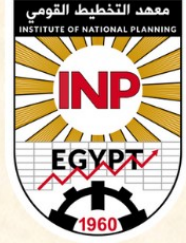


جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي



سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

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

رقم (٣٢٢) – أغسطس ٢٠٢١

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

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 أو أي أجزاء منه، ويحظر إعادة نشره في أي جهة أخرى قبل أخذ موافقة المعهد كتابة"
"الآراء في هذا البحث تمثل رأي الباحثين فقط"



أستاذ دكتور محرم الحداد وآخرون

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر: (بالتركيز على القيمة المضافة)
الكلمات الدالة: أولويات الاستثمار - ميزان المدفوعات - الاستثمار في التعليم والصحة - الاستثمار في الزراعة والصناعة - الاستثمار في قطاع المعلومات والاتصالات.

رقم الايداع: ٢٠٢٠/١١٢٠٤

ISBN: 978-977-6641-53-2

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

رئيس المعهد

أ.د . علاء زهران

نائب رئيس المعهد

لشئون البحوث والدراسات العليا
أ.د . خالد عطية

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

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



<https://inp.edu.eg>



معهد التخطيط القومي



ree.unit@inp.edu.eg



المتن: 22634040-22627372 (+202)
لفاكس/22634747-24011398 (+202)



تقديم

تعتبر سلسلة قضايا التخطيط والتنمية أحد القنوات الرئيسية لنشر نتائج معهد التخطيط القومي من دراسات وبحوث جماعية محكمة في 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 تعيد الباحثين والدارسين، وكذا صانعى السياسات ومنتخدى 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 الاحتوائى، 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 فى 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 نزهان

فريق البحث

م	فريق الدراسة	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص
١	الباحث الرئيسي	أ.د. محرم صالح السيد الحداد	أستاذ	بحوث العمليات
٢	الباحثون من داخل المعهد	أ.د. محمد عبد الشفيق عيسى	أستاذ	العلاقات الدولية
٣		أ.د. زلفى عبد الفتاح شلبي	أستاذ	بحوث العمليات
٤		د. أحمد رشاد الشرييني	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

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 لمستوى جودة منتجاته وتكنولوجياته المنتجة والمستخدمة ليس فقط بالقطاع ذاته وإنما أيضًا بالقطاعات الاقتصادية الأخرى، 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 الآن 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 تقادم الفساد في ظل استمرار التفاوت الطبقي المتزايد بمصر، ومع ملاحظة أن معظم مبادرات وبرامج التطوير تتبع وتأتي زمنيًا من مستوى 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 استعادة 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 هيكلية قوي ومناسب يساعد على توظيف اقتصاد المعرفة في خدمة التنمية.

٤. متطلبات تأهيل مصر رقمياً 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

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

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

قائمة الجداول

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

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

قائمة الأشكال

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

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 الأولى 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 تأثير 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 والمستخدمه 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 الأنشطة الانتاجية بالقطاع فقط بل إنها تدعم وتيسر بالدرجة الاولى وتيرة تحديث أنشطة التصميم والابتكار والابداع وكذلك أنشطة التسويق المحلي والدولي بجميع القطاعات الاقتصادية الأخرى أيضا (أي بكل أنشطة ما قبل وما بعد الانتاج بالقطاعات الاقتصادية المختلفة) بهذه الدول المتقدمة.

كما أنه من المعروف ايضا أن أكثر فعاليات وأنشطة القطاع أهمية والتي تحظى بأكبر مساهمة في القيمة المضافة (الناتج بهذه الدول المتقدمة) هي التجارة الالكترونية وصناعة البرمجيات ونظم المعلومات ومستودعات البيانات الكبيرة، وشبكات الاتصال وباختصار 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 وعالميا 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 نسبياً في الدول النامية عموماً.

وعليه فقد أصبح قطاع المعلومات وتكنولوجياته يلعب دوراً ديناميكياً رائداً في التنمية المستدامة الاقتصادية والإجتماعية علي المستوى القطاعي والقومي والإقليمي والفردى، 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 التقدم في مجال تكنولوجيا المعلومات لما الاقتصادي، الصادرات، العمالة، الإيرادات والعوائد الضخمة ... الخ)، ففي المقابل فإن الدول النامية والأقل نمواً 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 نموذجاً جديداً 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 الآن 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، آخرون. (٢٠١٨)، " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي العمالة"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (292)، معهد التخطيط القومي.
- الحداد، آخرون. (٢٠١٩)، " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي الصادرات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (305)، معهد التخطيط القومي.
- الحداد، آخرون. (٢٠٢٠)، " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز علي الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (316)، معهد التخطيط القومي.

- ارتفاع نفقات القطاع وكذلك ارتفاع تكاليف سلعه وخدماته وخاصة المستوردة، مع نقص مؤسساته ذات الكفاءة العالية بالإضافة إلى عدم أكمال 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 الآن وعدم تحوله لرأس مال بشري رقمي عالي الكفاءة مما يجعل من الصعب تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (سريعة التطور) وفهمها واستيعابها جيداً وتطبيقها لإحداث التنمية الشاملة والمتكاملة المنشودة، فما زال هناك علي سبيل المثال نقص واضح في العمالة المدربة جيداً 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 الاستفادة من قطاع المعلومات وتكنولوجياته المتعلقة بالتنمية الرقمية علي المستوي المحلي والدولي بالتركيز علي دور القيمة المضافة لقطاع المعلومات وتكنولوجياته في التنمية الاقتصادية والإجتماعية والإنسانية محلياً ودولياً، وذلك لإبراز مدي الاعتماد المتبادل بين القطاع والقطاعات الاقتصادية الأخرى للتأكد من متانة هذه العلاقات التشابكية حيث أن مخرجات هذا القطاع تساعد علي 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 محلياً ودولياً، وذلك عن طريق معرفة دور القيمة المضافة للقطاع وتكنولوجياته في مصر في التنمية والتركيز علي **الاهداف الفرعية التالية:-**

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

- معرفة الأبعاد الفنية والاقتصادية والسياسية لقطاع المعلومات وتكنولوجياته ومدى 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 تقترح مشاكلها بإسلوب علمي وتعتبر أزماتها بخططها وجهودها وهي مصر التي تسعى 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 فيروس سي الكبدي).

٢- كما أصبح من الأهمية 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 تزواج السلطة مع رأس المال ويساعد علي التلاعب من قبل المؤسسات المحتكرة والمحتكرين وحصولهم علي أرباح فلكية، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تفاقم الفساد وبيبرز 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 والاستهلاك 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 وإيجاد 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 إلكترونياً 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 تغيير نظام الحكم بأمريكا بسبب سوء إدارة دونالد ترامب لأزمة كورونا الي جانب أسباب أخرى ومنها عدم احترامهم لاتفاقات الدولية ومؤسساتها، الأمر الذي يغير بتغيير 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 الآن 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 إلى نهضة علمية وتكنولوجية تؤهلها للمنافسة العالمية.

٥- إن كلاً من الاستثمارات العامة والخاصة والأجنبية تلعب دوراً هاماً 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% سنوياً.

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 جداً كما قد يؤدي إلى تآكل ثروات وموارد الأمم عن طريق الهيمنة^(١) مما يستوجب الحذر) مع تحسين المناخ الاستثماري لاستكمال منظومة الإصلاح الاقتصادي والإجتماعي الشامل والمتكامل المنشودة حالياً 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 آثار أزمة كورونا السلبية بموجبها الثانية وسلالاتها المختلفة.

(١) فتدخل الصين مثلاً 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 بتحريض عقد إيجار للإدارة الصينية لمدة ٩٩ عاماً لإدارة ميناء هامبانوتوتا الاستراتيجي علي الساحل 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 للبنى الاجتماعية.

فنشر أخبار زائفة مثلًا وإثارة اتهامات كاذبة حول أنشطة المجتمع المختلفة يمكن أن تؤدي إلياندلاع 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 أيضًا علي ما قد تقف وراءه دول للنيل من دول أو مناطق أخرى (مثل الحملة الانجلو امريكية التي روج لها رئيس الوزراء البريطاني توني بليز 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 الصحيحة باستخدام الاساليب التكنولوجية الحديثة، إضافة إلهاهمية دفع التعاون الدولي في اتجاه صياغة وثيقة عالمية في إطار الامم المتحدة تجرم الاخبار الزائفة لأي من أطراف التعامل وتؤكد وتعزز الامانة والمصادقية 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 رقمياً لمواجهة التنافسية العالمية والتحديات المحلية مع التركيز علي الحكومة الألكترونية والتعاملات الرقمية بتحدياتها ومعوقاتها ومشكلاتها القانونية.

المحور الخامس: الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعزيز الاستفادة 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 تكنولوجياياته وعلاقته بالتنمية الشاملة بالتركيز على القيمة المضافة. كما تقوم أيضا على منهج بناء النماذج الكمية في المجالات الاقتصادية مع الاعتماد على رؤية تحليلية محلية ودولية للعلاقات التشابكية بين القطاع وباقي القطاعات الأخرى في ضوء الاستفادة من الخبرات العملية السابقة والمترجمة 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 وحدثتها 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 متمنياً مزيداً 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 في

مصر: التحديات وآفاق التطوير

مقدمة

تسعي معظم الدول النامية 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 في ظل التنافسية الدولية. حيث يتسم بأنه ذو قيمة مضافة عالية، إضافة إلى أنه جاذب للاستثمارات ولاسيما الاستثمارات 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 دوراً حيوياً في تنمية صادرات العديد من الدول ومنها مصر، في ظل العولمة وافتتاح الأسواق وازدياد حدة المنافسة بين مؤسسات الأعمال في الدول المختلفة.

وبالرغم من أن تطور هذا القطاع في 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 أن تأثير تطور القطاع على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر لم يتحقق بالآمال والاهداف المنشودة.

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 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-19 وذلك لتحديد اتجاه تطور هذا القطاع لدعم استراتيجية التنمية المستدامة في مصر.

أما الأهداف التفصيلية فتتمثل فيما يلي:

- تبيان الأهمية النسبية لهذا القطاع في 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، وأيضاً 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-19

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، وأيضاً 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 التعهيد Outsourcing لتكنولوجيات القطاع. ويتناول القسم الثالث بالتحليل أهم المشاكل والتحديات التي واجهت وتواجه القطاع وتحد من قيمته المضافة. أما القسم الرابع فيتناول الفرص والتحديات التي تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر في 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 في 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 بباقي القطاعات الاقتصادية في مصر

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

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

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

- البيانات تنتهي في يونيو من كل عام.

* تشمل القطاعات السلعية: الزراعة والغابات والصيد، والصناعة والتعدين، والبتترول 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% و ١٧.٨% 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% و ٣٠%. من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال هذه الفترة.^(١) يليها قطاعات الخدمات الاجتماعية 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% و ٣% 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 نمواً خلال عام ٢٠١٩/٢٠٢٠ بمعدل نمو ١٥.٢% و ٤.٤% 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 في عام ٢٠١٨/٢٠١٩، وذلك بمعدل نمو بلغ نحو ١٥.٢% خلال عام ٢٠١٩/٢٠٢٠ ليكون بذلك أعلى قطاعات الدولة نمواً 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)

ويلاحظ بصفة عامة تضائل 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، في حين أن الاستثمارات الموجهة إلى خدمات تكنولوجيا المعلومات يتم إدراجها في 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 في القيمة المضافة 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 التلفزيوني 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 في 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 بالنشريتين المذكورتين بعاليه (إصدار يوليو ٢٠١٨) ومنذ هذا التاريخ لم يتم تحديث هاتين النشريتين، 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 وحوالي ٢% كحد أقصى خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)، حيث بلغ ٢% عام ٢٠٠٥ وتراجع إلى ٠.٧% 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 إجمالي 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 في عدة عوامل منها (نقص الخامات، ونقص قطع الغيار، وصعوبات في التسويق، وصعوبات أخرى) كما سيتضح في جزء لاحق من هذا الفصل^(٢).

أما عن تحليل مساهمة كل من القطاع العام/الأعمال العام والقطاع الخاص في هيكل القيمة المضافة الصافية للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فيتضح من الجدول رقم (١-٣) ما يلي: ^(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 وحوالي 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) الذي يوضح تطور الإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة للصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (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 في 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 وحوالي ٤٧.٦% كحد أقصى خلال نفس الفترة.

جدول رقم (٢-١)

مساهمة الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (قطاع عام/أعمال عام وخص) 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 للتعبيء 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 للتعبيء العامة والإحصاء فى ٢٠٢٠/١٢/٣.

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

جدول رقم (٣-١)

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

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

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 في منشآت القطاع الخاص، إعداد مختلفة.

ملحوظة:

- بيانات القطاع العام/ الأعمال العام تنتهي في 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.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول أن الصناعات السلعية بالقطاع تسهم بقدر ضئيل جداً في 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 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 في القطاع الخاص، فيبين من الجدول رقم (٣-١) ثبات عدد منشآت القطاع العام/الأعمال العام عند ٢ منشأة فقط (الهيئة العربية للتصنيع ومصنع بنها للإنتاج الحربي) بينما نجد أن عدد

منشآت القطاع الخاص تتراوح ما بين ٢٩ و ٥٣ منشأة خلال هذه الفترة. بالإضافة إلى الإمكانيات التمويلية والتكنولوجية التي تتمتع بها منشآت القطاع الخاص العاملة في 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 حوالي ٩٣.٥% (٦٨٤.٧ مليون جنيه) من إجمالي قيمة الطاقة الإنتاجية المتاحة في عام ٢٠٠٥، أما الطاقة العاطلة فتتمثل في النسبة المتممة (٦.٥%) من إجمالي الطاقة الإنتاجية المتاحة في هذا العام.

ويلاحظ أن نسبة الإنتاج الفعلي قد انخفضت إلى حوالي ٨٦.٤% عام ٢٠٠٨ ثم إلى ٦٢.٥% عام ٢٠١١، وبالرغم من ارتفاعها إلى ٩٧.٧% 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 و ٣٧.٥% كحد أقصى من إجمالي الطاقة الإنتاجية المتاحة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧).^(١)

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.

(١) 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 صافي المبيعات من الإنتاج التام + قيمة الإنتاج التالف + قيمة التحويلات (+أو-) التغير في المخزون. أما التحويلات فيقصد بها المنتجات التي يتم تحويلها للتشغيل كمستلزمات إنتاج لنشاط صناعي آخر لمنشأة أخرى تابعة لنفس المشروع. أنظر في ذلك:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (٢٠١٧)، الشرة السنوية للإنتاج الفعلي والطاقة العاطلة والمخزون من الإنتاج التام للأنشطة الصناعية بمنشآت القطاع الخاص، نوفمبر، ص ١.

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

وتتمثل أهم أسباب القصور بالطاقة العاطلة في عدة عوامل منها (نقص الخامات، ونقص قطع الغيار، وصعوبات في التسويق، وصعوبات أخرى).^(١)

جدول رقم (٤-١)

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

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

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

- 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 تنتهي في 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 للتعبيئة العامة والإحصاء في ٢٠٢٠/١٢/٣.

^(١) المرجع السابق، ص ٣٦.

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

يتضح من الجدول رقم (٥-١) ارتفاع نسبة المستلزمات السلعية المستوردة بمنشآت القطاع الخاص العاملة في 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 أدنى في عام ٢٠١١ و٧٣.٢٣% كحد أقصى في عام ٢٠١٥.

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

جدول رقم (٥-١)

المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة بمنشآت القطاع الخاص العاملة في مجال الصناعات

السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات الاتصالات (القيمة: مليون جنيه)

البيان	قيمة إجمالي المستلزمات السلعية*	مستلزمات محلية		مستلزمات مستوردة	
		القيمة (%)	القيمة (%)	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 في 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 أخرى.

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

جدول رقم (٦-١)

المستلزمات السلعية المحلية والمستوردة بمنشآت القطاع العام /الأعمال العام العاملة في مجال

الصناعات السلعية بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (القيمة: مليون جنيه)

البيان	قيمة جملة المستلزمات السلعية*	مستلزمات محلية		مستلزمات مستوردة	
		القيمة (%)	القيمة (%)	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 أخرى.

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

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

(١) حسب هذه النسب اعتماداً على البيانات الواردة بالجدول رقم (٣-١)، 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 في 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 (٧-١)

صادرات وواردات منتجات الصناعات السلعية بقطاع ICT خلال سنوات مختارة

(القيمة بالمليون دولار)

للفترة (٢٠١٩-٢٠١٠)

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>

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

مؤشرات البنية الأساسية للاتصالات:

يتضح من الجدول رقم (٨-١) تنامي خدمات القطاع، والذي انعكس فى زيادة أعداد المشتركين فى 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 حوالى ١٢.٧

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

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

جدول رقم (٨-١)

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

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

المصدر: تم بناء الجدول اعتماداً على البيانات المتاحة لدى 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 في مركز الصدارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في تقديم خدمات التعهيد في 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 تعهيد عمليات المعرفة KPO بكافة أنواعها (بالمقارنة بالمقومات المتوافرة لدى دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا) لعل أهمها: (توافر رأس المال البشري، 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 للتعهد، وتحتل مركز الصدارة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

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

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

- ماهينار محمود الباز، (٢٠١٦)، "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، ص ١٠٢.

(٢) لمزيد من التفصيل حول هذه المقومات أنظر:

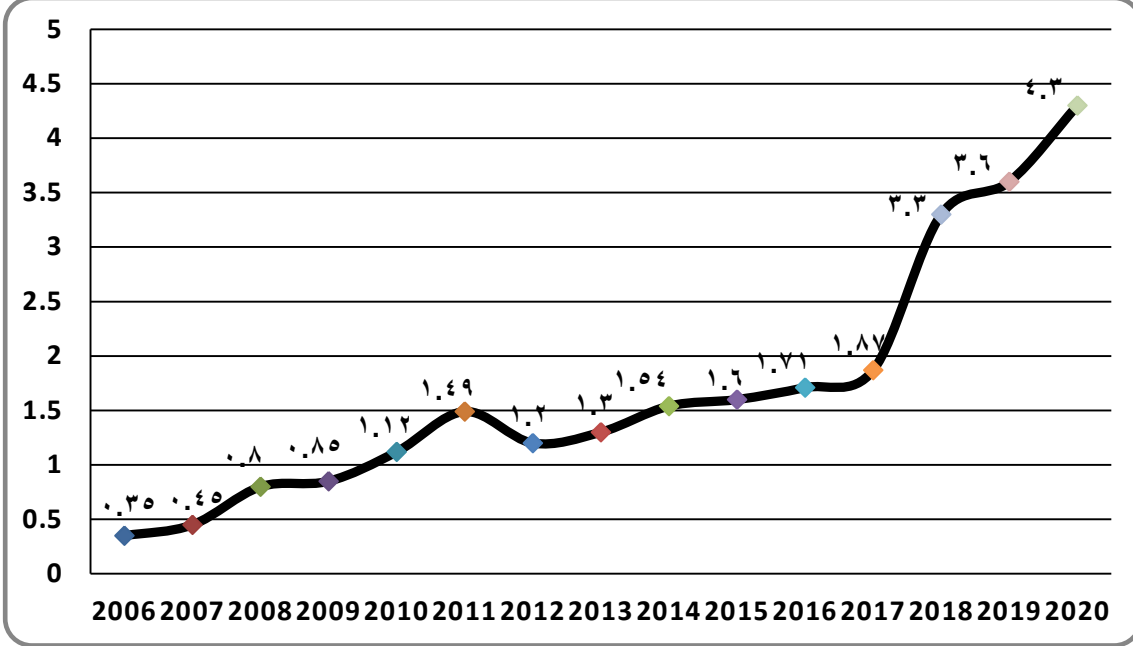
- نبين طريح، مرجع سبق ذكره، ص ص ١٢-١٥
- ماهينار محمود الباز، مرجع سبق ذكره، ص ص ١٠٩-١١٢.

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

أخرى إلى ١.٦ مليار دولار في ٢٠١٥ ثم إلى ٣.٣ مليار في عام ٢٠١٨ وإلى ٤.٣ مليار دولار عام ٢٠٢٠.

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 والاجتماعية 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 الاستعادة من الطاقات والإمكانات التي يمتلكها، وقد تقسر هذه التحديات ضعف تدفقات الاستثمارات المحلية والأجنبية في هذا القطاع الحيوي، وبالتالي تحد من الارتفاع بالقيمة المضافة للقطاع ككل.

وفيما يلي 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 تؤدي إلى تطوير

قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليتحول إلى قطاع قادر على استيعاب واستخدام الموارد البشرية والمالية على المستويين الوطني والإقليمي على نحو يلبي 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 في مصر بالدرجة الأولى، وقد بدأ التوسع في صناعة الإلكترونيات في مصر ولكنها تعتبر صناعة محدودة المدى. إلا أن هذه الصناعة تواجه العديد من التحديات التي تقلل من فرص نموها، لعل أهمها نقص الخبراء في 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 في صناعات المعدات Hardware، نقص أنشطة البحوث والتطوير.^(٢)

وبالنسبة لآفاق التطوير في 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، و ٢٥٠ مليون دولار من التصميم. وتشمل المنتجات الإلكترونية التي يستهدف تعميق تصنيعها محلياً، كل من الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية ولمبات الليد الموفرة Led Lighting والعدادات الذكية والطاقة المتجددة (الخلايا الشمسية) والتلفزيونات 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)، التغيير 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 التي 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 الإلكترونيات بهدف تلبية احتياجات السوق المحلي والتوسع في 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 (G4) بالاستعاضة عن كامل البنية التحتية النحاسية بالألياف الضوئية في شبكتها الأساسية القومية في مختلف أنحاء البلاد. 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 الرقمي في الدول الأفريقية والإقليمية مثل السودان وليبيا ولبنان والعراق وأوغندا وغانا ونيجيريا، وغينيا. وفي نفس الوقت تسعى الحكومة لتنفيذ برنامج تطوير نظم الاتصالات وتوطين صناعة تنمية المعلومات ضمن برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/٢١-٢٠٢٢/٢١)، 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 والتكنولوجيا في العاصمة الإدارية الجديدة، وإصدار القوانين الخاصة بحماية البيانات وجرائم تقنية المعلومات والتجارة الإلكترونية، 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 تتطلق، 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 عشرين 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 في 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 الفقيرة، 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 كابلاً بحرياً بدلاً من ١٣ كابل (في ٢٠١٨).^(٣)

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

سبق الإشارة إلى أن صناعة المعدات Hardware في مصر تواجه العديد من التحديات التي 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 التالي: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2017d3_ar.pdf

(٢) المرجع السابق، ص ٢٤.

(٣) رئاسة مجلس الوزراء، (٢٠١٨)، برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١): مصر تتطلق، ص ص ١١٥-

الاستثمارات المحلية والأجنبية في هذا المجال، وتركزها في خدمات تكنولوجيا المعلومات وليس في 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 إجمالي 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" في 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 طبقاً لبيانات إيرادات صادرات الشركات التي تقدمت للبرنامج.
- قرر مجلس إدارة الهيئة زيادة المخصصات المالية للبرنامج لتصل إلى ٧٠ مليون جنيه مصري لتتماشى مع زيادة حجم الصادرات وزيادة إقبال الشركات على البرنامج.
- قامت الهيئة في يونيو ٢٠١٨ بصرف مخصصات 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 حتى ٢٠١٧.

^(٢) الموقع الإلكتروني لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تاريخ الدخول ٨ أغسطس ٢٠١٩. متاح على الرابط التالي: http://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News/News/36331.

- 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.
- وطبقاً 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 والتعهد، ضمن الخدمات الأكثر تصديراً 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% و ٢٠% بحد أقصى وفقاً لحجم الشركة، بالإضافة إلى ٥% دعماً إضافياً على صادرات التصميم الإلكتروني والصحة الإلكترونية والألعاب الإلكترونية والتجارة الإلكترونية، و ٥% دعم إضافي للشركات العاملة في إحدى المناطق التكنولوجية الجديدة.
- قامت الهيئة خلال ثمان دورات سابقة ومنتالية 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 في عالم اليوم أوسع انتشاراً بفضل تحسين وسائل الاتصال وسرعة انتشار الهواتف المحمولة ووسائل التواصل الاجتماعي 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 حوالي ٥٥.٧% من السكان في عام ٢٠٢٠^(١). مما ينم عن واحد من أكبر جموع المشتريين المحتملين على الإنترنت في 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 في المتاجر التقليدية نتيجة انتشار الفيروس وتطبيق الإجراءات الاحترازية. وكانت شركات الـ"on line" (مثل جوميا Jumia وسوق Souq، ..وغيرها) الأكثر استفادة وتريحاً من الأزمة القائمة. حيث عجلت أزمة فيروس كورونا، بتحول العالم إلى الرقمية، ودفعت التسوق الإلكتروني لمستويات نمو قياسية، حيث تشهد الشركات تحولاً رقمياً متزايداً استناداً للبرامج والبيانات. وقد أدت هذه الأزمة إلى زيادة حجم التجارة الإلكترونية في مصر بنسبة من ٤٥ إلى ٥٠% لتحقيق حوالي ٥ مليار دولار في ٢٠٢٠^(٢).

وبالرغم من نمو حركة التجارة الإلكترونية في مصر في الآونة الأخيرة إلا أنه لا تزال هناك العديد من العوائق والتحديات التي 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 التي 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 والاتصالات خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

(٢) <https://www.elwatannews.com/news/details/4712825>

(٣) مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١٧)، مرجع سبق ذكره، صص xv-xvi.

(٤) مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، (٢٠١٧)، مرجع سبق ذكره، صص xv.

يتمتع به من بنية تحتية واسعة (حوالي ٣٩٨٦ فرع على مستوى الجمهورية في 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 في 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 مسألة مسؤولية 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 سيبراني 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 في غير صالح الدفع الإلكتروني وتقف عقبة أمام التجارة الإلكترونية، فبالرغم من أن مصر تمتلك أكبر عدد لبطاقات الائتمان

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

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

(٣) المرجع السابق، ص XV.

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

• **فرض الضرائب:** لا تمتلك مصر حالياً سياسة واضحة لفرض الضرائب على التجارة الإلكترونية. إلا إنه مع سرعة التطور في السوق العالمية لهذه التجارة وكذلك تنامي 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 والتحديات التي تواجه صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر في ظل أزمة فيروس كورونا المستجد:

فرضت أزمة كورونا نمطاً جديداً 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 والاجتماعية 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 نمواً خلال عام ٢٠١٩/٢٠٢٠ بمعدل نمو ١٥.٢%، حيث حقق القطاع ناتج محلي يقدر بنحو ١٠٨ مليار جنيه خلال هذا العام مقابل نحو ٩٣.٥ مليار جنيه في عام ٢٠١٨/٢٠١٩، ليكون بذلك أعلى قطاعات الدولة نمواً رغم تداعيات جائحة كورونا حول العالم. كما ساهم بنسبة ٤.٤% في الناتج المحلي الإجمالي عام ٢٠١٩/٢٠٢٠ ويستهدف تحقيق ٥% خلال العام المالي الحالي ٢٠٢٠/٢٠٢١. (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 في مصر قد زاد بنسبة ٢٠% في 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 (١). Network Readiness

ويمكن القول بصفة عامة أن هذه الأزمة قد كشفت عن العديد من الفرص أدت وتؤدي إلى الارتقاء بالقيمة المضافة لهذا القطاع، كما كشفت عن عدد من التحديات والتهديدات التي ينبغي على الدولة البحث عن آليات للحد منها، وفي 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 في 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)

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

أهم النتائج

تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ٢% و ٤.٤% فقط من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

- تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ١١.٣% و ١٢.٥% 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 في مصر، وتواجه هذه الصناعات العديد من التحديات التي تقلل من فرص نموها، لعل أهمها (نقص الخبراء في 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 في صناعات المعدات Hardware، ونقص أنشطة البحوث والتطوير).
- زادت الفجوة بين صادرات وواردات (عجز الميزان التجاري) منتجات الصناعات السلعية بالقطاع (الصناعات الإلكترونية) من ٢.٦ مليار في ٢٠١٠ إلى حوالي 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 وتؤدي 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 التي 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 باستخدام الكفاء 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 للتحويل 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 في القطاع، من أجل رفع أداء الشركات المحلية عن طريق الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجية 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 البشري وتنافسية تكاليف التشغيل، مكنتها من

- أخذ ترتيباً متقدماً 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 بدلاً من الاستعانة بمستشاري تكنولوجيا المعلومات من الخارج.
 - تطوير الاستراتيجية المصرية للتجارة الالكترونية وسن التشريعات القانونية والجمركية والضريبية لتنظيم التعاملات المالية في نظم التجارة الالكترونية.
 - اعتماد نظم التوقيع الالكتروني وإضافة خدمة الختم الالكتروني electronic seal الذي يسمح بتحديد الشخص الاعتباري أو منشئ الختم لتوسيع استخدام تطبيقات التوقيع الالكتروني من قبل الجهات والمؤسسات المختلفة.
 - تطوير وتعزيز البنية التحتية المعلوماتية والتكنولوجية في 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 شريكاً استراتيجياً 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 المحددة لزيادة القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، في ضوء بعض التجارب الدولية

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

١-١-٢ 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 مل (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 تحليلاً رائداً لدور "تقسيم العمل" كسمة مميزة للوحدة الإنتاجية في العصر الصناعي (المصنع) من خلال الدور الذي يقوم به "المنظّم". وأضاف "جوزيف شومبتر" (١٨٨٣-١٩٥٠) في كتابه مثلاً عن (الرأسمالية والاشتراكية والديمقراطية) تأكيداً على دور المنظّم من خلال عملية الابتكار؛ ابتكار المنتجات، وابتكار عمليات الإنتاج.

وامتداداً للاتجاه الكلاسيكي، ظهر انعكاس على بناء النماذج ممثلاً في بحوث "دوال الإنتاج" كما في "دالة كوب-دوجلاس" بالتركيز على عنصري العمل ورأس المال (L,K) كمحددتين للنمو الاقتصادي (Y).

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

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

واستكمالاً 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، بادئاً بما أسماه "العامل المتبقي" Residual وانتهاءً 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" انتهاءً 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 مقسوماً على "معامل رأس المال/الناتج".

أما الاتجاه "الشومبيترى" فيربط القيمة بالعنصر التنظيمي- التكنولوجي، وقد تبلور بعد ذلك عند "بول مايكل رومر" (وُلِدَ 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، ممثلاً 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 الريع والفائدة والريع. ويرى الفكر الاشتراكي-في شقّه الراديكالي- أن فائض القيمة

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

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 مثلاً: 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 الشومبيتر 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(تشويها) بفعل موازين القوة الاقتصادية والسياسية بين أطراف العملية الإنتاجية. وهذا ما كان يشار إليه في الدراسات الاقتصادية تحت مسمى "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 حُكْمِي 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 المستنفدة في عملية الإنتاج. ثم تستنزل الاستهلاكات الرأسمالية ليتم الحصول من القيمة المضافة الإجمالية (أو الناتج الإجمالي) على القيمة الصافية الكلية، أو الناتج الصافي. ويكون الناتج الإجمالي أو الصافي، من قبيل "الناتج القومي" أو "الناتج المحلي" 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 المحددة 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 المَعُولَم، أو العالم ككل، كوحدة إنتاجية متكاملة و إن تكن متعددة المراحل والحلقات للسلع والخدمات في إطار حركة "تدويل الإنتاج" أو تقسيم العمل الدولي بصيغته 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 وصولاً منذ السبعينات والثمانينات إلى التخصص في كل سلعة أو خدمة على حدة وفق التطور الجاري بتجزئة العمليات الإنتاجية على نحو متزايد. وهذا يفسر كَوْنُ أن إنتاج السلعة أو الخدمة صار يتوزع على الأركان الأربعة للمعمورة تحت الهيكل "الهيراركي" (الترجحي) لتنظيم الشركات العملاقة عابرة الأوطان. هذا ما يتم التعبير عنه حالياً ببناء سلاسل القيمة المضافة العالمية، أو سلاسل العرض أو الإمداد.

وفق ذلك، لم يعد إنتاج السلع التكنولوجية والخدمات المتخصصة قابلاً 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 ميسراً - 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 جناحي سلسلة القيمة المضافة التي تقودها الشركات الكبرى في كل قطاع فرعي على حدة.

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

٢-٢ العوامل المحددة 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 يسميه 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 المحددة، 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 اعتبارين: معطيات الموارد المتوفرة، واستطلاع آفاق التكنولوجيا المستحدثة 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 والباذغة &growing rising وليس من أعلى السلسلة و لا من أدناها، فهذا أوفق لنا. و لا بأس من استشراف القطاعات الأعلى تطورا على سبيل التجريب المحسوب كما هو الحال فيما يُطلق عليه الأنشطة ما بعد السيليكونية Beyond-silicon برغم ان الواقعية تقتضي التركيز في الفترة الراهنة على تصنيع شرائح السيليكون، وموادها من الرمال مبدولة 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 متكافئ 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.

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

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 جزًا.

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 (الجوانب) الأقل تطورا والمركزة 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 المحلي

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/الوسيلة.. إلخ)؟ وإلى أي حدّ يمكن خلق آثار للتشبيك داخل الاقتصاد وخاصة بين الاقتصاد الرسمي وغير الرسمي، و كذا بين المشروعات الصغيرة والمتوسطة و بين المشروعات الكبيرة..؟

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

٢-٣-١ من التخصّص الرأسيّ إلى التخصّص الأفقيّ:

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، لاسيما بين الشرق والغرب، بين الشرق الأقصى وأوروبا، مروراً بغرب آسيا وإفريقيا الشرقية والغربية (حيث المنطقة العربية - الإسلامية أساساً).

وخلال العصر الحديث، اعتباراً 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 الانتقال التدريجي إلى الصيغة الإنتاجية - التجارية المركبة بمواكبة التقدم الاقتصادي في القارة الأوروبية، والذي أحدثته "الثورة الصناعية" منذ أواسط القرن الثامن عشر تقريباً.

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

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

وسواء في ظل تقسيم العمل الدولي الإنتاجي - التجاري التقليدي (سلع صناعية/مواد أولية)، أو التقسيم الجديد (سلع صناعية مقابل سلع صناعية) فإن وحدة الإنتاج الأساسية هي 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 والوسيطه والرأسمالية، إلى مراحل وحلقات عديدة، تتبع مبدأ "اقتصاد النفقات" بغرض الاستفادة من انخفاض تكلفة العمل (والموارد الطبيعية) وخاصة في منطقة شرق آسيا. وبذلك أصبح الإنتاج السلعي، ثم الخدمي، يتسم بالتجزؤ والانفصال بين المراحل المختلفة segregation وكل منها يتبع التخصص في مفردة واحدة من مفردات العملية الإنتاجية – التكنولوجية فيما يسمّى segmentation. بعبارة أخرى: لم يعدّ 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 في الفقرة ٢-٢-١ أن اختيار نوع النشاط تحكمه ضرورات التوفيق بين اعتبارين؛ معطيات الموارد المتوفرة، واستطلاع آفاق التكنولوجيا المستحدثة على الصعيد العالمي، بقدر الإمكان. فيما يتعلق بآفاق التكنولوجيا، يفضل العمل عند الحلقة أو الحلقات الواقعة في أوسط السلسلة التكنولوجية في المجالات البازغة rising والنامية growing، وليس من أعلى السلسلة وليس من أدناها. وأعلى السلسلة يتمثل في التكنولوجيات الأكثر نشاطاً والأقوى فاعلية، وذلك في إطار ما يسمّى 4.0 أي وظائف مشغلي "الثورة الصناعية الرابعة"، والتي يغلب عليها المكوّن الخدمي والناعم، و"ما بعد السيليكوني" في مجالات إنترنت الأشياء، والتحليل المتقدمة للبيانات، والروبوتيات والمستشعرات sensors، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا "النانو".

أما التكنولوجيات "النامية" وسط السلسلة الصناعية في 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). وفي 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 في مصر خاصة البشرية منها، و بالتالي المعارف والمهارات الخاصة بوظائف 4.0، فإنه يكون من الصعب على مصر تسلق القمة العليا للحرف T والخاصة بالتكامل الأفقى على المستوى العالمى حيث يحدث التخصص فى الحلقات التكنولوجية الأكثر تقدماً، جنباً إلى جنب المواقع الأخرى فى العالم ذات التأهيل الأعلى، مثل إحصائي 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 التوقع فى أدنى السلسلة 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 التى 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 التلفزيون والهاتف المحمول والحاسب، مثل " الحاسب اللّوحي " (التابلت).

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

والابتكار والمعرفة بأسرار التصنيع. ومما سبق، يمكن أن يفتح باب لمصر وجاراتها الإقليمية عربيا و إفريقيا للتصدير إلى العالم الخارجى من (الكعكة) الكبرى لسوق لاتصالات والمعلومات العالمية حيث تزايدت صادرات هذا القطاع السلعية والخدمية بنسبة الضعف تقريبا بين سنتى ٢٠٠٠ و ٢٠١٧ لتصل إلى نحو ألفى 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 ومعدات الطرفية بالجمود النسبي خلال العقد الزمنى بين ٢٠٠٨ و ٢٠١٧، 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، يهمنها منها ما يتصل بالتجارب والخبرات الدولية الراهنة ذات الصلة بإمكانية وضرة 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 "الأقلمة" regionalism في إطار التعقيدات المتصلة بموضوع "العولمة" في السياق المعاصر و الراهن.

وفيما يلي نعرض لهذين الجانبين على التوالي.

(1) International Labor Office, The Distribution of value – added among firms and countries : The Case of ICT manufacturing sector, Research Development working paper, No, 16, January 2017, p.9 .

٢-٤-١-١ تحدي الشمول: ركوب المركب الصعب

٢-٤-١-١-١ الرؤية الاستراتيجية للشمول

تقيدنا تجربة ألمانيا في البداية بالإشارة إلى صك المصطلح industry 4.0 وبالألمانية industry 4.0 ويشير حرف 0 إلى التشغيل الرقمي المؤتمت أو إلى Operator أي " الإنسان المشغل 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)، ويُطلق عليه "المنظومة الفيزيكية-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 المشغلين 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 مصغرة ومختزلة للصناعة التحويلية الألمانية كلها وهي تتطلع إلى عصر قادم يصبح فيه العنصر الخدمي الناعم جزء محركا أساسيا مرتبطا بالآلات داخل منظومة كاملة ومندمجة.

ويُستشف 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 الإنترنتي الذكي بين القطاعات الفرعية للاقتصاد الوطني والصناعة الوطنية، والتي يضمها منظور استراتيجي

(1) Industry 4.0: the Fourth Industrial Revolution- Guide to industrie 4.0, i-Scoop.eu/industrie-4-o

واحد هو industry 4.0. هذه هي الفلسفة الحاكمة لاستراتيجية التحول المعلوماتي-العملياتي للصناعة الألمانية عموماً، وإدارة الأعمال الصناعية خصوصاً، كطريق أساسي بل وربما وحيد في المستقبل لخلق القيمة ثم زيادتها باستمرار.

يختلف ذلك اختلافاً بيناً 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 تحقيقاً للشفافية وتحسين الحوكمة و درء الفساد في الأنشطة المختلفة وخاصة منها ما يتصل بالتعامل مع الحكومة في الاقتصاد، كمنتج و مؤدٍ لفرص العمل ومقدم للخدمات 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 للنتائج 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، وتناولها هنا على المستوى القطاعي أو الوسيط بين الكلي والجزئي وفق التجربة والخبرة الألمانية بالتطبيق على الصناعة التحويلية المتطورة تكنولوجياً.

يشير مصطلح "التكامل الأفقي" في أدبيات بناء الاستراتيجية الألمانية في القطاع الصناعي الوسيط و نُظُمَاتِهِ الفرعية إلى التكامل بين أنظمة "إنترنت الأشياء" الفرعية، وما يولده ذلك من ترابط في سلسلة القيمة المُرقّمنة 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 المورد للسلعة أو الخدمة وبين الزبائن (العملاء) وصولاً 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 المحدد للماكينات، والمراقب بواسطة الحساسات (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 شمولاً من مجرد "المصنع" كوحدة إنتاجية بصفة أساسية.

ومن هذا البناء الهرمكي للتكامل الرأسي يكتسب التخطيط الاستراتيجي للإدارة الصناعية، وفق المفهوم الألماني المعروف، خاصيتين هما؛ التشبيك Networking، ثم التعقيد أو "التشعب" 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 يقدم 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 والتشعب تمثّل 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 تحديّ "الصناعة الذكية"، وأجاب ١٠% فقط بأن لديهم استراتيجيات شاملة تُدمج industrie4.0 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 شركتيّ "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 4.0 : on the Road to the

⁽¹⁾Ibid,p.25

المشغل 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 الفيزيائية-السيبرانية"، التي سبقت الإشارة إليها.

أما الدفعة الثالثة فوُجعت عام ٢٠١٣ مع إنشاء وتطوير مجموعة كيانات داعمة للتحويل الرقمي 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 تحدي المنظور الإقليمي للاستراتيجية الاتصالية-المعلوماتية (تجربة وخبرة منطقة شرق آسيا)

تناولنا في النقطة السابقة تحدي الشمولية الذي يواجه راسمي استراتيجيات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مع الإشارة إلى مصر. نتناول هنا تحديًا ثانيًا هو المتعلق ببناء منظور إقليمي واسع نسبيًا 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 أولاً لموجبات خلق القيمة على النطاق الإقليمي في ضوء تعلق الكيانات الدولية المسيطرة على منصات المعلومات والاتصالات في العالم، بما فيها التجارة الإلكترونية، بما لا يدع مجالاً أو مساحة للحركة أمام البلدان النامية سوى تشكيل كيانات "فوق-قطرية" تستطيع عن طريق تكاملها الإقليمي في ميداني الإنتاج والتجارة أن توازن الأثر الهائل للعملاقة الكبار على الصعيد الدولي. ثم نتناول ثانياً تجربة وخبرة منطقة شرق آسيا في هذا المضمار.

١-٢-٤-٢ 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 الاجتماعية المختلفة وشرائح قوة العمل داخل كل مجتمع على حدة. وبرغم التقدم المادي الذي احتته هذه التكنولوجيا فقد كانت لها آثار جد سلبية على التماسك الاجتماعي وخريطة توزيع الدخل والثروات. و كانت

النتيجة نتيجتين: أولهما ازدياد درجة "عدم المساواة" - أو "التفاوت" - على عكس الشعار المعروف (نمو مع إعادة التوزيع)، بفعل زيادة تكس 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 4.0 وبين الشرائح الأدنى مهارة و غير المهارة 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 الأقل دخلاً.

وفي الحالتين، كانت الشركات العملاقة الأكبر في العالم هي الفاعل الأهم 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 المتضمنة 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

(1) Ten Largest Global Companies, by Market Capitalization, 2011-2019, in :World Bank Group, world Development Report 2020, Trading for Development in the Age of Global Value Chains, Table 6-1, p.141

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 دتتش شل" (المملكة المتحدة)، و"شيفرون" (الولايات المتحدة). هذا إلى جانب مصرفين-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، فبدلاً من أولوية قطاع النفط، برزت خمس شركات من بين العشرة في قطاع المعلومات والاتصالات (وكلها أمريكية) هي: آبل (في المرتبة الأولى) برأس مال سوقي يبلغ نحو تريليون دولار أو ٩٦١,٣ بليون دولار، وميكروسوفت (الثانية) برأس مال ٩٤٦,٥ بليون دولار، وأمازون-الثالثة برأس مال ٩١٦,١ بليون دولار، و ألفابيت-الرابعة (٨٦٣,٢ بليون دولار) و فيس بوك (السادسة) برأس مال 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 برأس مال ٤٨٠,٨) و"تنتنت القابضة" (الثامنة برأس مال 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 أيضاً، 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 أيضاً يساعد على الوصول إلى المنشآت والأسر في المناطق الريفية من البلاد النامية. وفي الصين،

(1) Ibid, p.141

وهي أكبر سوق للتجارة الإلكترونية في 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 في دول نامية عديدة أخرى. ورغم أن هذا النمو حدث إلى حد كبير في المناطق الحضرية، فإن اقتصادات نامية مثل الصين، وجمهورية مصر العربية، والهند، وفيتنام قد أنشأت سياسات هادفة إلى توسيع التجارة الإلكترونية في 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 في المدفوعات الرقمية نفسها، وقلة الاستعداد للتعامل مع المنصات أصلاً. ولكن عموماً، تظل المكاسب من التجارة الإلكترونية موزعة بصورة غير متساوية بين الأسر 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 تشكل أنداها لها. والمنفذ الوحيد لهذه الدول أن تكون تجمعات إقليمية (عربية عامة مثلاً) بحيث تجمع من موارد القوة المالية والعلمية و التكنولوجية والتسويقية ما يمكنها 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 عموماً، و إفريقيا جنوب الصحراء، و عموم أمريكا اللاتينية. هذا ورغم الضعف الذي اعترى "الاتحاد الأوربي" بالذات خلال السنوات الأخيرة، و الذي ألقى بظل معتم على حركة التجمع 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 عاملاً 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.144.

التقدم التكنولوجي في الدول الصناعية الأكثر تقدما (اليابان من ناحية، وأوروبا 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، وصدّت فُرجة 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، ودعّ عنك بلدانا تخلفت عن الركب مثل، كمبوديا ولاوس وبوتان وبورما (ميانمار)، بينما في المنتصف برزت كل من ماليزيا وفيتنام.

وفي هذا الطيف 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 فاعلين.

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⁽¹⁾: تجتذب أوروبا 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 بشدة على استيراد ما يلزمها من المكونات من بلدان شرق آسيا أيضا. ويشير مكتب العمل الدولي في هذا الصدد إلى الحقيقة التي نبحت 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)⁽²⁾. 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 كلاعبين أساسيين في السوق الدولية على حلقات متنوعة من سلاسل القيمة. وتعتبر كوريا مصنّعةً للأجهزة والمكونات ذات العلامات التجارية المميزة 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".

(1) International Labour Office, The Distribution of Value-added Among Firms and Countries: The Case of ICT Manufacturing Sector, Research Development Working Paper No.16, January 2017.

(2) Ibid,p.11

٥-٢ السياسات الموجهة إلى الآثار المختلفة لخلق القيمة

١-٥-٢ 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 أو 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 "للبرلة" 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 الجوي والخدمات المهنية (القانونية والمحاسبية والاستشارات الهندسية) بالإضافة إلى حرية الوصول للبيانات.
- ح. السماح بحرية العمل للداخليين 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 الإلكترونيات، وما يتعلق بقواعد المنشأ.

هذه هي حزمة السياسات "النيو ليبرالية" الموصى 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- دبي. 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 مثلا 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 2020, op.cit, Part IV, What Domestic Policies Facilitate Fruitful Participation?, PP. 160-176.

(2) Ibid, p. 176

(3) Ibid, p. 169.

هذا عن الاتجاه الأول بخصوص آثار عملية توليد القيمة المضافة والخاص باتباع سياسات التحرير أو "اللبلة". أما الاتجاه الثاني فيرى أن تعظيم القيمة المضافة المولدة 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 وسائل المساعدة الإنترنتية في مجالات التمويل والتسويق و التزود بالمدخلات الوسيطة و بالآلات والمعدات الإنتاجية-ومعدات الورش Machine-tools المصنعة في الداخل (ولو من مصانع "وزارة الدولة للإنتاج الحربي" في الحالة المصرية). ويمكن أن يكون الهدف الاستراتيجي المرهلي من تعميق الآثار 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 مُحكّمة 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 "اللبلة" 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 مولدا 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 جانبيين، العمل بقدر الإمكان على جانبيين:

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

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)⁽¹⁾ وتحت عنوان فرعي: The Promise of Converging Technologies: New Opportunities to Create Value الخمسة الرئيسية التالية: إنترنت الأشياء، التحليلات المتقدمة مع الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا المُرتدّة 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 بالتواءم مع التكنولوجيات الخمسة.

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

(1) World Economic Forum, White Paper, Technology and Innovation for the Future of Production: Accelerating Value Creation, March 2017.

أهم النتائج

- النتيجة الأولى أن تكثير القيمة المضافة إلى حدّها الأقصى و الأمثل يستلزم القيام بما يلزم في ضوء المحدّدات المستنبطة من التجارب التاريخية ذات الصلة، للدولة نفسها وللدول الأخرى.
 - النتيجة الثانية أنه يلزم القيام بفعل عمدي 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 تتصرف إلى أهمية بناء الاستراتيجية، والتي تتصف بعدة سمات ضرورية في مقدمتها الشمولية، على المستويين القطاعي والكلّي.
 - النتيجة الرابعة ضرورة وضع السياسات وما يلزم لتنفيذها من أدوات وإجراءات، في سبيل توخي 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 التي يمكن من خلالها تحقيق أكبر قدر ممكن من القيمة المضافة:
 - أ- تصنيع جانب من المكونات الإلكترونية، في إطار القطاع الفرعي للإلكترونيات الدقيقة .
 - ب- المشاركة على نطاق إقليمي معين في تصنيع الأجهزة القائمة على الإلكترونيات الدقيقة في 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 المهاري، مثل مصر، للدخول في 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 للناجح المحلي الإجمالي: الزراعة و الصناعة التحويلية و ما يتصل بهما في مجالات الطاقة و التشييدات بما فيها بناء المدن الصناعية والسكنية.
- يدلنا التوجه الإقليمي الشرق- آسيوي على أحد التوجهات الاستراتيجية التي يمكن لمصر في الفترة القادمة أن تلجأ إليها لتطوير صناعاتها، 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 المولدة 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 وسائل المساعدة الإنترنتية في مجالات التمويل والتسويق و التزود بالمدخلات الوسيطة و بالآلات والمعدات الإنتاجية- ومعدات الورش Machine-tools المصنعة في الداخل (ولو من "مصانع قطاع وزارة الدولة للإنتاج الحربي" في الحالة المصرية).
- يمكن أن يكون الهدف الاستراتيجي المرهلي 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 مُحكّمة 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 وأهمية المعلومات والاتصالات في الاقتصاد ، إلا أنهم لاحظوا أن أهمية دور المعلومات والاتصالات في الاقتصاد عملية مستمرة (سلسلة من الاجراءات والخطوات لتحقيق غاية محددة) ، وبالتالي فإن نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتأثيراتها الاقتصادية تختلف من فترة زمنية لأخرى ، ومن منطقة اقتصادية جغرافية لأخرى. ولذلك تختلف الآثار 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 الذي يحدد الآثار المباشرة وغير

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

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.

١-٣ 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-

(1) Rohman, Ibrahim Kholilul; Bohlin, Erik (2010) : On the ICT Economy in the European Countries: Investigating the Contribution of the ICT Sectors Using the Input-Output Model, 21st European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Telecommunications at New Crossroads: Changing Value Configurations, User Roles, and Regulation", Copenhagen, Denmark, 13th-15th September 2010, No. 29, International Telecommunications Society (ITS), , Calgary

٢٠٠٥. وفيما يتعلق بحساب 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.

وبين التحليل خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠٠٥ 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 التغيير التكنولوجي. وهذا يعني مساهمة قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم عمليات الإنتاج الأخرى كبيرة.

٢- دراسة Ubaidillah Zuhdia, Shunsuke Moria , Kazuhisa Kamegai (٢٠١٢)

استهدفت هذه الدراسة تحليل دور المعلومات والاتصالات، حيث أوضحت أن قطاعات التكنولوجيا قد ساهمت في التغييرات 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. وظهرت نتائج الفترات الزمنية التي تمت دراستها أن قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعبت دورا هاما في التغييرات في الاقتصاد الياباني ، ولكن لم يكن لها تأثير كبير على التغييرات الهيكلية في اقتصاد إندونيسيا^(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

(1) Ubaidillah Zuhdia , Shunsuke Moria , Kazuhisa Kamegai,(2012)," 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 65 (2012) 749 - 754. 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 فإن 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 على 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 ارتباطاً بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات^(١). وقد حلت 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 أيضاً الآثار غير المباشرة

(1) Elvio Mattioli, Giuseppe Ricciardo Lamonica. The ICT Role in the World Economy: An Input-Output Analysis. Journal of World Economic Research. Vol. 2, No. 2, 2013, pp. 20-25.

بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقطاعات الاقتصادية كميًا 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 بلداً أوروبياً و ١٣ بلداً رئيسياً من بلدان في العالم للفترة من ١٩٩٥ إلى ٢٠٠٩. ولتقييم درجة تكامل القطاع، تم حساب الترابطات الأمامية والخلفية، ويقاس هذان المؤشران الأهمية النسبية للقطاع كمورد للقطاعات الأخرى وأهميته النسبية كمستخدم لمنتجات القطاعات الأخرى. 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 وتقتصر الدراسة استناداً إلى النتائج السابقة (١) تعزيز نشاط التصدير المتصلة بقطاعات 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 الأول من خلال زيادة جودة منتجات الاتصالات والمعلومات ، وتخفيض السعر حيث يتطلب الأمر التوجه للسوق العالمي بمنتجات ذات جودة عالية وأسعار 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

⁽¹⁾ Ubaidillah Zuhdi, Ahmad Danu Prasetyo (2014), " Examining the total output changes of ICT sectors of Japan: An approach of input – output. Procedia - Social and Behavioral Sciences 109 (2014) 659 – 663. [Available online at www.sciencedirect.com](http://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 امراً مقبولاً 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 أيضاً 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 وتستننتج 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 منخفضاً. 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.

(1) Damira Keček, Nikolina Žajdela Hrustek , Vesna Dušak (2016), " Analysis of Multiplier Effects of ICT sectors – a Croatian case, Croatian Operational Research Review CRORR 7(2016), 129–145

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 الأكبر 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) ، تقييم 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 الأخرى 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.

(1) Dang Thi Viet Duc, Dang Huyen Linh (2018), " Contribution of ICT to the Vietnamese Economy: An Input-Output Analysis", VNU Journal of Science: Economics and Business, Vol. 34, No. 5E (2018)1-17.

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 تمكينية تعمل على ازدهار القطاع من أجل ان يصبح أكثر كفاءة ، وأيضاً لتوفير إطار فعال يزيد تكامل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع بقية القطاعات في الاقتصاد.⁽¹⁾

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 X_i عن إجمالي ناتج القطاع i ، وتعبر X_{ij} عن الكمية من إنتاج القطاع i التي تستخدم كمدخل وسيط في إنتاج القطاع j ، أما Y_i فتعبر عن الطلب النهائي للقطاع i ، حيث $i, j = 1, \dots, n$. 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:

(¹)Alarudeen Aminu, Isiaka Akande Raifu,(2019)," 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://mpru.ub.uni-muenchen.de/92917/>

$$X = AX + Y$$

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

تسمى المصفوفة A مصفوفة المعاملات الفنية وعدد صفوفها يساوي عدد الأعمدة 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 أيضاً باسم مصفوفة المضاعف ، تقيس كيفية تغيير الناتج الإجمالي نتيجة للتغيير في الطلب النهائي. تمثل العناصر a_{ij} 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 التي يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء منذ للسنوات (٢٠١١/٢٠١٠ ، 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 .

١-٣-٣ 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 للاقتصاد (ليوننتيف) بالاعتماد على جدول المدخلات والمخرجات من خلال مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج، حيث تعبر خانة صفوف هذه المصفوفة عن الروابط الأمامية المباشرة .

٣-٢ روابط الجذب الخلفية المباشرة

تمثل ورايط 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 ٢٠١١/٢٠١٠

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

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

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

أما بالنسبة للترايبات 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 الأخرى 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 ليونتييف. 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 الأخرى.

جدول رقم (٣-٢)

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

الترايب الخلفي	الترايب الأمامي	الأنشطة الاقتصادية
1.52	1.74	الزراعة واستغلال الغابات وقطع الأشجار وصيد الأسماك
1.10	2.66	التعدين واستغلال المحاجر
2.17	4.82	الصناعات التحويلية
2.39	1.90	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وإمدادات تكييف الهواء والإمداد المائي وشبكات الصرف الصحي وإدارة ومعالجة النفايات
1.94	1.23	التشييد والبناء

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

الترابط الخلفي	الترابط الأمامي	الأنشطة الاقتصادية
1.51	1.55	تجارة الجملة والتجزئة والإصلاح للمركبات ذات المحركات والدراجات النارية
1.61	1.45	النقل والتخزين
1.95	1.09	خدمات الغذاء والإقامة
1.54	1.12	المعلومات والاتصالات
1.14	1.46	الوساطة المالية والتأمين
1.09	1.13	العقارات والتأجير
1.18	1.35	الأنشطة العلمية والتقنية المتخصصة
1.27	1.19	الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم
1.56	1.03	الإدارة العامة والدفاع والضمان الإجتماعي
1.27	1.09	التعليم
1.79	1.05	الصحة وأنشطه العمل الإجتماعي
1.30	1.06	أنشطة الفنون والإبداع والتسلية
1.67	1.08	أنشطه الخدمات الأخرى و خدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر
1.56	1.56	المتوسط

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، والذي 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 الامامية والخلفية للفروع والقطاعات الاقتصادية تساعدنا كثيرا على وضع نظام للأولويات القطاعية وبالتالي تشخيص القطاعات المحورية في الاقتصاد الوطني، ويكون مؤشر الترابط قوي اذا كان $1 \leq$ ويكون متوسط اذا كان ينحصر ما بين ٠.٩ وأقل من ١، ويعد مؤشر الترابط ضعيف اذا كان $1 >$ ، وعليه فإن كل قطاع من القطاعات الإنتاجية إذا تمتع بروابط جذب أمامية قوية وخلفية قوية، يعتبر مؤهلاً لأن يكون قطاعاً قيادياً في تحريك عملية التنمية الاقتصادية .

ويبين الجدول رقم (٣-٢) الترابطات الامامية والخلفية الكلية ومنه يتضح أن الترابطات الامامية والخلفية بين قطاع المعلومات والاتصالات تعد ترابطات قوية حيث تزيد عن ١، 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 إلى نوعين أساسيين هما الترابط الأمامي Forward Linkages والترابط الخلفي 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

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

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

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

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

تشير بيانات الجدول رقم (٣-٣) إلى هيكل الترابطات الكلية (الامامية والخلفية) لقطاع المعلومات والاتصالات، ومنه يتضح أن القطاعات الاقتصادية ترابط أمامي مع قطاع المعلومات والاتصالات هي قطاع المعلومات والاتصالات نفسها (١.٠٠)، يلي 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 ترابطاً بقطاع المعلومات والاتصالات هو القطاع نفسه (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

الترابط الخلفي	الترابط الأمامي	الأنشطة الاقتصادية
٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	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	٠.٠٠٣	الأنشطة الأخرى للتعيين واستغلال المحاجر
٠.٠٠٠	٠.٠٠١	صناعة المنتجات الغذائية
٠.٠٠٠	٠.٠٠٣	صناعة المشروبات
٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	صنع منتجات التبغ
٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	صنع المنسوجات
٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	صنع الملابس
٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	صنع المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الصلة
٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	صنع الخشب ومنتجات الخشب والفلين؛ صنع أصناف من القش ومواد الصفر والاثاث
٠.٠٠٠	٠.٠٠١	صنع الورق ومنتجات الورق

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

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

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

تشير بيانات الجدول رقم (٣-٤) إلى ان الطلب الوسيط علي مخرجات قطاع الاتصالات والمعلومات (الترايطات الامامية المباشرة)، توزعت علي القطاعات الاقتصادية نسبة ١% لقطاع المعلومات والاتصالات نفسها، 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 للترايطات 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): الترايطات الامامية والخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) لعام ٢٠١٦/٢٠١٧

الترايط الأمامي	الترايط الخلفي	الانشطة الاقتصادية
2.82	1.33	الانتاج النباتي
1.65	1.56	إنتاج حيواني
1.03	1.16	صيد الأسماك وتربية المائيات
4.12	1.09	استخراج النفط الخام والغاز الطبيعي
1.96	1.39	الأنشطة الأخرى للتعددين واستغلال المحاجر
1.54	1.91	صناعة المنتجات الغذائية
1.02	1.64	صناعة المشروبات
1.06	1.54	صنع منتجات التبغ
1.90	2.19	صنع المنسوجات
1.02	1.51	صنع الملابس
1.01	1.89	صنع المنتجات الجلدية والمنتجات ذات الصلة
1.12	1.31	صنع الخشب ومنتجات الخشب والفلين؛ صنع أصناف من القش ومواد الصفر والاثاث
1.11	2.12	صنع الورق ومنتجات الورق
1.23	1.48	الطباعة واستنساخ وسائط الإعلام المسجلة
3.76	2.01	صنع فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٣٢٢) - معهد التخطيط القومي

الترباط الأمامي	الترباط الخلفي	الانشطة الاقتصادية
2.28	1.85	صنع المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية و المنتجات الصيدلانية الأساسية والمستحضرات الصيدلانية
1.14	2.18	صنع منتجات المطاط واللدائن
1.21	1.90	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى
5.32	1.72	صنع الفلزات القاعدية
1.31	1.65	صنع منتجات المعادن المشكّلة، باستثناء الآلات والمعدات
1.04	2.05	صنع الحواسيب والمنتجات الإلكترونية والبصرية
1.06	1.98	صنع المعدات الكهربائية
1.14	1.90	صنع الآلات والمعدات غير المصنّقة في موضع آخر
1.08	2.02	صنع المركبات ذات المحركات والمركبات المقطورة ونصف المقطورة ومعدات النقل الأخرى
1.64	1.31	الصناعات التحويلية الأخرى وإصلاح وتركيب الآلات والمعدات
1.46	2.03	الكهرباء والغاز
1.07	1.59	تجميع المياه ومعالجتها وتوصيلها وشبكات الصرف الصحي و جمع النفايات
1.21	1.82	تشديد المباني و الهندسة المدنية و التشديد المتخصصة
3.33	1.25	تجارة الجملة والتجزئة
1.45	1.28	النقل والتخزين
1.04	1.34	الإقامة والمطاعم
1.03	1.38	النشر والافلام والبرمجة والاذاعة
1.06	1.35	الاتصالات والبرمجة الحاسوبية
1.59	1.12	خدمات المال والتأمين والمساعدة
1.16	1.15	الأنشطة العقارية
1.44	1.46	خدمات الاعمال
1.03	1.19	الإدارة العامة والدفاع؛ والضمان الإجتماعي الإلزامي
1.02	1.10	التعليم
1.02	1.49	الصحة وانشطة العمل الإجتماعي
1.22	1.53	خدمات اخري

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

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

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 (٢٠١١/٢٠١٠ - ٢٠١٧/٢٠١٦)

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

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

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

وفيما يتعلق بمساهمته 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 مساهمة القطاع في القيمة المضافة اتجاهاً تنازلياً 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 (٢٠٠٨/٢٠٠٩ - ٢٠١٦/٢٠١٧)

السنوات	الناتج المحلي 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 للتعبة العامة والاحصاء، جداول المدخلات والمخرجات، سنوات مختلفة.

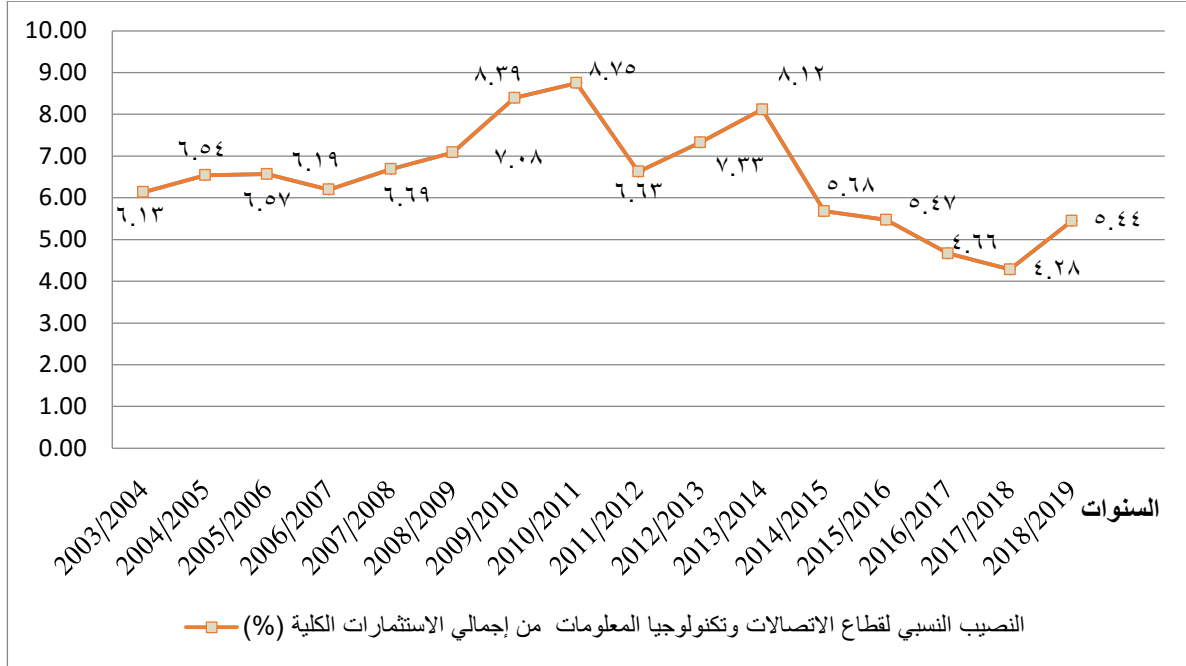
ونفس الشيء بالنسبة لنصيب قطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي المدخلات فتلاحظ انخفاض حصة القطاع من ٢.٨٦% عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٠.١١% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦، أما بالنسبة لصادرات الواردات ستلاحظ ارتفاع نصيب قطاع المعلومات والاتصالات في الصادرات الإجمالية من ١.١٤% في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٢.١% عام ٢٠١٧/٢٠١٦، لكن في نفس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

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

شكل رقم (٣-١)

النصيب النسبي لقطاع المعلومات والاتصالات من إجمالي الاستثمارات

خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٤-٢٠١٨/٢٠١٩)



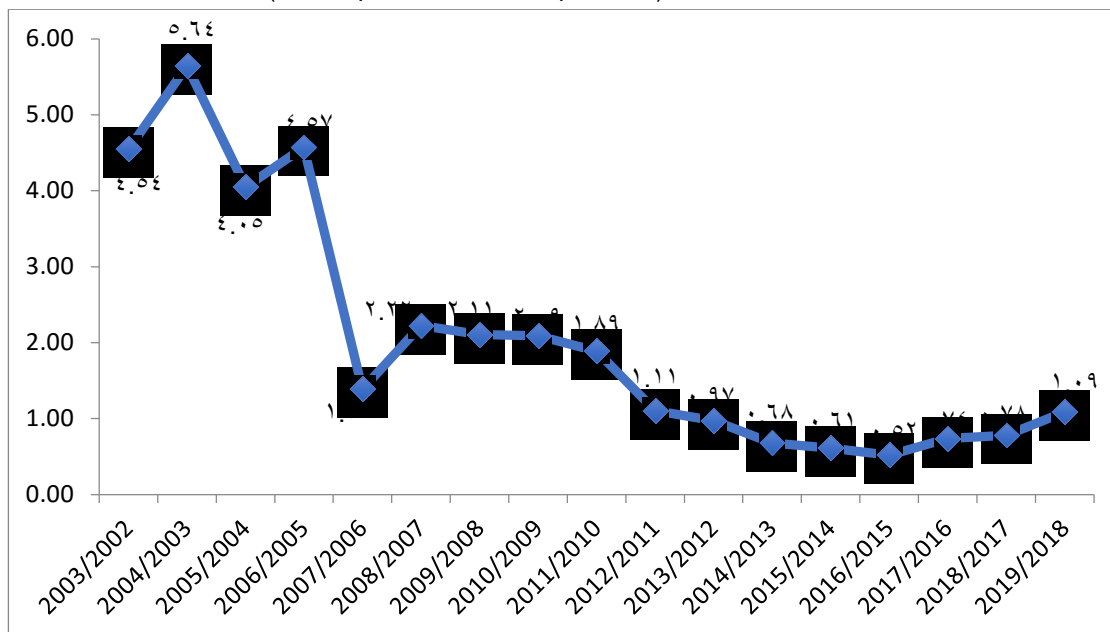
المصدر: بيانات البنك المركزي، إحصائيات، السلاسل الزمنية للفترة (٢٠١٦-٢٠٠٣) بالإضافة إلى النشرة الإحصائية الشهرية عدد (٢٦١) للعام المالي ٢٠١٧/٢٠١٨ و عدد رقم (٢٨٢) سبتمبر ٢٠٢٠.

ويرجع الانخفاض في العديد من مؤشرات قطاع المعلومات والاتصالات إلى انخفاض نصيبية من الاستثمارات الكلية من ٨.١٢% عام ٢٠١٣/٢٠١٤ إلى ٤.٧% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧، وكذلك انخفاض نصيب القطاع من الاستثمارات العامة من ٢.٠٩% في عام ٢٠١٠/٢٠١١ إلى ٠.٥٢% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧، 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 والإصلاح 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 ٢٠١١/٢٠١٠ وارتفعت إلى ١,٣٥ في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ .
- قيمة مؤشر الروابط الخلفية في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ اعلي منه في عام ٢٠١١/٢٠١٠ 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 ٢٠١١/٢٠١٠ إلى ٢,١٨% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ . في الوقت الذي بلغت فيه ١٢% في ماليزيا، ١١% في سنغافورا في نفس الفترة.

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

- 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 ٢,٠٩% في عام ٢٠١١/٢٠١٠ إلى أقل من ١% في عام ٢٠١٧/٢٠١٦ .

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.
- تنفيذ 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 الأخرى.

الفصل الرابع

متطلبات تأهيل مصر رقمياً 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 حالياً 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 للنتاج 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 نفس استراتيجيات التنمية التي كان معمولاً 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. وعبارة 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 الأساسي من هذا الفصل، هو تناول الثورة الصناعية الرابعة وأثارها المستقبلية، والتي تفرض المزيد من التغيرات الجديدة أمام الحكومات والساسة في العديد من دول العالم، وذلك في محاولة للتأقلم سواء تنظيميًا أو أخلاقيًا أو قياس مدى القدرة والاستعداد لخوض غمار التنافسية الجديدة، والتي أصبحت قائمة على المساهمة في الإبداع والابتكار، وتحويل ذلك لتطبيقات قادرة على الاستحواذ على الأسواق التجارية والفوز بالمكانه والسيطرة في " العالم الجديد".

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

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

(*) مؤشر تطوير الحكومة الإلكترونية الصادر عن الأمم المتحدة لعام ٢٠١٨ الذي جاء فيه ترتيب مصر في المرتبة ١١٤ عالميًا متراجعة ٦ مراكز في نفس التقرير لعام ٢٠١٦.

٤-١ مجالات المعرفة المستقبلية

مذ ظهور الإنترنت وبروز التكنولوجيات الإلكترونية والمعلوماتية في فجر الألفية الثالثة، راحت المجتمعات تتغير تغييرًا سريعًا وجذريًا حيث أدت الأهمية المتزايدة للمعرفة إلى جانب العولمة والآثار المترتبة على التطور التكنولوجي في عصر الثورة الصناعية الرابعة إلى إيجاد عالم مختلف تمامًا ذلك أن الثورة الصناعية الرابعة تختلف عن الثورات السابقة في شدتها وتعقيدها وإتساع نطاقها، بحكم استنادها في جوهرها إلى ظاهرة تكنولوجية جديدة اسمها التحول الرقمي أي اندماج التكنولوجيات الرقمية وتغلغلها السريع في 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 الأخرى وتساهم في تطويرها^(٣)، وبذلك وجدت الشركات التجارية والمجتمعات والحكومات على حد سواء نفسها مام فرص وتحديات غير مسبوقه.

شكل رقم (٤-١)

مكونات الثورة الصناعية الرابعة



Source: Schwab, PricewaterhouseCoopers, January 2016

(1) PricewaterhouseCoopers, 2016

(2) Organization for Economic Co-operation and Development, 2017.

(3) Schwab, PricewaterhouseCoopers, January 2016.

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.⁽¹⁾ 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.⁽²⁾

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 والتحول الديموغرافية والتحضّر، ستؤثر بدورها على الحالة المستقبلية للاقتصاد وعلى مستقبل العمل. لذلك إذا كنا نريد أن نفهم كيف سيتشكل المستقبل، فعلى الاعتراف بالتفاعلات ضمن هذه الاتجاهات لأنها غالباً ما تعزز بعضها البعض، ويعتقد أن أنواعاً 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 الرئيسية -⁽³⁾، أو التكنولوجيات الرئيسية للمستقبل، وهي تتسم بسمتين

(1) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and United Nations University, 2016.

(2) Persuade and Schillo, October 2017.

(3) Chesbrough, 2003.

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 وتتطبق هاتان السمتان على الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني 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 معاً لبناء حلول أسرع وأدق للتحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية الأكثر إلحاحاً 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، تماماً مثلما تساهم تكنولوجيا السحابة في تطوير الذكاء الاصطناعي. ودمج الاثنين معاً يمكن أن يؤدي إلى تغيير طريقة تخزين

(1) Schwab, January 2016.

(2) European Commission, February 2018.

(3) Organization for Economic Co-operation and Development, 2017.

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 وأمتة المجاهر لتشخيص الملايا وتقديم الدعم للعملاء بلغات متعددة. وهذه ليست سوى أمثلة قليلة على كيفية استعادة القطاعات المختلفة من هذه التكنولوجيا. ويعتقد أكثر 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 ووصولاً إلى السرطان والأمراض.^(٣)

كما أن في 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 أخرى أن يحقق وفرا في استهلاك الوقود بنسبة ١٢% للمصنعين والعملاء وشركات الطيران من خلال تحسين مسارات الرحلات.^(٤) وتعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على إيجاد طرق جديدة ومنتوعة 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).

(1) PricewaterhouseCoopers, March 2017.

(2) PricewaterhouseCoopers, January 2018

(3) Bean, PricewaterhouseCoopers, 2017.

(4) Cognixia, PricewaterhouseCoopers, 2018.

(5) Snyder, PricewaterhouseCoopers, March 2018.

٤-١-٣ سلسلة الكتل

سلسلة الكتل هي القلب التكنولوجي للعملة المشفرة المعروفة باسم "بتكوين". وهي "تكنولوجيا قاعدة بيانات موزعة لا يمكن 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). نظراً لأن سلسلة الكتل توفر مستوى عالياً من الأمان، فيمكن أن تكون جزءاً مهماً من بنية تحتية رقمية تستخدم فيها تطبيقات رقمية موثوقة.

يمكن لسلسلة الكتل، من خلال المزايا التي توفرها، أن تقدم حلولاً لمختلف التحديات الكبرى التي تواجه المجتمع. فهي تسمح مثلاً 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 الهدر.^(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 السيبراني التكنولوجيات والعمليات والضوابط الهادفة إلى حماية الأنظمة والشبكات والبرامج من الهجمات الرقمية التي تتضمن عادة محاولة الوصول إلى المعلومات الحساسة أو تغييرها 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 السيبراني بسبب الاعتماد المتزايد لأنظمة الكمبيوتر على الإنترنت والشبكات اللاسلكية (واي فاي، بلوتوث، الحوسبة السحابية) لتخزين المعلومات وتبادلها وظهور إنترنت الأشياء.

(1) PricewaterhouseCoopers, 2017.

(2) European Commission, January 2018.

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.⁽¹⁾ عموماً استخدام أدوات الحماية المناسبة تساعد بتسريع تقديم الخدمات والتنفيذ السلس للعمليات.

يلعب الأمن السيبراني دوراً محورياً في معالجة التحديات المستقبلية نظراً لاستخدامه كتكنولوجيا لإدارة الشبكات. فتقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل أكثر أماناً وسلاسة من خلال نظام أمن سيبراني 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.⁽²⁾

التقدم في مجال التكنولوجيا الحيوية تسارع في السنوات العشر الأخيرة 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

(1) The Economist, May 2018

(2) The Economist, May 2017

التجارب السريرية وسجلات المرضى والمقالات العلمية. وتستخدم برامج الذكاء الاصطناعي بصورة تدريجية في تنفيذ مهام مضمّنة تجري عادة في المختبرات مثل تصميم هياكل تعديل الجينات.^(١)

تلعب التكنولوجيا الحيوية دوراً رئيسياً 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 الأسماك (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 الثاني)
- **توفير الطاقة بصورة أفضل:** يلعب استخدام الإيثانول الحيوي دوراً مهماً في تقليل انبعاثات الغازات من الوقود الأحفوري. (الهدف 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 أيضاً فهم كيفية تطويرها. ونحن نعتقد أنه إذا طورت تلك المهارات بالشكل الصحيح، فيمكنها أن تعزز الركائز الثلاث للتنمية المستدامة (أي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) التي بنيت عليها أهداف التنمية المستدامة وبالتالي تساعد على الوصول إلى مجتمع أفضل.

(1) United Nations, 2015.

(2) Case Western Reserve University, December 2017

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

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 صناعات السياسات والعلماء والخبراء الأكاديميين وقادة التعليم والمجتمع المدني 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 أكثر 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 ارتباطاً وثيقاً 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

(1) World Economic Forum, December 2017.

- 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 إنما 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 وثيق بالتنمية المستدامة. ومن ثم يفرض 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 وتعلمنا وعملنا، وبما ان المعرفة هي المحرك الأهم والأقوى للابتكار والتنافسية والنمو، فنحن بحاجة إلى طرق وأساليب وأدوات جديدة تساعدنا على فهم مستقبلها فهما أفضل. وهو ما يتطلب جهودا اضافية ضخمة

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

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 لكي نتمكن من وضع وتنفيذ خطط عمل مفصلة وما يرتبط بها من نشاطات. لذلك، فإننا نقترح التعريف التالي:

مستقبلنا المعرفي = القضايا والمتطلبات المرتبطة بمستقبلنا المعرفي + مجالات المعرفة المستقبلية + أبعاد المعرفة المستقبلية + صناعات 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 الإجتماعي.

- 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.

- صناعات المعرفة المستقبلية: سيحتاج صناعات 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 السبرياني 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 عاملاً حاسماً في تحقيق النمو المستدام على المستوى العالمي والنجاح في تحقيق الأهداف الطموحة مثل أهداف التنمية المستدامة. سيكون على هؤلاء القادة معرفة موقعهم الحالي، وتحديد اتجاه 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 وفقاً 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.
- **الاتجاه:** سيكون على قادة المستقبل بيان اتجاه التنمية وتحديد الهدف من تبني التكنولوجيا. فتوضيح الهدف أمر أساسي لنجاح عملية تطوير المهارات، لأنه يمهّد للاستثمار المستدام في التعليم على المستوى الفردي من خلال التحفيز الذاتي الأساسي.
- **السرعة:** سيكون على القادة تحديد السرعة المثلى لتبني التكنولوجيا بناءً 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 المؤسّسة 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 التحوّلات التي شهدتها 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 عالمي داخل بيئة المعلومات، يتكون من شبكة مترابطة من البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك: الإنترنت، وشبكات الاتصالات، وأنظمة الكمبيوتر، والمعالجات المدمجة، ووحدات التحكم". وبموجب هذا التعريف ينتشر الفضاء السيبراني في كل مكان بوصفه مشتركاً عالمياً، لا يخضع لسيادة دولة واحدة أو مجموعة من الدول.

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

كما تتمتع الدول بالحق في ممارسة اختصاصها الإقليمي على الأنشطة السيبرانية داخل أراضيها، بل والتحكم في الإنترنت على إقليمها، بل وتنظيمه وفقاً لقوانينها وقواعدها الوطنية، ويجد ذلك أواصره في قواعد القانون الدولي، فطبقاً لها ينطبق مبدأ السيادة الإقليمية على الفضاء السيبراني، بما يحمي البنية التحتية السيبرانية داخل أراضي الدول. كما تنطبق القوانين الوطنية على الشبكات الواقعة في أراضي الدول ذات السيادة.

وبذلك، لم يعد تطبيق السيادة الوطنية على الفضاء السيبراني محلاً للخلاف، كما وافقت الجمعية العامة للأمم المتحدة في 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، وهي الإشكاليات التي يمكن إجمالها على النحو الآتي:

(١) رغدة البهي، " الصراع الدولي 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 التي تقوم على مفهوم الترابط غير المقيد ، لما قد ينتج عنها من تباين وتعدد القواعد والممارسات التي يقوم بها كل دولة على حدا للتحكم فى الإنترنت على أراضيها، مما يؤدي 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 جدراناً لحماية الإنترنت، إلى حد توغل الدول المحتمل فى حياة المواطنين الخاصة، وانتهاك حقوقهم وحررياتهم.

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، والتوازن 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 يدل على ما يسمى " الهيمنة فى الفضاء السيبراني العالمى".

٤-٢-٣ أبرز النماذج الدولية: (١)

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

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

ففي تركيا على سبيل المثال ، فرض "رجب طيب أردوغان" (الرئيس التركي) قيوداً على وسائل التواصل الإجتماعي اثناء محاولة الانقلاب وفي اعقابها، وكذا لقمع الاحتجاجات. وفي مواجهة واحدة من أسوأ موجات الجفاف التي تعاني منها إثيوبيا منذ ٥٠ عاماً، اغلقت الحكومة الإثيوبية بشكل إستراتيجي خدمة الانترنت في جميع أنحاء البلاد ، لمنع الاحتجاجات في المستقبل، والحيلولة دون تغطية الاحتجاجات المستمرة ، مثل الاحتجاجات في أوروميا.

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

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

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

ومررت الحكومة البرازيلية قانون حقوق الانترنت وهو القانون الذي يتطلب من مزودي الخدمات الاجانب تخزين البيانات البرازيلية على الخوادم التي تستضيفها البرازيل، والتي تخضع للقانون البرازيلي.

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

(١) رغدة البهي، " الصراع الدولي على السيادة السيبرانية "، كلية الاقتصاد العلوم السياسية ، جامعة القاهرة - رؤى
مصرية - أكتوبر ٢٠١٩

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

وعلى نفس المنوال، تدرس السلطات الألمانية توطين البيانات في عدة أشكال محتملة، مثل بناء البنية التحتية للإنترنت، والحفاظ على بيانات مواطنيها داخل أوروبا. وبالشراكة مع مزودى البريد الإلكتروني المحليين، تشجع الحكومة الألمانية مواطنيها على استخدام خدمات البريد الإلكتروني الوطنية الألمانية، والتي تساعد يمكن أن تساعد في ضمان تخزين اتصالات البريد الإلكتروني الألمانية داخل البلاد.

وآثار الحكومة الألمانية أيضا مسألة استقلال الإنترنت من خلال إنشاء " شبكة توجيه منطقة شنجن" داخل الدول الأوروبية، غير ان تلك المقترحات لا تزال موضعاً للنقاش داخل أوروبا.

وقد اشتركت الحكومتان الألمانية والبرازيلية أيضا في اقتراح إنشاء كابل الياف ضوئية تحت البحر بهدف توجيه حركة مرور الإنترنت بين أمريكا الجنوبية وأوروبا، دون المرور عبر الولايات المتحدة. وتحاول الحكومة البرازيلية أيضا الحفاظ على بيانات المواطنين البرازيليين داخل الحدود الوطنية، في حين تحاول الحكومة الألمانية الاحتفاظ ببياناتها داخل الفضاء السيبراني الأوروبي.

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

ومن ثم يتضح بالفعل تعدد المقترحات المتعلقة بسيادة البيانات، وتنفيذ بعضها في بعض البلدان للحيلولة دون هيمنة البنية التحتية وخدمات الإنترنت الأمريكية وتشمل تلك المقترحات: البريد الإلكتروني الوطنى، والتوجيه المحلى لحركة المرور على الإنترنت، 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 اشكت مؤخراً من اختراق روسيا لسيادتها المعلوماتية؛ من خلال تدخلها في حملة الانتخابات الرئاسية الأخيرة.

وتقرض 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 الإمارات 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 الاجتماعات 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 مواجهة 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 يركز 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، وتعزيز 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

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

- 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
- استثمار أحدث تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في شتى ميادين العمل بكفاءة رفيعة المستوى
- استثمار 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 لاستخدام الآمن والسليم للذكاء الاصطناعي.

٤-٤ نحو حكومة رقمية في مصر

٤-٤-١ الاستراتيجية الرقمية هي البداية وليست التكنولوجيا

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

- أ - تحرك الاستراتيجية الرقمية النضج الرقمي.
- ب - تكمن قوة استراتيجية التحويل الرقمي في 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 ٦٠ عاماً.
- هـ - تصبح المخاطرة قاعدة أساسية في ثقافة العمل.
- و - يتم تنفيذ جدول الأعمال الرقمي من القمة.^(١)

(1) Kane , Gerald C. and Others (2015) 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 رئيسي بشركة ماكنزي الدولية للاستشارات مع ثلاثة من الخبراء عشرة مبادئ للتحويل الرقمي وهي^(١) :
- التزام الإدارة العليا.
 - وضع أهداف طموحة وواضحة.
 - تأمين الاستثمارات المالية لإطلاق التحويل الرقمي والإسراع به.
 - البدء بالمشروعات سريعة الحوافز.
 - تعيين فريق إطلاق التحويل الرقمي من شخصيات مهمة.
 - إجراء التنظيم اللازم لطرق جديدة ورشيقة للعمل (عبر إنشاء وحدة رقمية في الهيكل التنظيمي).
 - تعزيز الثقافة الرقمية (عبر بناء الزخم اللازم للتغيير الثقافي).
 - مبادرات رقمية للحصول على عوائد سريعة.
 - بناء القدرات الرقمية (تحديث تكنولوجيا المعلومات لتقوم بدور استراتيجي).
 - اعتماد نموذج تشغيل جديد^(٢).

- بينما حدد Doug Suriano نائب رئيس شركة Oracle Communications والمدير العام للشركة متطلبات التحويل الرقمي في خمسة متطلبات رئيسية^(٣)، كما يلي:
- 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 في الوقت المناسب).
 - د - تقديم خدمات رقمية مبتكرة (عبر الذكاء الاصطناعي (AI)، والتعلم الآلي (ML)، والاستماع الاجتماعي، والبيانات الضخمة).

(1) Pricewaterhouse Coopers, 2017.

(2) Catlin, Tanguy and Others (2017) A roadmap for a digital transformation, at: <https://www.mckinsey.com>.

(3) Suriano (2018) Top 5 requirements for a successful digital transformation, at: <https://inform.tmforum.org>.

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

وحددت Delta Munoz الرئيس التنفيذي لشركة Ascension Global Technology،

ثلاثة متطلبات أساسية لنجاح التحول الرقمي، وهي:

- أ - التركيز على تجربة العملاء أولاً (حيث العملاء الساخون يمكن أن ينقلوا أفكارهم إلى العملاء المحتملين والحاليين عبر الإنترنت ووسائل التواصل الإجتماعي).
- ب - اختيار الشبكات القوية والموثوقة لتحقيق التحول الرقمي.
- ج - بناء فريق تعاوني متعدد التخصصات ملتزم بالثقافة الرقمية.^(١)

٤-٤-٣ الثقافة الرقمية

تتجاوز الثقافة الرقمية الأعمال اليومية في العمل الرقمي فهي تصف شيئاً أوسع وأدق من ذلك، وهو يشمل التقدير والاستكشاف والتمتع المشترك لمختلف الأدوات والبيئات والحقائق الرقمية التي توفر المعلومات عن العمل وتسهل القيام به.^(٢)

وهناك خمس خصائص يجب على المنظمات تبنيها لخلق ثقافة رقمية:

الخاصية الأولى: الهوس بالعمل : كل شيء يدور حول العمل، 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 في العمليات والبنية والاستراتيجية والتكنولوجيا.

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

(1) Munoz, Delta (2018) Ready for Digital Transformation in 2018? Here are 3 Key Requirements for Successful digital Transformation, <https://ascensiongt.com>.

(2) Rowles, Daniel and Brown, Thomas (2017) 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.⁽¹⁾

٤-٤-٤ النضج الرقمي

وبناء على ما سبق يمكن الوصول إلى النضج الرقمي، وتتمثل الأبعاد الرئيسية للنضج الرقمي، فيما يلي :

البعد الأول: العملاء - حيث ينظر العملاء إلى المنظمات كشريك رقمي لهم باستخدام قنوات التفاعل المفضلة لديهم للتحكم في 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 في 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 وفعالية الأعمال.

البعد الخامس: الثقافة والأفراد والمنظمة - يتم تحديد وتطوير ثقافة رقمية مع عمليات الحكم والموهبة لدعم التقدم على طول منحى النضج الرقمي في ظل مرونة لتحقيق أهدافها في النمو والابتكار⁽²⁾

٤-٤-٥ خدمات سحابية حكومية:

تهدف الحكومة الرقمية إلى تقديم خدمات سحابية، والتي يجب أن تكون ذاتية الخدمة دون تدخل بشري، وضمن قائمة ثابتة ومعروفة من الخدمات، ومن خلال واجهة قياسية لطلب الخدمة ومتابعتها، ومعتمدة على تجميع الموارد، ومرنة وسريعة، وذات مؤشرات أداء خاضعة لاتفاقية مستوى الخدمة.⁽³⁾

(1) Colon, Tony (2018), The First Step to Shift to a Digital Culture, Forbes, <https://www.forbes.com>.

(2) Tmforum (2017) Digital Maturity Model Project, <https://www.tmforum.org>.

(3) يسر (٢٠١٨) برنامج المعاملات الإلكترونية الحكومية السعودية ، <https://www.yesser.gov.sa>

ويعرف الأتحاد الدولي للاتصالات الحوسبة السحابية (Cloud Computing) بأنها نموذج لتطوير ونشر وتقديم تكنولوجيا المعلومات الناشئة، بما يمكن طالبي الخدمات من الوصول بشكل ملائم وفي أى مكان وعند الطلب إلى تجمع مشترك من موارد الحوسبة القابلة للتكوين مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات والتي 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 السحب 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 لمُقدّم 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 مُقدّم خدمات الحوسبة السحابية من خلال شبكة الإنترنت، وهو الشكل الأكثر شيوعاً لخدمات الحوسبة السحابية، وتستخدمه أغلب شبكات التواصل الإجتماعي ومقدمي خدمات البريد الإلكتروني (٢).

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

(١)Chawki, Jamil (2012), Cloud Computing Standards: Overview and ITU-T positioning, ITU workshop on “Cloud computing“(Tunis: Tunisia, 18 -19 June).

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

٤-٤-٦ تحديات ومعوقات التحول الرقمي

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

والتحديات المعرفية: وليس المقصود بها أن يتحول كل أفراد المجتمع إلى متخصصين في التقنيات الإلكترونية، ولكن إيجاد وعي ومعرفة جماهيرية معلوماتية، وهذا يواجه بعض الصعوبات ومنها حداثة التقنية بالنسبة لمجتمعنا، وتأخر المؤسسات التعليمية في استخدام التقنيات الرقمية في العملية التعليمية، والذي لا يتناسب مع الخطى السريعة التي تتجزها الدول المتقدمة نتيجة لاحتكارها الصناعات المعلوماتية وسيطرتها على اقتصاديات السوق المعلوماتي العالمي.^(١)

٤-٤-٧ المشكلات القانونية للتحول الرقمي

مع تطبيق التحول الرقمي ومع التطور التقني المتسارع ظهرت ثغرات أمنية عديدة ، وتنامت التهديدات بالتعامل مع تلك التقنيات، ومنها (تهديدات الاختراقات، التهديدات المالية كالسطو والتزوير، تهديدات الجريمة المنظمة كتجارة المخدرات وجرائم غسل 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 واخرقت كذلك عامل الزمن كونها بيئة

(١) الحكومة الإلكترونية ، مقال منشور بالمنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية <https://hrdiscussion.com> ، تاريخ الاطلاع

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 الرقوى 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 الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات" رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤^(٢)، وقانون "مكافحة جرائم تقنية المعلومات" رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، واخيراً مشروع قانون لحماية البيانات الشخصية فى مصر يهدف إلى رفع مستويات أمن البيانات داخل الدولة، وتنظيم عمليات نقلها عبر الحدود وأنشطة التسويق الإلكتروني، 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 ٢٦/١١/٢٠١٨.

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

أهم النتائج:

هناك عدد من التحديات التي تواجه التحول الرقمي في مصر ، وتتمثل أبرزها في :

١- **التحديات الاستراتيجية:** برغم الدعم السياسى والإرادة السياسية المتوافرة من جانب السيد رئيس الجمهورية وكذا رئيس الحكومة، فإنه لا توجد استراتيجية واضحة متضمنة خطأً وبرامج ومشروعات لتنفيذ التحول الرقمي في مصر.

٢- **التحديات التشريعية:** تكمن في عدم صدور بعض القوانين الرافعة لمف 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 الحربي 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 وتستخدم 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- تعاني كثير من الدول ومنها مصر في تطبيق مبدأ السيادة الإقليمية على الفضاء السيبراني، بما يحمي البنية التحتية السيبرانية داخل أراضي الدول وذلك من خلال ممارسة اختصاصها الإقليمي على الأنشطة السيبرانية داخل أراضيها، والتحكم في الإنترنت على إقليمها، وتنظيمه وفقاً لقوانينها وقواعدها الوطنية.

أهم التوصيات

فالتحدى الآن يرتبط بموقعنا كمصر إلى حجز موقعها وتفعيل دورها ومساهمتها في هذه الحضارة الجديدة، وبالتالي نقطة البدء ترتبط بالتساؤل حول كيفية الانتقال إلى مرحلة تحديد المقومات والمسارات القادرة على تفعيل دورنا كقوة منتجة للمعرفة ومشاركة في 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 التي سوف تولدها الثورة الصناعية الرابعة، وتفاعل الإنسان مع الآلة والذكاء الاصطناعي.

هنا ننتقل إلى السياسات القادرة على إعادة صياغة الواقع نحو المستقبل وإملاك مقوماته ،وهنا يُمكن التأكيد على مجموعة من المقومات الداعمة لعمليات التمكين التكنولوجي والتحول الرقمي التي 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 التي أفرزتها عملية الانتقال من مجتمع تقليدي زراعي إلى مجتمع حديث صناعي، وما رسخته تلك العملية من انتقائية وعشوائية انعكست على تشوه النموذج التنموي ومقوماته، وتركت بصمتها على هوية وثقافة المجتمع، ومنظومته القيمية ،وهو ما يتطلب صياغة جديدة لمفهوم التنمية، وهيكله للاقتصاد، وبناء وعي مجتمعي جامع يساعد على تلافى التداعيات السلبية المهددة لحالة الاستقرار المجتمعي ، 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 الزراعي والصناعي، وتكون قادرة أيضاً على استيعاب القوة الراضة للتغيير والتطور ،وما تفرضه من عادات وتقاليد وثقافة مُقيدة

للتقدم، فحالة التجاذب والاستقطاب السياسى والإجتماعى القائمة، واختلال منظومة القيم، وترسخ بعض المظاهر الإجتماعية السلبية، جميعها 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 الثقافى والإجتماعى 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 الإلكتروني.

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

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

٥- أهمية الاستثمار فى مجال الأمن الرقمى والسيادة السيبرانية، من خلال عدد من المبادرات المتعلقة بسيادة البيانات، وتنفيذ بعضها دون هيمنة البنية التحتية وخدمات الانترنت الامريكية وتشمل تلك المقترحات : البريد الإلكتروني 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 الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات" رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون "مكافحة جرائم تقنية المعلومات" رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، واخيراً مشروع قانون لحماية البيانات الشخصية فى مصر يهدف إلى رفع مستويات أمن البيانات داخل الدولة، وتنظيم عمليات نقلها عبر الحدود وأنشطة التسويق الإلكتروني.

الفصل الخامس

الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعزيز 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 والذي يمكن أن يصل إلى قاعدة أوسع مع المستخدمين، وعلى هذا فإن الهدف العام لهذا الفصل هو ابراز الجهود التي بذلتها مصر لزيادة القيمة المضافةواقترح أفضل السياسات التي يجب اتخاذها لتعزيز دور قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في رفع مساهمته في القيمة المضافة.

ولكى نحقق الهدف العام فإن النهج الذى ننتجه 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 إنجازات 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 محلي يقدر بنحو ٩٣ مليار جنيه خلال عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل نحو ٨٠.١ مليار جنيه عام ٢٠١٧/٢٠١٨، بمعدل نمو بلغ نحو ١٦.٦% في عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل نحو ١٤.١% في عام ٢٠١٧/٢٠١٨.
- 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 ٢٠١٧/٢٠١٨ بنسبة زيادة قدرها ٢٤%.
- بلغت نسبة مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي للدولة نحو ٤% خلال عام ٢٠١٩/٢٠١٨ مقابل ٣.٥% في عام ٢٠١٧/٢٠١٨.
- بلغت إجمالي صادرات خدمات تكنولوجيا المعلومات نحو ٣.٦ مليار دولار مقابل نحو ٣.٢٦ مليار دولار في عام ٢٠١٧/٢٠١٨.
- 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 و ٥٧٥ مليون جنيه خلال الفترة من يناير - سبتمبر ٢٠١٩ مقارنة بنحو ٩٧٣ مليون جنيه خلال نفس الفترة في العام السابق.
- وبالنسبة لمؤشرات البنية الأساسية للاتصالات:
- بلغ عدد مشتركى 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

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

- 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 مشتركى (ADSL) نحو ٧.١٢ مليون مشترك بنهاية سبتمبر ٢٠١٩ مقارنة بنحو ٦٢ مليون مشترك بنهاية سبتمبر ٢٠١٨.
 - بلغ عدد مشتركى (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 مقارنة بعام ٢٠١٨ في عدد مشتركى التليفون المحمول ومستخدمى الإنترنت ومشاركة خدمتها (ADSL).

بالرغم من أن مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في نمو وتزايد وأنه أعلى قطاع في الدولة والذي 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 الإجمالى 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 لاثنتين 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، البنية التحتية، التعليم والمهارات، الحكومة

(١) تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي ٢٠٢٠، دولة الإمارات، نوفمبر ٢٠٢٠.

الإلكترونية، 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 وتمثل في:

- ١- مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية لعام ٢٠٢٠ الصادر عن الأمم المتحدة.
 - ٢- مؤشر سهولة الأعمال الذي 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 اسي 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 بورتيلينسي ٢٠١٩.
- وتمثلت النتائج التي تم التوصل لها لدولة مصر في مجموعة الجداول التالية وفقاً للتوسع محاور السابق ذكرها: (١)

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

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

(١) قيمة المؤشر تتراوح بين صفر - ١٠٠.

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

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

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٣٢٢) - معهد التخطيط القومي

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

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

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

وبالرجوع الى الجداول السابقة نجد أن قيم المؤشرات للمحاور التسعة المؤسسات - البنية التحتية - التعليم والمهارات - الحكومة الالكترونية - الابتكار - المعرفة والتكنولوجيا - بيئة الأعمال ودرجة الاستعداد - تنمية الأسواق 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 وهي تلفت النظر عند صياغة السياسات التي من شأنها المساهمة في تحسين قيمة هذه المؤشرات وذلك لتحسين وضع مصر .

٢-١-٥ 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 والبنية 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 اسي سي جونسون الأمريكية .

جدول رقم (٥-٢)

ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي من الفترة ٢٠١٧-٢٠٢٠

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

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 الذي 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 الأثنى عشر هي ركيزة المؤسسات والبنية التحتية وتبنى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستقرار الاقتصاد الكلي 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 (*)

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

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 استخدم تقرير التنافسية لعام ٢٠١٩ منهجية جديدة تزداد فيها أهمية رأس المال البشري والانفتاح والابتكار والقدرة على تحقيق نتائج إجتماعية أفضل بما في ذلك مستوى الرضا عن الحياة.

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 البنية الأساسية كما تحسن ترتيب مصر في مؤشر سوق العمل لتحتل المركز ١٢٦ مقارنة بالمركز ١٣٠W لعام ٢٠١٨ وذلك بفضل الاستثمارات الجديدة وضح القطاع الخاص استثمارات ساهمت في توفير فرص عمل للشباب والمرأة، كما أرتفع ترتيب مصر في مؤشر حجم السوق لتحتل المركز ٢٣ عالمياً بسبب القوة 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 حققتها 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 والتنمية 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 المحمول والمنصات الرقمية ومراكز الخدمات الحكومية.
٧. بدء تحديث البنية 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 ثانوي في 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 وتبني مهارات عالية في مختلف التخصصات، ومبنى للتدريب التقني، وآخر للأكاديمية الوطنية للتكنولوجيات المساعدة للأشخاص ذوي 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 " وتطبيقاتها في مجال النقل البحري والخدمات اللوجستية وأهميتها أيضاً في جودة تلك الخدمات وأنها بشكل أسرع وأكثر فعالية، كما أن هذه التقنية سوف تحدث ثورة في شفافية تداول المعلومات في مجال النقل البحري^(*) 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 يؤدي 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 وتجاري واستثماري ويتسق مع محددات الأمن القومي المصري ويسهم في استراتيجية 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 لوجستية مطورة عند مداخل الطريقين يعكس على تعزيز إيرادات الدولة لدعم الناتج القومي.

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

٣- قانون الجمارك الجديد رقم ٢٠٧ لسنة 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 وتيسير 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 في قطاع الزراعة:

تم توقيع بروتوكول تعاون بين وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وبين وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال عام ٢٠٢٠ وذلك في إطار الدور الذي تقوم به وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في تمكين قطاعات الدولة من تحقيق التحول الرقمي وتبني 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 عاملاً أساسياً 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 نطاقاً واسعاً 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 الذي نظمته شركة سيمنس مصر تحت عنوان "تقنيات التحول الرقمي وتأثيرها على القطاعات الصناعية"، ٢٠١٧.

كما تم توقيع مذكرة تفاهم^(*) بين الحكومة المصرية وشركة سيمنز العالمية في مجال الرقمنة 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. وفي إطار مذكرة التفاهم يجري 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 إنشاء 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 بمهارات ومهارات الكوادر بالقطاع الصناعي.

٥-٢-٢ المبادرات والبرامج التدريبية

١- مبادرة تصميم وصناعة الالكترونيات

تهدف المبادرة الى جعل صناعي الالكترونيات إحدى 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 في 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.

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

متميزة للتعليم الإلكتروني (ادكس ويوداسيتوكورسيرل) عن طريق خلال إتاحة 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 الناشئين في مجال العمل عن بعد، تعظيم صادرات مصر من خدمات تكنولوجيا المعلومات، تعزيز الإمكانات التكنولوجية للشباب المصري وزيادة فرصهم في الحصول على فرص للعمل عن بعد والمنافسة في 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 في سوق العمل، المحور الثاني الإشراف والتوجيه ويشمل إشراك الخبراء في 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 الاجتماعي 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 لإنشاء 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 أندبلا 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) لسنة 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 القوصي، بوابة أخبار اليوم ، ديسمبر ٢٠١٩.

بإطلاق القمر الصناعي المصرية " طيبة ١ " وهذا النجاح هو بداية للانطلاق الى الاقتصاد القائم على صناعة الفضاء والذي يشكل ١٤% من الناتج المحلي 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 الذي 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 والذي يقدم خدمات عبر الإنترنت للمواطنين سواء في مصر أو في الدول العربية والأفريقية وهناك أيضاً العائد غير المباشر لإطلاق القمر الصناعي طيبة ١ والذي 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 طيبة ١ يصب أيضاً في منظومة التأمين الصحي الشامل حيث من خلال طيبة ١ 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 وفي نفس الوقت يحقق منظومة التحول الرقمي للدولة.

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

فإن الوكالة تستهدف نشر ثقافة تكنولوجيا الفضاء على مستوى الجامعات والمجتمع المصري، ومن ثم عمل مدارس تكنولوجيا بالجامعات بتمويل الوكالة وأكاديمية البحث العلمي، وكذلك تعمل وكالة الفضاء المصرية بدعم الجامعات المصرية عن طريق انشاء مراكز تكنولوجيا 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 القوصي في بوابة الأهرام، نوفمبر ٢٠٢٠.

٥-٢-٥ في 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% وانطلاقاً 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) وهي:

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

ويمكن تحديد اهم السياسات على النحو التالي:

٥-٣-١ سياسات 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 وتلبية احتياجاتهم ومنح المستفيدين الفرص في المشاركة وإبداء الرأي لتطوير وتحسين تلك الخدمات. ويتم إتاحة 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 الإلكترونية ومعدلات استخدام شبكة الإنترنت عن طريق:

- زيادة الوعي العام بأهمية قواعد البيانات القومية عن طريق النشر على شبكة الإنترنت، وأيضاً توضيح شروط وحدود للاستخدام.
- نشر استخدام قواعد البيانات ودعم الثقة في المعاملات الإلكترونية.
- 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 إتاحتها، بشكل محدود، مثل حماية مصالح الأمن القومي، أو الخصوصية الشخصية، أو الحفاظ على الملكية الفكرية.
 - تحسين فرص الحصول على قواعد البيانات القومية عبر الإنترنت وفي شكل الكتروني.
 - 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 للتحويل 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 التحويل الرقمي يلعب الجانب القانوني والتشريعي دوراً هاماً في تنظيم عمليات الإتاحة والاستخدام للخدمات الحكومية الإلكترونية 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 المصادقية والموثوقية تدخلان في هذا الجانب أيضاً، إذا يعد التخوف من مخاطر أمن المعلومات والهجمات الإلكترونية عند استخدام الوسائل والخدمات الإلكترونية من أكبر التحديات للتحويل الى الحكومة الإلكترونية مما يتطلب زيادة الحرص على جعلها آمنة، 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 البنية التحتية المعلوماتية:

- الاتصال بين الناس والأشياء خصوصاً 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 البنية التحتية للحوسبة يحقق فوائد اقتصادية كبيرة وتعزيز القيمة المضافة وبالتالي الناتج المحلي 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:-(¹)
- ١- ضرورة وضع برنامج زمني متكامل لربط كافة الجهات المعنية بالاستثمار إلكترونياً بحيث يتم إصدار التراخيص بصورة موحدة من خلال منظومة رقمية متكاملة دون الحاجة للتوسع في إنشاء مراكز جديدة لخدمات المستثمرين غير فعالة وفي 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 المحلي 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

(¹) عادل محسن، "خطوات تشجيع الاستثمار في مصر"، البورصة ٢ يناير ٢٠٢٠.

المتعاملة مع الجمرک، وتطوير منظومة النقل البری والاستفادة من السكك الحديدية في عملية نقل البضائع.

٣- إنشاء وحدة مركزية تتبع مجلس الوزراء أو إحدى وحداته التابعة لكي تتولى عمليات المتابعة والتقييم والتنسيق فيما يخص كافة عمليات الاستثمار بالإضافة إلى تحليل كافة المتغيرات الاستثمارية محلياً وعالمياً وتتضمن هذه الوحدة بالإضافة إلى إدارتها 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 انطباعاً 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 الذي 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 البری والاستفادة من السكك الحديدية في عملية نقل البضائع لتقليل التكلفة.

٨- ولتحفيز الاستثمار أيضاً 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 حالياً 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 تنامي الواردات، مع إجراء تعديل جوهري في سياسات الإقراض المصرفي ووضع آلية لإنهاء التعثر خاصة في المصانع ذات الأصول الإنتاجية.

أهم النتائج

- بذلت مصر كثير من الجهود الحديثة 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 ٢٠١٨/٢٠١٩ 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 توطین 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 اللوجستية في 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 في مصر: الفرص والتحديات" سلسلة أوراق السياسات، الإصدار رقم (١٢)، معهد التخطيط القومي، مايو ٢٠٢٠.
٣. البهي، رعدة، الصراع الدولي على السيادة السيبرانية " - رؤى مصرية - أكتوبر ٢٠١٩
٤. الحداد، محرم. ، وآخرون، "مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٢٨)، معهد التخطيط القومي، القاهرة، أغسطس، ص ٢٠٦، ٢٠١١.
٥. الحداد، محرم وآخرون، "تطوير النظام القومي لإدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر المستدامة"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٣٩) ،معهد التخطيط القومي، القاهرة، ٢٠١٢.
٦. الحداد، محرم وآخرون، "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 الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الصادرات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٣٠٥، معهد التخطيط القومي، القاهرة، ، ٢٠١٩.
٨. الحداد، محرم. ، وآخرون، "التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم ٣١٦، معهد التخطيط القومي، القاهرة، ، ٢٠٢٠.
٩. السيد، هند نجيب ، الإثبات في 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 القومي، 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 التي 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 التالي:
https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtltstict2017d3_ar.pdf
١٨. وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، "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 ٢٠٢١/٢٠".
١٠. رئاسة مجلس الوزراء، (٢٠١٨)، برنامج عمل الحكومة (٢٠١٩/١٨-٢٠٢٢/٢١): مصر تتطلق.
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، https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2017d3_ar.pdf جينيف.
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.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

1. Kane, Gerald C. and Others (2015) Strategy not Technology Drives Digital Transformation, Becoming a Digitally Mature Enterprise, <https://sloanreview.mit.edu>
2. Catlin, Tanguy and Others (2017) A roadmap for a digital transformation, <https://www.mckinsey.com>.
3. Suriano (2018) Top 5 requirements for a successful digital transformation, <https://inform.tmforum.org>.
4. Munoz, Delta (2018) Ready for Digital Transformation in 2018? Here are 3 Key Requirements for Successful digital Transformation, <https://ascensiongt.com>.
5. Rowels, Daniel and Brown, Thomas (2017) Building Digital Culture: A Practical Guide to Successful Digital Transformation (London: Kogan Page Limited).
6. Colon, Tony (2018), The First Step to Shift to a Digital Culture, Forbes, <https://www.forbes.com>
7. Tmforum (2017) Digital Maturity Model Project, <https://www.tmforum.org>.
8. Chawki, Jamil (2012), Cloud Computing Standards: Overview and ITU-T positioning, ITU workshop on “Cloud computing “(Tunis: Tunisia, 18 -19 June).
9. 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, 12-6- 2019.
10. World Trade Organization, Global Value Chain Development, Report 2019, Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized, World, Geneva, 2019.

International Reports:

1. Industry 4.0: the Fourth Industrial Revolution- Guide to industrie 4.0, i-Scoop.eu/industrie-4
2. International Labour Office, The Distribution of Value-added Among Firms and Countries: The Case of ICT Manufacturing Sector, Research Development Working Paper No.16, January 2017.
3. World Bank Group, World Development Report 2020, Trading for Development in the Age of Global Value Chains, -
4. World Economic Forum, White Paper, Technology and Innovation for the Future of - Production: Accelerating Value Creation, March 2017
5. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and United Nations University, 2016.

6. Persaud and Schillo, PricewaterhouseCoopers, October 2017.
7. Schwab, PricewaterhouseCoopers, January 2016.
8. European Commission, February 2018.
9. The Economist, May 2018
10. The Economist, May 2017
11. United Nations, 2015.
12. Case Western Reserve University, December 2017
13. World Economic Forum, December 2017.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية

1. https://mcit.gov.eg/ar/Human_Capacity/ITIDA
2. UN Com trade Database. Available at: <https://comtrade.un.org/data>
3. http://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News/News/36331
4. http://mcit.gov.eg/Ar/Publication/Publication_Summary/6183.
5. <https://masr.masr360.net/ar/egypt/2020/05/02/646/>.
6. <https://www.elwatannews.com/news/details/4712825>.
7. <https://www.yesser.gov.sa>
8. www.digitalopportunity.itida.gov.eg/Arabic/Pages/AboutUs.aspx
9. www.egfwd.com
10. www.freelancingzones.com
11. www.techleaders.eg
12. www.iti.gov.eg/Site/PTPprogram
13. www.maharatech.gov.eg/?lang=ar
14. www.mcit.gov.eg/Ar/Human_Capacity/Wazeefa_Tech
15. <https://www.incometax.gov.eg/e-Invoicing.asp>
16. <https://www.customs.gov.eg/>
17. <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 والاجتماعية علي المستوى القطاعي والقومي والاقليمي والفردى. 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 والاجتماعية لم يتحقق حتي الآن بالمستوى المنشود لوجود العديد من التحديات والتي تمت مناقشة أهمها في الدراسة. ولذلك فإنه لا بد 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 وإبراز 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 علي 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 الآن.

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.

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

٢. العوامل المحددة لزيادة القيمة المضافة للقطاع من واقع التجارب الدولية وامكانية استعادة 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 بمصرياستخدام جداول المدخلات والمخرجات من أجل التحقق من وجود ترابط هيكلية 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 ومعوقاتهما 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 توزع 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 تسعى 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 في 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 المستجد COVID-19.

وقد توصل الفصل إلى العديد من النتائج لعل أهمها:

أ- تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ٢% و ٤.٤% فقط من إجمالي القيمة المضافة للاقتصاد المصري خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٢٠). كما تتراوح نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع ما بين ١١.٣% و ١٢.٥% 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 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 في مصر، وتواجه هذه الصناعات العديد من التحديات التي تقلل من فرص نموها، لعل أهمها (نقص الخبراء في 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 في صناعات المعدات Hardware، ونقص أنشطة البحوث والتطوير).

د- زادت الفجوة بين صادرات وواردات (عجز الميزان التجاري) منتجات الصناعات السلعية بالقطاع (الصناعات الإلكترونية) من ٢.٦ مليار في ٢٠١٠ إلى حوالي 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 التي 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 باستخدام الكفاء 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 للتحويل إلى المجتمع الرقمي، من خلال بناء منظومة تكنولوجية متكاملة لتقديم خدمات مميزة للمواطنين، مع محاولة إيجاد ربط بين الشركات المحلية والشركات دولية النشاط العاملة في القطاع، من أجل رفع أداء الشركات المحلية عن طريق الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجية 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 ترتيباً

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

- تطوير الاستراتيجية المصرية للتجارة الالكترونية وسن التشريعات القانونية والجمركية والضريبية لتنظيم التعاملات المالية في نظم التجارة الالكترونية.
- تطوير وتعزيز البنية التحتية المعلوماتية والتكنولوجية في 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.

ثانياً: أما فيما يتعلق بالفصل الثاني والمعنون " العوامل المحددة 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 توافقاً مع معطيات الموارد المتوفرة في الدولة، والأهداف التي يتوخاها صانع السياسات ويكون أكثر توافقاً 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 (تصدير واستيراد) وعلى اشتراطات التنظيم الصناعي والبيئي و تحديد الأسعار. و لكن نظرا لما يمكن أن يؤدي إليه ذلك من آثار سلبية، بفعل الاندماج الزائد في سلاسل القيمة العالمية، فإن من الأوفق أن يتم اللجوء إلى صنع سياسات أكثر اقتراباً من الواقع المحلي والإقليمي.

وأبرز هذا الفصل بعض التوصيات من أهمها :

١- أنه يجب التركيز علي نوعين من الأنشطة التي يمكن من خلالها تحقيق أكبر قدر ممكن من القيمة المضافة:

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

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

ب- المشاركة على نطاق إقليمي معين في تصنيع الأجهزة القائمة على الإلكترونيات الدقيقة في 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 المهاري، مثل مصر، للدخول في أسواق الحاسبات ومعدات 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 للنتائج 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 صناعاتها، 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 المولدة 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 المصنعة في الداخل (ولو من "مصانع قطاع وزارة الدولة للإنتاج الحربي" في الحالة المصرية).

٥- يمكن أن يكون الهدف الاستراتيجي المرهلي 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 مُحكّمة للتنمية الصناعية كجزء لا يتجزأ من عملية التنمية الشاملة. هذه عملية التحول

الهيكلية التتموي، و التي يتصل فيها تطور النصيب النسبي للصناعة التحويلية جذريا بإقامة علاقات اقتصادية خارجية متوازنة، من حيث التجارة والتمويل و التعاون التكنولوجي.

ثالثاً: 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 الأخرى بقياس الروابط الأمامية والخلفية للقطاع وتحديد القطاعات الأقوى ترابطاً معه، حيث ويعد نموذج المدخلات والمخرجات من أكثر وانسب المناهج شيوعاً في التحليل الكمي للاقتصاد الكلي الذي يحدد الآثار 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 إليها 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 ٢٠١٦/٢٠١٧ . في الوقت الذي 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 ١٤/١٥ إلى ٤,٧% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧ . وكذلك انخفض نصيبه من الاستثمارات العامة من ٢,٠٩% في عام ٢٠١٠/٢٠١١ إلى أقل من ١% في عام ٢٠١٦/٢٠١٧ .
- هذا وقد انتهى 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 ومعوقاتا ومشكلاتها القانونية " فقد تناول دراسة الثورة الصناعية الرابعة واثارها المستقبلية والتي تقرض 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 التي تواجه التحول الرقمية 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 متضمنة خطأً وبرامج ومشروعات لتنفيذ التحول الرقمى مصر .
- ٢- **التحديات التشريعية:** تكمن فى عدم صدور بعض القوانين الرافعة لملف التحول الرقمية 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

في 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 الرقمية إلى ثلاثة تصنيفات وهى :

أ - **مشروعات البنية التحتية:** وهى المشروعات الأساسية لإدارة برنامج التحول الرقمية وتستخدم 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 السبيراني ، بما يحمى البنية التحتية السبيرانية داخل أراضى الدول وذلك من خلال ممارسة اختصاصها الإقليمي على الأنشطة السبيرانية 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 رسخته 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 الراضة للتغيير والتطور ، وماتعرضه من

عادات وتقاليد وثقافة مُقيدة للتقدم، فحالة التجاذب والاستقطاب السياسى والإجتماعى القائمة، واختلال منظومة القيم، وترسخ بعض المظاهر الإجتماعية السلبية، جميعها 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 الثقافى والإجتماعى 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 الحدائة 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 الرقوى حيث إن الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والمدفوعات الإلكترونية كلها لن تتم إلا من خلال السداد الإلكتروني.

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

د- المجتمع الرقوى، حيث إن التحول الرقوى يساعد على رفع الوعى التكنولوجى والمستوى التكنولوجى لأفراد المجتمع.

هـ- أهمية الاستثمار فى مجال الأمن الرقوى والسيادة السيبرانية، من خلال عدد من المبادرات المتعلقة بسيادة البيانات، وتنفيذ بعضها دون هيمنة البنية التحتية وخدمات الانترنت الامريكية وتشمل تلك المقترحات : البريد الإلكتروني 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 الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات" رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وقانون "مكافحة جرائم تقنية المعلومات" رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨، وأخيراً مشروع قانون لحماية البيانات الشخصية فى مصر يهدف إلى رفع مستويات أمن البيانات داخل الدولة، وتنظيم عمليات نقلها عبر الحدود وأنشطة التسويق الإلكتروني.

خامساً: وأخيراً فإن الفصل الخامس تناول " الجهود المبذولة والسياسات اللازمة لتعزيز الاستفادة من الثورة التى حدثت فى قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى ظل البيئة المحلية والمستجدات العالمية" والتى من أبرزها انشاء وكالة الفضاء المصرية وإطلاق 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 فى مجال التحول الرقمي والتكنولوجيا الحديثة، وتم أيضاً إبراز أهم مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لعام ٢٠١٨/٢٠١٩ مقارنة بعام ٢٠١٧/٢٠١٨ ، وأظهرت هذه المؤشرات أوجه القصور فى قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والتى يجب أن تأخذ فى الاعتبار عند صياغة السياسات التى يجب اتخاذها لهذا القطاع لتفعيل دورة فى زيادة القيمة المضافة للاقتصاد المصري ومن أبرز أهم هذه السياسات التى تم طرحها سياسات تعزيز الاستفادة من تقنيات التحول الرقمي المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة وتم عرض لأهم تطبيقات التحول الرقمي فى مجال الصناعة والنقل والتجارة والزراعة وسياسات نشر وإتاحة 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 الحديثة لدعم الابتكار والابداع تمهيداً للتحول الرقمي والتى أدت الى تحسين وضع مصر نسبياً فى مجال الابداع والابتكار. ولكن بالرغم من هذه الجهود فإن مؤشر الاقتصاد الرقمي لمصر ٢٠٢٠ ومؤشر الابتكار العالمي ٢٠١٧-٢٠٢٠ ومؤشر التنافسية العالمي لعام ٢٠١٨/٢٠١٩ أظهرت أن على الدولة المصرية أن تبذل جهوداً أكثر لتطوير القطاع وملاحقة العالم الخارجي.

ب- مع الجهود التى تبذلها الدولة المصرية فى 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.

أ. ومن أهم التوصيات:

د- ضرورة الاسراع واستكمال وتطوير تقنيات التحول الرقمي بالشكل الذى يؤدي 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:

1- 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.

2- 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.

3- 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.

4- 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.

5- 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
(Focus on the Value Added)**

No. (322) – August 2021