمة مباشرة في الجهود العالمية لتحقيق التنمية المستدامة، لأنها تساهم في إيجاد أداة لقياس توافر البيانات الموضوعية المتعلقة بمختلف التباينات بين البلدان من حيث قدرتها على إنتاج المعرفة واستخدامها بطريقة تعزز التنمية .ويعكس هيكل المؤشر حقيقة أن المعرفة لها أبعاد عديدة يمكن رؤيتها في جميع جوانب الحياة البشرية، كما يظهر في مكوناته الرئيسية التي تمثل قطاعات حيوية ترتبط ارتباط وثيقا بالتنمية المستدامة. ومن ثم بفرض أنه كلما زاد التفاعل والتكامل بين هذه القطاعات في بلد معين ازداد مستوى المعرفة فيه وأصبح أقدر على تحقيق التنمية البشرية المستدامة.

إننا نعيش في عصر تطغى عليه التحولات والفرص والشكوك. فالنمو المتسارع للمعرفة وانتشارها في كل الأماكن أدى إلى تغيير سريع وعميق أحدث تحولا جذريا في أساليب عيشنا وتعلّمنا وعملنا، وبما ان المعرفة هي المحرك الأهم والأقوى للابتكار والتنافسية والنمو، فنحن بحاجة إلى طرقَ وأساليب وأدوات جديدة تساعدنا على فهم مستقبلها فهما أفضل. وهو مايتطلب جهودا اضافية ضخمة

لتحويل التغيير الى فرصة وهو ما يتطلب بناء وتنفيذ استراتيجية للمعرفة المستقبلية نطلق عليها اسم "**إطار مستقبل المعرفة**"، وهو يتضمن عنصرين :

١- استراتيجية المعرفة المستقبلية.
٢- أدوات تطوير المعرفة المستقبلية

٤-١-٨ فهم الطبيعة المتعددة الأبعاد لمستقبلنا المعرفي

يتطلب صياغة مستقبلنا المعرفي فهم ما يعنيه هذا المستقبل. فنحن بحاجة إلى تعريف جلي وواضح لمستقبلنا المعرفي لكى نتمكن من وضع وتنفيذ خطط عمل مفصلة وما يرتبط بها من نشاطات. لذلك، فإنّنا نقترح التعريف التالي:

مستقبلنا المعرفي = القضايا والمتطلبات المرتبطة مبستقبلنا المعرفي + مجالات المعرفة المستقبلية + أبعاد المعرفة المستقبلية + صّناع المعرفة المستقبلية

القضايا والمتطلبات المرتبطة **بمستقبلنا المعرفي:** ويقصد بذلك المشاكل التي يجب حلها ، والحلول التي يجب تطويرها لإيجاد المعرفة اللازمة لمواجهة التحديات الإجتماعية في المستقبل، ومن أمثلة ذلك الحاجة إلى تطوير المهارات وتقوية رأس المال الإجتماعى.

- **مجالات المعرفة المستقبلية:** وهي تشمل التكنولوجيات والمهارات التي يمكن أن تساهم في تطوير الحلول للتحديات الإجتماعية في المستقبل.
- **أبعاد المعرفة المستقبلية:** ويقصد بها الشروط (المالية والصناعية والسوقية والثقافية والمعرفية والتنظيمية والداعمة) الضرورية لتطوير مجالات المعرفة المستقبلية.
- **صّناع المعرفة المستقبلية:** سيحتاج صّناع المعرفة في المستقبل إلى بيئة تسهل التفاعل بين المتعلمين للمساعدة في صنع المعرفة وتحويلها إلى أفكار وابتكارات جديدة تعود بالنفع على المجتمع. وأحد الشروط الأساسية لتنفيذ هذه العملية هو إعادة تعريف المبادئ التي يقوم عليها النظام التعليمي بما يتلائم مع الواقع الجديد للتعلم المستمر.

٤-١-٩ التحول إلى قادة المستقبل

سيكون على قادة المستقبل الاعتراف بأهمية خدمات الاعمال كثيفة الاعتماد على المعرفة. وستزيد التكنولوجيا من اعتماد هياكل العمل الحديثة على قوى عاملة تواكب أحدث التطورات المتعلقة بما أسميناه "التكنولوجيات الأساسية للمستقبل" (الذكاء الاصطناعي والأمن السبريانى والتكنولوجيا

الحيوية وسلسلة الكتل)، وتتقن المهارات الإجتماعية والعاطفية والمعرفية ذات الصلة. وسيكون على قادة الغد إعادة تعريف الصناعات والمهارات اللازمة لمواكبة التطورات التكنولوجية ووضع استراتيجية واضحة للمستقبل تضمن استدامة النمو والمؤسسات، وقد يؤدي غياب هذه الاستراتيجية إلى تكبد الدول تكاليف كبيرة تقوض رفاهيتها الوطنية. ولذلك فإن وعي القادة بالأهمية الاستراتيجية للتكنولوجيات والصناعات والمهارات المستقبلية سيكون عاملا حاسما في تحقيق النمو المستدام على المستوى العالمي والنجاح في تحقيق الأهداف الطموحة مثل أهداف التنمية المستدامة. سيكون على هؤلاء القادة معرفة موقعهم الحالي، وتحديد اتّجاه سيرهم، وتوفير قوة الدفع اللازمة للوصول إلى السرعة المطلوبة.

- **الموقع:** سيكون على القادة تشجيع التقييم المستقل والمستمر لموقع دولهم المعرفي، بما في ذلك فهم مسار التنمية التي تسير عليها الدولة وفقا للمتغيرات الرئيسية والأهداف النهائية المنشودة. وهذا سيساعد في تحديد موقع كل دولة على طريق المعرفة، وبالتالي معرفة المسافة التي تفصلها عن هدفها، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.
- **الاتّجاه:** سيكون على قادة المستقبل بيان اتّجاه التنمية وتحديد الهدف من تبني التكنولوجيا. فتوضيح الهدف أمر أساسي لنجاح عملية تطوير المهارات، لأنه يمهد للاستثمار المستدام في التعليم على المستوى الفردي من خلال التحفيز الذاتى الأساسي.
- **السرعة:** سيكون على القادة تحديد السرعة المثلى لتبني التكنولوجيا بناء على البنية التحتية القائمة والمؤشرات الأساسية الإجتماعية والاقتصادية.

٤-٢ السيادة المعلوماتية (السيبرانية)

عرف العالم في المرحلة الراهنة التباساً كبيراً وغير مسبوق على مستوى القواعد والمفاهيم المؤسِّسة للكيانات الوطنية؛ حيث تخضع الكثير من المفاهيم لتحوّلات عميقة على مستوى سياقاتها الدلالية والتداولية، لاسيما ما تعلق منها بمنظومة العلاقات الدولية، وما تفرزه من مواجهات؛ تهدف إلى الدفاع عن المصالح، وبسط النفوذ، في سياق صراع القوى بين الدول على المستويين الدولي والإقليمي. ويمكن القول إن التحولات التي شهدها مسار العولمة في القرن الماضي، وبداية الألفية الجديدة، كان له دور حاسم في خلخلة العناصر، التي تشكّل إسناداً مرجعياً لمفهوم سيادة الدول، كما أسهم ازدياد حدة المواجهة بين القوى الكبرى من جهة وتحول الكثير من الدول الصغيرة إلى دول فاشلة من جهة أخرى، في إضفاء مزيد من الغموض والضبابية على التوظيف السياسي لمفهوم السيادة.

وذلك ما يطرح في المرحلة الحالية تساؤلات كبرى بشأن قدرة الدول على الحفاظ على سيادتها في عصر الثورة التكنولوجية والمعلوماتية والسماوات المفتوحة.

٤-٢-١ مفهوم السيادة السيبرانية: [١]

يعرف الفضاء السيبراني على أنه" مجال عالمى داخل بيئة المعلومات، يتكون من شبكة مترابطة من البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات، بما فى ذلك: الإنترنت، وشبكات الاتصالات، وأنظمة الكمبيوتر، والمعالجات المدمجة،ووحدات التحكم". وبموجب هذا التعريف ينتشر الفضاء السيبراني فى كل مكانٍ بوصفه مشتركًا عالميًا، لا يخضع لسيادة دولة واحدة أو مجموعة من الدول.

وبهذا المعنى، تُعرف السيادة السيبرانية بأنها " السيطرة على البنية التحتية السيبرانية والأنشطة داخل أراضى الدول السيادية" وتشمل البنية التحتية السيبرانية نظام المعلومات بما يشمله من؛ الاتصالات السلكية واللاسلكية، وتخزين المعلومات، وغير ذلك.

كما تتمتع الدول بالحق فى ممارسة اختصاصها الإقليمى على الأنشطة السيبرانية داخل أراضيها، بل والتحكم فى الإنترنت على إقليمها، بل وتنظيمه وفقاً لقوانينها وقواعدها الوطنية، ويجد ذلك أواصره فى قواعد القانون الدولى ، فطبقًا لها ينطبق مبدأ السيادة الإقليمية على الفضاء السيبراني، بما يحمى البنية التحتية السيبرانية داخل أراضى الدول. كما تنطبق القوانين الوطنية على الشبكات الواقعة فى أراضى الدول ذات السيادة.

وبذلك، لم يعد تطبيق السيادة الوطنية على الفضاء السيبراني محلاً للخلاف، كما وافقت الجمعية العامة للأمم المتحدة فى عام ٢٠١٣ على تطبيق السيادة على الفضاء السيبراني، واعترفت بالولاية القضائية للدول على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT).

٤-٢-٢ إشكاليات السيادة السيبرانية:[٢]

تتعدد إشكاليات السيادة السيبرانية، وهى الإشكاليات التى يمكن إجمالها على النحو الآتى:

---

[١] رغدة البهي، " الصراع الدولى على السيادة السيبرانية "، كلية الاقتصاد العلوم السياسية، جامعة القاهرة – رؤى مصرية – أكتوبر ٢٠١٩

[٢] رغدة البهي، مرجع سبق ذكره.

١- **التناقض بين السيادة السيبرانية وروح الإنترنت** (The Spirit Of The Internet):من شأن السيادة السيبرانية أن تقوض من روح الإنترنت التى تقوم على مفهوم الترابط غير المقيد ، لما قد ينتج عنها من تباين وتعدد القواعد والممارسات التى يقوم بها كل دولة على حدا للتحكم فى الإنترنت على أراضيها، مما يؤدى إلى تفتيت الأخير.

٢- **التناقض بين السيادة السيبرانية وحقوق الإنسان:** فلا شك فى تعارض مبدأ حرية التعبير على الإنترنت وتدخل الدولة باسم السيادة السيبرانية بما يقيد التدفق الحر للمعلومات، وينشئ جدرانا لحماية الإنترنت، إلى حد توغل الدول المحتمل فى حياة المواطنين الخاصة، وانتهاك حقوقهم وحرياتهم.

٣- **فجوة الموارد والقدرات:** تتطلب كافة الجهود السيادية لتنظيم أو مراقبة المجال السيبراني الوطنى مواردًا كبيرة، وقد تجهل بعض الدول إنتهاك سيادتها فى المقام الأول، وقد تدرك حدوث ذلك الأنتهاك دون أن تملك الموارد اللازمة للتصدى له.

٤- **تداعيات السيادة السيبرانية على إدارة الإنترنت :** من شأن الحكم السيادى لكل حكومة على حدا أن يتحدى الإدارة متعددة الأطراف للإنترنت، حيث يلعب مفهوم السيادة السيبرانية دورًا مهمًا فى وضع القواعد الدولية للفضاء السيبراني.

٥- **عدم وجود اتفاق حول السيادة السيبرانية :** وبخاصة نطاقها ، وطبيعتها، وكيفية تطبيق القوانين الوطنية عليها، والتوزان بين السيادة الوطنية والقيم العالمية، بين من يوسع من سلطاته السيادية، ومن يدافع عن الطابع العالمى للإنترنت، وماهو ما يتطلب توافقاً فى الآراء، وخلق التوازن بين الآراء المتعارضة.

٦- **فجوة المرافق الرئيسة بين الدول المتقدمة والنامية :** فحتى عام ٢٠٠٨، احتكرت شركات أمريكية وأوروبية السوق العالمية لكابلات البحرية بوصفها واحدة من البنى التحتية للفضاء السيبراني على سبيل المثال. وفى عام ٢٠٠٨، حولت بعض الشركات استثمارتها إلى مناطق ذات بنية تحتية فقيرة مثل إفريقيا، إلا أن واقع احتكار الشركات الأمريكية والأوروبية فى مجال الكابلات البحرية لم يتغير. وتهيمن شركات الدول المتقدمة على أسواق الخوادم المتطورة، بما يعكس تفوقها الساحق. فهذا التوزيع للبنية التحتية الأساسية للمعلومات يدلل على ما يسمى" الهيمنة فى الفضاء السيبراني العالمى".

٤-٢-٣ أبرز النماذج الدولية: [١]

لا تقتصر السيادة السيبرانية على بلدان بعينها بطبيعية الحال فهى ظاهرة عالمية.

واتخذ عديد من الدول خطوات ملموسة لحماية البيانات الوطنية الحساسة مثل : البرازيل، والمانيا. فنادت تلك الدول بسيادة البيانات ضد هيمنة الولايات المتحدة عل البنية التحتية العالمية للانترنت.

ففى تركيا على سبيل المثال ، فرض "رجب طيب أردوجان" (الرئيس التركى) قيوداً على وسائل التواصل الإجتماعى اثناء محاولة الانقلاب وفى اعقابها، وكذا لقمع الاحتجاجات. وفى مواجهة واحدة من أسوا موجات الجفاف التى تعانى منها إثيوبيا منذ ٥٠ عاماً، اغلقت الحكومة الإثيوبية بشكل إستراتيجى خدمة الانترنت فى جميع أنحاء البلاد ، لمنع الاحتجاجات فى المستقبل، والحيلولة دون تغطية الاحتجاجات المستمرة ، مثل الاحتجاجات فى أوروميا.

ومنعت فيتنام موقع فيسبوك للسيطرة على الاحتجاجات على الاضرار البيئية الناجمة عن النفايات الناتجة عن مصنع للصلب.

ونفذت إندونيسيا قانونها لعام ٢٠١٤ " لتعزيز الاستخدام الامن والصحى للانترنت" كمبرر لحجب المواقع الارهابية المتطرفة، وكذا بعض مواقع التواصل الإجتماعى ، وبعض مواقع الفيديو.

وأمرت هيئة تنظيم الاتصالات فى بنجلاديش بحظر ٣٥ موقعاً إخبارياً ووسائط إجتماعية فى أعقاب الاغلاق الكامل للانترنت.

ومررت الحكومة البرازيلية قانون حقوق الانترنت وهو القانون الذى يتطلب من مزودى الخدمات الاجانب تخزين البيانات البرازيلية على الخوادم التى تستضيفها البرازيل، والتى تخضع للقانون البرازيلى.

وبالمثل، تدرس الحكومة الروسية قضايا تتعلق بسيادة البيانات من قبل مزودى خدمات الإنترنت فى الولايات المتحدة، بما يتطلب من مزودى الانترنت– مثل شركة جوجل على سبيل المثال –

---

[١] رغدة البهي، " الصراع الدولى على السيادة السيبرانية "، كلية الاقتصاد العلوم السياسية ، جامعة القاهرة – رؤى مصرية – أكتوبر ٢٠١٩

تخزين بيانات المواطنين الروس على خوادم داخل البلاد وتقترح الحكومة أيضًا إنشاء خادم وطنى يتضمن البيانات الحساسة بما يخضع للقوانين الروسية.

وعلى نفس المنوال، تدرس السلطات الألمانية توطين البيانات فى عدة أشكال محتملة، مثل بناء البنية التحتية للانترنت ، والحفاظ على بيانات مواطنيها داخل أوروبا. وبالشراكة مع مزودى البريد الالكترونى المحليين، تشجع الحكومة الالمانية مواطنيها على استخدام خدمات البريد الالكترونى الوطنية الالمانية، والتى تساعد يمكن أن تساعد فى ضمان تخزين أتصالات البريد الإلكترونى الألمانية داخل البلاد.

وآثارت الحكومة الالمانية ايضا مسألة استقلال الانترنت من خلال إنشاء " شبكة توجيه منطقة شنجن" داخل الدول الاوروبية، غير ان تلك المقترحات لا تزال موضعاً للنقاش داخل أوروبا.

وقد اشتركت الحكومتان الالمانية والبرازيلية ايضا فى اقتراح إنشاء كابل الياف ضوئية تحت البحر بهدف توجيه حركة مرور الانترنت بين امريكا الجنوبية واوروبا، دون المرور عبر الولايات المتحدة. وتحاول الحكومة البرازيلية ايضا الحفاظ على بيانات المواطنين البرازيليين داخل الحدود الوطنية، فى حين تحاول الحكومة الالمانية الاحتفاظ ببياناتها داخل الفضاء السيبرانى الأوروبى.

وعلى نفس المنوال ، نظرت الصين إلى توطين البيانات كإجراء فعال للسيطرة على المعلومات والحفاظ على بيانات مواطنيها دون الاعتماد على مزودى خدمات الانترنت فى الولايات المتحدة.وهو ما يتم من خلال إقامة مشروع الدرع الذهبى الصينى، كما حظرت الصين بعض خدمات الانترنت الامريكية الكبيرة مثل جوجل وفيسبوك ، لاجبار مواطنيها على استخدام الخدمات المحلية مثل : بايدو ، ووبيو.

ومن ثم يتضح بالفعل تعدد المقترحات المتعلقة بسيادة البيانات، وتنفيذ بعضها فى بعض البلدان للحيلولة دون هيمنة البنية التحتية وخدمات الانترنت الامريكية وتشمل تلك المقترحات : البريد الالكترونى الوطنى، والتوجيه المحلى لحركة المرور على الانترنت، وكابلات الالياف البصرية تحت البحر، ومركز البيانات المحلى.

هناك إذاً حاجة متزايدة وملحة لدى كل دول العالم، بأهمية الاستثمار في مجال الأمن الرقمي والسيادة التكنولوجية، حتى بالنسبة للدول الكبرى وفي مقدمها الولايات المتحدة، التي اشتكت مؤخراً من اختراق روسيا لسيادتها المعلوماتية؛ من خلال تدخلها في حملة الانتخابات الرئاسية الأخيرة.

وتفرض هذه الوضعية الاستثنائية التي يعيشها عالم التقنية تحديات كبرى على مصر في مجال تحقيق الأمن الرقمي. ويدفعنا كل ذلك إلى الاستنتاج، أن مبدأ السيادة المعلوماتية لا يمكن أن يتحقق في المرحلة الراهنة، في ظل وجود بنية تحتية تكنولوجية تعتمد بشكل كبير على تقنيات وخبرات الشركات الأجنبية المتخصصة في مجال المعلوماتية والذكاء الاصطناعي.

٤-٣ نموذج الإمارات لنضج الحكومة الرقمية

نموذج الإمارات لنضج الحكومة الرقمية هو مرجع موحد للحكومة الإلكترونية/الرقمية في دولة الامارات يُسترشد به عند العمل على مختلف محاور التحول الرقمي، وهو يقيس القدرة على خلق حكومة ناضجة رقمياً والحفاظ على استدامتها. ويأخذ النموذج ما يلي في الاعتبار:

- استراتيجية دولة الإمارات للثورة الصناعية الرابعة
- استراتيجية دولة الإمارات للذكاء الاصطناعي
- الاستراتيجية الوطنية للابتكار
- استراتيجية التعاملات الرقمية (بلوك تشين)

٤-٣-١ استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة[١]

في سبتمبر ٢٠١٧، أطلقت حكومة دولة الإمارات استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة، ضمن أعمال الإجتماعات السنوية لحكومة دولة الإمارات.

تهدف الاستراتيجية إلى تعزيز مكانة دولة الإمارات كمركز عالمي للثورة الصناعية الرابعة، والمساهمة في تحقيق اقتصاد وطني تنافسي قائم على المعرفة والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية التي تدمج التقنيات المادية والرقمية والحيوية.

وتجسد الاستراتيجية توجهات الحكومة في أن تصبح دولة الإمارات نموذجاً عالمياً رائداً في المواجهة الاستباقية لتحديات المستقبل، وتطويع التقنيات والأدوات التي توفرها الثورة الصناعية الرابعة لخدمة المجتمع وتحقيق السعادة والرفاه لأفراده.

تركز استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة على عدة محاور أساسية تشمل؛

- "إنسان المستقبل" من خلال تحسين مخرجات قطاع التعليم الذي يرتكز على التكنولوجيا والعلوم المتقدمة، ومنها الهندسة الحيوية، تكنولوجيا النانو، والذكاء الاصطناعي.

---

[١] الاستراتيجية الوطنية الرقمية – دولة الامارات المتحدة – ٢٠١٧

- تبني الخطط والاستراتيجيات في مجال الطب الجينومي، والسياحة الطبية الجينومية عبر تحسين مستويات الرعاية الصحية، وتطوير حلول طبية وأدوية جينومية شخصية حسب حاجة المرضى.
- التركيز على الرعاية الصحية الروبوتية، والاستفادة من الروبوتات وتكنولوجيا النانو، لتعزيز إمكانات تقديم خدمات الرعاية الصحية والجراحية عن بعد، وتقديم حلول طبية ذكية على مدار الساعة عن طريق التكنولوجيا القابلة للارتداء، والزرع في الجسم البشري.
- "أمن المستقبل" من خلال تحقيق الأمن المائي والغذائي عبر منظومة متكاملة ومستدامة للأمن المائي والغذائي، تقوم على توظيف علوم الهندسة الحيوية والتكنولوجيا المتقدمة للطاقة المتجددة.
- تعزيز الأمن الاقتصادي عبر تبني الاقتصاد الرقمي، وتكنولوجيا التعاملات الرقمية.
- "ريادة المستقبل" من خلال الاستثمار في أبحاث الفضاء والعمل على تعزيز مكانة الدولة كمنصة عالمية للجهات الطموحة في مجال دراسة وأبحاث ومشاريع واستثمار الفضاء.
- تشجيع الأبحاث والتطبيقات الوطنية في الجامعات والمراكز المتخصصة في مجال علوم الدماغ والأعصاب، والتعزيز البشري والإدراكي بالشراكة مع الجهات العالمية المتخصصة.

٤-٣-٢ استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي[١]

في أكتوبر ٢٠١٧، أطلقت حكومة دولة الإمارات استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي(AI)، وتمثل هذه المبادرة المرحلة الجديدة بعد الحكومة الذكية، والتي ستعتمد عليها الخدمات، والقطاعات، والبنية التحتية المستقبلية في الدولة بما ينسجم ومئوية الإمارات ٢٠٧١، الساعية إلى أن تكون دولة الإمارات الأفضل بالعالم في المجالات كافة.

وتعد هذه الاستراتيجية الأولى من نوعها في المنطقة والعالم، وتهدف من خلالها إلى:

- تحقيق أهداف مئوية الإمارات ٢٠٧١، وتعجيل تنفيذ البرامج والمشروعات التنموية لبلوغ المستقبل
- الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل ١٠٠% بحلول عام ٢٠٣١

---

[١] الاستراتيجية الوطنية الرقمية – دولة الامارات المتحدة – ٢٠١٧

- الارتقاء بالأداء الحكومي وتسريع الإنجاز وخلق بيئات عمل مبتكرة
- أن تكون حكومة الإمارات الأولى في العالم، في استثمار الذكاء الاصطناعي بمختلف قطاعاتها الحيوية
- خلق سوق جديدة واعدة في المنطقة ذات قيمة اقتصادية عالية
- دعم مبادرات القطاع الخاص وزيادة الإنتاجية، بالإضافة إلى بناء قاعدة قوية في مجال البحث والتطوير
- أستثمار أحدث تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في شتى ميادين العمل بكفاءة رفيعة المستوى
- أستثمار كل الطاقات على النحو الأمثل، وإستغلال الموارد والإمكانات البشرية والمادية المتوافرة بطريقة خلاقة.

٤-٣-٣ القطاعات المستهدفة في الاستراتيجية

تستهدف استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي عدة قطاعات حيوية في الدولة، منها:

- قطاع النقل- من خلال تقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية
- قطاع الصحة- من خلال تقليل نسبة الأمراض المزمنة والخطيرة
- قطاع الفضاء- بإجراء التجارب الدقيقة وتقليل نسب الأخطاء المكلفة
- قطاع الطاقة المتجددة- عبر إدارة المرافق والاستهلاك الذكي
- قطاع المياه- عبر إجراء التحليل والدراسات الدقيقة لتوفير الموارد
- قطاع التكنولوجيا- من خلال رفع نسبة الإنتاج والمساعدة في الصرف العام
- قطاع التعليم- من خلال التقليل من التكاليف وزيادة الرغبة في التعلم
- قطاع البيئة – عبر زيادة نسبة التشجير وزراعة النباتات المناسبة
- قطاع المرور- تطوير آليات وقائية كالتنبؤ بالحوادث والازدحام المروري، ووضع سياسات مرورية أكثر فاعلية.

٤-٣-٤ محاور استراتيجية الذكاء الاصطناعي

تتضمن استراتيجية الذكاء الاصطناعي خمسة محاور هي:

- بناء فريق عمل الذكاء الاصطناعي، وتشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي للدولة، وإنشاء فرق عمل مع الرؤساء التنفيذيين للابتكار في الجهات الحكومية، وصياغة الخطط الاستراتيجية.

- تفعيل العديد من البرامج والمبادرات وورش العمل في جميع الجهات الحكومية حول الآليات التطبيقية للذكاء الاصطناعي، وتنظيم قمة عالمية سنوية، وإطلاق المسرعات الحكومية للذكاء الاصطناعي .
- تنمية قدرات القيادات الحكومية العليا في مجال الذكاء الاصطناعي، ورفع مهارات جميع الوظائف المتصلة بالتكنولوجيا، وتنظيم دورات تدريبية للموظفين الحكوميين .
- توفير ١٠٠% من خدمات الخط الأول للجمهور من خلال الذكاء الاصطناعي، ودمج الذكاء الاصطناعي بنسبة ١٠٠% في الخدمات الطبية، والأمنية الخاصة بتحديد الهوية، وزيادة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الوظائف الروتينية .
- القيادة من خلال تعيين المجلس الاستشاري للذكاء الاصطناعي، وإصدار قانون حكومي بشأن الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي، وتطوير أول وثيقة عالمية لتحديد الضوابط الضامنة للاستخدام الآمن والسليم للذكاء الاصطناعي.

٤-٤ نحو حكومة رقمية فى مصر

٤-٤-١ الاستراتيجية الرقمية هى البداية وليست التكنولوجيا

تكمن قوة استراتيجية التحويل الرقمى فى نطاقها وأهدافها،وتميل المنظمات الأقل نضجاً من الناحية الرقمية إلى التركيز على التقنيات الفردية، ولا يتعلق النجاح الرقمى بالتكنولوجيا فحسب، ويحدد مشروع الدراسات والبحوث التنفيذية العالمية الرقمية لعام ٢٠١٥ من قبل Mt Sloan Management Review And Deloitte الاستراتيجية باعتبارها المحرك الرئيسى فى الساحة الرقمية، وكشفت دراسة لـ KANF وآخرين عام ٢٠١٥،عما يلى:

أ – تحرك الاستراتيجية الرقمية النضج الرقمى.

ب – تكمن قوة استراتيجية التحويل الرقمى فى نطاقها وأهدافها.

ج – يكون نضج المنظمات الرقمية بناء على المهارات اللازمة لتحقيق الاستراتيجية.

د – يريد الموظفون العمل مع قادة الرقمية عبر الفئات العمرية من ٢٢ إلى ٦٠عاماً.

هـ – تصبح المخاطرة قاعدة أساسية فى ثقافة العمل.

و – يتم تنفيذ جدول الأعمال الرقمى من القمة.[١]

---

[١] Kane , Gerald C. and Others (٢٠١٥) Strategy not Technology Drives Digital Transformation ,Becoming a Digitally Mature Enterprise,at: https://sloanreview.mit.edu

٤-٤-٢ مبادئ للتنفيذ وليست خطوات

حدد Catlin زميل رئيسى بشركة ماكنزى الدولية للاستشارات مع ثلاثة من الخبراء عشرة مبادئ للتحول الرقمى وهى[١] :

- التزام الإدارةالعليا.
- وضع أهداف طموحة وواضحة.
- تأمين الاستثمارات المالية لإطلاق التحول الرقمى والإسراع به.
- البدء بالمشروعات سريعة الحوافز.
- تعيين فريق إطلاق التحول الرقمى من شخصيات مهمة.
- إجراء التنظيم اللازم لطرق جديدة ورشيقة للعمل (عبر إنشاء وحدة رقمية فى الهيكل التنظيمى).
- تعزيز الثقافة الرقمية (عبر بناء الزخم اللازم للتغير الثقافى).
- مبادرات رقمية للحصول على عوائد سريعة.
- بناء القدرات الرقمية (تحديث تكنولوجيا المعلومات لتقوم بدور استراتيجى).
- اعتماد نموذج تشغيل جديد .[٢]

بينما حدد Doug Suriano نائب رئيس شركة Orcale Communications والمدير العام للشركة متطلبات التحول الرقمى فى خمسة متطلبات رئيسية [٣]، كما يلى:

أ – الربط بين النقاط (تطور الشبكة، والأعمال الرقمية وتجارب العملاء).

ب – دمج ثم دمج ثم دمج (لتأسيس بنية تحتية متكاملة للشبكات والاتصالات السحابية والأنظمة الأساسية).

ج – توفير تجربة كاملة للعميل (من خلال إشراك العملاء على القناة الصحيحة فى الوقت المناسب).

د – تقديم خدمات رقمية مبتكرة (عبر الذكاء الاصطناعى (AI)،والتعلم الآلى (ML)، والاستماع الإجتماعى، والبيانات الضخمة).

---

[١] Pricewaterhouse Coopers, ٢٠١٧.

[٢] Catlin, Tanguy and Others (٢٠١٧) A roadmap for a digital transformation, at: https://www.mckinsey.com.

[٣] Suriano (٢٠١٨) Top ٥ requirements for a successful digital transformation, at: https://inform.tmforum.org.

هـ – الاستفادة من أحدث الابتكارات التكنولوجية (مثل السحابة العالية القابلة للتوسع والموثوقية والبنية التحتية والتنقل عبر الجيل الرابع والجيل الخامس، والقياسات الحيوية biometrics، وقواعد البيانات المتسلسلة block chain).

وحددت Delta Munoz الرئيس التنفيذى لشركة Ascension Global Technology، ثلاثة متطلبات أساسية لنجاح التحول الرقمى، وهى:

أ – التركيز على تجربة العملاء أولاً (حيث العملاء الساخطون يمكن أن ينقلوا أفكارهم إلى العملاء المحتملين والحاليين عبر الإنترنت ووسائل التواصل الإجتماعى).

ب – أختيار الشبكات القوية والموثوقة لتحقيق التحول الرقمى.

ج – بناء فريق تعاونى متعدد التخصصات ملتزم بالثقافة الرقمية.[١]

٤–٤–٣ الثقافة الرقمية

تتجاوز الثقافة الرقمية الأعمال اليومية فى العمل الرقمى فهى تصف شيئاً أوسع وأدق من ذلك، وهو يشمل التقدير والاستكشاف والتمتع المشترك لمختلف الأدوات والبيئات والحقائق الرقمية التى توفر المعلومات عن العمل وتسهل القيام به.[٢]

وهناك خمس خصائص يجب على المنظمات تبنيها لخلق ثقافة رقمية:

الخاصية الأولى: الهوس بالعميل : كل شيء يدور حول العميل ،وكل الجهود والعقول ترجع إلى صنع قيمة العميل.

الخاصية الثانية: التعاونية : يتم تمكين الأشخاص من التنفيذ عبر فرق متماسكة متعددة الوظائف.

الخاصية الثالثة: الاستجابة والمرونة : يمكن إيجاد قيمة مضافة من خلال التعلم السريع والتكيف مع التغيرات فى العمليات والبنية والاستراتيجية والتكنولوجيا.

الخاصية الرابعة: الشفافية والانفتاح : يشعر الناس بالأمان لتبادل الأفكار بشكل صريح، وتوضح القيادة بوضوح الاستراتيجية والأولويات.

---

[١] Munoz, Delta (٢٠١٨) Ready for Digital Transformation in ٢٠١٨? Here are ٣ Key Requirements for Successful digital Transformation, https://ascensiongt.com.

[٢] Rowles, Daniel and Brown, Thomas (٢٠١٧) Building Digital Culture: A Practical Guide to Successful Digital Transformation (London: Kogan Page Limited).

الخاصية الخامسة: المخاطرة والابتكار : يدرك الناس أن المخاطر المحسوبة – والتعلم من الأخطاء– تغذى الابتكار.[١]

٤-٤-٤ النضج الرقمي

وبناء على ما سبق يمكن الوصول إلى النضج الرقمى، وتتمثل الأبعاد الرئيسية للنضج الرقمى، فيما يلى :

البعد الأول: العملاء – حيث ينظر العملاء إلى المنظمات كشريك رقمى لهم باستخدام قنوات التفاعل المفضلة لديهم للتحكم فى مستقبلهم مع المنظمات.

البعد الثاني: الاستراتيجية – التركيز على كيفية تحول أو تشغيل الأعمال لزيادة ميزتها التنافسية من خلال المبادرات الرقمية، وهو جزء لا يتجزأ من استراتيجية الأعمال العامة.

البعد الثالث: التكنولوجيا – يمكن دعم نجاح الاستراتيجية الرقمية من خلال المساعدة فى إنشاء ومعالجة وتخزين وتأمين وتبادل البيانات لتلبية احتياجات العملاء بتكلفة منخفضة ونفقات عامة منخفضة.

البعد الرابع: العمليات – يتم تنفيذ العمليات والمهام المتطورة من خلال استخدام التقنيات الرقمية لدفع الإدارة الاستراتيجية وتعزيز كفاءة وفاعلية الأعمال.

البعد الخامس: الثقافة والأفراد والمنظمة – يتم تحديد وتطوير ثقافة رقمية مع عمليات الحكم والموهبة لدعم التقدم على طول منحنى النضج الرقمى فى ظل مرونة لتحقيق أهدافها فى النمو والابتكار [٢]

٤-٤-٥ خدمات سحابية حكومية:

تهدف الحكومة الرقمية إلى تقديم خدمات سحابية، والتى يجب أن تكون :ذاتية الخدمة دون تدخل بشرى، وضمن قائمة ثابتة ومعرفة من الخدمات، ومن خلال واجهة قياسية لطلب الخدمة ومتابعتها، ومعتمدة على تجميع الموارد، ومرنة وسريعة، وذات مؤشرات أداء خاضعة لاتفاقية مستوى الخدمة.[٣]

---

[١] Colon, Tony (٢٠١٨), The First Step to Shift to a Digital Culture, Forbes, https://www.forbes.com.

[٢] Tmforum (٢٠١٧) Digital Maturity Model Project, https://www.tmforum.org.

[٣] يسر (٢٠١٨) برنامج المعاملات الإلكترونية الحكومة السعودية ، https://www.yesser.gov.sa

ويعرف الأتحاد الدولى للاتصالات الحوسبة السحابية (Cloud Computing) بأنها نموذج لتطوير ونشر وتقديم تكنولوجيا المعلومات الناشئة، بما يمكن طالبى الخدمات من الوصول بشكل ملائم وفى أى مكان وعند الطلب إلى تجمع مشترك من موارد الحوسبة القابلة للتكوين مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات والتى يمكن توفيرها بسرعة وإطلاقها بأدنى حد من جهد الإدارة ومزود الخدمة،وبذلك تمكن الحوسبة السحابية من تقديم الخدمات السحابية فى أى وقت عند الطلب من خلال أى شبكة ثابتة أو محمولة وباستخدام أى أجهزة اتصال أو تكنولوجيا الحوسبة السحابية، وهناك فئات للخدمات السحابية من أبرزها:[١]

- **خدمات البنية الأساسية** (IaaS Infrastructure as a Service)، وتعتمد هذه الفئة على مزود خدمات افتراضي قائم على السُحب يوفر خدمات الشبكات والتخزين وخدمات البنية التحتية الأخرى ، ولا يقوم العميل بإدارة مركز البيانات أو التحكم فيه، ولكن يمكنه التحكم في البيانات وأنظمة التشغيل.
- **خدمات المنصة** (PaaS Platform as a service)، ومن خلالها يستطيع العملاء استعمال تطبيقاتهم على البنية التحتية لمُقدِّم خدمات الحوسبة السحابية، كما يستطيع العميل التحكم في البيانات وفي جزء من المنصة المضيفة.
- **خدمات البرمجيات** (SaaS Software as a service)، وفيه يستطيع العملاء النفاذ إلى تطبيقات مُقدِّم خدمات الحوسبة السحابية من خلال شبكة الإنترنت ،وهو الشكل الأكثر شيوعاً لخدمات الحوسبة السحابية، وتستخدمه أغلب شبكات التواصل الإجتماعي ومقدمي خدمات البريد الالكتروني[٢].

ويمكن القول بأن الخدمات السحابية الحكومية تشكل تطوراً هائلاً من الحكومة الإلكترونية التى تقدم خدمات إلكترونية عبر شبكات ثابتة، وباستخدام تكنولوجيا محددة إلى الحكومة الرقمية التى تقدم خدمات سحابية عبر الفضاء العالمى فى أى وقت عبر شبكات ثابتة أو متحركة وباستخدام أى تكنولوجيا اتصال، ولكن يبقى التحدى فى التدريب التقنى التحويلى للموظفين الحكوميين للاستفادة منهم.

---

[١]Chawki, Jamil (٢٠١٢), Cloud Computing Standards: Overview and ITU-T positioning, ITU workshop on "Cloud computing "(Tunis: Tunisia, ١٨-١٩ June).

[٢] عبد الله ، أيمن (٢٠١٥) ماهى نماذج الحوسبة السحابية ، https://cloudworld.io

٤-٤-٦ تحديات ومعوقات التحول الرقمى

هناك تحديات تواجه التحول الرقمى فى مصر ومنها **تحديات إدارية** – على سبيل المثال – وجود تفاوت فى أخذ المنظمات والمؤسسات بأسباب تفعيل الأنظمة المعلوماتية الإدارية، وغياب إرادة التغيير بحيث إن التحول إلى نموذج الحكومة الإلكترونية سيؤدى إلى تغيير علاقات الجهاز الحكومى الداخلية والخارجية مما يستوجب إعادة تصميم العملية الإدارية التى يتعامل معها ذلك الجهاز الإدارى، وصعوبة التحول إلى التنظيم الإلكترونى، ومقاومة التغيير من قبل العاملين، كما أن هناك **تحديات تقنية وتكنولوجية** تدخل تلك التحديات فى إطار (مهمة تكوين البنية التحتية المعلوماتية اللازمة) وتتعلق هذه العقبات أو الصعوبات فى الدول التى لا تملك صناعات تقنية إلكترونية، وتتمثل هذه التحديات فى الاحتياج إلى استثمارات مالية ضخمة لإيجاد التقنية المعلوماتية لبناء البنية التحتية المعلوماتية، وفى الافتقار إلى الخبرة اللازمة فى التقنيات الدقيقة، وأيضاً فى تعارض الاعتماد على التقنيات المعلوماتية مع حفظ الأمن المعلوماتى، وفى وجود العوائق التعليمية والاقتصادية والتنظيمية التى تجعل دخول العالم الرقمى عملية صعبة،وكذلك فى ضعف البنية التحتية فى مجالات الاتصالات.

والتحديات المعرفية: وليس المقصود بها أن يتحول كل أفراد المجتمع إلى متخصصين فى التقنيات الإلكترونية، ولكن إيجاد وعى ومعرفة جماهيرية معلوماتية، وهذا يواجه بعض الصعوبات ومنها حداثة التقنية بالنسبة لمجتمعنا، وتأخر المؤسسات التعليمية فى استخدام التقنيات الرقمية فى العملية التعليمية، والذى لا يتناسب مع الخطى السريعة التى تنجزها الدول المتقدمة نتيجة لاحتكارها الصناعات المعلوماتية وسيطرتها على اقتصاديات السوق المعلوماتى العالمى.[١]

٤-٤-٧ المشكلات القانونية للتحول الرقمى

مع تطبيق التحول الرقمى ومع التطور التقنى المتسارع ظهرت ثغرات أمنية عديدة ، وتنامت التهديدات بالتعامل مع تلك التقنيات، ومنها (تهديدات الاختراقات، التهديدات المالية كالسطو والتزوير، تهديدات الجريمة المنظمة كتجارة المخدرات وجرائم غسيل الأموال، وتهديدات المواقع المعادية، وتهديدات القرصنة والتجسس والتدمير، والتهديدات الجنسية أو الممارسات غير الأخلاقية)، ولم تظل تهديدات بل أصبحت جرائم إلكترونية شديدة الخطورة، وخاصة أن البيئة الإلكترونية تتميز بعدم وجود حدود مكانية أو زمنية، فقد اخترقت الحدود والمسافات الجغرافية واخترقت كذلك عامل الزمن كونها بيئة

---

[١] الحكومة الالكترونية ، مقال منشور بالمنتدى العربى لإدارة الموارد البشرية https://hrdiscussion.com، تاريخ الاطلاع ٢٠١٨/١١/٢٦.

نشطة على مدار الساعة[١]، فاتجاه الإنسان بسرعة فائقة نحو تعميم استخدام الحاسب الآلى فى مختلف مناحى الحياة أدى إلى انتشار ظاهرة الجرائم الإلكترونية على نطاق واسع، وتكون مواجهة مهددات التحول الرقمى وتكنولوجيا المعلومات باستخدام البرامج والنظم الأمنية الإلكترونية الحديثة، ومن خلال من يملكون القدرة والحق القانونى فى سد الثغرات الأمنية التى تطرأ نتاج استخدام هذه التكنولوجيا. وهذه المواجهة تتطلب الحفاظ على سرية المعلومات وسلامتها.

وهذا التطور التكنولوجى دفع رجال القانون إلى إعادة النظر فى المبادئ القانونية المستقرة منذ قرون، بالإضافة إلى استحداث قواعد جديدة لتحكم التكنولوجيا الحديثة، ومن أمثلة التشريعات التى صدرت فى مجال التكنولوجيا الحديثة وما قد ينتج عنها من مشكلات قانونية تصل إلى حد ارتكاب الجرائم الإلكترونية، القانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢ بشأن حماية حقوق الملكية الفكرية ، قانون "تنظيم الاتصالات" رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣، وقانون "التوقيع الإلكترونى وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات" رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤[٢]، وقانون" مكافحة جرائم تقنية المعلومات" رقم ١٧٥لسنة ٢٠١٨، واخيراً مشروع قانون لحماية البيانات الشخصية فى مصر يهدف إلى رفع مستويات أمن البيانات داخل الدولة، وتنظيم عمليات نقلها عبر الحدود وأنشطة التسويق الإلكترونى، ومن المقرر عرضه على مجلس النواب المصرى خلال دورته الحالية.

---

[١] الحكومة الالكترونية ، مقال منشور بالمنتدى العربى لإدارة الموارد البشرية https://hrdiscussion.com، تاريخ الاطلاع ٢٠١٨/١١/٢٦.

[٢] هند نجيب السيد ، الإثبات فى الجرائم الإلكترونية ، رسالة الدكتوراة ، كلية الحقوق ، جامعة القاهرة ،٢٠١٦.

أهم النتائج:

هناك عدد من التحديات التى تواجه التحول الرقمى فى مصر ، وتتمثل أبرزها فى :

١- **التحديات الاستراتيجية:** برغم الدعم السياسى والإرادة السياسية المتوافرة من جانب السيد رئيس الجمهورية وكذا رئيس الحكومة،فإنه لا توجد استراتيجية واضحة متضمنةً خططاً وبرامج ومشروعات لتنفيذ التحول الرقمى فى مصر.

٢- **التحديات التشريعية:** تكمن فى عدم صدور بعض القوانين الرافعة لملف التحول الرقمي ومنها قانون المعاملات الإلكترونية ذلك القانون الذى يعتبر حجر الأساس لحجية المعاملات الإلكترونية بمختلف أشكالها. بالإضافة إلى ذلك عدم صدور قانون حماية البيانات المعالجة إلكترونياً، وكذا تأخر صدور قانون مكافحة الجرائم الإلكترونية الذى صدر مؤخراً منذ أشهر قليلة.

٣- **التحديات الإدارية :** هناك تداخل فى الاختصاصات والسلطات بين عدة وزارات وهيئات فى هذا الملف الهام، حيث تتداخل كل من وزارات الاتصالات والتخطيط والإنتاج الحربى والداخلية وهيئة الرقابة الإدارية فى تنفيذ المشروعات المتعلقة به .**فعلى سبيل المثال** هناك قطاع البنية المعلوماتية فى وزارة الاتصالات وكذلك هناك برنامج لتحديث وتطوير البنية المعلوماتية ، وبهذا تتداخل الوزارات والهيئات مما يعوق تطوير هذا الملف بالشكل المطلوب.

٤- **التحديات الفنية :** إلى الآن لا يوجد أى تصنيف للمشروعات المتعلقة بهذا الملف ، حيث إنه يجب تصنيف المشروعات المرتبطة بالتحول الرقمى إلى ثلاثة تصنيفات وهى :

أ – مشروعات البنية التحتية : وهى المشروعات الأساسية لإدارة برنامج التحول الرقمى وتُستخدم لتمكين التطبيقات القومية والخدمات الذكية ومن أمثلتها مشروع الحوسبة السحابية.

ب – مشروعات التطبيقات القومية / البنية المعلوماتية : وهى مشروعات التطبيقات المشتركة التى تحتاجها عدة جهات حكومية ومن أمثلتها مشروع قواعد البيانات الإحصائية ومشروع نظام المراسلات الإلكترونية.

ج – مشروعات الخدمات الذكية : وهى مشروعات الخدمات التى يطلبها / يحتاجها المستخدم بحسب الأحوال ومن أمثلتها المشروعات المتعلقة بخدمة إصدار السجل التجارى والمشروعات المتعلقة بخدمة القبول بالجامعات والمشروعات المتعلقة بخدمة التوظيف وغيرها.

٥- تعانى كثير من الدول ومنها مصر فى تطبيق مبدأ السيادة الإقليمية على الفضاء السيبراني، بما يحمى البنية التحتية السيبرانية داخل أراضى الدول وذلك من خلال ممارسة اختصاصها الإقليمى على الأنشطة السيبرانية داخل أراضيها، والتحكم فى الإنترنت على إقليمها، وتنظيمه وفقاً لقوانينها وقواعدها الوطنية.

أهم التوصيات

فالتحدى الآن يرتبط بموقعنا كمصر إلى حجز موقعها وتفعيل دورها ومساهمتها فى هذه الحضارة الجديدة، وبالتالى نقطة البدء ترتبط بالتساؤل حول كيفية الانتقال إلى مرحلة تحديد المقومات والمسارات القادرة على تفعيل دورنا كقوة منتجة للمعرفة ومشاركة فى تلك الحضارة، وليس مجرد مستقبل ومستخدم لمنتجاتها وثقافتها،وهو ما يعنى بالتبعية القدرة على الانتقال بخطوات متسارعة وتراكمية نحو إنتاج المعرفة ، وإعادة تشكيل التكوينات المجتمعية وثقافتها التقليدية، وتحديد سبل الاشتباك مع الثقافة العولمية الجديدة التى سوف تولدها الثورة الصناعية الرابعة، وتفاعل الإنسان مع الآلة والذكاء الاصطناعى.

هنا ننتقل إلى السياسات القادرة على إعادة صياغة الواقع نحو المستقبل وإمتلاك مقوماته ،وهنا يُمكن التأكيد على مجموعة من المقومات الداعمة لعمليات التمكين التكنولوجى والتحول الرقمى التى يجب مراعاتها ضمن المرحلة القادمة:

– **الحاجة لنموذج تنموي داعم لإعادة هيكلة الحياة اقتصادياً وإجتماعياً وثقافياً**،وأن يستند إلى جملة من السياسات الداعمة لتحقيق تنمية شاملة ومستدامة ،قادرة على مواجهة الاختلالات التى أفرزتها عملية الانتقال من مجتمع تقليدى زراعى إلى مجتمع حديث صناعى، وما رسخّته تلك العملية من انتقائية وعشوائية انعكست على تشوه النموذج التنموى ومقوماته، وتركت بصمتها على هوية وثقافة المجتمع، ومنظومته القيمية ،وهو ما يتطلب صياغة جديدة لمفهوم التنمية، وهيكلة للاقتصاد، وبناء وعى مجتمعى جامع يساعد على تلافى التداعيات السلبية المهددة لحالة الاستقرار المجتمعى ، الناتجة عن المراحل السابقة ومتطلبات الإصلاح والبناء الراهنة.

– **بناء أطر مؤسسية وتنظيمية رسمية وغير رسمية قادرة على تنظيم التفاعلات السياسية والمجتمعية**، وتحديد مساراتها الداعمة لبناء الدولة الحديثة ، ومجتمع ما بعد الزراعى والصناعى، وتكون قادرة أيضاً على استيعاب القوة الرافضة للتغيير والتطور ،وماتفرضه من عادات وتقاليد وثقافة مُقيدة

للتقدم ،فحالة التجاذب والاستقطاب السياسى والإجتماعى القائمة،واختلال منظومة القيم،وترسخ بعض المظاهر الإجتماعية السلبية، جمعيها تحديات تفرض نفسها على حركة المجتمع وتقدم الدولة.

– **هندسة الخصوصية المجتمعية وتجاوز غلبة القيم التقليدية،** من خلال إطار جديد داعم لأطر توافقية،على منظومة القيم المجتمعية الحاكمة، وهوية المجتمع وثقافته الرئيسية ، دون أن يعنى ذلك عدم الاستفادة من ثراء التنوع والتعدد الثقافي والإجتماعي القائم فى المجتمع المصرى،فمواجهة عولمة القضايا وتحديات الثورة الصناعية الرابعة لا تعنى الذوبان أو استمرار التشوه،ولكن تعنى أهمية الإستعداد وتهيئة المجتمع لتحمل نتائج تغيير الكثير من القيم الثقافية والإجتماعية.

ومن هنا يمكننا تحديد عدد من المبادرات التى يجب ان تتخذها الحكومة المصرية مثل :

١– رقمنة المعاملات سواء الحكومية أو التجارية أو المصرفية أو غيرها بما يساهم فى التحول إلى نظم الحداثة والرفاهية.

٢– الشمول المالى،الذى يعرف بأنه تدفق أكبر كمية ممكنة من النقد عبر المصارف والقنوات الرسمية. وعليه فإنه من الصعب التحول إلى الشمول المالى بدون التحول الرقمى حيث إن الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والمدفوعات الإلكترونية كلها لن تتم إلا من خلال السداد الإلكترونى.

٣– التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة ، والاقتصاد القائم على المعرفة يحتاج إلى بنية رقمية قوية يستند عليها. فالاقتصاد القائم على المعرفة يرتكز على مرتكزات رئيسية هى التعليم والتدريب، والإبداع والابتكار، والبحث العلمى والتطوير التكنولوجى،وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وقوة عمل راقية ومؤسسات كفء.

٤– المجتمع الرقمى،حيث إن التحول الرقمى يساعد على رفع الوعى التكنولوجى والمستوى التكنولوجى لأفراد المجتمع.

٥–أهمية الاستثمار في مجال الأمن الرقمي والسيادة السيبرانية، من خلال عدد من المبادرات المتعلقة بسيادة البيانات، وتنفيذ بعضها دون هيمنة البنية التحتية وخدمات الانترنت الامريكية وتشمل تلك المقترحات : البريد الالكترونى الوطنى، والتوجيه المحلى لحركة المرور على الانترنت، وكابلات الالياف البصرية تحت البحر، و انشاء خادم وطنى يتضمن البيانات الحساسة بما يخضع للقوانين المصرية.

٦- إعادة النظر فى التشريعات المنظمة للتكنولوجيا الحديثة، ومن أمثلة التشريعات التى صدرت القانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢ بشأن حماية حقوق الملكية الفكرية ، قانون "تنظيم الاتصالات" رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣، وقانون "التوقيع الإلكترونى وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات" رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون" مكافحة جرائم تقنية المعلومات" رقم ١٧٥لسنة ٢٠١٨، واخيراً مشروع قانون لحماية البيانات الشخصية فى مصر يهدف إلى رفع مستويات أمن البيانات داخل الدولة، وتنظيم عمليات نقلها عبر الحدود وأنشطة التسويق الإلكترونى.

الفصل الخامس

الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعظيم الاستفادة من الثورة التي حدثت في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية

مقدمة

إن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات هو أحد الركائز الأساسية لأى دولة تتطلع إلى الإنجاز والتطور والتقدم، خاصة أن تأثير القطاع لم يعد قاصراً على تحقيق التواصل والمعرفة فحسب، بل امتد إلى تغيير أنماط الحياة للمجتمع بأكمله وأصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة تمكينيه أساسية للنهوض بكافة قطاعات الدولة، لذلك أصبح من الضروري صياغة وتحديث سياسات ومبادئ، فيما يخص استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى المحلى وفى القطاعات المختلفة، مع متابعة التطورات الحديثة في مجال وضع السياسات العامة والنوعية على المستوى الإقليمي والدولي وتحديث ما يوجد فعلياً على المستوى القومي، في ضوء الخبرات الدولية ورصد تطورات بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان التوافق مع السياسة العامة والاستراتيجيات الوطنية، حيثأصبح من الضرورة نشر هذه السياسات والتعريف بها على جميع المستويات خاصة مع انتشار خدمة الإنترنت فائق السرعة والذى يمكن أن يصل إلى قاعدة أوسع مع المستخدمين، وعلى هذا فإن الهدف العام لهذا الفصل هو ابراز الجهود التي بذلتها مصر لزيادة القيمة المضافةواقتراح أفضل السياسات التي يجب اتخاذها لتعظيم دور قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في رفع مساهمته في القيمة المضافة.

ولكى نحقق الهدف العام فإن النهج الذى ننتهجه هو الوقوف على مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع تكنولوجيا المعلومات وأهم الإنجازات له والتي من شأنها المساهمة في زيادة القيمة المضافة للاقتصادالمصري ككل، وكذلك لتحقيق الهدف العام يتم أيضاً تقييم لمؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر ٢٠٢٠ وتقييم الوضع النسبي لمصر بين دول العالم لمؤشر الابتكارالعالمي ولمؤشر التنافسية العالمي في الفترة من ٢٠١٧-٢٠٢٠ وترتيب مصر فى مؤشر التنافسية العالمي لعامي ٢٠١٨، ٢٠١٩.

وعلى هذا تكون الأهداف الفرعية لهذا الفصل كالتالي:

١- إبراز أهم مؤشرات الأداء الاقتصادي في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

٢- تقييم مؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر وتقييم الوضع النسبي لمصر بين دول العالم لمؤشر الابتكارالعالمي، وترتيب مصر في مؤشر التنافسية العالمي.

٣- أهم انجازات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

٤- اقتراح السياسات التي من شأنها تعظيم القيمة المضافة لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بتشابكاته الفنية.

٥- ١ أبرز وأهم مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات[١]:

حقق قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ناتج محلى يقدر بنحو ٩٣ مليار جنيه خلال عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل بحو ٨٠.١ مليار جنيه عام ٢٠١٨/٢٠١٧، بمعدل نمو بلغ نحو ١٦.٦% في عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل نحو ١٤.١% في عام ٢٠١٨/٢٠١٧.

- كما بلغ معدل نمو القطاع خلال الربع الأول من العام المالي ٢٠١٩/٢٠١٨ ١٦% ليسجل أعلى قطاعات الدولة نمواً.
- بلغ إجمالي الاستثمارات المنفذة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٣٥.٧٧ مليار جنيه خلال عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل ٢٨.٧٨ مليار جنيه في عام ٢٠١٨/٢٠١٧ بنسبة زيادة قدرها ٢٤%.
- بلغت نسبة مساهمة القطاع في الناتج المحلى الإجمالي للدولة نحو ٤% خلال عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل ٣.٥% في عام ٢٠١٨/٢٠١٧.
- بلغت إجمالي صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات نحو ٣.٦ مليار دولار مقابل نحو ٣.٢٦ مليار دولار في عام ٢٠١٨/٢٠١٧.
- تم تأسيس ١١٩٩ شركة جديدة خلال الفترة من يناير حتى سبتمبر ٢٠١٩ مقارنة بنحو ٩٨٦ شركة خلال نفس الفترة في العام السابق.
- بلغت رؤوس أموال الشركات الجديدة مليار و٥٧٥ مليون جنيه خلال الفترة من يناير – سبتمبر ٢٠١٩ مقارنة بنحو ٩٧٣ مليون جنيه خلال نفس الفترة في العام السابق.

وبالنسبة لمؤشرات البنيه الأساسية للاتصالات:

- بلغ عدد مشتركي التليفون المحمول نحو ٩٥.١٣ مليون مشترك بنهاية سبتمبر ٢٠١٩ بالمقارنة بنحو (٩٤.٦) مليون مشترك بنهاية سبتمبر ٢٠١٨.

---

[١] موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات "تقرير موجز عن مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات" إصدار أغسطس ٢٠٢٠

- بلغ عدد مستخدمي الإنترنت نحو ٤٠.٩ مليون مستخدم بنهاية ٢٠١٩/٢٠١٨ بنسبة انتشار للمستخدمين بلغت حوالى ٤٨% بالمقارنة بنحو (٣٧.٩) مليون مستخدم بنهاية عام ٢٠١٨/٢٠١٧ بنسبة انتشار للمستخدمين بلغت حوالى (٤٤.٣%).
- بلغ عدد مشتركي (ADSL) نحو ٧.١٢ مليون مشترك بنهاية سبتمبر ٢٠١٩ مقارنة بنحو ٦٢ مليون مشترك بنهاية سبتمبر ٢٠١٨.
- بلغ عدد مشتركي (Mobile Broadband) نحو ٤١.٧ مليون مستخدم بنهاية سبتمبر ٢٠١٩ مقارنة بنحو ٣٦.٧ مليون مستخدم بنهاية سبتمبر ٢٠١٨.

ويتضح مما سبق أن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات قد حقق تقدم في مؤشرات الأداء الاقتصادي لعام ٢٠١٩ بالمقارنة لما تحقق في عام ٢٠١٨ وذلك لكل من الناتج المحلى والاستثمارات المنفذة والصادرات وأيضاً تأسيس شركات جديدة والزيادة في رؤوس الأموال وبالنسبة لمؤشرات البنية الأساسية للاتصالات كان هناك تقدم أيضاً في عام ٢٠١٩ مقارناً بعام ٢٠١٨ في عدد مشتركي التليفون المحمول ومستخدمي الإنترنت ومشتركة خدمتها (ADSL).

بالرغم من أن مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في نمو وتزايد وأنه أعلى قطاع في الدولة والذى حقق معدل نمو للناتج المحلى يقدر بـ ١٦.٦% لعام ٢٠١٩، كان لابد من تقييم مؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر ٢٠٢٠ وتقييم وضع مصر النسبي بين دول العالم لمؤشري الابتكار والتنافسية حتى نستطيع أن نقف على مواطن الضعف والقوة لقطاع تكنولوجيا المعلومات وكذلك تكون نقطة انطلاق لصياغة السياسات التي من شأنها مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات للقيمة المضافة وبالتالي الناتج المحلى الإجمالي للاقتصاد المصري، وهذا ما سوف نلقى عليه الضوء في الفقرة التالية:

٥-١-١ تقييم مؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر ٢٠٢٠

يقدم مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي [١] ٢٠٢٠ صورة شاملة للأداء الرقمي لاثنين وعشرين دولة عربية من بينهم مصر ويمكن من قياس الوضع الحالي لكل دولة على حده ويوضح مواطن الضعف والخلل لكل دولة بناء على ٩ محاور هي: المؤسسات، البنيه التحتية، التعليم والمهارات، الحكومة

[١] تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي ٢٠٢٠، دولة الإمارات ، نوفمبر ٢٠٢٠.

الالكترونية، الابتكار، المعرفة والتكنولوجيا، بيئة الأعمال والجاهزية الرقمية، نمو سوق التمويل، التنمية المستدامة. وقد تم جمع البيانات الخاصة بكل دولة من أهم ست مؤشرات تنشرها مصادر موثقة سنوياً وتتمثل في:

١- مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية لعام ٢٠٢٠ الصادر عن الأمم المتحدة.

٢- مؤشر سهولة الأعمال الذى أعدته مجموعة البنك الدولي لممارسة أنشطة الأعمال ٢٠٢٠.

٣- مؤشر التنافسية العالمية الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي ٢٠١٩.

٤- مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن كلية كورنيل اسى سي جونسون للأعمال ٢٠١٩.

٥- تقرير مؤشر متابعة أهداف التنمية المستدامة الصادر عن مؤسسة برتلسمان وشبكة حلول التنمية المستدامة ٢٠٢٠.

٦- مؤشر الجاهزية الشبكية الصادر عن مؤسسة بورتيلينسى ٢٠١٩.

وتمثلت النتائج التي تم التوصل لها لدولة مصر في مجموعة الجداول التالية وفقاً للتسع محاور السابق ذكرها:[١]

جدول رقم (٥-١) مؤشر الاقتصاد الرقمي ٢٠٢٠ لمصر

المحاور	القيمة
المحور الأول: المؤسسات	
١-١ البيئة السياسية	٤٩.٩٥
١-١-١ الاستقرار السياسي والسلامة	٤٣.٨٠
١-١-٢ فعالية الحكومة	٢٥.٥٠
١-٢-١ الجودة التنظيمية	١٨.٨٠
١-٢-٢ سيادة القانون	٣٢.٢٠
١-٣ الثقة والأمان	٥٢.٨٥
١-٣-١ معدل قرصنة البرامج	٤٠.٥٤
١-٣-٢ خوادم الإنترنت الآمنة	٣٠.٢٥
١-٣-٣ الأمن السيبرانى	٩٠.٢٤
-٣-٤ الثقة والأمان عبر الإنترنت	٥٠.٣٨
قيمة المؤشر	٤٢.٧٧
المحور الثاني: البنية التحتية	

[١] قيمة المؤشر تتراوح بين صفر – ١٠٠.

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على القيمة المضافة)

المحاور	القيمة
٢-١ البنية التحتية للاتصالات	٤٥.٣٣
٢-١-١ اشتراكات الهاتف الخلوي المتنقل لكل ١٠٠ نسمة	٦٩.٤٤
٢-١-٢ نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت	٤٩.٩٢
٢-١-٣ اشتراكات النطاق العريض الثابت (السلكي) لكل ١٠٠ نسمه	٢١.١١
٢-١-٤ الهاتف المحمول النشط – اشتراكات النطاق العريض لكل ١٠٠ نسمه	٤٣.٨٤
٢-٢ أداء الخدمات اللوجستية	٣٥.٦٠
قيمة المؤشر	٤٠.٤٦
المحور الثالث: التعليم والمهارات	
٣-١ القوى العاملة الحالية	٤٨.٥٠
٣-٢ مهارات القوى العاملة الحالية	٤٦.٣٠
٣-٣ القوى العاملة المستقبلية	٥٩.٩٠
٣-٤ مهارات القوى العاملة المستقبلية	٤٧.١٠
٣-٥ معدل محو أمية الكبار (%)	٧١.١٧
قيمة المؤشر	٥٤.٥٩
المحور الرابع: الحكومة الإلكترونية	
٤-١ الخدمات عبر الإنترنت	٥٧.٠٦
٤-٢ المشاركة الإلكترونية	٥٣.٩٠
٤-٣ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكفاءة الحكومة	٤٥.٦٢
٤-٤ المشتريات الحكومية من منتجات التكنولوجيا المتقدمة	٤٣.١٥
٤-٥ التوجه المستقبلي للحكومة	٦٠.٠٠
قيمة المؤشر	٥١.٩٥
المحور الخامس: الابتكار	
٥-١ تعاون أصحاب المصلحة المتعددين	٤٤.٠٠
٥-٢ المنشورات العلمية	٨٠.٩٠
٥-٣ طلبات براءات الاختراع لكل مليون نسمة	٣.٢٠
٥-٤ الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من إجمالي الناتج المحلى (%)	٢٠.٢٠
٥-٥ بروز مؤسسات البحث	١٤.٨٠
قيمة المؤشر	٣٢.٦٢
المحور السادس: المعرفة والتكنولوجيا	
٦-١ شهادات الجودة ٩٠٠١- ISO مليار PPP الناتج المحلى الإجمالي	١.٨٠
٦-٢ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانشاء النموذج التنظيمي	٥٦.٠٠

المحاور	القيمة
٦-٣ صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات % إجمالي التجارة	١.١٠
٦-٤ إنشاء تطبيقات الهاتف المحمول/ مليار دولار من الناتج المحلى الإجمالي تعادل القوة الشرائية بقيمة	٠.١٠
قيمة المؤشر	١٤.٧٥
المحور السابع: بيئة الأعمال ودرجة الاستعداد	
٧-١ سهولة ممارسة الأعمال التجارية	٦٤.٧٥
٧-١-١ سهولة بدء عمل تجارى	٨٧.٨٠
٧-١-٢ سهولة حل الإعسار	٤٢.٢٠
٧-١-٣ سهولة الحصول على الائتمان	٦٥.٠٠
٧-١-٤ سهولة حماية المستثمرين الأقلية	٦٤.٠٠
٧-٢ شدة المنافسة المحلية	٦٥.٧٠
٧-٣ ثقافة ريادة الأعمال	٤٨.٨٥
٧-٣-١ المواقف تجاه مخاطر ريادة الأعمال	٤١.٨٠
٧-٣-٢ الاستعداد لتفويض السلطة	٥٢.٥٠
٧-٣-٣ نمو الشركات المبتكرة	٦٠.٦٠
٧-٣-٤ الشركات التي تبنى الأفكار الابتكارية	٤٠.٥٠
٧-٤ التسوق عبر الإنترنت	٣.٠٩
٧-٥ نفقات البحث والتطوير من قبل الشركات	٠.٨٣
قيمة المؤشر	٣٦.٦٤
المحور الثامن: تنمية الأسواق المالية	
٨-١ الائتمان المحلى للقطاع الخاص % الناتج المحلى الإجمالي	٣١.٢٠
٨-٢ تمويل الشركات الصغيرة والمتوسطة	٥٤.٢٠
٨-٣ توافر رأس المال المخاطر	٣٤.٥٠
٨-٤ القيمة السوقية لسوق المال	١٥.٥٠
٨-٥ سلامة البنوك	٨٠.٩٠
٨-٦ القروض المتعثرة % من إجمالي القروض	٩١.١٠
قيمة المؤشر	٥١.٢٣
المحور التاسع: التنمية المستدامة	
٩-١ جودة الحياة	٤٥.٤٩
٩-٢ المساهمة في أهداف التنمية المستدامة	٥٨.٩٥
قيمة المؤشر	٥٢.٢٢

المصدر: هذا الجدول من إعداد الباحث بناء علي التقارير الدولية الصادرة عنجهات دولية مختلفة.

وبالرجوع الى الجداول السابقة نجد أن قيم المؤشرات للمحاور التسعة المؤسسات – البنيه التحتية – التعليم والمهارات – الحكومة الالكترونية – الابتكار – المعرفة والتكنولوجيا – بيئة الأعمال ودرجة الاستعداد – تنمية الأسوق المالية – التنمية المستدامة هي على التوالي ٤٢.٧٧، ٤٠.٤٦، ٥٤.٥٩، ٥١.٩٥، ٣٢.٦٥، ١٤.٧٥، ٣٦.٦٤، ٥١.٢٣، ٥٢.٢٢ وواضح أن هذه القيم ضعيفة وهى تلفت النظر عند صياغة السياسات التي من شأنها المساهمة في تحسين قيمة هذه المؤشرات وذلك لتحسين وضع مصر.

٥-١-٢ تقييم الوضع النسبي لمصر لمؤشر الابتكار العالمي من الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠

يوضح الجدول ٥ -١ ترتيب مصر بين دول العالم لمؤشر الابتكار العالمي في الفترة من ٢٠١٧-٢٠٢٠، ومؤشر الابتكار العالمي وهو مؤشر مركب يقيس أداء الابتكار في الدول عبر مدخلات ومخرجات الابتكار وتقاس مدخلات الابتكار بناء على المؤسسات والقوى العاملة والبنيه التحتية وتطور الأسواق وتطور الأعمال التجارية أما مخرجات الابتكار فتقاس بناء على مخرجات المعرفة والإبداع والتكنولوجيا وينتج المؤشر النهائي من متوسط المدخلات والمخرجات.

ويصدر المؤشر بمشاركة المنظمة العالمية للملكية الفكرية وجامعة كورنيل اسى سي جونسون الأمريكية .

جدول رقم (٥-٢)

ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي من الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠

السنة	ترتيب مصر عبر الزمن			
	ترتيب مصر في المؤشر	من إجمالي عدد الدول	المدخلات	المخرجات
٢٠٢٠	٩٦	١٣١	١٠٤	٨٢
٢٠١٩	٩٢	١٢٩	١٠٦	٧٤
٢٠١٨	٩٥	١٢٦	١٠٥	٧٩
٢٠١٧	١٠٥	١٢٧	١٠٦	٩٧

المصدر: تقرير مؤشر الابتكار العالمي من ٢٠١٧-٢٠٢٠.

ومن الجدول السابق يتضح أن ترتيب مصر متأخر في مؤشر الابتكار العالمي في الفترة من ٢٠١٧ حتى ٢٠٢٠ وعلى ذلك لابد أن تبذل مصر جهوداً أكبر لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات وتحويل مصر إلى مجتمع واقتصاد مبنى على المعلومات والمعرفة.

ويؤكد ذلك قيمة مؤشر الابتكار العالمي ٢٠٢٠ لمصر الذى يكتسب أهمية بالغة عند دراسة سياسات الابتكار في مصر وتحسينها إذا أنه ببساطة يلفت الانتباه إلى المجالات التي يمكن تحسينها وتلك التي تمثل مواطن القوة في اقتصادنا أو مواطن الضعف أيضاً.

٥-١-٣ تقييم الوضع النسبي لمصر لمؤشر التنافسية العالمي لعام ٢٠١٨/٢٠١٩

يتضمن مؤشر التنافسية العالمي ١٢ ركيزة أساسية وتنقسم إلى ١٠٣ مؤشر فرعى والركائز الأنثى عشر هي ركيزة المؤسسات والبنية التحتية وتبنى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستقرار الاقتصاد الكلى والصحي والتعليم والمهارات وأسواق المنتجات وسوق العمل والنظام المالي وحجم السوق وديناميكية الأعمال والقدرة على الابتكار. ويشير الجدول التالي رقم (٥-٢) بترتيب مصر عالمياً من بين ١٤١ دولة لسنتي ٢٠١٨، ٢٠١٩ وكذلك الدرجات التي حصلت عليها مصر في الـ ١٢ مؤشر الرئيسي لسنتي ٢٠١٨، ٢٠١٩.

جدول(٥-٣) ترتيب مصر في مؤشر التنافسية العالمي لعامي ٢٠١٨، ٢٠١٩(*)

الركيزة	الترتيب لعام ٢٠١٨	الترتيب لعام ٢٠١٩	الدرجة لعام ٢٠١٨	الدرجة لعام ٢٠١٩
المؤسسات	١٠٢	٨٢	٤٨	٥١
البنيه التحتية	٥٦	٥٢	٧٠	٧٣
الاستعداد التكنولوجي	١٠٠	١٠٦	٤١	٤١
المناخ الاقتصادي الكلى	١٣٥	١٣٥	٥١	٤٥
الصحة	٩٩	١٠٤	٦٩	٦٥
التعليم والتدريب	٩٩	٩٩	٥٣	٥٤
كفاءة أسواق السلع	١٢١	١٠٠	٤٨	٥١
كفاءة أسواق العمل	١٣٠	١٢٦	٤٦	٤٩
تطور أسواق المال	٩٩	٩٢	٥٢	٥٦
حجم السوق	٢٤	٢٣	٧٣	٧٤
تطور الأعمال	٩٧	٩٥	٥٤	٥٦
القدرة على الابتكار	٦٤	٦١	٣٨	٤٠
المجموع الكلى	٩٤	٩٣	٥٤	٥٥

المصدر: المنتدى الاقتصادي العالمي، تقرير التنافسية العالمي لعامي ٢٠١٨، ٢٠١٩.

(*) كلما ارتفعت قيمة ترتيب مصر عالمياً دل ذلك على سوء الوضع على عكس عندما ترتفع الدرجة بالنسبة لقيمة المؤشر وتقترب من القيمة ١٠٠ دل على ذلك على تحسن الوضع.

بالرجوع إلى الجدول السابق يتضح أن مصر أحتلت المركز ٩٣ مقارنة بالمركز ٩٤ لعام ٢٠١٨ ، وقد استخدام تقرير التنافسية لعام ٢٠١٩ منهجية جديدة تزداد فيها أهمية رأس المال البشرى والانفتاح والابتكار والقدرة على تحقيق نتائج إجتماعية أفضل بما في ذلك مستوى الرضا عن الحياه.

وجاء أكبر صعود لمصر في مؤشر الابتكار لتحتل مصر المركز ٦١ مقارنة بالمركز ٦٤ لعام ٢٠١٨، كما ارتفع ترتيب مصر في مؤشر البنية الأساسية لتحتل المركز ٥٢ العام الحالي بعد ما كانت تحتل المركز ٥٦، ويرجع ذلك إلى التركيز على المشروعات الضخمة لتطوير البنية الأساسية بما في ذلك محور قناة السويس والعاصمة الإدارية الجديدة، مما أدى إلى اعتراف عالمي بهذه الجهود اضافة إلى الاستثمارات التي تقوم بها مصر في مجال البنيه الأساسية كما تحسن ترتيب مصر في مؤشر سوق العمل لتحتل المركز ١٢٦ مقارنة بالمركز ١٣٠w لعام ٢٠١٨ وذلك بفضل الاستثمارات الجديدة وضخ القطاع الخاص استثمارات ساهمت في توفير فرص عمل للشباب والمرأة، كما أرتفع ترتيب مصر في مؤشر حجم السوق لتحتل المركز ٢٣ عالمياً بسبب القوه البشرية التي تتميز بها.

وبالرغم من التحسن النسبي في المؤشرات السابقة إلا أن مصر ترتيبها في المجموع الإجمالي مازال متأخراً، ومن هنا كان على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بذل مزيد من الجهد حتى يتحسن وضع وترتيب مصر النسبي بين دول العالم ، هذا وبالرغم من الانجازات التي حققها قطاع الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات والذي سوف يتم عرضه في الفقرة التالية.

٥-٢ أهم إنجازات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التي تساهم في زيادة القيمة المضافة للاقتصاد المصري:

٥-٢-١ التحول الرقمي وتطبيقاته:

١. يعد المشروع الاستراتيجي " مصر الرقمية"من أكبر الضمانات لتعزيز الحوكمة وحسن إدارة موارد الدولة حيث يسهم بشكل فعال في ميكنة الخدمات العامة المقدمة للمواطنين وتيسير الحصول عليها بقيمتها الفعلية دون تحميلهم أي أعباء إضافية وترسيخ دعائم الشفافية وتكافؤ الفرص بين المواطنين. وقد تم تخصيص ١٢.٧ مليار جنيه في العام المالي الحالي ٢٠٢١ لمشروعات التحول التدريجي إلى "مصر الرقمية" بما يؤكد حرص الحكومة على تعزيز الخطوات نحو التحول الرقمي.

٢. تنفيذ مشروع التحول الرقمي بمحافظة بور سعيد كمرحلة أولى، وميكنة القطاعات الحكومية والخدمية بها، وربطها بقواعد البيانات الموحدة للدولة وذلك بالتعاون مع القطاعات مقدمة الخدمة، تمهيداً لتعميم التحول الرقمي في كافة محافظات الجمهورية، طبقاً للخطة الاستراتيجية والتنموية للدولة.

٣. تم ربط ٨٠٠ مبنى حكومي في محافظة بور سعيد بشبكة الألياف الضوئية من خلال الشركة المصرية للاتصالات.

٤. تنفيذ مشروع ميكنة التأمين الصحي الشامل في محافظة بور سعيد كمرحلة أولى. ويتضمن المشروع تطوير أنظمة العمل بالهيئات الثلاثة (هيئة التأمين الصحي الشامل، وهيئة الاعتماد والرقابة الصحية، وهيئة الرعاية الصحية، ووحدات الرعاية والمستشفيات التابعة لها).

٥. الإنتهاء من ربط ٦٠ قاعدة بيانات في قطاعات الدولة المختلفة في مشروع بناء قواعد البيانات المتكاملة.

٦. التعاون مع كافة قطاعات الدولة من أجل رقمنة أكثر من ٢٠ خدمة حكومية من خلال قنوات مختلفة، حيث سيتم اتاحتها من خلال تطبيقات الهاتف المحملون والمنصات الرقمية ومراكز الخدمات الحكومية.

٧. بدء تحديث البنيه التحتية للاتصالات بإحلال كابلات الفايبر بديلاً للكابلات النحاسية، وزيادة عدد وحدات التجميع الذكية لتحسين جودة خدمات الاتصالات في كافة أنحاء الوطن.

٨. تقديم خدمات الإنترنت فائق السرعة باستخدام تكنولوجيا الألياف الضوئية في زمن قياسي لـ ٢٥٦٣ مدرسة تعليم ثانويفي كل محافظات مصر عن طريق تحديث شبكات الاتصال وربطها بكابلات الـ fiber optics بطول ٤٥٠٠ كيلو متر من السنترالات إلى المدارس.

٩. البدء في إنشاء المرحلة الأولى من مدينة المعرفة في العاصمة الإدارية الجديدة بالتعاون، وتضم مركزاً متخصصاً في البحوث التطبيقية في مجالات التكنولوجيا الحديثة يتعاون مع الشركات العالمية في مشاريع بحثية متخصصة تنتج حلولاً عملية لمواجهة تحدياتنا وتبنى مهارات عالية في مختلف التخصصات، ومبنى للتدريب التقني، وآخر للأكاديمية الوطنية للتكنولوجيات المساعدة للأشخاص ذوى القدرات الخاصة.

١٠. البدء في إنشاء أول جامعة متخصصة في مجالات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفريقيا والشرق الأوسط في مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة.

١١. إطلاق أكاديمية إنترنت الأشياء والتي تشمل معمل إنترنت الأشياء.

١٢. ميكنة الخدمات الهيئة العامة للاستثمار عن طريق توفير العديد من قنوات الدفع الإلكتروني، وتطبيق خدمات التوقيع الإلكتروني داخليا وبين الجهات الخارجة.

١٣. انشاء مركز تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة فائقة القدرة، ومن خلاله يجرى التعاون مع كبرى الشركات العالمية لتنفيذ مشروعات ثنائية في مجالات الرعاية الصحية والزراعة.

أهم تطبيقات التحول الرقمي في مجالات مختلفة:

١- تطبيقات "البلوك تشين" في مجال النقل البحري والخدمات اللوجستية

نظراً لأهمية تقنية " البلوك تشين" وتطبيقاتهافي مجال النقل البحري والخدمات اللوجستية وأهميتها أيضاً في جودة تلك الخدمات وأنهائها بشكل أسرع وأكثر فعالية، كما أن هذه التقنية سوف تحدث ثورة في شفافية تداول المعلومات في مجال النقل البحري[*١] حيث انه المحور الرئيسي للاقتصاد العالمي ويمر من خلاله نحو ٩٠% من التجارة العالمية، وكما أن هذه التقنية يمكن أن تحدث ثورة في صناعة النقل البحري حيث تساعد على إنشاء منصة رقمية قوية لتبادل البيانات لحظياً لتداول المستندات باستخدام نظم العقود الذكية مما يؤدى إلى تقليل زمن وتكلفة الشحن وتحقيق فوائد متعددة للمستوردين والمصدرين والحكومات. ولأهمية ما سبق ذكره فقد وجه السيد رئيس الجمهورية بالإسراع في عملية تحديث وتطوير قطاع النقل البحري وذلك بالتنسيق مع الشركات العالمية في الشحن والتفريغ والتوريدات وتداول الحاويات وكبر التوكيلات البحرية على نحو يحقق أقصى عائد اقتصادي وتجارى واستثماري ويتسق مع محددات الأمن القوميالمصري ويسهم فياستراتيجية ونهج الدولة لتعزيز حركة التجارة البيئية من مصر وإليها مما يدعم فرص التصدير، وأيضاً تغطية الاحتياجات من المواد الأولى اللازمة لعملية الانتاج والصناعة والتعظيم من الموقع الجغرافي المتميز لمصر وما يربطها مع العديد من التكتلات الإقليمية على مستوى العالم من اتفاقيات للتجارة الحرة خاصة القارة الإفريقية.

٢- النقل الذكي:

بدأت الدولة في تطبيق منظومة النقل الذكي باستخدام أحدث اساليب تكنولوجيا المعلومات في ادارة منظومة النقل واستخدام احدث أجهزة البوابات الالكترونية والموازين والكاميرات والرادارات للارتقاء

(*) هذا ما جاء في ندوة أقامها معهد الموانئ في التاسع والعشرين من أغسطس ٢٠٢٠ وشارك فيها د. اسماعيل عبد الغفار رئيس الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.

بمستويات واقتصاديات الادارة والتشغيل الأمن، وكل ما سبق يعمل على زيادة الاستثمارات في قطاع النقل المصري ويمهد لإنشاء وإقامة مناطق لوجستيه مطورة عند مداخل الطرقبما ينعكس على تعزيز ايرادات الدولة لدعم الناتج القومي.

وفى ظل المستجدات السابقة كان لابد من تعديل قانون الجمارك الذى صدر في الستينات ليواكب التطورات الجديدة والحديثة.

٣- قانون الجمارك الجديد رقم ٢٠٧ لسنه ٢٠٢٠:

يستهدف القانون المساهمة في تحقيق التوجهات الاستراتيجية في رؤية مصر ٢٠٣٠ وتحسين موقع مصر على مؤشرات القياس الدولية في مجالات تيسير التجارة الدولية وتشجيع الاستثمار وممارسة الأعمال وتشجيع المشروعات الاقتصادية الوطنية وتيسيير التجارة الدولية وزيادة حوكمة إجراءات الرقابة الجمركية والحفاظ على الأمن القومي وزيادة درجة الرضا للمواطنين ودفع مستحقات الدولة من رسوم وضرائب سيادية. كما استهدف نظم المراجعة اللاحقة وإدارة المخاطر ونظام التخليص المسبق، والعمل بمنظومة النافذة الواحدة والتعامل الجمركي على البضائع المتعاقد عليها بنظام التجارة الالكترونية الحديثة وكما يستهدف القانون تطوير الرقابة الجمركية بما يحفظ أمن البلاد وذلك باستحداث منظومة المعلومات المسبقة للبضائع الواردة للبلاد عبر الرقابة لتبدأ من الميناء الأجنبي والتنبؤ بالمخاطر قبل ورود البضائع للبلاد.

٤- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي فى قطاع الزراعة:

تم توقيع بروتكول تعاون بين وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وبين وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠٢٠ وذلك في إطار الدور الذى تقوم به وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في تمكين قطاعات الدولة من تحقيق التحول الرقمي وتبنى التكنولوجيات المتقدمة وتطويعها لتطوير أداء العمل الحكومي وخدمة مجالات التنمية ويهدف البروتوكول إلى:

تفعيل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أنظمة ادارة وتحليل البيانات وتقنيات التحكم عن بعد لتقديم خدمات اكثر تطوراً للمتعاملين مع قطاع الزراعة.بالإضافة الى استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في تطوير منظومة العمل وبناء قدرات العاملين بالزراعة في هذه التكنولوجيات بما يسهم في تحسين عملية اتخاذ القرار، وزيادة الانتاجية، والحفاظ على الموارد.

البروتوكول يتضمن انشاء بوابة الكترونية للمحتوى الخاص بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وميكنة خدمات الوزارة المقدمة للمتعاملين والمستفيدين من المواطنين، وتفعيل المبادرات القومية بتطوير كفاءة الحفاظ على الأمن الغذائي، ومواجهة ظاهرة تغير المناخ باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي.

يشمل البروتوكول العمل على زيادة كفاءة ترشيد استهلاك مياه الري من خلال تحليل البيانات المختلفة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مما ينتج عنه تحديث دوري ادق للمعلومات عن الرقعة الزراعية واحتياجاتها من المياه ويساعد على التنبؤ بموسمية الطلب على المياه مما يجعل التخطيط اكثر فاعلية.

٥- تطبيق آليات التحول الرقمي في قطاع الصناعة المصرية:

يعتبر التوجه نحو التحول الرقمي في القطاع الصناعي أصبح عاملًا أساسيًا لتحديث الصناعة والتعامل الفعال مع مستجدات وتحديات الثورة الصناعية الرابعة، والتي تجمع بين التحول الرقمي الشامل، وبين التكامل في المنظومة الرقمية مع الشركاء في سلاسل القيمة، وهذا التحول الرقمي يعد نطاقًا واسعًا يشمل الابتكار والتعليم وتطوير المهارات والجوانب الاستراتيجية والاستثمار، وقد بدأت الوزارة بالفعل في اتخاذ السياسات والإجراءات التي تعزز فرص التنمية الصناعية المستدامة وتقليل التحديات الناتجة عن مستجدات هذه الثورة الصناعية على القطاع الصناعي المصري، وذلك بهدف الاستفادة من التجارب الدولية الرائدة مع التركيز على توظيف كل ما تتميز به الصناعة المصرية من مزايا نسبية وتنافسية، وكما تركز الصناعة على تطوير المناطق الصناعية في إطار رؤية الحكومة المصرية ٢٠٣٠، وذلك بما يتماشى مع التكنولوجيا الصناعية المتقدمة وبناء المهارات لاستيعاب وتطبيق أحدث التقنيات والابتكارات في هذه المناطق وفقاً لأفضل الممارسات الدولية. وتحرص وزارة الصناعة على تحقيق الربط الفعلي بين الصناعة والمؤسسات التعليمية ومراكز البحث العلمي حيث تم توقيع مذكرة تفاهم[*] بين وزارة الصناعة ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي بهدف تفعيل دور الجامعات ومراكز البحث العلمي في تقديم حلول وابتكار ومبادرات لتطوير وتعميق الصناعة المصرية وهو ما يمثل خطوة هامة في هذا المجال.

[*]جاء ذلك في كلمة وزير الصناعة والتجارة طارق قابيل في المعرض والمنتدى الذى نظمته شركة سيمنس مصر تحت عـنوان "تقنيات التحول الرقمي وتأثيرها على القطاعات الصناعية"، ٢٠١٧.

كما تم توقيع مذكرة تفاهم[*] بين الحكومة المصرية وشركة سيمنز العالمية في مجال الرقمنه الصناعية والتدريب، وتهدف المذكرة إلى تزويد الصناعة المصرية بالحلول والتقنيات المتطورة في مجال التحول الرقمي وحلول التشغيل الآلي ورفع قدرات وبناء الكفاءات والكوادر المصرية في القطاع الصناعي. كما أن مذكرة التفاهم تتضمن الاستفادة من خبرات الشركة في مجال تطوير المناطق الصناعية والتشغيل الآلي والتكنولوجيا الرقمية في المصانع والتعليم والتدريب. إلى جانب توفير الطاقة وحلول السلامة وحماية البيئة. وفى إطار مذكرة التفاهم يجرى تنفيذ عدد من مشروعات التعاون بين الحكومة المصرية وشركة "سيمنز" العالمية تتضمن إنشاء منصة تسويقية رقمية للصناعة المصرية تستهدف الترويج للمنتجات الصناعية المصرية بمختلف الأسواق العالمية إلى جانب انشاء مركز تدريب متقدم متخصص في تقديم برامج تدريبية حول تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة وذلك بالتعاون مع مركز تحديث الصناعة، وهذه المشروعات ستسهم في زيادة الصادرات المصرية للأسواق العالمية وزيادة تنافسية الصناعة الوطنية، إضافة إلى زيادة القيمة المضافة للمنتجات المحلية إلى جانب الارتقاء بخبرات ومهارات الكوادر بالقطاع الصناعي.

٥-٢-٢ المبادرات والبرامج التدريبية

١- مبادرة تصميم وصناعة الالكترونيات

تهدف المبادرة الى جعل صناعي الالكترونيات أحدى الدعائم الرئيسية للنمو الاقتصادي في مصر. وتساهم المبادرة في مضاعفة حجم صادرات الالكترونيات المصرية وتقليل واردات الأجهزة الالكترونية والكهربائية الى السوق المحلية وتوفير مئات الالاف من فرص العمل، وترتكز المبادرة على محورين رئيسيين، الأول هو التصميم والإنتاج المتميز للدوائر الالكترونية والأنظمة ذات القيمة المضافة، والثاني هو خلق صناعي الكترونيات كثيفة العمال.

٢- مبادرة التعليم التكنولوجي (رواد تكنولوجيا المستقبل)

تهدف المبادرة الى تدريب وتأهيل الكوادر المصرية الشابة على أحدث مجالات التكنولوجيا فى قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والالكترونيات، وتوفر المبادرة منظومة تعليمية تطبيقية عالية الجودة مبنية على شراكة الجامعات المرموقة والشركات الرائدة على مستوى العالم معتمدة على منصات

[*]جاء ذلك في الكلمة التي أدلت بها نيفين جامع وزيرة التجارة والصناعة مع وفد من شركة سيمنز مصر، يوليو ٢٠٢٠.

متميزة للتعلم الإلكتروني (ادكس ويوداسيتوكورسيرا) عن طريق خلال اتاحة مجموعات دراسية مساعدة ومحفزة وشبكات مراجعة للتقييم والمتابعة.

٣- مبادرة " فرصتنا .. رقمية"

تهدف المبادرة الى تحقيق الشراكة بين القطاعين الحكومي والخاص وتنمية الشركات الصغيرة والمتوسطة للمساهم لتعزيز مساهمة تلك الشركات في خلق المزيد من فرص العمل للشباب وبشكل يعزز من تنافسيتها في السوق المحلية والعالمية.

٤- مبادرة مستقبلنا .. رقمي

تهدف المبادرة الى تطوير مهارات ١٠٠ ألف مصر عبر منصة Udacity على الانترنت في ٣ تخصصات تكنولوجية: الويب والبيانات والتسويق الرقمي، تعزيز قدرات المهنيين المحليين النشطين في مجال العمل عن بعد، تعظيم صادرات مصر من خدمات تكنولوجيا المعلومات، تعزيز الإمكانيات التكنولوجية للشباب المصري وزيادة فرصهم في الحصول على فرص للعم عن بعد والمنافسة فى أسواق العمل المستقل عبر الإنترنت.

٥- مبادرة شغلك من البيت

تهدف المبادرة الى تدريب الشباب على مهارات العمل الحر والعمل عن بعد وإتاحة فرص دخل متميزة من خلال الشراكة مع عدد من منصات العمل الحر، وتركز المبادرة على ثلاثة محاور، المحور الأول التدريب عن بعد وذلك عن طريق إتاحة دورات ومسارات تدريبية على المهارات التكنولوجية الأكثر طلباً فى سوق العمل، المحور الثاني الإشراف والتوجيه ويشمل إشراك الخبراء فى ذلك المجال لتبادل الخبرات والنصائح مع حديثي العهد بالفكرة. المحور الثالث توفير امتيازات وفرص عمل مختلفة من خلال التعاون مع منصات العمل الحر.

٦- مبادرة قدوة – تك

تهدف المبادرة الى المساهمة في التمكين الإجتماعي والاقتصادي للفتيات والنساء في محافظات مصر خاصة بالمناطق البعيدة والنائية والمهمشة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الاهتمام بتمثيل النساء من قطاع الاقتصاد غير رسمي بقطاع الصناعات الحرفية والزراعية، وتحفيزهن على زيادة الأعمال، وتعزيز قدراتهن في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا المالية الرقمية.

٧- مبادرة bsecure

تهدف المبادرة الى تدريب الطلاب في تخصصات أمن المعلومات والبنية التحتية بالاتفاق مع ٧ جامعات، كما تم البدء في التدريب على إنشاء وتشغيل وصيانة شبكات الألياف الضوئية وتستهدف ٣٠٠٠ متخصص بنهاية ٢٠٢١.

٥-٢-٣ أهم الاتفاقيات المحلية والدولية

١- توقيع اتفاقية لانشاء شبكات الاتصالات وشبكات الخدمات الذكية والأمنية داخل العاصمة الإدارية الجديدة.

٢- توقيع اتفاقية تنظيم التعاون في مجال التكنولوجيا المالية بين الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات والبنك المركزي المصري والهيئة العامة للرقابة المالية ووحدة مكافحة غسيل الأموال وتمويل الارهاب.

٣- توقيع بروتوكول تعاون مع شركة "تيمنوس" العالمية لتطبيق أفضل الحلول التكنولوجية المتكاملة على الخدمات المالية والبريدية والحكومية.

٤- توقيع مذكرة تعزيز ريادة الأعمال ونمو الشركات الناشئة في مجال تكنولوجيا المعلومات، بين وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية، ووزارة الاقتصاد والمالية الفرنسية، يتم من خلاله تبادل الخبرات والزيارات بين الهيئات المعنية بمجال حاضنات أعمال تكنولوجيا المعلومات في البلدين.

٥- توقيع اتفاقية بين هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات " ايتيدا" وشركة أنديلا العالمية للتكنولوجيا لتعزيز عمليات الشركات في مصر من خلال توظيف ما لا يقل عن ٢٠٠ مهندس برمجيات مصري.

٦- توقيع اتفاقية تعاون بين الشركة المصرية للاتصالات وشركة "ZTE" الصينية لإنشاء معمل للابتكار ومركز تدريب تكنولوجي.

٥-٢-٤ وكالة الفضاء المصرية:

هي هيئة عامة اقتصادية مصرية ، أنشئت بالقانون رقم (٣) لسند ٢٠١٨، وتهدف الى استحداث ونقل علوم تكنولوجيا الفضاء وتوطينها وتطويرها وامتلاك القدرات الذاتية لبناء الأقمار الصناعية واطلاقها من الأراضي المصرية، وقد حققت مصر خطوات ناجحة في مجال الفضاء[*] حيث توجت هذه الخطوات

---

[*] هذا ما أدلى به الرئيس التنفيذي لوكالة الفضاء المصرية الدكتور/ محمد القوصى، بوابة أخبار اليوم ، ديسمبر ٢٠١٩.

بإطلاق القمر الصناعي المصرية " طيبة ١ " وهذا النجاح هو بداية للانطلاق الى الاقتصاد القائم على صناعة الفضاء والذى يشكل ١٤% من الناتج المحلى ببعض الدول الصناعية الكبرى ويحقق أرباحاً تصل ١٥٠ مليار دولار وهو ما تسعى اليه كل الدول ومن بينها مصر أن يكون لها نصيب من هذا الكم الهائل من الدخل. وصناعة الفضاء لا يأتي دخلها الأساسي من تصنيع الأقمار الصناعية أو من صناعة صواريخ إطلاق الأقمار، ولكن يأتي من الخدمات التي تقدمها الأقمار الى الجهات المختلفة حيث يقدر الدخل الذى يأتي نتيجة تقديم الخدمات بحوالي ٥٤% ومثال على ذلك أن القمر الصناعي المصري ستالايت يقدم خدمات البث التليفزيوني وبالتالي يدر دخلاً وعوائد كبيرة لمصر.

وبالمثل القمر الصناعي طيبة ١ والذى يقدم خدمات عبر الإنترنت للمواطنين سواء في مصر أو في الدول العربية والأفريقية وهناك أيضاً العائد غير المباشر لإطلاق القمر الصناعي طيبة ١ والذى يعكس بإيجابية على التنمية المجتمعية وهذا العائد يصب في اتجاه التعليم، ويوفر خدمات التعليم عن بعد بواسطة الإنترنت للمقيمين في المناطق النائية من خلال شاشات تفاعلية مرتبطة بالمعامل الموجودة في محفظاتهم، وكما أن خدمات القمر الصناعي طيبة١ يصب أيضًا في منظومة التأمين الصحي الشامل حيث من خلال طيبة١ ستتوافر شبكات الإنترنت والربط لكل أطراف المنظومة سواء المستشفيات فيما بينها أو القائمون على إدارة الخدمة وهو ما سيسهل على المريض خدمة التأمين الصحي في أي محافظة يتواجد بها ويعتبر هذا إنجاز كبير لا يقدر بثمن وفى نفس الوقت يحقق منظومة التحول الرقمي للدولة.

وفى مجال التعاون بين وكالة الفضاء المصرية والجامعات المصرية(*)

فإن الوكالة تستهدف نشر ثقافة تكنولوجيا الفضاء على مستوى الجامعات والمجتمع المصري، ومن ثم عمل مدارس تكنولوجية بالجامعات بتمويل الوكالة وأكاديمية البحث العلمي، وكذلك تعمل وكالة الفضاء المصرية بدعم الجامعات المصرية عن طريق انشاء مراكز تكنولوجية فضائية وستكون عبارة عن معدات وأجهزة معملية وإعداد كوادر بشرية قادرة على العمل والتطوير في مجال تكنولوجيا الفضاء، وقد تم البدء بأول مركز في جامعة بنها ثم كليات الهندسة في شبرا وعين شمس ثم كليات الحاسبات والعلوم في الجامعات المختلفة.

(*)حديث لرئيس الوكالة المصرية للفضاء الدكتور/ محمد القوصى في بوابة الأهرام، نوفمبر ٢٠٢٠.

٥-٢-٥ فى مجال تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات:

– قامت هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات " ايتيدا" بتوفير ٩٠٠٠ فرصة عمل مباشرة للكوادر المصرية بالشركات التكنولوجية العالمية والتي قامت بتوسيع عملياتها في مصر خلال عام ٢٠١٩ من خلال اتفاقيات مع الهيئة.

– نتيجة لارتفاع صادرات الشركات المحلية من منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات بنسبة ٣٢% وانطلاقا من حرص الهيئة على مساعدة الشركات المحلية وخاصة الصغيرة منها والمتوسطة في اختراق الأسواق العالمية وتنويع صادراتهم الرقمية، تم زيادة المخصصات المالية الموجهة لدعم صادراتهم لتصل الى ٧٠ مليون جنيه حصل عليها ١١٦ شركة من ٥ محافظات مختلفة.

٥-٣ أهم السياسات الواجب اتخاذها لتفعيل دور القطاع لرفع مساهمته في القيمة المضافة للاقتصاد المصري:

بعد أن تم عرض لأهم مؤشرات الأداء الاقتصادي وأهم الإنجازات التي حققها قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لمصر وكذلك المؤشر الرقمي مصر ٢٠٢٠ والمؤشرات الخاصة بالتنافسية والابتكار مقارنة بدول العالم لمعرفة أوجه القصور في القطاع ، فهناك عدة اعتبارات تأخذ في الحسبان أولاً عند صياغة هذه السياسات[١] وهى:

المرونة في التجاوب مع الطلب المتزايد لخدمات الاتصالات وذلك بتعزيز ودعم متواصلين للبنية التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حتى تستطيع مواجهة حجم الطلب المتزايد، وبالذات مع وجود ظروف طارئة مثل كوفيد -١٩ (كورونا). وكذلك الاعتماد بشكل دوري ورئيسي على دراسات السوق التي تحدد الاحتياجات ذات الأولوية للمستهلك المصري والأسواق الدولية التي يمكن تلبيتها.

[١] سياسات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢٠١٢- ٢٠١٧.

الشمولية من أجل تمكين مصر من التقدم في استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لأغراض التنمية، وذلك من خلال تعزيز انتشار البنية الأساسية في المناطق المهمشة وزيادة استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بين الشركات ومحاولة الوصول إلى جميع فئات المستخدمين.

القابلية للقياس الكمي ومداومة رصد التقدم الذى يتحقق على أن تتم المتابعة بصورة دورية من خلال مراجعة السياسات التي تم وضعها وتعديل ما يلزم منها إذا تطلب الأمر ذلك، بما يتجاوب مع توجهات الحكومة وأولوياتها، وبما يتماشى أيضاً مع التطورات المتسارعة في نمو التكنولوجيا وبيئة الابتكارات وغيرها من التطورات.

ويمكن تحديد اهم السياسات على النحو التالى:

٥-٣-١سياسات نشر وإتاحة البيانات:[١]

تنتهج العديد من الدول الرائدة في تحولها الرقمي سياسة إتاحة البيانات ونشرها وذلك رغبة منها في استمرارية التطوير والتواصل مع جميع المستفيدين من الخدمات المقدمة وتلبيه احتياجاتهم ومنح المستفيدين الفرص في المشاركة وإبداء الرأي لتطوير وتحسين تلك الخدمات. ويتم اتاحة البيانات ونشرها وفق ضوابط تتماشى مع السياسات والاستراتيجيات العامة لكل دولة. لذا وجب علينا الأخذ في الاعتبار المبادئ التالية والتي توفر إطاراً عاماً للاستخدام على نطاق أوسع وأكثر فعالية لقواعد البيانات القومية:

زيادة المعاملات الالكترونية ومعدلات استخدام شبكة الانترنت عن طريق:

- زيادة الوعى العام بأهمية قواعد البيانات القومية عن طريق النشر على شبكة الإنترنت، وأيضاً توضيح شروط وحدود للاستخدام.
- نشر استخدام قواعد البيانات ودعم الثقة في المعاملات الالكترونية.
- تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين .
- التأكد من جودة البيانات عن طريق وضع منهجية لجمع البيانات ومعالجتها وتخزينها.

---

[١] سياسات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢٠١٢-٢٠١٧ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

إتاحة وتداول البيانات وتحقيق سهولة في استخدام قواعد البيانات من خلال:-

-تطوير التشريع المناسب لتنظيم وإتاحة وتداول البيانات بالتنسيق والتوافق دولياً.

-تحديد أسباب رفض إتاحة بعض قواعد البيانات القومية أو اتاحتها، بشكل محدود، مثل حماية مصالح الأمن القومي، أو الخصوصية الشخصية، أو الحفاظ على الملكية الفكرية.

-تحسين فرص الحصول على قواعد البيانات القومية عبر الإنترنت وفى شكل الكترونى.

-توفير وتطوير نظم آليه لمنح تراخيص استخدام قواعد البيانات القومية على الإنترنت.

-انشاء هيئة قومية لإدارة وتنظيم تكامل قواعد البيانات القومية على مستوى قطاعات الدولة.

٥-٣-٢ السياسات التشريعية والأمنية للتقنيات الحديثة المصاحبة للتحول الرقمي:

يرجع الاهتمام بهذه السياسات للعديد من الأسباب مثل:

١-توفير اطار تشريعي يدعم ويشجع استثمار وتمويل إدارة المراكز اللوجستية في ضوء إدارتها بالتقنيات الإلكترونية الحديثة.

٢-يقع على عاتق الحكومة مسئولية تحديث التشريعات واللوائح من أجل المساعدة في حماية أمن تقنيه " البلوك تشين" وبناء الثقة في النظام.

٣-في إطار التحول الرقمي يلعب الجانب القانوني والتشريعي دوراً هاماً في تنظيم عمليات الإتاحة والاستخدام للخدمات الحكومية الالكترونية ويعد هذا مطلباً ضرورياً وأساسياً.

٤-يعد أمن المعلومات أحد العوامل المهمة للتنبؤ بتقبل استخدام الخدمات الحكومية الإلكترونية من قبل الأفراد والمؤسسات لأنها تتعامل مع بياناتهم الخاصة، لذلك فإن المصداقية والموثوقية تدخلان في هذا الجانب أيضاً، إذا يعد التخوف من مخاطر أمن المعلومات والهجمات الإلكترونية عند استخدام الوسائل والخدمات الإلكترونية من أكبر التحديات للتحول الى الحكومة الإلكترونية مما يتطلب زيادة الحرص على جعلها آمنه، مع وضع السياسات للاستجابة للحالات الطارئة والمفاجئة التي تتطلب حلولاً سريعة للتعامل معها.

٥-العمل على سرعة إقرار قانون التجارة الإلكترونية، مع سن التشريعات القانونية والجمركية والمعلوماتية والضريبية الخاصة بتنظيم المعاملات المالية في نظم التجارة الإلكترونية.

٥-٣-٣ السياسات الخاصة بتطوير البنيه التحتية المعلوماتية:

الاتصال بين الناس والأشياء خصوصًا خلال الأزمات ومرحلة التعافي الاقتصادي التي تليها، مما يستوجب الانتقال من الاعتماد على الشبكات فقط إلى الحوسبة السحابية كمنصات وأنظمة أعم وأشمل

مهما بلغ حجم البيانات وارتفع سقف المتطلبات، لذا فإن الحل الأفضل لاستيعاب المتطلبات المتنامية هو نشر أجهزة الحوسبة الطرفية التي تتميز بقدرات شاملة للحوسبة، وتتمتع بميزات الربط لدعم *عمل* مختلف التقنيات الأخرى في مختلف الهيئات والمؤسسات والقطاعات والصناعات. ويمكن القول بأن الاستثمار في البنيه التحتية للحوسبة يحقق فوائد اقتصادية كبيرة وتعزيز القيمة المضافة وبالتالي الناتج المحلى للدولة.

٥-٣-٤ السياسات الخاصة بتطوير القدرات البشرية

من الأهمية بمكان بناء قاعدة من الكوادر البشرية وتطوير قدراتها في التكنولوجيات المتقدمة فعلى الدولة تدريب الشباب وتأهيلهم للعمل بعد التخرج في جميع روافد قطاع تكنولوجيا المعلومات ومنها تكنولوجيا " البلوك تشين" والمعروفة "بسلاسل الكتل" والبرمجيات المبرمجة والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الكبيرة "big data".

٥-٣-٥ السياسات الخاصة بتشجيع وجذب الاستثمارات في مصر:

لتشجيع وتنشيط الاستثمار في مصر هناك عدة سياسات تأخذ في الاعتبار من أهمها:-[١]

١- ضرورة وضع برنامج زمنى متكامل لربط كافة الجهات المعنية بالاستثمار الكترونياً بحيث يتم إصدار التراخيص بصورة موحدة من خلال منظومة رقمية متكاملة دون الحاجة للتوسع في إنشاء مراكز جديدة لخدمات المستثمرين غير فعالة وفى المحافظات ذات النشاط الاستثماري المحدود مما يستلزم تعيين عدد كبير من العاملين وتكبد تكلفة مرتفعة دون تحقيق الفاعلية المطلوبة.

٢- ضرورة التركيز على تنفيذ ومتابعة برنامج تعميق التصنيع المحلى لزيادة القيمة المضافة للمنتجات المصرية، وإعداد برنامج إصلاح هيكلي لقطاع الصناعي يركز على حل مشكلات الصناعة بدءاً من مرحلة الإنشاء وحتى الإنتاج والتصدير والاستفادة من الحوافز التي أعلنتها الحكومة لجذب استثمارات في الصناعات التكنولوجية لتصنيع منتجات ذات قيمة مضافة مرتفعة والاهتمام بالتعليم الفني واستحداث مدارس ومعاهد فنية مؤهلة لسوق العمل تتناسب مع أنواع الصناعات التي تسعى مصر لتوطينها وتحقيق ميزة تنافسية بها، وحل مشكلات منظومة النافذة الواحدة التي تم البدء في تنفيذها بمصلحة الجمارك، والتي لم تحل مشكلة تأخر مدة الإفراج الجمركي وربطها بجميع الجهات

---

[١] عادل محسن، "خطوات تشجيع الاستثمار في مصر"، البورصة ٢ يناير ٢٠٢٠.

المتعاملة مع الجمرك، وتطوير منظومة النقل البرى والاستفادة من السكك الحديدية في عملية نقل البضائع.

٣- إنشاء وحدة مركزية تتبع مجلس الوزراء أو إحدى وحداته التابعة لكى تتولى عمليات المتابعة والتقييم والتنسيق فيما يخص كافة عمليات الاستثمار بالإضافة إلى تحليل كافة المتغيرات الاستثمارية محلياً وعالمياً وتتضمن هذه الوحدة بالإضافة إلى إداراتها التنفيذية مركز لمعلومات الاستثمار وبياناته متضمناً وضع برنامج للمتابعة والتقييم فيما يخص عمليات وإجراءات ونظم الاستثمار على مستوى الجمهورية.

٤- وضع برنامج متكامل للإصلاحات المقترحة لتحسين وضع مصر في مؤشر التنافسية العالمي وينبغي أدراك أن التحدي الأساسي للاستثمار ليس في الحصول فقط على ترتيبات متقدمة في مؤشرات التنافسية ولكن في تحقيق التحسن المستمر في هذه الجوانب، مع إدراك حقيقة تدفق الاستثمارات للاقتصاد، فرغم أن المؤشرات قد تقدم انطباعا جيداً إلا أن الأهمية الحقيقية تكمن في قدرات الاقتصاد نفسه على منح المستثمرين عوائد إيجابية فيظل مناخ استثماري محفز مع وضع الخطط والسياسات التي تساعد على الابتكار وتوطين التكنولوجيا، وذلك بالتركيز على البحث العلمي مما له من أهمية في تحسين القدرة التنافسية، سواء من خلال رفع الإنتاجية أو من خلال تحسين جودة المنتجات وذلك لتعظيم تنافسية المنتج.

٥- ضرورة تشكيل اللجنة الوطنية لتوحيد وتنسيق جهود جذب الاستثمارات في مصر داخلياً وخارجياً فهذا الموقف يواجه أزمة متكررة في أغلب البلدان النامية حالياً فكل جهة تعمل بنشاط وقوة في سبيل جذب الاستثمارات، ولكن دون تنسيق فعلى أو فعال مع باقي الجهات مما يتسبب دائماً في ضعف المردود مع استبعاد جهات غاية في الأهمية من المشاركة غالباً كالبورصة وبنوك الاستثمار والوحدات المصرفية والمؤسسات المالية غير المصرفية.

٦- من الأهمية تطوير القوانين والتشريعات المتعلقة بالاستثمار، الأمر الذى يعطى ثقة لجميع المستثمرين المصريين والأجانب بأن المرحلة المقبلة ستشهد نقلة نوعية في منظومة الاستثمار، وهو ما سينعكس إيجابياً على معدلات الاستثمار داخل السوق المصري.

٧- ضرورة التركيز على جذب استثمارات في الصناعات التكنولوجية لتصنيع منتجات ذات قيمة مضافة مرتفعة والاهتمام بالتعليم الفني واستحداث مدارس ومعاهد فنية مؤهلة لسوق العمل تتناسب مع أنواع الصناعات التي تسعى مصر إلى توطينها وتحقيق ميزة تنافسية بها، وتطوير منظومة النقل البرى والاستفادة من السكك الحديدية في عملية نقل البضائع لتقليل التكلفة.

٨- ولتحفيز الاستثمار أيضًا ينبغي على مصر تعزيز محركات نمو اقتصادي جديدة وتكثيف الإصلاحات الاقتصادية، ومن هنا تبرز أهمية تعزيز الابتكار وتشجيع التكنولوجيات الجديدة، ولاسيما تطوير الاقتصاد الرقمي وهو في خضم نموه حاليًا مع ضرورة الغاء العقبات التي لاتزال موجودة في الاقتصاد وتخفيف العقبات أمام المنافسة في السوق مع الاهتمام بتقديم دعم أكبر للشركات الصغيرة والمتوسطة وتدعيم سلاسل القيمة بصورة أكبر وتقديم محفزات لها.

٩- ولزيادة معدلات اجتذاب الاستثمارات فإن الاقتصاد المصري يحتاج إلى مراجعة بعض النقاط الجوهرية مثل إتباع سياسات تحفيزية لعدد من القطاعات الاقتصادية والسعي لاستراتيجية توسعية لتنمية الصادرات والحد من تنامى الواردات، مع إجراء تعديل جوهري في سياسات الإقراض المصرفي ووضع آلية لأنهاء التعثر خاصة في المصانع ذات الأصول الإنتاجية.

أهم النتائج

- بذلت مصر كثير من الجهود الحثيثة لدعم الابتكار والابداع تمهيداً للتحول الرقمي والتي أدت الى تحسين وضع مصر نسبياً في مجال الابداع والابتكار.
- بالرغم من الجهود التي بذلتها مصر لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات فإن مؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر ٢٠٢٠ ومؤشر الابتكار العالمي ٢٠١٧-٢٠٢٠ ومؤشر التنافسية العالمي لعام ٢٠١٩/٢٠١٨ أظهرت أن على الدولة المصرية أن تبذل جهوداً أكثر لتطوير القطاع وملاحقة العالم الخارجي.
- مع الجهود التي تبذلها الدولة المصرية في مجال التحول الرقمي ومع التطبيقات الحديثة مثل (البلوك تشين، الذكاء الاصطناعي، البيانات العملاقة...) فإن هذا يتطلب سرعة إصدار قانون تداول المعلومات حيث أصبح ضرورياً مراعاة للشفافية وتكافؤ الفرص بين المواطنين.
- فى إطار التحول الرقمي يلعب الجانب القانوني والتشريعي دوراً هاماً في تنظيم عمليات الإتاحة والاستخدام للخدمات الحكومية الإلكترونية ويعد هذا مطلباً ضرورياً وأساسياً.
- العمل على سرعة إقرار قانون التجارة الإلكترونية، مع سن التشريعات القانونية والجمركية والمعلوماتية والضريبية الخاصة بتنظيم المعاملات المالية في نظم التجارة الإلكترونية.

أهم التوصيات

- التعاون والربط بين الجامعات ومراكز البحوث المحلية والدولية والمصانع ومؤسسات وشركات الإنتاج لدعم الابتكارات والمبتكرين والبحوث التطبيقية وتسويقها لحل مشكلات مصر وتعزيز قدرتها التنافسية.

- ضرورة الاسراع واستكمال وتطوير تقنيات التحول الرقمي بالشكل الذى يؤدى الى زيادة القيمة المضافة وذلك من خلال المزيد من التطوير والتبسيط في الإجراءات التي تتعلق بالقوانين والتشريعات الخاصة بالاستثمارات وزيادة القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات بمصر.
- توعية المواطنين بالدور الذى يلعبه التطوير التكنولوجي والابتكار والابداع والتحول الرقمي في خلق قيمة مضافة لمصر وخلق فرص عمل جديدة وتحويل المجتمع الى مجتمع رقمي.
- الإسراع بالتحول الرقمي في قطاع الصناعة ومواكبة الثورة الصناعية الرابعة وفق استراتيجية شاملة ومن خلال توفير اطار مؤسسي وتنظيمي فعال يشرف على عملية التحول الرقمي وتنمية وتعميق الصناعات الرقمية في مصر والاستفادة من التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال.
- تركيز جهود الحكومة لتهيئة المناخ الاستثماري في القطاع الصناعي وذلك بتوفير البنية التحتية للثورة الصناعية الرابعة وتوفير الخدمات الرقمية والعمالة ذات المهارة الرقمية، وتوفير منصات للبيانات عن القطاع الصناعي والصناعات التحويلية.
- التحول الرقمي الذى تتبناه الدولة يجب أن يتبعه مجموعة من السياسات والآليات التي تشجع الانتاج في قطاع الصناعة والصناعات التحويلية وفق التقنيات الحديثة وتشجيع الاستثمار في توطين هذه التقنيات وتطويرها وتشجع هذه السياسات والآليات والابتكار والبحث العلمي في الصناعات التحويلية وتطوير مؤسسات التعليم المرتبطة بقطاع الصناعات التحويلية لمواكبة الصناعات المعرفية والصناعات الرقمية الحديثة.
- زيادة الانفاق على البحوث والتطوير وتدريب القوى العاملة لتلبية احتياجات التحول الرقمي والتطور التكنولوجي.
- ضرورة اهتمام الصناعات التحويلية بالمنتجات الجديدة والمنتجات الذكية التي سيكون هناك طلب متزايد عليها مثل السيارات الكهربائية والسيارات الذاتية القيادة والمنتجات الحرفية ومنتجات الفضاء والمكونات التي تحتاجها هذه الصناعات.
- توفير اطار تشريعي يدعم ويشجع استثمار وتمويل ادارة المراكز اللوجستيةفي ضوء إدارتها بالتقنيات الالكترونية الحديثة.
- يقع على عاتق الحكومة مسئولية تحديث التشريعات واللوائح من أجل المساعدة في حماية أمن تقنية " البلوك تشين" وبناء الثقة في النظام.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

١. الباز، ماهينار محمود، "أثر خدمات التعهيد في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاستثمار الأجنبي المباشر في الدول النامية: دراسة مقارنة"، رسالة ماجستير، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، ٢٠١٦.

٢. الجوهري، عصام، ، "تأثير فيروس كورونا المستجد على صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر: الفرص والتهديدات" سلسلة أوراق السياسات، الإصدار رقم (١٢)، معهد التخطيط القومي، مايو ٢٠٢٠.

٣. البهى، رغدة، الصراع الدولى على السيادة السيبرانية "، – رؤى مصرية – أكتوبر ٢٠١٩

٤. الحداد، محرم. ، وآخرون، "مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات فى مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٢٨)، معهد التخطيط القومى، القاهرة، أغسطس، ص ٢٠٦، ٢٠١١.

٥. الحداد، محرم وأخرون، "تطوير النظام القومي لأدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر المستدامة"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٣٩) ،معهد التخطيط القومي، القاهرة ، ٢٠١٢.

٦. الحداد، محرم وأخرون، "التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي العمالة"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٩٢)، معهد التخطيط القومي، القاهرة، ٢٠١٨.

٧. الحداد، محرم. ، وآخرون، "التغير الهيكلى لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الصادرات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٣٠٥، معهد التخطيط القومى، القاهرة، ، ٢٠١٩.

٨. الحداد، محرم. ، وآخرون، "التغير الهيكلى لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٣١٦، معهد التخطيط القومى، القاهرة، ، ٢٠٢٠.

٩. السيد، هند نجيب ، الإثبات فى الجرائم الإلكترونية، رسالة الدكتوراة، كلية الحقوق، جامعة القاهرة، ٢٠١٦.

١٠. أمين، سمير، قانون القيمة المعولمة، ترجمة سعد الطويل، المركز القومي للترجمة، دار العين، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠١٢.

١١. بدوى، محسن " المدن الذكية المستدامة" – دار المعارف ٢٠١٩.
١٢. بنك الاستثمار القومى، المؤشرات الاقتصادية، العدد الثالث عشر، مجلد (٤)، أبريل ٢٠١٩.، ص ١٠، ٢٠١٩.
١٣. طريح، نيفين و طارق، دعاء، "صناعة تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، المجلد رقم (٢٧)، العدد الثالث، الجزء الأول، ٢٠١٣.
١٤. عبد اللطيف، مرتضى.، "التحديات التى تواجه قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، العدد الثالث، ص ١٨٨، ٢٠١١.
١٥. محسن، عادل" خطوات تشجيع الاستثمار في مصر " ، البورصة ٢ يناير ٢٠٢٠.
١٦. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) ، "استعراض سياسة تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر"، ٢٠١١.
١٧. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، "استعراض سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: الاستراتيجية القومية للتجارة الإلكترونية في مصر"، الأمم المتحدة، جينيف، مايو ٢٠١٧، متاح على الرابط التالى:
https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict٢٠١٧d٣_ar.pdf
١٨. وزارة التخطيط والمتابعة والاصلاح الإدارى، "الخطة متوسطة المدى للتنمية المستدامة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١) وعامها الأول ٢٠١٩/١٨"، أبريل، ، ٢٠١٨.
١٩. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، إستراتيجية التنمية المستدامة : رؤية مصر ٢٠٣٠
٢٠. وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري ، خريطة الخدمات الحكومية.
٢١. وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠.

التقارير الدورية:

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع الخاص، أعداد مختلفة.
٢. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام، أعداد مختلفة.
٣. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية للإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة والمخزون من الإنتاج التام للأنشطة الصناعية بمنشآت القطاع الخاص، أعداد مختلفة.

٤. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية للإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة والمخزون من الإنتاج التام للأنشطة الصناعية لمنشآت القطاع العام/ الأعمال العام، أعداد مختلفة.
٥. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، "التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أعداد مختلفة .
٦. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، (٢٠٢٠)، "تقرير موجز عن مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات"، إصدار اغسطس.
٧. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، (٢٠١٢)، "تقرير متابعة خطة التنمية الاقتصادية والإجتماعية خلال العام المالي ٢٠١٢/١١، الربع الرابع من العام.
٨. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، (أبريل ٢٠١٨)، " الخطة متوسطة المدى للتنمية المستدامة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، العام الأول ٢٠١٩/١٨".
٩. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية،(أبريل ٢٠٢٠)، الخطة متوسطة المدى للتنمية المستدامة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١)، العام الثالث ٢٠ /٢٠٢١".
١٠. رئاسة مجلس الوزراء، (٢٠١٨)، برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١): مصر تنطلق.
١١. بنك الاستثمار القومي، (أبريل ٢٠١٩)، المؤشرات الاقتصادية، العدد الثالث عشر، مجلد (٤).
مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (مايو ٢٠١٧)، "استعراض سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :الاستراتيجية القومية للتجارة الإلكترونية في مصر"، الأمم المتحدة، جينيفhttps://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict٢٠١٧d٣_ar.pdf.
١٢. مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١١)، "استعراض سياسة تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر"الأمم المتحدة، جينيف.
١٣. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أعداد مختلفة.
١٤. الاستراتيجية الوطنية الرقمية – دولة الامارات المتحدة – ٢٠١٧
١٥. المؤتمر الدولي السنوي " التصنيع والتنمية المستدامة"، معهد التخطيط القومي، مايو ٢٠١٨.
١٦. تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي ٢٠٢٠ دولة الإمارات، نوفمبر ٢٠٢٠.
١٧. تقرير مؤشر الابتكار العالمي سنوات متتالية من ٢٠١٧-٢٠٢٠.
١٨. تقرير التنافسية العالمي لعامي ٢٠١٨، ٢٠١٩، المنتدى الاقتصادي العالمي.

ثانيًا:المراجع باللغة الأجنبية

١. Kane, Gerald C. and Others (٢٠١٥) Strategy not Technology Drives Digital Transformation, Becoming a Digitally Mature Enterprise, https://sloanreview.mit.edu
٢. Catlin, Tanguy and Others (٢٠١٧) A roadmap for a digital transformation, https://www.mckinsey.com.
٣. Suriano (٢٠١٨) Top ٥ requirements for a successful digital transformation, https://inform.tmforum.org.
٤. Munoz, Delta (٢٠١٨) Ready for Digital Transformation in ٢٠١٨? Here are ٣ Key Requirements for Successful digital Transformation, https://ascensiongt.com.
٥. Rowels, Daniel and Brown, Thomas (٢٠١٧) Building Digital Culture: A Practical Guide to Successful Digital Transformation (London: Kogan Page Limited).
٦. Colon, Tony (٢٠١٨), The First Step to Shift to a Digital Culture, Forbes, https://www.forbes.com
٧. Tmforum (٢٠١٧) Digital Maturity Model Project, https://www.tmforum.org.
٨. Chawki, Jamil (٢٠١٢), Cloud Computing Standards: Overview and ITU-T positioning, ITU workshop on "Cloud computing "(Tunis: Tunisia, ١٨ -١٩ June).
٩. The Economist, The Technology Industry is rife with Bottlenecks, The US-China Tec cold war is making companies More Aware with them than ever, in : The Economist, ١٢-٦- ٢٠١٩.
١٠. World Trade Organization, Global Value Chain Development, Report ٢٠١٩, Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized, World, Geneva, ٢٠١٩.

International Reports:

١. Industry ٤.o: the Fourth Industrial Revolution- Guide to industrie ٤.o, i-Scoop.eu/industrie-٤
٢. International Labour Office, The Distribution of Value-added Among Firms and Countries: The Case of ICT Manufacturing Sector, Research Development Working Paoer No.١٦, January ٢٠١٧.
٣. World Bank Group,World Development Report ٢٠٢٠, Trading for Development in the Age of Global Value Chains, -
٤. World Economic Forum, White Paper, Technology and Innovation for the Future of - Production: Accelerating Value Creation, March ٢٠١٧
٥. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and United Nations University, ٢٠١٦.

٦. Persaud and Schillo, PricewaterhouseCoopers, October ٢٠١٧.
٧. Schwab, PricewaterhouseCoopers, January ٢٠١٦.
٨. European Commission, February ٢٠١٨.
٩. The Economist, May ٢٠١٨
١٠. The Economist, May ٢٠١٧
١١. United Nations, ٢٠١٥.
١٢. Case Western Reserve University, December ٢٠١٧
١٣. World Economic Forum, December ٢٠١٧.

ثالثًا: المواقع الإلكترونية

١. https://mcit.gov.eg/ar/Human_Capacity/ITIDA
٢. UN Com trade Database. Available at: https://comtrade.un.org/data
٣. http://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News/News/٣٦٣٣١
٤. http://mcit.gov.eg/Ar/Publication/Publication_Summary/٦١٨٣.
٥. https://masr.masr٣٦٠.net/ar/egypt/٢٠٢٠/٠٥/٠٢/٦٤٦/.
٦. https://www.elwatannews.com/news/details/٤٧١٢٨٢٥.
٧. https://www.yesser.gov.sa
٨. www.digitalopportunity.itida.gov.eg/Arabic/Pages/AboutUs.aspx
٩. www.egfwd.com
١٠. www.freelancingzones.com
١١. www.techleaders.eg
١٢. www.iti.gov.eg/Site/PTPprogram
١٣. www.maharatech.gov.eg/?lang=ar
١٤. www.mcit.gov.eg/Ar/Human_Capacity/Wazeefa_Tech
١٥. https://www.incometax.gov.eg/e-Invoicing.asp
١٦. https://www.customs.gov.eg/
١٧. https://mped.gov.eg/
١٨. الحكومة الإلكترونية، مقال منشور بالمنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية https://hrdiscussion.com، تاريخ الاطلاع ٢٦/١١/٢٠١٨.
١٩. عبد الله، أيمن (٢٠١٥). ماهى نماذج الحوسبة السحابية ، https://cloudworld.io

ملخص دراسة التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز علي القيمة المضافة)

أصبح قطاع المعلومات وتكنولوجياته يلعب دورًا ديناميكيًا رائدًا في التنمية المستدامة الاقتصادية والإجتماعية علي المستوى القطاعي والقومي والاقليمي والفردي. وبالرغم من أن تطور قطاع المعلومات وتكنولوجياته بمصر قد ساعد على ترسيخ مفهوم الاقتصاد المبني علي المعرفة من خلال تعزيز منهج التكنولوجيا إلا أن تأثير تطور القطاع وتقنياته على التنمية الاقتصادية والإجتماعية لم يتحقق حتي الأن بالمستوى المنشود لوجود العديد من التحديات والتي تمت مناقشة أهمها في الدراسة. ولذلك فإنه لابد من العمل علي تعظيم الاستفادة من قطاع المعلومات وتكنولوجياته المتعلقة بالتنمية الرقمية علي المستوي المحلي والدولي بالتركيز علي دور القيمة المضافة للقطاع، وذلك لإبراز مدي الاعتماد المتبادل بين القطاع والقطاعات الاقتصادية الأخرى ولإبراز إمكانية استفادة مصر من نمط العلاقات الاقتصادية الدولية السائدة والتغيرات الحادثة في منظومة التجارة الدولية المرتبطة بها ولتحديد العوامل الحاكمة في زيادة القيمة المضافة من واقع التجارب الدولية

وعليه فقد تبلور الهدف الرئيسي من هذا البحث في العمل علي تعظيم الاستفادة من قطاع المعلومات وتكنولوجياته الرقمية المتعلقة بالتنمية محليًا ودوليًا، وذلك عن طريق معرفة دور القيمة المضافة للقطاع وتكنولوجياته بمصر في التنمية وذلك من خلال رصد واقع العلاقة التشابكية بين قطاع المعلومات المصري وتكنولوجياته وباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى ومعرفة الأبعاد الفنية والاقتصادية والسياسية للقطاع ومدي ارتباطها بالتغيرات الدولية التجارية المعاصرة وكذلك التعرف على الاساليب التكنولوجية المعلوماتية الحديثة التي يلزم استيعابها داخل الاقتصاد المصري والتي تشكل متطلبات تأهيل مصر رقميًا. وأخيرًا معرفة أهم ملامح مستقبل هذا القطاع وسياساته المطلوبة التي يجب التركيز عليها حيث تؤثر علي كفاءته وفاعليته في العقد القادم في ضوء الجهود المبذولة حتى الأن.

وعليه فقد تبلورت فصول الدراسة وأهدافها المقترنة بها فيما يلي:

١. رصد وتحليل القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمصر خلال الفترة (٢٠٠٥– ٢٠٢٠)، بهدف تحديد المعوقات والتحديات التي تواجهه وأفاق التطوير.

٢. العوامل المحددة لزيادة القيمة المضافة للقطاع من واقع التجارب الدولية وامكانية استفادة مصر منها بمعرفة الأبعاد الفنية والاقتصادية والسياسية لتطور القطاع وارتباطها بالعلاقات الدولية والتجارة المعاصرة.
٣. رصد وتحليل وتقييم العلاقات التشابكية بين القطاع والقطاعات الاقتصادية الاخرى بمصرباستخدام جداول المدخلات والمخرجات من أجل التحقق من وجود ترابط هيكلي قوي ومناسب يساعد على توظيف اقتصاد المعرفة في خدمة التنمية المستدامة.
٤. متطلبات تأهيل مصر رقميا لمواجهة التنافسية العالمية والتحديات المحلية مع التركيز علي الحكومة الالكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية.
٥. الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعظيم الاستفادة من الثورة التي حدثت في القطاع في ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية.

وهذا ما انعكس علي صياغة مضمون الفصول الخمسة المكونة للدراسة والتي توجز مضامينها وأهم نتائجها وتوصياتها فيما يلي:-

أولاً: بالنسبة للفصل الاول والمعنون "رصد وتحليل القيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر: التحديات وآفاق التطوير" فقد استهدف هذا الفصل الوقوف على أهم المشاكل والتحديات التي واجهت وتواجه القطاع في الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠٢٠) وتحد من الارتقاء بالقيمة المضافة له، وذلك لتحديد اتجاه تطور هذا القطاع لدعم استراتيجية التنمية المستدامة في مصر.

وعليه فقد أشار في مقدمته إلى أن معظم الدول النامية تسعي إلى وضع استراتيجيات طموحة لتنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بها، في إطار استراتيجية التنمية الشاملة، إيماناً منها بأهمية هذا القطاع في رفع معدلات النمو الاقتصادي فى ظل التنافسية الدولية، حيث يتسم القطاع بأنه ذو قيمة مضافة عالية، إضافة إلى أنه جاذب للاستثمارات ولاسيما الاستثمارات الأجنبية المباشرة لما لها من آثار إيجابية على عملية التنمية الاقتصادية من خلال زيادة القدرات الإنتاجية لاقتصاد الدولة المضيفة، ونقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة وزيادة فرص العمل وتحسين مستويات المعيشة. وبالتالي أصبح الارتقاء بالقيمة المضافة لهذا القطاع في مصر ضرورة حتمية من أجل مواكبة الدول المتقدمة في الحصول على المنافع التي يحققها هذا القطاع في قضية التنمية المستدامة.

ولتحقيق الهدف المبين فقد تم تقسيم الفصل إلى الأربعة أقسام الرئيسية التالية، والتي توضح أهم مضامينه:

القسم الأول: تناول تحليل أداء الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتركيز على القيمة المضافة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)، **واهتم القسم الثاني** بتحليل مساهمة أنشطة وخدمات القطاع في توليد القيمة المضافة من خلال خدمات التعهيد Outsourcing لتكنولوجيات القطاع. **وتعرض القسم الثالث** بالتحليل لأهم المشاكل والتحديات التي واجهت وتواجه القطاع وتحد من قيمته المضافة. **أما القسم الرابع** فتناول الفرص والتهديدات التي تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر في ظل أزمة فيروس كورونا المستجد١٩-COVID.

وقد توصل الفصل إلى العديد من النتائج لعل أهمها:

أ- تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ٢% و٤.٤% فقط من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). كما تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ١١.٣% و١٢.٥% من إجمالي القيمة المضافة للصناعة التحويلية ككل خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٨).

ب-أن الصناعات السلعية بالقطاع تسهم بقدر ضئيل جداً في القيمة المضافة الصافية للصناعة التحويلية ككل، وترتفع نسبة الطاقة العاطلة بهذه الصناعات. كما أن هناك اختلالاً واضحاً بين مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص في مجمل الإنتاج الفعلي والقيمة المضافة الصافية لهذه الصناعات، حيث لا يمثل القطاع العام/ الأعمال العام وزناً نسبياً يعتد به كثيراً في إنتاجية هذه الصناعات.

ج-أن الصناعات التجميعية تمثل النشاط الرئيسي لصناعة المعدات Hardware فى مصر، وتواجه هذه الصناعات العديد من التحديات التى تقلل من فرص نموها، لعل أهمها (نقص الخبراء فى مجال الإلكترونيات، ونقص النظم المصنعة محلياً، الاعتماد على المصادر الخارجية للمكونات الإلكترونية والمواد الأخرى، والإنتاج بكميات صغيرة بما يضيف أعباء مالية على تكاليف التجميع والتصنيع، ونقص الاستثمارات فى صناعات المعدات Hardware، ونقص أنشطة البحوث والتطوير).

د- زادت الفجوة بين صادرات وواردات (عجز الميزان التجاري) منتجات الصناعات السلعية بالقطاع (الصناعات الالكترونية) من ٢.٦ مليار فى ٢٠١٠ إلى حوالى ٥.٢ مليار دولار عام ٢٠١٩.

هـ- يواجه القطاع العديد من المشاكل والتحديات التي تحول دون الاستفادة من الطاقات والإمكانات التي يمتلكها، وبالتالي تحد من الارتقاء بالقيمة المضافة للقطاع ككل، لعل أهمها: الحاجة إلى بناء قاعدة صناعية وتكنولوجية قوية، والحاجة إلى بنية تحتية تكنولوجية عالية الكفاءة، والحاجة إلى زيادة الصادرات من منتجات وخدمات القطاع، والحاجة إلى التعاون الفعال بين القطاعين العام والخاص، وتحديات تواجه تجارة مصر الإلكترونية.

وانتهي هذا الفصل لمجموعة من التوصيات من أهمها:

- ضرورة العمل على جذب المزيد من الاستثمارات المحلية والأجنبية للعمل في مجال الصناعات السلعية بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بدلاً من التركيز على الاستثمار في أنشطة وخدمات القطاع، للاستفادة من استغلال الطاقة العاطلة المرتفعة بهذه الصناعات.
- الاهتمام بالسياسات والإجراءات التى من شأنها جذب المزيد من الاستثمار الأجنبي المباشر إلى القطاعات الواعدة مثل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، بدلاً من تركزه في قطاع البترول (أكثر من ٥٠% من هذه الاستثمارات تتركز في هذا القطاع)، حيث أن تراجع أسعار النفط في الوقت الراهن قد لا يشجع تدفق هذه الاستثمارات في هذا القطاع. ويتطلب ذلك الاهتمام بالاستخدام الكفء للحوافز الضريبية وغير الضريبية، من خلال ترشيد هذه الاعفاءات وربطها بتحقيق أهداف اقتصادية محددة مثل تطوير الصناعة، وخلق فرص عمل، وتنمية الكوادر البشرية، وزيادة الصادرات.
- التأكيد على ضرورة تفعيل استراتيجية واضحة ومكتملة الأركان للتحول إلى المجتمع الرقمي، من خلال بناء منظومة تكنولوجية متكاملة لتقديم خدمات مميزة للمواطنين، مع محاولة إيجاد ربط بين الشركات المحلية والشركات دولية النشاط العاملة فى القطاع، من أجل رفع أداء الشركات المحلية عن طريق الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجيا والتمويلية وأساليب الإدارة المتطورة وخبرات الشركات دولية النشاط، وبالتالي زيادة قدرتها التنافسية.
- دعم القدرة التنافسية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال زيادة الاستثمارات في مجال البحث والتطوير R&D لتحسين منتجات وخدمات هذا القطاع وخفض التكاليف من ناحية، والبحث عن أسواق جديدة من ناحية أخرى.
- زيادة الاهتمام بتنمية خدمات تعهيد تكنولوجيا المعلومات Outsourcing، حيث تمتلك مصر مزايا تنافسية في هذا المجال أبرزها تنافسية تكاليف التشغيل، والتي مكنتها من أخذ ترتيبا

متقدما في سوق صناعة التعهيد العالمية (المركز الرابع عشر)، وبحصة سوقية حوالي ١٦%علي مستوى العالم عام ٢٠١٩.

- تطوير الاستراتيجية المصرية للتجارة الالكترونية وسن التشريعات القانونية والجمركية والضريبية لتنظيم التعاملات المالية فى نظم التجارة الالكترونية.
- تطوير وتعزيز البنية التحتية المعلوماتية والتكنولوجية فى كل أنحاء الجمهورية ولا سيما الريف المصري وخلق بيئة مناسبة للمعاملات التجارية وتعزيز الوصول الآمن والسريع للإنترنت مع توفير شبكة اتصالات قوية ذات نطاق واسع.

ثانيًا: أما فيما يتعلق بالفصل الثاني والمعنون " العوامل المحدِّدة لتعظيم القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمصر، في ضوء الخبرات الدولية " فقد أبرز أن أربعة عوامل أساسية تحدد القيمة المضافة من القطاع. العامل الأول ضرورة الاختيار الدقيق للنشاط الفرعي الأكثر توافقا مع معطيات الموارد المتوفرة في الدولة، والأهداف التي يتوخّاها صانع السياسات ويكون أكثر توافقا مع البيئة العالمية، على طول السلسلة التكنولوجية.

العامل الثاني يتمثل في بناء استراتيجية قطاعية للاتصالات والمعلومات، بالاعتماد على الدروس المستفادة من التجربة الألمانية والدروس المستفادة من تجربة بلدان شرق آسيا.

العاملان الثالث والرابع يتعلقان بالسياسات. وتنقسم سياسات رسملة القيمة المضافة إلى سياسات موجهة لتوسيع وتعميق الآثار الانتشارية والشبكية لتطوير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الإطار الأشمل للصناعة والاقتصاد، وإلى سياسات تنمية علاقات الترابط الأمامي والخلفي. وتدعو بعض المنظمات الدولية، في هذا المجال، إلى "تحرير" النشاط الاقتصادي من القيود إلى أبعد حدّ ممكن، وخاصة من حيث الدخول للقطاع Entry، بالإضافة إلى "التحرر" من القيود على التجارة الخارجية (تصديرا واستيرادا) وعلى اشتراطات التنظيم الصناعي والبيئي و تحديد الأسعار. و لكن نظرا لما يمكن أن يؤدّي إليه ذلك من آثار سلبية، بفعل الاندماج الزائد في سلاسل القيمة العالمية، فإن من الأوفق أن يتم اللجوء إلى صنع سياسات أكثر اقترابا من الواقع المحلّي والإقليمي.

وأبرز هذا الفصل بعض التوصيات من أهمها :

١- أنه يجب التركيز علي نوعين من الأنشطة التى يمكن من خلالها تحقيق أكبر قدر ممكن من القيمة المضافة:

أ- تصنيع جانب من المكونات الإلكترونية، فى إطار القطاع الفرعى للإلكترونيات الدقيقة.

ب–المشاركة على نطاق إقليمى معين فى تصنيع الأجهزة القائمة على الإلكترونيات الدقيقة فى قطاع الاتصالات والمعلومات، ومن ذلك: تصنيع أجهزة مدمجة تجمع بين وظائف التليفزيون والهاتف المحمول والحاسب، مثل " الحاسب اللّوحي" (التابلت).

ويشار في هذا السياق إلى أن هناك فرصة متوفرة للبلدان متوسطة المستوى من حيث المكون البشري المهارى، مثل مصر، للدخول فى أسواق الحاسبات ومعداتها الطرفية.

٢- يجب الاستفادة من خبرة الدول الصناعية مثل ألمانيا، وخاصة من حيث نقل مركز الثقل في استراتيجيات التحول الرقمي من محور الأنشطة الخدمية كالمال و التجارة والخدمة المدنية إلى محور التوازن فيما بينها وبين الأنشطة السلعية، بالإضافة إلى الأنشطة العلمية–التكنولوجية وما يرتبط بها ضمن أعمال "البحوث الأساسية والتطبيقية والتطويرات التجريبية" في القطاعات الأساسية المولدة للناتج المحلي الإجمالي:الزراعة و الصناعة التحويلية و ما يتصل بهما في مجالات الطاقة والتشييدات بما فيها بناء المدن الصناعية والسكنية.

٣- يدلنا التوجه الإقليمي الشرق- آسيوي على أحد التوجهات الاستراتيجية التي يمكن لمصر في الفترة القادمة أن تلجأ إليها لتطوير صناعتها، بالتعميق الصناعي، بما في ذلك تعميق صناعة تكنولوجيا قطاع الاتصالات والمعلومات. ويمكن أن يتم ذلك بإدخال البعد المتعلق بالصناعة الأخيرة في الاتفاقات المتعلقة بكل من "منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى" و "منطقة التجارة الحرة القارية الإفريقية".

٤- إن تعظيم القيمة المضافة المولّدة من النشاط الاقتصادي في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، يرتبط بمدى إسهام هذا النشاط في خلق موجات متتالية من القيمة للموردين المحليين و "الصناعات" الصغرى والصغيرة والمتوسطة ومشروعات الإنتاج المنزلي المتنوعة. ويتم ذلك باستخدام وسائط المساعدة الإنترنتية في مجالات التمويل والتسويق و التزود بالمدخلات الوسيطة و بالآلات والمعدات الإنتاجية–ومعدات الورش Machine–tools المصنّعة في الداخل (ولو من "مصانع قطاع وزارة الدولة للإنتاج الحربي" في الحالة المصرية).

٥- يمكن أن يكون الهدف الاستراتيجي المرحلي من تعميق الاثار الانتشارية والشبكية على النحو السابق في مصر بالذات، زيادة النصيب النسبي للصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي من ١٢% أو ١٣% حتى نحو ١٦% ، خلال الأعوام العشرين الأخيرة تقريبا، إلى ما لايقل عن ٢٥% ثم ٤٠% في حدود عشر سنوات على الأكثر، مع وضع أولويات قطاعية مُحْكَمة للتنمية الصناعية كجزء لا يتجزأ من عملية التنمية الشاملة. هذه عملية التحول

الهيكلي التنموي، و التي يتصل فيها تطور النصيب النسبي للصناعة التحويلية جذريا بإقامة علاقات اقتصادية خارجية متوازنة، من حيث التجارة والتمويل و التعاون التكنولوجي.

ثالثًا: وفيما يتعلق بالفصل الثالث والمعنون " تحليل وتقييم العلاقات التشابكية بين قطاع المعلومات والاتصالات والقطاعات الاقتصادية في الاقتصاد المصري باستخدام جداول المدخلات والمخرجات " فإنه يهدف إلى تقييم الأثر الاقتصادي لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام جداول المدخلات والمخرجات من خلال تقييم العلاقات التشابكية بين قطاع الاتصالات والمعلومات والقطاعات الاخرى بقياس الروابط الامامية والخلفية للقطاع وتحديد القطاعات الاقوى ترابطا معه، حيث ويعد نموذج المدخلات والمخرجات من أكثر وانسب المناهج شيوعا في التحليل الكمي للاقتصاد الكلي الذى يحدد الاثار المباشرة وغير المباشرة والمتولدة لقطاع معين علي الاقتصاد القومي ، كما يوضح الترابط بين القطاعات الاقتصادية. وخلص هذا الفصل إلى العديد من النتائج والتوصيات الهامة، ومن أهم النتائج التي توصل اليها هذا الفصل ما يلي:

- ارتفعت قيمة مؤشر الروابط الخلفية لقطاع المعلومات والاتصالات من ١,١٢ في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ١,٣٥ في عام ٢٠١٦/ ٢٠١٧ ، وهذا يعني أن القطاع قادر بصورة أكبر علي دفع الانتاج في القطاعات الأخرى في الاقتصاد المصري .
- يتمتع قطاع الاتصالات والمعلومات بروابط أمامية وخلفية قوية لأنها تزيد عن الواحد الصحيح وهذا يعني ان القطاع مؤهلاً لأن يكون من القطاعات الرائدة في الاقتصاد المصري.
- انخفاض مساهمة القطاع في القيمة المضافة من ٣,١٩% في عام ٢٠١٠/ ٢٠١١ إلى ٢,١٨% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ . في الوقت الذى بلغت فيه ١٢% في ماليزيا، ١١% في سنغافورا في نفس الفترة.
- انخفاض مساهمة القطاع في نسبة تغطية الصادرات للواردات ونسبة مساهمته في المدخلات الكلية ما بين العامين ٢٠١١/٢٠١٠ ، ٢٠١٧/٢٠١٦ .
- يرجع انخفاض معظم مؤشرات القطاع بين عامي ٢٠١١/٢٠١٠ ، ٢٠١٧/٢٠١٦ إلى انخفاض نصيب القطاع من الاستثمارات الكلية حيث انخفض نصيبه من الاستثمارات الإجمالية من ٨,١٢% في عام ١٥/١٤ إلى ٤,٧% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ . وكذلك انخفض نصيبه من الاستثمارات العامة من ٢,٠٩ % في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى أقل من ١% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ .

هذا وقد انتهي الفصل إلى أهم التوصيات التالية:

- ضرورة زيادة نصيب قطاع المعلومات والاتصالات من الاستثمارات المنفذة بشقيها العام والخاص.
- ضرورة زيادة درجة التفصيل الخاصة بقطاع المعلومات والاتصالات في جداول المدخلات والمخرجات الي قطاعات صناعية وخدمية حتى يتم دراسة الروابط الامامية والخلفية بدرجة أكبر من التفصيل.
- الاستفادة من نمو قطاع الاتصالات والمعلومات وخصوصا الحكومة والقطاع الخاص في المجالات الانتاجية والخدمية.
- ضرورة زيادة الاستثمارات المتعلقة بقطاع المعلومات والاتصالات في القطاعات الأخرى، ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاعات الاخرى.

رابعًا: وفيما يتعلق بالفصل الرابع والمعنون " متطلبات تأهيل مصر رقميا لمواجهة التنافسية العالمية المعاصرة مع التركيز على الحكومة الالكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية " فقد تناول دراسة الثورة الصناعية الرابعة واثارها المستقبلية والتى تفرض المزيد من التغيرات الجديدة أمام الحكومات والساسة فى العديد من دول العالم كما تناول بعض الموضوعات الهامة مثل مجالات المعرفة المستقبلية و اثرها فى تحقيق اهداف التنمية المستدامة والسيادة المعلوماتية (السيبرانية) وبعض النماذج للحكومات الرقمية مثل دولة الامارات وانتهي إلى التوصل لخارطة طريق إلى الحكومة الرقمية في مصر.

ومن اهم النتائج التي توصل اليها هذا الفصل ما يلي:

هناك عدد من التحديات التى تواجه التحول الرقمى فى مصر ، وتتمثل أبرزها فى :

١- **التحديات الاستراتيجية:** برغم الدعم السياسى والإرادة السياسية المتوافرة من جانب السيد رئيس الجمهورية وكذا رئيس الحكومة،فإنه لا توجد استراتيجية واضحة متضمنةً خططاً وبرامج ومشروعات لتنفيذ التحول الرقمىفى مصر .

٢- **التحديات التشريعية:** تكمن فى عدم صدور بعض القوانين الرافعة لملف التحول الرقمى ومنها قانون المعاملات الإلكترونية ذلك القانون الذى يعتبر حجر الأساس لحجية المعاملات الإلكترونية بمختلف أشكالها. بالإضافة إلى ذلك عدم صدور قانون حماية البيانات المعالجة إلكترونياً، وكذا تأخر صدور قانون مكافحة الجرائم الإلكترونية الذى صدر مؤخراً منذ أشهر قليلة.

٣- **التحديات الإدارية:** هناك تداخل فى الاختصاصات والسلطات بين عدة وزارات وهيئات فى هذا الملف الهام، حيث تتداخل كل من وزارات الاتصالات والتخطيط والإنتاج الحربى والداخلية وهيئة الرقابة الإدارية فى تنفيذ المشروعات المتعلقة به .فعلى سبيل المثال هناك قطاع البنية المعلوماتية

فى وزارة الاتصالات وكذلك هناك برنامج لتحديث وتطوير البنية المعلوماتية ، وبهذا تتداخل الوزارات والهيئات مما يعوق تطوير هذا الملف بالشكل المطلوب .

٤- **التحديات الفنية:** إلى الآن لا يوجد أى تصنيف للمشروعات المتعلقة بهذا الملف ، حيث إنه يجب تصنيف المشروعات المرتبطة بالتحول الرقمى إلى ثلاثة تصنيفات وهى :

أ – **مشروعات البنية التحتية:** وهى المشروعات الأساسية لإدارة برنامج التحول الرقمى وتُستخدم لتمكين التطبيقات القومية والخدمات الذكية ومن أمثلتها مشروع الحوسبة السحابية.

ب – **مشروعات التطبيقات القومية / البنية المعلوماتية:** وهى مشروعات التطبيقات المشتركة التى تحتاجها عدة جهات حكومية ومن أمثلتها مشروع قواعد البيانات الإحصائية ومشروع نظام المراسلات الإلكترونية.

ج – **مشروعات الخدمات الذكية:** وهى مشروعات الخدمات التى يطلبها / يحتاجها المستخدم بحسب الأحوال ومن أمثلتها المشروعات المتعلقة بخدمة إصدار السجل التجارى والمشروعات المتعلقة بخدمة القبول بالجامعات والمشروعات المتعلقة بخدمة التوظيف وغيرها.

٥- تعانى كثير من الدول ومنها مصر فى تطبيق مبدأ السيادة الإقليمية على الفضاء السيبراني ، بما يحمى البنية التحتية السيبرانية داخل أراضى الدول وذلك من خلال ممارسة اختصاصها الإقليمى على الأنشطة السيبرانية داخل أراضيها، والتحكم فى الإنترنت على إقليمها، وتنظيمه وفقاً لقوانينها وقواعدها الوطنية.

ومن أهم توصيات هذا الفصل ما يلي:

١. **الحاجة لنموذج تنموي داعم لإعادة هيكلة الحياة اقتصادياً وإجتماعياً وثقافياً**، وأن يستند إلى جملة من السياسات الداعمة لتحقيق تنمية شاملة ومستدامة ،قادرة على مواجهة الاختلالات التى أفرزتها عملية الانتقال من مجتمع تقليدى زراعى إلى مجتمع حديث صناعى، وما رسخّته تلك العملية من انتقائية وعشوائية انعكست على تشوه النموذج التنموى ومقوماته، وتركت بصمتها على هوية وثقافة المجتمع، ومنظومته القيمية ،وهو ما يتطلب صياغة جديدة لمفهوم التنمية، وهيكلة للاقتصاد، وبناء وعى مجتمعى جامع يساعد على تلافى التداعيات السلبية المهددة لحالة الاستقرار المجتمعى ، الناتجة عن المراحل السابقة ومتطلبات الإصلاح والبناء الراهنة.

٢. **بناء أطر مؤسسية وتنظيمية رسمية وغير رسمية قادرة على تنظيم التفاعلات السياسية والمجتمعية**، وتحديد مساراتها الداعمة لبناء الدولة الحديثة ، ومجتمع ما بعد الزراعى والصناعى، وتكون قادرة أيضاً على استيعاب القوة الرافضة للتغيير والتطور ، وماتفرضه من

عادات وتقاليد وثقافة مُقيدة للتقدم ،فحالة التجاذب والاستقطاب السياسى والإجتماعى القائمة، واختلال منظومة القيم، وترسخ بعض المظاهر الإجتماعية السلبية، جمعيها تحديات تفرض نفسها على حركة المجتمع وتقدم الدولة.

٣. **هندسة الخصوصية المجتمعية وتجاوز غلبة القيم التقليدية**، من خلال إطار جديد داعم لأطر توافقية، على منظومة القيم المجتمعية الحاكمة، وهوية المجتمع وثقافته الرئيسية ، دون أن يعنى ذلك عدم الاستفادة من ثراء التنوع والتعدد الثقافي والإجتماعي القائم فى المجتمع المصرى،فمواجهة عولمة القضايا وتحديات الثورة الصناعية الرابعة لاتعنى الذوبان أو استمرار التشوه، ولكن تعنى أهمية الإستعداد وتهيئة المجتمع لتحمل نتائج تغيير الكثير من القيم الثقافية والإجتماعية.

ومن هنا أمكن تحديد عدد من المبادرات التى يجب ان تتخذها الحكومة المصرية مثل :

أ- رقمنة المعاملات سواء الحكومية أو التجارية أو المصرفية أو غيرها بما يساهم فى التحول إلى نظم الحداثة والرفاهية.

ب- الشمول المالى،الذى يعرف بأنه تدفق أكبر كمية ممكنة من النقد عبر المصارف والقنوات الرسمية. وعليه فإنه من الصعب التحول إلى الشمول المالى بدون التحول الرقمى حيث إن الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والمدفوعات الإلكترونية كلها لن تتم إلا من خلال السداد الإلكترونى.

ج- التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة ، والاقتصاد القائم على المعرفة يحتاج إلى بنية رقمية قوية يستند عليها. فالاقتصاد القائم على المعرفة يرتكز على مرتكزات رئيسية هى التعليم والتدريب، والإبداع والابتكار، والبحث العلمى والتطوير التكنولوجى،وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وقوة عمل راقية ومؤسسات كفء.

د- المجتمع الرقمى،حيث إن التحول الرقمى يساعد على رفع الوعى التكنولوجى والمستوى التكنولوجى لأفراد المجتمع.

هـ- أهمية الاستثمار في مجال الأمن الرقمي والسيادة السيبرانية،من خلال عدد من المبادرات المتعلقة بسيادة البيانات، وتنفيذ بعضها دون هيمنة البنية التحتية وخدمات الانترنت الامريكية وتشمل تلك المقترحات : البريد الالكترونى الوطنى، والتوجيه المحلى لحركة المرور على الانترنت، وكابلات الالياف البصرية تحت البحر، و انشاء خادم وطنى يتضمن البيانات الحساسة بما يخضع للقوانين المصرية.

و- إعادة النظر فى التشريعات المنظمة للتكنولوجيا الحديثة، ومن أمثلة التشريعات التى صدرت القانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢ بشأن حماية حقوق الملكية الفكرية ، قانون "تنظيم الاتصالات" رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣، وقانون "التوقيع الإلكترونى وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات" رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون" مكافحة جرائم تقنية المعلومات" رقم ١٧٥لسنة ٢٠١٨، واخيراً مشروع قانون لحماية البيانات الشخصية فى مصر يهدف إلى رفع مستويات أمن البيانات داخل الدولة، وتنظيم عمليات نقلها عبر الحدود وأنشطة التسويق الإلكترونى.

خامسًا: وأخيرًا فإن الفصل الخامس تناول " الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعظيم الاستفادة من الثورة التي حدثت في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية" والتي من أبرزها انشاء وكالة الفضاء المصرية واطلاق القمر الصناعي طيبة ، وإنشاء جامعة العلمين الدولية للعلوم والتكنولوجيا وإنشاء كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة كفر الشيخ وإعداد الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، كما تم عقد عدة دورات تدريبية الهدف منها بناء القدرات في مجال التحول الرقمي والتكنولوجيا الحديثة، وتم أيضاً إبراز أهم مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لعام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقارنة بعام ٢٠١٨/٢٠١٧ ، وأظهرت هذه المؤشرات أوجه القصور في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والتي يجب أن تأخذ في الاعتبار عند صياغة السياسات التي يجب اتخاذها لهذا القطاع لتفعيل دورة في زيادة القيمة المضافة للاقتصاد المصري ومن أبرز أهم هذه السياسات التي تم طرحها سياسات تعظيم الاستفادة من تقنيات التحول الرقمي المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة وتم عرض لأهم تطبيقات التحول الرقمي في مجال الصناعة والنقل والتجارة والزراعة وسياسات نشر واتاحة البيانات وكذلك السياسات التشريعية والأمنية للتقنيات الحديثة المصاحبة للتحول الرقمي.

وانتهى الفصل بمجموعة من النتائج والتوصيات ومن أهم النتائج :

أ- بذلت مصر كثير من الجهود الحثيثة لدعم الابتكار والابداع تمهيداً للتحول الرقمي والتي أدت الى تحسين وضع مصر نسبياً في مجال الابداع والابتكار. ولكن بالرغم من هذه الجهود فإن مؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر ٢٠٢٠ ومؤشر الابتكار العالمي ٢٠١٧-٢٠٢٠ ومؤشر التنافسية العالمي لعام ٢٠١٩/٢٠١٨ أظهرت أن على الدولة المصرية أن تبذل جهوداً أكثر لتطوير القطاع وملاحقة العالم الخارجي.

ب-مع الجهود التي تبذلها الدولة المصرية في مجال التحول الرقمي ومع التطبيقات الحديثة مثل (البلوك تشين، الذكاء الاصطناعي، البيانات العملاقة...) فإن هذا يتطلب سرعة إصدار قانون تداول المعلومات حيث أصبح ضرورياً مراعاة للشفافية وتكافؤ الفرص بين المواطنين.

ج- العمل على سرعة إقرار قانون التجارة الإلكترونية، مع سن التشريعات القانونية والجمركية والمعلوماتية والضريبية الخاصة بتنظيم المعاملات المالية في نظم التجارة الإلكترونية.

i. ومن أهم التوصيات:

د- ضرورة الاسراع واستكمال وتطوير تقنيات التحول الرقمي بالشكل الذى يؤدى الى زيادة القيمة المضافة وذلك من خلال المزيد من التطوير والتبسيط في الإجراءات التي تتعلق بالقوانين والتشريعات الخاصة بالاستثمارات وزيادة القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات بمصر.

هـ- تركيز جهود الحكومة لتهيئة المناخ الاستثماري في القطاع الصناعي وذلك بتوفير البنية التحتية للثورة الصناعية الرابعة وتوفير الخدمات الرقمية والعمالة ذات المهارة الرقمية، وتوفير منصات للبيانات عن القطاع الصناعي والصناعات التحويلية.

و- ضرورة اهتمام الصناعات التحويلية بالمنتجات الجديدة والمنتجات الذكية التي سيكون هناك طلب متزايد عليها مثل السيارات الكهربائية والسيارات الذاتية القيادة والمنتجات الحرفية ومنتجات الفضاء والمكونات التي تحتاجها هذه الصناعات.

ز- توفير اطار تشريعي يدعم ويشجع استثمار وتمويل ادارة المراكز اللوجستية في ضوء إدارتها بالتقنيات الالكترونية الحديثة.

Abstract

The strategic importance of the information sector and its technologies has increased in developed countries, and it became a pioneering sector and a source of dynamic sources of growth, due to growing its contributions, increasing its returns, its value-added contribution to the total output, and its attraction to investments. This has emerged and crystallized in increasing the capabilities of its firms to compete in the global and local markets, by the continuous raising of the level of quality of its products, and their produced and used technologies, not only in the sector itself, but also in other economic sectors. This has pushed many developing countries to try to cope with this new competition.

All the activities of the fourth industrial revolution, with all its methods, and its modern technological and knowledgeable techniques, including E-commerce, software industry, information systems, big data repositories, and communication networks, are regarded among the most important activities of the sector. As they have the largest contribution in the value-added to the total output in the developed countries. These activities contribute in strengthening and facilitating the building of the digital economic environment, that are suitable for the various community activities.

As for Egypt, although the development of the information sector and its technologies has helped in creating a new model for the formation of economic activities, and has contributed in the consolidation of the concept of a knowledge-based economy. However, the impact of that on the development have not yet been achieved at the level of aspirations (both in terms of inclusion and integration, and in terms of achievement rates in high speeds. This is due to the existence of many challenges that have to be faced, including poverty, ignorance, weak technological infrastructure,and the possibility of exacerbating corruption in light of the growing class inequality in Egypt. In addition, it is worth noting that most of the development initiatives and programs still stem and originate in time from the level of political leadership, before the legislative, or legal, and executive authorities). There are also international deficiencies in issues of information security and cyber sovereignty.

Therefore, in order to face these challenges in Egypt, in light of the contemporary global competitiveness, it is necessary to maximize the benefit of the sector and its digital technologies, which are related to development locally as well as internationally, by addressing the following main axes and dimensions of the study:

١- Monitoring and analyzing the value-added of the information and communication technology sector in Egypt, with the aim of identifying the obstacles and challenges facing it, and the prospects for its development.

٢- The determining factors for increasing the value-added of the sector, based on the international experiences. In addition, the economic analysis for these experiences, and the possibility of Egypt to benefit from them to increase the value-added of the sector.

٣- Monitoring, analyzing and evaluating the interrelationships between the sector and other economic sectors in Egypt, using the input and output tables, in order to verify the existence of strong and appropriate structural linkages, which help in employing the knowledge-based economy in the service of development.

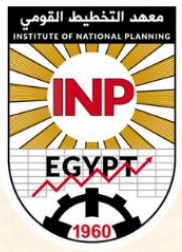
٤- The requirements for digitally qualifying Egypt to face contemporary global competitiveness, with a focus on e-government, and digital transactions with their challenges, obstacles, and legal problems.

٥- The exerted efforts and the policies needed to maximize the benefit of the revolution that occurred in the sector, in light of the local environment and global developments.

Key words: Digital Transformation - Future Areas of Knowledge - Cyber Sovereignty -Value-Added Maximization- Digital Economic Environment - Needed Policies- Egypt.

Arab Republic of Egypt

Institute of National Planning



Planning and Development Issues Series

Structural Change of the ICI Sector in Egypt (Foucs on the Value Added)

No. (٣٢٢) – August ٢٠٢١