الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية

تخصص: مالية وتجارة دولية

العنوان:

دور تكنولوجيا المعلومات والإتصال في تفعيل اللوجيستيك الدولي وأثره على النمو الإقتصادي

من إعداد الطالبة: تحت إشراف: د.نادي مفيدة

زريقي إيناس مساعد مشرف: د.قارة ابراهيم

لجنة المناقشة:

أ.د.مغتات صبرينة	أستاذة التعليم العالي	جامعة غليزان	رئيسا
د.نادي مفيدة	أستاذة محاضرة أ	جامعة غليزان	مشرفا ومقررا
د.قارة ابراهيم	أستاذ محاضر أ	جامعة غليزان	مشرفا مساعدا
أ.د.عامري رضوان	أستاذ التعليم العالي	جامعة غليزان	مناقشا
د.عبد العزيز رفافة	أستاذ محاضر أ	جامعة غليزان	مناقشا
أ.د.لجلط ابراهيم	أستاذ التعليم العالي	جامعة تيسمسيلت	مناقشا
د.بلعالية خديجة	أستاذة محاضرة أ	جامعة الشلف	مناقشا

السنة الجامعية: 2025/2024

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

إلى روح المرحوم والدي الحاضر في قلبي دائمًا، الذي كان قدوتي ودعائي المستجاب، أسأل الله أن يرحمه برحمته الواسعة

إلى أمي الحبيبة، التي وقفت بجانبي في كل لحظة، ودعمتني بحبها ودعواتها

إلى أختي د. زريقي حفيظة رفيقة دربي وسندي

إلى إخوتي الأعزاء :

محمد الأمين، نجيب، حبيب سندي في هذه الحياة، الذين كانوا عائلتي وقوتي في لحظات الضعف

إلى صديقتي العزيزة د.فداق.ف التي كانت لي خير رفيق، وشجعتني في كل خطوة بخالص قلبها

إلى صديقتي نذار فادية التي دعمتني و شجعتني طوال مسيرتي

إلى كل من ألهمني، دعمني، وساندني علميًا ونفسيًا، لهم مني كل التقدير والامتنان، فلولاهم، لما كنت هنا اليوم

شكرًا من القلب لكم جميعًا

شكر وتقدير

الحمد لله الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل، وأسأله أن يجعله نافعًا ومفيدًا. وبعد، لا يسعني في هذه اللحظة إلا أن أتقدم بأسمى عبارات الشكر والامتنان لكل من كان له دور في إنجاز هذه الأطروحة، ولكل من قدم لي الدعم والمساندة خلال هذه الرحلة الأكاديمية.

أتقدم بجزيل الشكر للأستاذة د.نادي مفيدة التي كانت لي خير مرشد وداعم، والتي لم تبخل علي نصائحها القيمة، وتوجيهاتها السديدة.

أشكر أيضا الأستاذ د.قارة ابراهيم تائب المشرف الذي لم يبخل علي بأي نوع من المساعدة والتوجيهات، حيث استفدت الكثير من بحر معلوماته في الإقتصاد القياسي ما ساعدني ووجهني في إنجاز هذا العمل المتواضع.

أشكر أيضا لجنة المناقشة الموقرة كل بإسمه الكريم لتلبيتهم دعوتنا ومنحهم لنا جزءا من وقتهم الثمين لتحكيم هذا العمل المتواضع .

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور **"مزيان توفيق"** لتسهيل وتوفير كل مايلزم طالب الدكتوراه .

أتقدم بخالص الشكر للسيدة رئيسة مصلحة ما بعد التدرج لجامعة غليزان**"نذار فادية"** صديقتي العزيزة التي لم تبخل علينا بأي نوع من المساعدة.

ختامًا، أود أن أكرر شكري وامتناني لكل من وقف بجانبي، ودعمني، وساندني في مسيرتي العلمية، فلولا دعمكم جميعًا، لما كنت لأصل إلى هذه اللحظة. جزاكم الله عني خير الجزاء، ووفقكم لما يحب ويرضى.

لكم مني كل الشكر والتقدير والاحترام

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الإدارة اللوجيستية الخاصة بالتجارة الخارجية ودراسة أثر اللوجيستيك المدعوم بالتكنولوجيا على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2014 إلى 2024.

تم اعتماد منهجية تحليلية وقياسية وذلك بدراسة بيانات رسمية صادرة عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) والبنك الدولي، تضمنت مؤشر الابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، مؤشر الأداء اللوجستي، والناتج المحلي الإجمالي كمقياس للنمو الاقتصادي، تم تحليل هذه البيانات باستخدام برنامج EVIEWS12، عبر مجموعة من الاختبارات الإحصائية لدراسة مدى تأثير التكنولوجيا على الخدمات اللوجستية وانعكاس ذلك على الاقتصاد الجزائري.

توصلت الدراسة إلى وجود أثر بين المتغيرات بدرجات مختلفة ومحدودة، مما يعكس الحاجة إلى تبني سياسات داعمة للتحول الرقمي في هذا القطاع.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لوجستيك دولي، نمو اقتصادي، تجارة خارجية.

Abstract:

This study aimed to examine the impact of Information and Communication Technology (ICT) on logistics management, as well as the influence of technology-enabled logistics on economic growth in Algeria during the period 2014–2024.

An analytical and econometric approach was employed, utilizing official data from the World Intellectual Property Organization (WIPO) and the World Bank. The analysis focused on key indicators, including the ICT Innovation Index, the Logistics Performance Index (LPI), and Gross Domestic Product (GDP) as a measure of economic growth. The data were analyzed using the EVIEWS 12 software through a series of statistical tests to assess the impact of technological advancement on logistics services and its implications for the Algerian economy.

The findings revealed a varying but limited degree of correlation among the variables, indicating the importance of adopting policies that support digital transformation within the logistics sector.

Keywords: Iinformation and communication technology, International logistics, Economic growth, foreign trade.

فهرس المحتويات

الإهداء	**I**
شكر	**II**
الملخص	**III**
فهرس المحتويات	**IV**
قائمة الجداول والأشكال	**V**
قائمة المختصرات	**VI**
مقدمة	**1**
الفصل الأول: الدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة	
تمهيد	**11**
المبحث الأول: الدراسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والإتصال والنمو الإقتصادي	**12**
المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية	**12**
الفرع الأول: دراسة د.كريمة بكوش : مقال بعنوان إشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والإتصال في تطوير التجارة الخارجية	**12**
الفرع الثاني: دراسة بلهوشاتمحمد الأمين : مداخلة بعنوان أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي (دراسة حالة الدول العربية خلال سنة2018)	**13**
الفرع الثالث: دراسة د.العمري الحاج: مقال بعنوان أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإتصال على النمو الإقتصادي (دراسة عينة من الدول النفطية)	**14**
الفرع الرابع: د.إيناس فهمي حسين مقال بعنوان أثر تكنولوجيا المعلومات والإتصالات على النمو الشامل:دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية	**15**
المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية	**16**

الفرع الأول: دراسة sofia gomes بعنوان : The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries	**16**
الفرع الثاني: دراسة Andrii Oliinyk بعنوان: The impact of countries participation in the ICT services market on economic growth, CPI, and exchange rates	**17**
الفرع الثالث: دراسة Mohamed.N بعنوان: ICT on Economic Growth in the MENA Countries: Does The Impacts of Institutional Matter?	**18**
الفرع الرابع: دراسة Sandra Olivia Pratiwi بعنوان: The Influence of Information And Communication Technology (ICT) Development on Income Inequality Through Economic Development	**19**
المبحث الثاني: الدراسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات واللوجيستيك	**21**
المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية	**21**
الفرع الأول: دراسة د.قارة إبتسام بعنوان دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين الوظيفة اللوجيستية بالمؤسسة –دراسة حالة مؤسسة نفطال بوادي الجمعة–	**21**
الفرع الثاني: دراسة د.أبهجيت غوش بعنوان أثر التقنية الحديثة فيتطوير الخدمات اللوجيستية في المطارات السعودية	**21**
الفرع الثالث: دراسة د.كاهية أحمد شكيب بعنوان تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في العلاقة بين مرونة سلاسل الإمداد وأداء المؤسسات – حالة المؤسسات الجزائرية–	**22**
الفرع الرابع: دراسة بهلول عبد المنعم بعنوان إستخدام التكنولوجيا في إدارة الخدمات اللوجيستية وسلاسل الإمداد العالمية –دراسة تحليلية استشرافية–	**23**
المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية	**24**
الفرع الأول: دراسة Ikhsan Safuwan Dogbe بعنوان: Impact of ICT on Supply Chain Management in Flextronics Limited, Singapore	**24**

الفرع الثاني: دراسة Okuoyibo Monday Azuka بعنوان : Harnessing Information Communication Technology (ICT) For Effective Logistics Management (Study of Some Selected Nigeria Logistics Companies)	25
الفرع الثالث: دراسة Aurelija Burinskienė بعنوان: The role of ICT in transport and logistics processes management	26
الفرع الرابع: دراسة Wardatulaina Mohd Yusof بعنوان: The Impact of Information Technology towards Logistics Performance	26
المبحث الثالث: الدراسات المتعلقة باللوجيستيك والنمو الإقتصادي	28
المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية	28
الفرع الأول: دراسة د.خالد هاشم عبد الحميد بعنوان لوجستيات التجارة وأثرها على النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقي	28
الفرع الثاني: دراسة رياض ريمي بعنوان دور الأداء اللوجيستي في تأثير الصادرات على النمو الأقتصادي- دراسة قياسية لدول المينا خلال الفترة 2010-2017-	29
الفرع الثالث: دراسة هبة الله مُحَّدأحمد إسماعيل بعنوان أثر الأداء اللوجيستي في تنمية الصادرات للدول النامية	29
الفرع الرابع: دراسة م.عمر عبد الله مُحَّد بعنوان قياس وتحليل أثر مؤشر الأداء اللوجيستي في التجارة الخارجية العالمية لبلدان مختارة	30
المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية	31
الفرع الأول: دراسة Filip Ž. Bugarčić بعنوان: The role of logistics in economic growth and global competitiveness	31
الفرع الثاني: دراسة نهى سمير شوال مُحَّد أبوزيد بعنوان: Logistics Performance Index: A Catalyst for International Trade Growth - -An Applied Study on Global Economies	32

الفرع الثالث: دراسة Yasemin Ülker بعنوان: The Impact of Logistic Performance Index and Ease of Doing Business on Trade Volume in Eurasian Countries: A Gravity Model	**33**
الفرع الرابع: دراسة Pablo Coto-Millán بعنوان: Integrating Logistics into Global Production: A New Approach	**34**
المبحث الرابع: النتائج المستخلصة والفجوة البحثية	**36**
المطلب الأول: النتائج المستخلصة من الدراسات السابقة	**36**
الفرع الأول: النتائج المستخلصة بانسبة للدول المتطورة	**36**
الفرع الثاني: النتائج المستخلصة بالنسبة للدول النامية	**37**
الفرع الثالث: النتائج المستخلصة بالنسبة للدول العربية	**37**
الفرع الرابع: النتائج المستخلصة بالنسبة للجزائر	**38**
المطلب الثاني: الفجوة البحثية	**38**
الفرع الأول: دراسة المتغيرات	**39**
الفرع الثاني: القطاع الجغرافي للدراسة	**39**
الفرع الثالث: تقديم سياسات موجهة لواقع الجزائر	**40**
خلاصة الفصل الأول	**41**
الفصل الثاني:لإطار النظري والمفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال،اللوجيستيك الدولي والنموالاقتصادي	
تمهيد	**43**
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول تكنولوجيا المعلومات والإتصال	**45**
المطلب الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والإتصال	**45**
الفرع الأول: تعريف تكنولوجيا المعلومات والإتصال وخصائصها	**45**
الفرع الثاني: مكونات تكنولوجيا المعلومات والإتصال	**47**
الفرع الثالث: مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والإتصال	**49**

المطلب الثاني:تكنولوجيا المعلومات والإتصال الحديثة	**64**
الفرع الأول: الفرق بين تكنولوجيا المعلومات والإتصال القديمة والحديثة	**65**
الفرع الثاني:عناصر وأبعاد تكنولوجيا المعلومات والإتصال الحديثة	**66**
الفرع الثالث:الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والإتصال	**67**
المبحث الثاني: اللوجيستيك الدولي	**69**
المطلب الأول: مفاهيم حول اللوجيستيك الدول	**69**
الفرع الأول: تعريف اللوجيستيك الدولي	**69**
الفرع الثاني: مؤشر االأداء اللوجيستي LPI	**70**
الفرع الثالث: أهمية اللوجيستيك الدولي	**72**
المطلب الثاني: إدارة اللوجيستيك الدولي	**72**
الفرع الأول: إدارة سلسلة الإمداد (supply chain management)	**72**
الفرع الثاني: إستراتيجيات إدارة اللوجيستيك	**74**
الفرع الثالث: التحديات التي تواجه اللوجيستيك الدولي	**76**
المبحث الثالث:علاقة تكنولوجيا المعلومات ،اللوجيستيك الدولي ،النمو الاقتصادي	**79**
المطلب الأول:استخدامات ودور تكنولوجيا المعلومات والإتصال في العمليات اللوجيستية	**79**
الفرع الأول: أشكال تكنولوجيا المعلومات الاتصال في اللوجيستيك الدولي	**79**
الفرع الثاني: أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في اللوجيستيك الدولي	84
الفرع الثالث: التجارة الخارجية وتأثرها باللوجيستيات الحديثة	**86**
المطلب الثاني: ترابط تكنولوجيا المعلومات والإتصال واللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي	**87**
الفرع الأول: النموالإقتصادي	**87**
الفرع الثاني: نتائج استخدامات تكنولوجيا المعلومات والإتصال في اللوجيستيك على النمو الإقتصادي	**91**
الفرع الثالث: التحديات اللوجيستية في النمو الإقتصادي	**92**
خلاصة الفصل الثاني	**94**

الفصل الثالث:واقع الجزائر من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، اللوجيستيك الدولي والنمو الاقتصادي في الفترة ما بين2014-2024	
تمهيد	**96**
المبحث الأول: واقع الجزائر في تكنولوجيا المعلومات والإتصال في الفترة مابين2014-2024	**97**
المطلب الأول:جاهزية الجزائر لتبني تكنولوجيا المعلومات والإتصال من سنة 2014 إلى غاية 2024	**97**
الفرع الأول :مؤشر الجاهزية الشبكية (NRI) للجزائر، من سنة 2014-2024	**97**
الفرع الثاني: تحليل المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية الشبكية من2014-2024	**99**
المطلب الثاني: الإبتكار في الجزائر في الفترة 2014-2024	**106**
الفرع الأول: تحليل مؤشر الإبتكار العالمي ومحدداته للجزائر من سنة 2014 إلى سنة 2024	**107**
الفرع الثاني:تحليل المؤشرات المكونة لمؤشر الإبتكار العالمي للجزائر في الفترة الممتدة من 2014-2024	**109**
المطلب الثالث: تنمية تكنولوجيا المعلومات والإتصال في الجزائر للفترة ما بين 2014-2024	**133**
الفرع الأول: تحليل مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والإتصال للجزائر للفترة 2014-2024	**134**
الفرع الثاني: تحليل المؤشرات الفرعية لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والإتصال	**135**
المبحث الثاني: واقع الخدمات اللوجيستية في الجزائر في الفترة مابين 2014-2024	**139**
المطلب الأول: الأداء اللوجيستي في الجزائر في الفترة ما بين 2014-2024	**139**
المطلب الثاني: المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي	**142**
المبحث الثالث: واقع النمو الإقتصادي في الحزائر في الفترة ما بين 2014-2024	**145**
المطلب الأول: النمو الإقتصادي خلال الفترة ما بين 2014-2024	**145**
الفرع الأول: إجمالي الناتج المحلي الإجمالي للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024	**145**
الفرع الثاني: معدل النمو الإقتصادي	**146**
المطلب الثاني: تحليل مؤشرات النمو الإقتصادي	**147**
الفرع الأول: المؤشرات المؤثرة على النمو الإقتصادي	**147**

الفرع الثاني: تحليل المؤشرات	**148**
خلاصة الفصل الثالث	**154**
الفصل الرابع **دراسة أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اللوجيستيك الدولي وأثرهما على النمو الاقتصادي**	
تمهيد	**156**
المبحث الأول: منهجية الدراسة	**157**
المطلب الأول: منهج وأساليب البحث	**157**
الفرع الأول: منهجية البحث	**157**
الفرع الثاني: أساليب البحث:	**158**
المطلب الثاني:تقدير النموذج الإحصائي	**161**
الفرع الأول: صياغة النموذج القياسي	**161**
الفرع الثاني: متغيرات الدراسة	**161**
المبحث الثاني:الدراسة القياسية للدراسة	**163**
المطلب الأول: تقدير النموذج	**163**
الفرع الأول: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة	**163**
الفرع الثاني :مصفوفة الإرتباطات الخطية بين المتغيرات	**164**
الفرع الثالث: معامل تضخيم التباين	**165**
الفرع الرابع: تقدير المعادلة	**165**
المطلب الثاني:اختبار استقرار المتغيرات	**166**
الفرع الأول:إختبار السكون unit root tests	**166**
الفرع الثاني: إختبار التكامل المشترك (johansen cointegration)	**173**
المطلب الثاني: النموذج القياسي للدراسة VAR	**174**
الفرع الأول: تقدير النموذج	**174**

الفرع الثاني: إختبارات النموذج	**176**
الفرع الثالث: مخرجات النموذج	**178**
نتائج الإختبارات القياسية	**188**
خلاصة الفصل الرابع	**190**
خاتمة	**191**
المراجع	**199**
الملاحق	**213**

قائمة الجداول والأشكال:

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	أهم الفوارق بين تكنولوجيا المعلومات والإتصال القديمة والحديثة	65
2	مؤشر ورتبة الجزائر في الجاهزية الشبكية من 2014-2024	98
3	تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية قبل سنة 2019	100
4	تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية من سنة2019	103
5	مؤشر الإبتكار العالمي للجزائر وترتيبها من سنة 2014 إلى سنة 2024	107
6	مؤشرات مدخلات الإبتكار العالمي الجزائر من 2014-2024	110
7	ترتيب مدخل المؤسسات على أساس المؤشرات الفرعية الجزائر من 2014-2024	112
8	المؤشرات الفرعية لمدخل رأس المال البشري والبحث العلمي للجزائر في الفترة 2014-2024	115
9	ترتيب المؤشرات الفرعية المكونة للبنية التحتية للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024	118
10	ا المؤشرات الأساسية المكونة لمدخل تطور السوق للفترة ما بين 2014-2024	121
11	اتطور مؤشرات مدخل تطور بيئة الأعمال للفترة مابين 2014-2024	124
12	قيم وترتيب مخرجات مؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024	126

13	تطورات مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024	128
14	تطورات مؤشرات مخرجات الإبداع لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024	130
15	تطور مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والإتصال في الفترة ما بين 2014-2024	133
16	اتغيرات مؤشر الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والإتصال(النفاذ) من سنة 2014-2018	134
17	تغيرات مؤشر الإستخدام لتكنولوجيا المعلومات والإتصال في الفترة ما بين 2014-2024	135
18	تغيرات مؤشر المهارات في تكنولوجيا المعلومات والإتصال للفترة ما بين 2014-2018	136
19	مؤشر الإتصال الشامل لسنتي 2023-2024	137
20	المؤشر الفرعي الإتصال الهادف لسنتي 2023 و2024	138
21	تطورات مؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024	139
22	يعرض المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024	140
23	معدلات النمو الإقتصادي للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024.	144
24	معدلات النمو الإقتصادي للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024	146

25	المؤشرات المؤثر على نمو الناتج المحلي الإجالي للجزائر منذ سنة 2024	147
26	متغيرات الدراسة	163
27	الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة	164
28	مصفوفة الإرتباطات الخطية بين المتغيرات	166
29	جدول VIF	167
30	جدول تقدير النموذج	167
31	نتائج إختبار ADF ل GDP	168
32	نتائج إعادة إختبار ADF للفرق الأول	169
33	نتائج إختبار ADF ل LPI	170
34	نتائج إختبار ADF للفارق الأول ل LPI	171
35	نتائج إختبار ADF لICT	172
36	نتائج إختبار ADF للفرق الأول ل ICT	173
37	إختبار التكامل المشترك	174
38	جدول تقدير VAR	175
39	جودة نموذج VAR	176
40	إختبار JAQUEBERAللتوزيع الطبيعي	178
41	إختبار الإرتباط الذاتي للمتغيرات	178

42	إختبار التباين	179
43	جدول اختبار تحليل التباين لGDP	180
44	جدول تحليل التباين لLPI	181
45	نتائج تحليل التباين ل ICT	182
46	استجابة الصدمات ل GDP	183
47	استجابة LPIللصدمات	184
48	استجابة ICTللصدمات	185
49	نتائج إختبار GARANGE CAUSALITE	187

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر النمو لتكنولوجيا المعلومات والإتصالIDI من سنة 2023 إلى سنة 2024	57-56
2	مقارنة نتائج مؤشر النمو IDI لسنة 2024 بنتائج سنة 2023	58
3	مدخلات ومخرجات مؤشر الابتكار	63
4	ترتيب الجزائر على مرحلتين قبل2019 وابتداءا من2019	98
5	منحنى تطور جاهزية البنية التحتية للجزائر خلال المرحلة قبل 2019	101
6	تطور المؤشرات الفرعية للجاهزية-الجزائر- في المرحلة من2019	104
7	منحنى تطور قيم مؤشر الإبتكار العالمي في الفترة ما بين 2014-2024	108
8	ترتيب الجزائر في مؤشر الإبتكار العالمي في الفترة ما بين 2014-2024	108
9	مؤشرات المدخلات لمؤشر الإبتكار العلمي للجزائر من سنة 2014 إلى 2024	111
10	تطور ترتيب المؤشرات الفرعية للمؤسسات للجزائر من سنة 2014 إلى سنة 2024	113
11	تطور المؤشرات الفرعية لمدخل رأس المال البشري والبحث العلمي للجزائر في الفترة 2014-2024	116
12	تطور مراتب المؤشرات الفرعية للبنية التحتية للجزائر في الفترة الممتدة من2014-	119

	2024	
13	تغيرات المؤشرات الأساسية لمدخل تطور السوق للفترة الممتدة من 2014-2024	122
14	تطور مؤشرات مدخل تطور بيئة الأعمال للفترة مابين 2014-2024	125
15	تطور مخرجات مؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة 2014-2024	127
16	تطورات مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024	129
17	تطورات مؤشرات مخرجات الإبداع لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024	131
18	منحنى تطور مؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024	139
19	المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي للفترة ما بيم 2014-2024	141
20	تغيرات الناتج المحلي الإجمالي للجزائرGDP في الفترة ما بين 2014-2024	144
21	تغيرات معدلات النمو الإقتصادي للجزائر منذ سنة 2014	146
22	تغيرات معدلات التضخم مع معدلات النمو الإقتصادي منذ سنة 2014	149
23	تغيرات معدلات البطالة مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014	150
24	تغيرات معدلات معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014	151
25	تغيرات معدل الإستثمار الأجنبي المتدفق للجزائر مع معدلات النمو الإقتصادي منذ	152

	2014	
26	تغيرات معدلات الإبتكار والتكنولوجيا مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014	153
27	إختبار AR ROOT	177

قائمة المختصرات

الإختصار	التفسير بالإنجليزية	التفسير
GDP	Gross Domestic Product	الناتج المحلي الإجمالي
LPI	Logestic Performance Index	مؤشر أداء الخدمات اللوجيستية
ICT	Information And Communication Technology	تكنولوجيا المعلومات والاتصال
NRI	Network Readiness Index	مؤشر الجاهزية الشبكية
IDI	Information And Communication Technology Developpement Index	مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال
GII	Global Innovation Index	مؤشر الإبتكار العالمي

1.توطئة:

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تطورًا كبيرا في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التي أصبحت جزءا لا يتجزأ من البنية التحتية للإقتصاديات الحديثة، ما أدى إلى تغييرات جذرية في الإقتصاد العالمي؛ فقد أصبح هذا التطور ضروريا لتحسين حركة التجارة الخارجية، وتحقيق تكامل اقتصادي بين الدول، خاصة في مجال اللوجيستيك الدولي، الذي يعتبر الإدارة المنسقة لأنشطة نقل السلع والخدمات عبر الحدود[1].

يعتبر اللوجيستيك الدولي محور التجارة الخارجية، إذ يستلزم مستوى عالي من التخطيط والتنسيق بين مختلف أنشطته؛ من إدارة، التخزين، النقل، التخليص الجمركي، والشحن الدولي، لضمان سلاسة العمليات وتقليل التكاليف، وهو ما لا يمكن تحقيقه دون استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فمع ظهور التكنولوجيات الحديثة مثل الذكاء الإصطناعي، و أنترنت الأشياء وغيرها من الأنظمة الحديثة التي تمكن من مراقبة حركة البضائع في الوقت المحدد، وكذا سرعة تحليل البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات بسرعة، مما يعزز من كفاءة العمليات اللوجيستية ويقلل من الأخطاء وتأخيرات النقل التي تؤثر سلبا على التجارة الخارجية، علاوة على ذلك، ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعزيز التعاون بين الأطراف المختلفة في سلسلة التوريد، سواء كانوا موردين، مصنعين، أو موزعين، هذا التعاون الرقمي أدى إلى تحسين عمليات الإنتاج بشكل كبير، مما انعكس إيجابيًا على تنافسية الأسواق الدولية[2].

[1] حسين علي كاظم العامري, "أثر فاعلية تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء سلسلة التوريد الإلكترونية مذكرة ضمن متطلبا الحصول على ماجيستير, جامعة الشرق الأوسط, 2011. ص100.112

[2] Marzenna Cichosz, Carl Marcus wallenburg, and A.Michael Knemeyer, 'Digital Transformation at Logistics Service Providers: Barriers, Success Factors, and Leading Practices', 31.02 (2020), doi:10.1108/IJLM-08-2019-0229.

من الناحية الإقتصادية، يساهم تطوير اللوجيستيك المدعوم بالتكنولوجيا في تحقيق نمو إقتصادي. فعندما تكون عمليات النقل والتوزيع أكثر كفاءة، تنخفض التكاليف الإجمالية للتجارة الدولية، مما يُحسن من تنافسية الشركات والدول في السوق العالمية، كما أن تقليل زمن الشحن ورفع جودة الخدمات يفتح آفاقًا جديدة للتجارة والاستثمار، ويساعد الدول على تحسين ميزانها التجاري وزيادة إيراداتها[1].

إلى جانب ذلك، ساهمت التكنولوجيا في تحقيق "اللوجيستيك الأخضر" أو المستدام، حيث يتم استخدام الأدوات الرقمية لتقليل الإنبعاثات الكربونية وتحسين إدارة الموارد البيئية، بتقنيات حديثة مثل تخطيط المسارات باستخدام الذكاء الاصطناعي أو استخدام المركبات الكهربائية في النقل، والتي تعزز من استدامة العمليات اللوجستية، لتحقيق أهداف التنمية المستدامة على أحسن مستوى [2].

في الجزائر يعتبر قطاع اللوجيستيك عاملا أساسيا للنهوض بالإقتصاد الوطني بالرغم من كل الجهود المبذولة لتطوير القطاع، إلا أنه يعاني بارتفاع تكاليفيه بنسبة 37% مقارنة ببعض الدول المتفوقة في المجال، إذ تحاول الدولة جاهدة للرفع من مستوى تكنولوجيا الإعلام والإتصال لتحسين الخدمات اللوجيستية وتقليل تكاليفها لجذب الإستثمار الأجنبي، وزيادة حركة التجارة الخارجية[3].

وفي هذا السياق تأتي هذه الدراسة للتعرف على دور استخدام تكنولجيا المعلومات والاتصال في تفعيل اللوجيستيك الدولي وكذا تأثير هذه العلاقة على النمو الإقتصادي الوطني.

[1] Djeddou Ahlem, 'La Logistique International ; Réussir Son Opération d'importation',Revue des reformes Economique et intégration dans l'économie mondiale,asjp, 15.01 (2021), pp. 386–405.
[2] Azmat GANI, 'The Logistics Performance Effect in International Trade', 33.4, pp. 279–88.
[3] مكاوي محمد الأمين, 'اللوجستيك وتحديات التنافسية الدولية "حالة الجزائر"', 06.01 (2019), pp. 521–41.

من خلال هذه الدراسة سنلقي الضوء على استخدام تكنوجيا المعلومات والاتصال الحديثة في الإقتصاد تحديدا في مجال الخدمات اللوجيستية، كذلك سنركز على واقع اللوجيستيك الدولي وطنيا، وعلى الدور الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومتطلبات تعزيز النمو الإقتصادي الوطني، وتقديم تحليل شامل لمختلف العلاقات بين متغيرات الدراسة.

2.إشكالية الدراسة:

مادور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تفعيل اللوجيستيك الدولي، و ماهو أثرهما على النمو الإقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2014-2024 ؟

وللإحاطة بجوانب الموضوع قمنا بطرح التساؤلات الفرعية الآتية:

- هل يوجد أثر لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على اللوجيستيك الدولي؟
- هل يوجد أثر لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الإقتصادي؟
- هل يوجد أثر للوجيستيك الدولي على النمو الإقتصادي؟

3.فرضيات الدراسة: كإجابة مبدئية على إشكالية الدراسة، قمنا بصياغة الفرضيات الأساسية كالآتي:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتفعيل اللوجيستيك الدولي.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال والرفع من النمو الإقتصادي .
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين اللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي .

4.مبررات اختيار الموضوع: دفعتنا العديد من الأسباب والدوافع لاختيار هذا الموضوع من أهمها:

1.4.مبررات ذاتية:

- التوسع في مشروع البحث لتخصص الماستر (تجارة و لوجيستيك أورو-متوسطي)؛
- إرتباط موضوع البحث بمجال التخصص في الدكتوراه (المالية والتجارة الدولية) حيث يدرس لوجيستيات التجارة الخارجية الحديثة (باستخدام التكنولوجيات الحديثة)، وأثرها على النمو الإقتصادي.

2.4.مبررات موضوعية:

- دراسة وإثبات أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في قطاع اللوجيستيك الدولي وكذا الأثر على النمو الإقتصادي بشكل عام.
- قلة الدراسات التي تجمع المتغيرات الثلاث (تكنولجيا المعلومات والاتصال، اللوجيستيك الدولي ، والنمو الإقتصادي).
- تحليل المتغيرات ودراستها يوفر إطرا لفهم المتغيرات وعلاقتها مع بعضها، يمكن أن يكون مرجعا مهما في مجال سياسات التجارة الخارجية وتطويرها.
- إرتباط موضوع البحث بمجال التخصص (المالية والتجارة الدولية) حيث يدرس لوجيستيات التجارة الخارجية الحديثة (باستخدام التكنولوجيات الحديثة)، وأثرها على النمو الإقتصادي.

5.أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة أساسا إلى معرفة دور وتأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصال في تفعيل اللوجيستيك الدولي وتأثير هذه العلاقة على النمو الإقتصادي في الجزائر بصفة خاصة، إلا أن البحث سعى إلى الوصول إلى جملة من الأهداف كالتالي:

- دراسة قياسية وتحليلية لتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اللوجيستيك الدولي في الجزائر.
- توضيح دور الوسائل الرقمية الحديثة في تطوير القطاع اللوجيستي وتأثيره على النمو الإقتصادي.
- قياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الإقتصادي، وأثرها على لوجيستيات التجارة الخارجية بتقليص تكاليف الخدمات اللوجيستية، زيادة الإنتاجية والزيادة في معدل النمو الإقتصادي.
- تحليل التحديات المعيقة لتطبيق التقنيات الحديثة في موضوع الدراسة خاصة في الجزائر.
- دراسة وضع الخدمات اللوجيستية في الجزائر، ومستوى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال فيها.
- تحقيق فهم متكامل للعلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال وقطاع اللوجستيك الدولي، مع تحليل تأثيرها المباشر وغير المباشر على النمو الاقتصادي.

6.أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة في:

دعم اتخاذ من خلال توفير البيانات اللازمة وتحليلها بطريقة دقيقة لتساعد صناع القرار على تحسين السياسات المتعلقة بتطوير قطاع اللوجيستيك.

- تقديم اقتراحات وتوصيات تدعم التحول الرقمي في اللوجيستيك والتجارة الخارجية، وتحقيق التنافسية الإقتصادية للجزائر.

- تقديم حلول علمية وعملية لتعزيز كفاءة هذا القطاع الحيوي وتطوير أدائه، وسبل تحسين قدرته التنافسية على المستوى الوطني.

7.حدود الدراسة: هناك أربع أبعاد للدراسة:

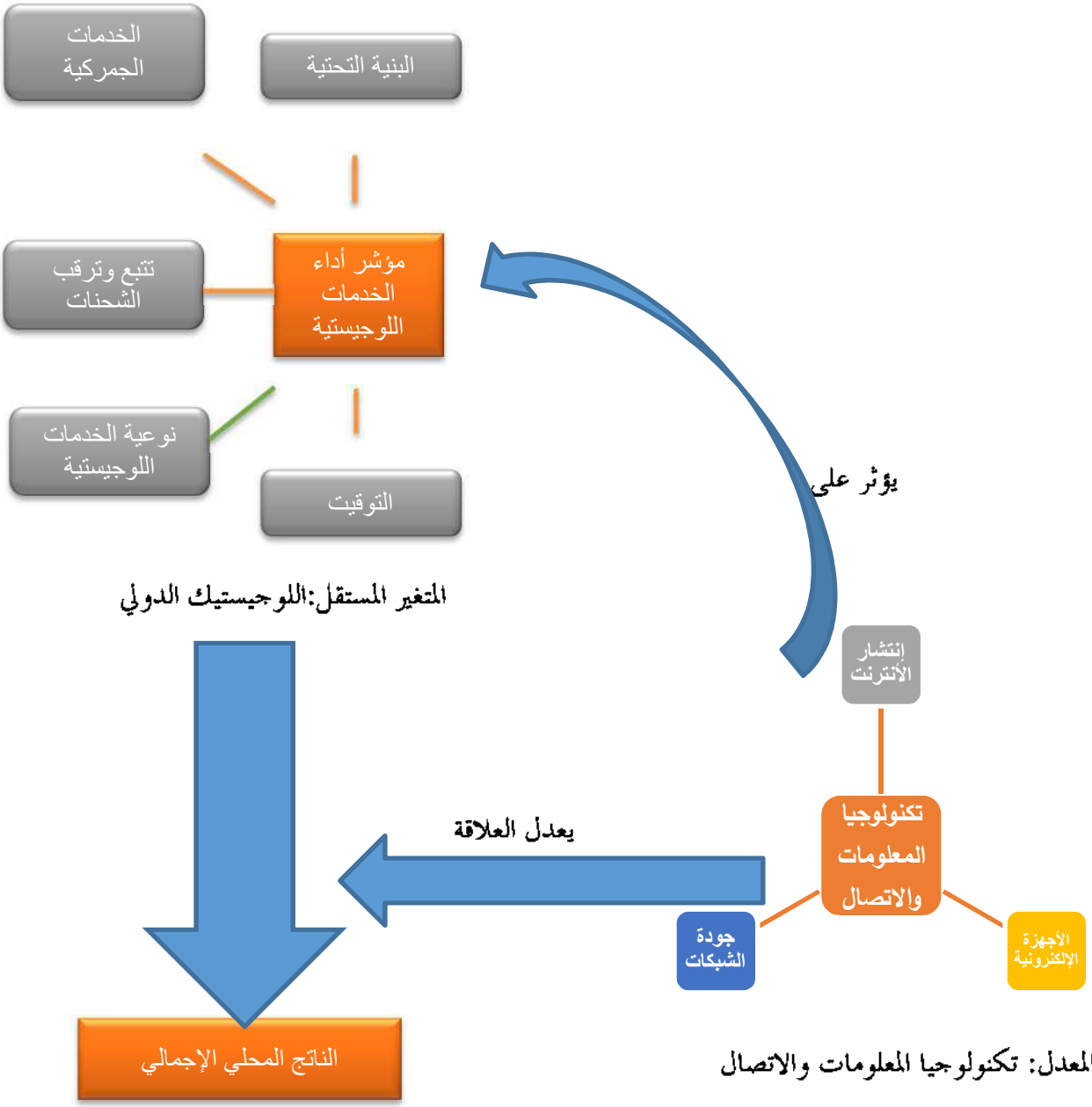
- **البعد الموضوعي:** يتمثل في تحديد دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال قي تفعيل اللوجيستيك الدولي، ومدى تأثيره في تعزيز العلاقة بين اللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي.
- **البعد الزمني:** حددت المدة الزمنية للدراسة بالعشر سنوات الأخيرة، حيث تم الإعتماد على الإحصائيات للفترة الزمنية المحددة من سنة 2014 إلى سنة 2024، ومعالجتها بيانيا.
- **االبعد المكاني:** شملت الدراسة التطبيقية دراسة:

- المؤشرات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال للجزائر .
- مؤشر الأداء اللوجيستي الذي يمثل اللوجيستيك الدولي للجزائر.
- النمو الإقتصادي الذي يتمثل بالناتج الإجمالي الخام للجزائر.

8.منهج وأدوات الدراسة:

لغرض الوصول إلى حل للإشكالية المطروحة وإثبات الفرضيات، استخدمنا المنهج الإستنباطي بأداتيه الوصف والتحليل للإحاطة بالجوانب النظرية لمتغيرات الدراسة، من خلال جمع مختلف البيانات والمعلومات وترتيبها بالإستعانة بمجموعة من البحوث العلمية والدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة، أما في الجانب التطبيقي فقد استخدمنا المنهج القياسي، وذلك من خلال جمع البيانات الرقمية وقياسها بأحد أدوات القياس الإقتصادي والإحصائيEviews12، لقياس العلاقة الـــتأثيرية بين متغيرات الدراسة وتحليلها.

9.نموذج الدراسة:



المتغير المستقل:اللوجيستيك الدولي

المتغير المعدل: تكنولوجيا المعلومات والاتصال

المتغيرالتابع: النمو الإقتصادي

10.هيكل الدراسة:

تم تقسيم البحث إلى أربع فصول كالآتي:

الفصل الأول: تضمن الدراسات السابقة لموضوع البحث سواء كانت باللغة العربية، أو بلغات أجنبية للمتغيرات الثلاث.

الفصل الثاني: تناول الجانب النظري لتكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي.

الفصل الثالث: تناول واقع الجزائر من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، اللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي.

الفصل الرابع: فتناول الجانب التطبيقي القياسي للدراسة.

الفصل الأول:

الدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة

الفصل الأول: الدراسات السابقة لمتغيرات الدراسة

تمهيد:

تعتبر الدراسات السابقة بمثابة القاعدة الأساسية للإنطلاق بأي بحث جديد، ففي هذا الفصل قمنا بجمع أغلب الدراسات السابقة الحديثة المتعلقة بموضوع البحث التي أغلبها قامت بدراسة متغيرين لا أكثر، فمن هذا المنطلق حاولنا عرض أهمها باللغة العربية واللغات الأجنبية، محاولين تلخيص أهم نتائجها التي كانت أساس بحثنا، مع توضيح الإختلاف بينها وبين دراستنا. وبناءا على هذا قسمنا الفصل الأول إلى أربع مباحث:

- المبحث الأول : يستعرض الدراسات السابقة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الإقتصادي.
- المبحث الثاني : يستعرض الدراسات السابقة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك.
- المبحث الثالث : يستعرض الدراسات السابقة المتعلقة باللوجيستيك والنمو الإقتصادي.
- المبحث الرابع : يستعرض النتائج المستخلصة من الدراسات السابقة والفجوة البحثية للدراسة الحالية.

المبحث الأول: الدراسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الإقتصادي

تطرقت العديد من الدراسات إلى دراسة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الإقتصادي، وقد توصلت أغلبها إلى تأكيد العلاقة الإيجابية في حالة الإستخدام الجيد ووجود بنية تحتية رقمية متطورة تضمن تنوع التقنيات الحديثة لضمان بلوغ الأهداف المسطرة.فيما يلي سنطرق إلى عرض أهم الدراسات السابقة لهذين المتغيرين سواء باللغة العربية أواللغات الأجنبية.

المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية.

الفرع الأول: دراسة د.كريمة بكوش[1] : مقال بعنوان إشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخارجية:

تهدف هذه الدراسة إلى التأكد من حقيقة مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخارجية للجزائر أم لا، حيث تطرق الباحثين إلى عرض بيانات تطور مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال للجزائر في الفترة الزمنية من(2005 إلى غاية سنة 2015)، إضافة إلى عرض صادرات وواردات منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال للدولة الجزائرية لنفس الفترة، وتحليل هذه المعطيات نظريا.

[1] كريمة بكوش, حكيم بناولة and زهرة بوعبدلي, "إشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخارجية", ت ع و ى2017, 13.02 (pp. 19–30.2017)

توصلت هذه الدراسة إلى أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر لايساهم في تفعيل التجارة الخارجية، للفارق السلبي بين صادرات وواردات القطاع وتذبذبه خلال الفترة الزمنية المدروسة، بسبب الظروف السياسية والإجتماعية التي مرت بها الجزائر في تلك الفترة.

كما أوصت الدراسة بضرورة الإهتمام بالقطاع، وذلك بتبني مشروع الحكومة الإلكترونية، توفير البنى التحتية للقطاع، وكذا التوعية الإجتماعية لثقافة الرقمنة.

الفرع الثاني: دراسة بلهوشات محمد الأمين [1] : مداخلة بعنوان أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي (دراسة حالة الدول العربية خلال سنة2018)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية من خلال دراسة قياسية شملت بيانات من 18 دولة عربية لسنة 2018. تضمنت الدراسة متغيرات مستقلة مثل: نسبة المشتركين في خدمة الإنترنت، نسبة مشتركي الهواتف النقالة لكل 100 شخص، ونسبة مشتركي الهواتف الثابتة لكل 100 شخص. تم قياس النمو الاقتصادي باستخدام متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع.

الاعتماد على التحليل الإحصائي باستخدام تقنية التحليل العنقودي الذي صنف الدول العربية إلى ثلاث مجموعات بناءً على مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

[1] محمد الأمين بلهوشات and طه بن الحبيب, "أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي ،دراسة حالة الدول العربية خلال سنة2018) 'presented at theIPPMملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات(2020-26-23)

توصلت الدراسة إلى تصنيف دول الخليج في المقدمة، وأن نسبة مشتركي الإنترنت كانت العامل الوحيد المؤثر على النمو الاقتصادي في الدول العربية.

الفرع الثالث: دراسة د.العمري الحاج[1]: مقال بعنوان أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي (دراسة عينة من الدول النفطية):

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي للدول: الجزائر، المملكة العربية السعودية، الكويت، سلطنة عمان، الإمارات العربية المتحدة، اليمن خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2017، حيث تطرق إلى عرض بيانات لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والإتصال محددة من منظمة WIPO، وواقع القطاع لهذه الدول بالتفصيل، إضافة إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال بتطبيق اختبار التجانس، ثم استخدام بيانات بانل، والتأكيد بطريقة المربعات الصغرى.

توصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال لا تؤثر في اقتصاديات هذه الدول، لاعتمادها أساسا على المحروقات، إضافة إلى أسباب أخرى مثل عدم الإهتمام بالقطاع فقط مؤشر الإتصال للهاتف النقال في الجزائر، وعدم الإهتمام بباقي المؤشرات. كذلك الأسباب الأمنية مثل الحرب في اليمن التي حالت دون الإهتمام بالقطاع، إلا أنه السعودية وسلطنة عمان والكويت تبقى في وسط الترتيب، لكن الإمارات العربية المتحدة تبقى في الصدارة لتواكب المراكز الأولى عالميا ما انعكس إيجابيا على خدماتها الحكومية وأنعش اقتصادياتها.

[1] الحاج العمري and سامي بنجدو, "أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، دراسة عينة من الدول العربية النفطية", (pp. 598–613. 10.03.2019).

الفرع الرابع: د.إيناس فهمي حسين[1]مقال بعنوان أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل:دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال، من خلال أبعادها الثلاثة: النفاذ، الاستخدام، والمهارات، على النمو الشامل، بتطبيق منهجية بيانات السلاسل الزمنية المدمجة (Panel Data) باستخدام نماذج الانحدار ذات الآثار الثابتة (Fixed Effects Models) ونماذج الانحدار ذات الآثار العشوائية (Random Effects Models).

شملت الدراسة عينة من الدول النامية خلال عامي 2017 و2018 بالاعتماد على مؤشر التنمية الشاملة (Inclusive Development Index - IDI)، بالإضافة إلى عينة من الدول العربية للفترة 2010-2018 باستخدام مؤشر التنمية البشرية المعدل لعدم المساواة (Inequality-adjusted Human Development Index - IHDI).

توصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان لها تأثير إيجابي ومهم على النمو الشامل، سواء باستخدام مؤشر التنمية الشاملة في الدول النامية أو مؤشر التنمية البشرية المعدل لعدم المساواة في الدول العربية. ومع ذلك نتج أن تأثير مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال كان سلبيًا ومهمًا في عينة الدول النامية، وسلبيًا لكنه غير مهم في عينة الدول العربية.

[1] إيناس فهمي حسين, "أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل:دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية", (2020-03-21) (doi:10.21608/jpsa.2020.131166).

أوصت الدراسة على ضرورة تعزيز الإستثمار في البنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، خاصةً في المناطق الفقيرة، مع التركيز على محو الأمية الرقمية وتطوير مناهج تدريبية متقدمة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لتعزيز المهارات الأساسية وتحقيق أقصى إستفادة من هذا القطاع.

المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية.

الفرع الأول:دراسة sofia gomes [1] بعنوان:

The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير الإقتصاد الرقمي على النمو الإقتصادي في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية(OECD) ، مع تصنيف هذه الدول إلى مجموعتين: الدول الإنتقالية والدول الإبتكارية، حسب مستوى تطورها الإقتصادي، و بالإعتماد على بيانات البنك الدولي.

شملت هذه الدراسة 36 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للفترة بين 2000 و2019، حيث أجري تحليل إحصائي للمتغيرات على مستويين: جميع الدول مجتمعة، ومجموعتين: الدول الانتقالية والابتكارية بشكل منفصل. كما تم تحليل الإرتباط بين المتغيرات، وتقدير ثلاثة نماذج باستخدام طريقة العزوم المعممة (GMM) مع مقاطع عرضية ثابتة.

[1] Sofia Gomes, João M. Lopes, and Luís Ferreira, 'The Impact of the Digital Economy on Economic Growth: The Case of OECD Countries', *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 23.6 (2022), p. eRAMD220029, doi:10.1590/1678-6971/eramd220029.en.

توصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تساهم في تعزيز اقتصادات هذه الدول، ويمكن توظيفها كأداة فعالة لدعم السياسات الإقتصادية، بالتركيز على دعم البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودعم القدرات الرقمية لرأس المال البشري، وتحقيق المزيد من العدالة في الوصول إلى هذه التقنيات.

الفرع الثاني: دراسة Andrii Oliinyk[1] بعنوان:

The impact of countries participation in the ICT services market on economic growth, CPI, and exchange rates

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير مشاركة الدول في سوق خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ثلاث متغيرات وهي: النمو الإقتصادي، مؤشرات أسعار المستهلك، وأسعار الصرف.

قامت الدراسة على تصميم نموذج إحصائي يعتمد على **معامل ارتباط بيرسون**(Pearson's r) ، باستخدام بيانات المتغيرات السابق ذكرها.

توصلت الدراسة إلى تأكيد النموذج المفترض بالوصول إلى وجود ارتباط قوي بين صادرات وواردات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الناتج المحلي الإجمالي، كذلك وجود إرتباط قوي مع المتغيرات المدروسة.

[1] Andrii Oliinyk, 'The Impact of Countries' Participation in the ICT Services Market on Economic Growth, CPI, and Exchange Rates', *ECONOMICS*, 11.1 (2023), pp. 269–87, doi:10.2478/eoik-2023-0009.

واستنادا على هذه النتائج قدمت الدراسة مقترحات موجهة للدول ذات مستويات التنمية الإجتماعية والإقتصادية المختلفة، لتشجيع النمو، بتعزيز المشاركة في سوق خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، من خلال تحسين تنافسية القطاع بالإبتكار، و تحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

الفرع الثالث: دراسة Mohamed.N[1] بعنوان:

The Impacts of ICT on Economic Growth in the MENA Countries: Does Institutional Matter?

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، حيث ركزت على دراسة 16 دولة من منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA) في الفترة من 1995 إلى 2018 ، إضافة على ذلك درست الدور الوسيط لجودة المؤسسات الوطنية التي تشكيل هذه العلاقة.

استخدمت هذه الدراسة طريقة ARDL الإحصائية لتحليل بيانات المتغيرات: استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وجودة المؤسسات الوطنية.

وتوصلت الدراسة إلى أن:

- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعزز النمو الاقتصادي.
- الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال له تأثير محدود.

[1] Mohammed N. Abu Alfoul and others, 'The Impacts of ICT on Economic Growth in the MENA Countries: Does Institutional Matter?', *Politická Ekonomie*, 72.3 (2024), pp. 446–77, doi:10.18267/j.polek.1409.

- المؤسسات ذات الجودة العالية تعزز تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

و في الأخير أوصت صناع القرارات بضرورة أخذ نتائج الدراسة لتعزيز مساهمة تكنولوجيا المعلومات والإتصال في النمو الإقتصادي.

الفرع الرابع: دراسة Sandra Olivia Pratiwi [1] بعنوان:

The Influence of Information And Communication Technology (ICT) Development on Income Inequality Through Economic Development

هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيره على تفاوت الدخل من خلال التنمية الإقتصادية في إندونيسيا.

استخدمت الدراسة التحليل الإقتصادي القياسي باستعمال نموذج التأثير الثابت، وتطبيق طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (TSLS) في الفترة الزمنية من 2017 إلى 2021، بجمع بيانات المتغيرات من المؤسسات التالية:

- وكالة الإحصاء المركزية (BPS) ؛
- وزارة المالية في جمهورية إندونيسيا؛
- وزارة الاتصالات والمعلومات؛
- المسح الاجتماعي والاقتصادي الوطني(SUSENAS) .

[1] Sandra Olivia Pratiwi and Muhammad Hanri, 'The Influence Of Information And Communication Technology (ICT) Development On Income Inequality Through Economic Development', *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 12.3 (2024), pp. 3213–28, doi:10.37676/ekombis.v12i3.6018.

أما نتائج الدراسة فقد أثبتت أن تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال له تأثير إيجابي كبير في تقليل تفاوت الدخل من خلال تعزيز التنمية الاقتصادية في إندونيسيا، وأن المساعدات الإجتماعية الحكومية تساهم بشكل كبير في تقليل التفاوت في الدخل في إندونيسيا.

أما التأثير على التفاوت كان أكبر في المقاطعات ذات القطاع الخدمي المنخفض مقارنةً بالمقاطعات ذات القطاع الخدمي المرتفع.

و في الأخير أوصت الدراسة على تشجيع التطور التكنولوجي في المناطق التي تشهد قطاع خدمة منخفض، فيمكن أن يصبح أداة فعّالة لتقليل تفاوت الدخل.

المبحث الثاني: الدراسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك

مع التسابق العالمي للوصول إلى المراتب الأولى لاحتلال السوق العالمية، أصبح مجال الخدمات اللوجيستية جزءا لا يتجزأ من أساسيات التجارة الخارجية، ولمواكبة العصر في الإقتصاديات الحديثة وجب على كل دولة الإهتمام بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التي تمثل عنصرا أساسيا من الأداء اللوجيستي، وفيما يلي سنتطرق إلى بعض الدراسات التي أكدت ضرورة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في قطاع اللوجيستيات.

المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية :

الفرع الأول: دراسة د.قارة إبتسام[1] بعنوان دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين الوظيفة اللوجيستية بالمؤسسة –دراسة حالة مؤسسة نفطال بوادي الجمعة–

هدفت هذه الدراسة إلى تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وربطها بالخدمات اللوجيستية، وإسقاطها على فرع من فروع مؤسسة نفطال الجزائرية.

إستخدمت هذه الدراسة تحليل البيانات المجمعة عن طريق المقابلة التي كانت مع المسؤولين في المؤسسة.

وخلصت هذه الدراسة إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسهل الخدمات اللوجيستية، عن طريق سهولة الإتصالات، وسرعة وصول المعلومة باستخدام التكنولوجيا.

[1] قارة ابتسام, ثمر ربيحة and وهبة أمال, "دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين الوظيفة اللوجيستية بالمؤسسة –دراسة حالة مؤسسة نفطال بوادي الجمعة–", *مجلة الحوكمة، المسؤولية الإجتماعية والتنمية المستدامة*, 1.2 (2019) 189–208 .pp), <https://asjp.cerist.dz/en/article/123398>.

الفرع الثاني: دراسة د.أبهجيت غوش[1] بعنوان أثر التقنية الحديثة فيتطوير الخدمات اللوجيستية في المطارات السعودية

هدفت هذه الدراسة إلى قياس درجة تأثير التقنيات الحديثة من تكنولوجيا المعلومات، على مستوى الخدمات اللوجيستية في المطارات السعودية.

استخدمت هذه الدراسة التحليل الإحصائي عن طريق توزيع استبيان على عدد 250 عامل في مطارين سعوديين، وتحليلها باستخدام SPSS.

توصلت الدراسة إلى تأكيد وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين تقنيات الحديثة والخدمات اللوجيستية في المطارين.

ومن أهم توصيات هذه الدراسة العمل على زيادة الإهتمام بالتقنيات الحديثة بأبعادها، وتوسيعها في شتى الإدارات، لرفع الميزة التنافسية.

[1] أبهجيت غوش and محمد شمسي, "أثر التقنية الحديثة في تطوير الخدمات اللوجستية في المطارات السعودية", *International Journal of Research and Studies Publishing*, 4.42 (2023), pp. 72–100, doi:10.52133/ijrsp.v4.42.3.

الفرع الثالث: دراسة د.كاهية أحمد شكيب[1]بعنوان تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في العلاقة بين مرونة سلاسل الإمداد وأداء المؤسسات – حالة المؤسسات الجزائرية–:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال بين مرونة وأداء سلاسل الإمداد، ومدى اعتمادها من طرف المؤسسات في مجال اللوجيستيك.

استعانت الدراسة بتوزيع 52 إستبيان على مختلف المؤسسات الصناعية في الجزائر، وحللت النتائج عن طريق برنامج SPSS.

توصلت هذه الدراسة إلى تأكيد الفرضية الأساسية بوجود تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على العلاقة بين مرونة وأداء سلاسل الإمداد في المؤسسات الجزائرية، ووجود علاقات ارتباطية بين المتغيرات المدروسة، وأوصت الدراسة بضرورة توسيع استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال في المؤسسات، و القيام بدورات تكوينية في القطاع لموظفيها لتسهيل الإستخدام.

[1] أحمد شكيب كاهية and عبد الرزاق بوعيطة, "تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في العلاقة بين مرونة سلاسل الإمداد وأداء المؤسسات –حالة المؤسسات جزائرية–", *مجلة أبحاث ودراسات التنمية* (2022), 9.2 – *Revue Recherches et Etudes en Développement* –, pp. 251–74 <https://asjp.cerist.dz/en/article/215434>.

الفرع الرابع: دراسة بهلول عبد المنعم[1] بعنوان استخدام التكنولوجيا في إدارة الخدمات اللوجيستية وسلاسل الإمداد العالمية –دراسة تحليلية استشرافية–:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة واقع مستقبل إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الخدمات اللوجيستية العالمية، وتفاوتها بين الدول المتقدمة والدول النامية.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بعرض بيانات وأرقام لمؤشرات المتغيرين (تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الخدمات اللوجيستية) لمجموعة من الدول المتقدمة والدول النامية، والمنهج التحليلي بتحليل البيانات ومقارنتها.

توصلت الدراسة إلى وجود تفاوت كبير بي المجموعتين وذلك راجع لعدة عوامل مثل التفاوت في البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، والبنى التحتية للنقل التي تعد أهم مؤشر في الخدمات اللوجيستية.

أما توصيات الدراسة فكانت لصناع السياسات الإقتصادية للدول النامية بالعمل على تطوير كلتا لبنيتبن التحتيتين.

[1] عبد المنعم بهلول and فريال منال عزي, 'استخدام التكنولوجيا في إدارة الخدمات اللوجستية وسلاسل الامداد العالمية – دراسة تحليلية استشرافية–', *مجلة إقتصاد المال والأعمال*, 9.2 .2024 <https://asjp.cerist.dz/en/article/254841> 241–56 .pp , .

المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية

الفرع الأول: دراسة Ikhsan Safuwan Dogbe [1] بعنوان:

Impact of ICT on Supply Chain Management in Flextronics Limited, Singapore

هدفت الدراسة إلى تقييم تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على إدارة سلسلة الإمداد في شركة فليكسترونيكس السنغافورية.

اعتمدت الدراسة على جمع البيانات بالإعتماد على إستبيان موزع على 239 شخص عامل بالمؤسسة المدروسة، ومن ثم تحليل البيانات بالأساليب الوصفية والإستدلالية.

توصلت الدراسة إلى أن تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يؤثر بشكل إيجابي ومباشر على إدارة سلسلة الإمداد في شركة فليكسترونيكس، مما يعزز الإمداد والجودة وتبادل المعلومات التجارية في الوقت المناسب، وكذا زيادة التعاون بين الموردين والعملاء.

[1] Ikhsan Safuwan Dogbe, Irfan Faris Afshan, and Hariss Song Dehgani, 'Impact of ICT on Supply Chain Management in Flextronics Limited, Singapore', *Journal of Procurement & Supply Chain*, 6.2 (2022), pp. 1–10, doi:10.53819/81018102t50129.

الفرع الثاني: دراسة Okuoyibo Monday Azuka [1] بعنوان :

Harnessing Information Communication Technology (ICT) For Effective Logistics Management (Study of Some Selected Nigeria Logistics Companies)

هدفت هذه الدراسة إلى إثبات ضرورة الإستثمار في تكنولجيا المعلومات والاتصال، لزيادة فعالية الإدارة اللوجيستية.

أسقطت الدراسة على مجموعة من الشركات النيجيرية، بتوزيع 155 إستبيان على عمال ستة شركات نيجيرية متخصصة في اللوجيستيك، و تحليلها بالإحصاء الوصفي والإستدلالي.

توصلت الدراسة إلى أن التركيز على خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن أن يعزز من كفاءة وفعالية اللوجستيات، مما يدعم الأداء العام لشبكات اللوجستيات العالمية، لذا وجب على الشركات إستثمار المزيد في تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتحسين الأداء التشغيلي، وتطوير برامج تدريبية للموظفين الجدد لتعزيز مهاراتهم في استخدام التكنولوجيا.

[1] Monday Azuka Okuoyibo, Charles Odeyovwi Okorefe, and Lazarus Ifeanyi Okoroji, 'Harnessing Information Communication Technology (ICT) For Effective Logistics Management (Study of Some Selected Nigeria Logistics Companies)', RESEARCH JOURNAL OF MASS COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY, 9.3 (2023), pp. 1–21, doi:10.56201/rjmcit.v9.no3.2023.pg1.21.

الفرع الثالث: دراسة **Aurelija Burinskienė** [1] **بعنوان:**

The role of ICT in transport and logistics processes management

دراسة نظرية هدفت إلى تسليط الضوء على التحديات التي تواجهها إدارة عمليات النقل واللوجيستيك في الشركات، خاصة في العلاقات بين الإدارة والموردين.

أكدت هذه الدراسة على ضرورة الإستخدام الجيد لتكنولوجيا المعلومات والإتصال في إدارات النقل والعمليات اللوجيستية، والعمل بمختلف البرامج والتطبيقات الحديثة؛ التي تربط الإدارة والسائقين والمورد، بمتابعة مسار الشحنة دون عناء.

استنتجت هذه الدراسة أن إدارة النقل واللوجستيات تتطلب استراتيجيات متقدمة وابتكارية لمواجهة التحديات الحالية وتحقيق التنمية المستدامة، ويجب على الشركات الإستثمار في التكنولوجيا وتطوير أنظمة متكاملة لتحسين الكفاءة وتلبية احتياجات السوق المتغيرة.

[1] Aurelija Burinskienė, 'The Role of ICT in Transport and Logistics Processes Management', Entrepreneurship and Sustainability Issues, 11.1 (2023), pp. 251–67, doi:10.9770/jesi.2023.11.1(15).

الفرع الرابع: دراسة Wardatulaina Mohd Yusof [1] بعنوان:

The Impact of Information Technology towards Logistics Performance

هدفت هذه الدراسة إلى إثبات تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء صناعة اللوجيستيات في ماليزيا.

اعتمدت هذه الدراسة على توزيع 384 استبان إلكتروني، للمشاركين في صناعة اللوجيستيات في دولة ماليزيا،

ثم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS ، للتأكد من تأثير نشر تكنولوجيا المعلومات على أداء صناعة اللوجستيات في ماليزيا، بالإعتماد على المتغيرات: التتبع، الأمان والسلامة، وخدمة العملاء، ودمج تكنولوجيا المعلومات.

توصلت الدراسة إلى أن دمج تكنولوجيا المعلومات في مجالات التتبع والأمان وخدمة العملاء يعزز بشكل كبير من الأداء التنظيمي.

المبحث الثالث: الدراسات المتعلقة باللوجيستيك والنمو الإقتصادي

بمأن اللوجيستيك الدولي يخص عمليات نقل البضائع عبر الحدود، وهو العمليات الخاصة بعمليات الإستيراد والتصدير، فبالتأكيد هو جزء أساسي من الناتج المحلي الإجمالي لأي دولة ويؤثر بعلاقة طردية حسب ما أثبتت أغلب الدراسات التي درست هذين المتغيرين.

[1] Wardatulaina Mohd Yusof and others, 'The Impact of Information Technology towards Logistics Performance', International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences, 13.3 (2024), p. Pages 488–503, doi:10.6007/IJAREMS/v13-i3/22424.

المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية

الفرع الأول: دراسة د.خالد هاشم عبد الحميد[1] بعنوان لوجستيات التجارة وأثرها على النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا:

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر لوجيستيات التجارة على النمو الاقتصادي في دول شمال إفريقيا والشرق الأوسط.

استخدم الباحث المنهج القياسي في الدراسة، بالإعتماد على بيانات سلسلة مقطعية للفترة ما بين2007-2018، مطبقة على 17 دولة من شمال إفريقيا والشرق الأوسط.

توصلت الدراسة إلى إثبات أن مؤشر الأداء اللوجيستي، ومؤشر الربط بخطوط النقل البحري الذان يمثلان لوجيستيات التجارة؛ لهما أثر إيجابي ومباشر في خفض تكاليف التجارة، الأمر الذي يدفع بتنوع صادرات هذه الدول، ومن ثم الزيادة في النمو الإقتصادي.

أوصت الدراسة صانعي القرار بهذه الدول، بالعمل على تطبيق تعليمات منظمة التجارة العالمية فيما يخص تيسير التجارة الخارجية بين الدول.

[1] عبد الحميد ، خالد هاشم, "لوجستيات التجارة وأثرها على النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا", The Journal of the Faculty of Economics and Political Science, 21.2 (2020), pp. 7–28, doi:10.12816/0058340.

الفرع الثاني: دراسة رياض ريمي[1] بعنوان دور الأداء اللوجيستي في تأثير الصادرات على النمو الأقتصادي- دراسة قياسية لدول المينا خلال الفترة 2010-2017- :

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة دور الخدمات اللوجيستية في تحفيز تأثير الصادرات على النمو الإقتصادي.

أسقطت هذه الدراسة على 15 دولة من الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا، في الفترة ما بين2010-2017، مستخدمة بيانات بانل، مع تضمين النماذج المقدرة حد تفاعلي بين المتغيرين الأساسيين (مؤشر الأداء اللوجيستي، والصادرات).توصلت هذه الدراسة إلى نتائج غير متوقعة، حيث أن كلما زادت نسبة الصادرات نتيجة تحسن مؤشر الأداء اللوجيستي، زادت نسبة الواردات و بشكل أكبر مقابله، مما أدى إلى تراجع النمو الإقتصادي في الدول المدروسة.

الفرع الثالث: دراسة هبة الله محمد أحمد إسماعيل[2] بعنوان أثر الأداء اللوجيستي في تنمية الصادرات للدول النامية:

هدفت هذه الدراسة إلى إثبات إيجابية أثر الأداء اللوجيستي في زيادة نسبة الصادرات ومساهمتها في زيادة النمو الإقتصادي في الدول النامية محل الدراسة.

---

[1] رياض ريمي and السعيد بوشول, 'دور الأداء اللوجستي في تأثير الصادرات على النمو الاقتصادي دراسة قياسية لدول المينا خلال الفترة (2010-2017)', Revue d'économie et de statistique appliquée, 17.3 (2020), pp. 214–33 <https://asjp.cerist.dz/en/article/140495>.

[2] هبة الله محمد أحمد اسماعيل, 'أثر الأداء اللوجستي علي تنمية الصادرات في الدول النامية', المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية, 35.عدد متخصص في العلوم الاقتصادية (2021).<https://sjrbs.journals.ekb.eg/article_154882.html> pp. 215–40),

طبقت الدراسة على 30 دولة من الدول النامية، في الفترة ما بين 2007-2018، بالإختبار القياسي ببرنامجEVIEWS12، للمتغيرات التي قدرت بأربع متغيرات: مؤشر الأداء اللوجيستي، الصادرات، الناتج المحلي الإجمالي، نسبة التشغيل في القطاع الصناعي.

كما توصلت الدراسة إلى إثبات فرضيتها، التي تؤكد إيجابية أثر الأداء اللوجيستي على تنمية الصادرات في الدول النامية مما يزيد في نموها الإقتصادي.

الفرع الرابع: دراسة م.عمر عبد الله محمد[1] بعنوان قياس وتحليل أثر مؤشر الأداء اللوجيستي في التجارة الخارجية العالمية لبلدان مختارة:

هدفت هذه الدراسة إلى إثبات أن مؤشر الأداء اللوجيستي، ومؤشراته الفرعية لا تؤثر بالتساوي في التجارة الخارجية.

اختارت الدراسة اختبار الفرضية على 59 دولة مختلفة منها النامية ومنها المتقدمة، لسنة 2018، باستخدام بيانات المتغيرات: الصادرات، الواردات، مؤشر الأداء اللوجيستي وفروعه.

توصلت الدراسة إلى إثبات صحة الفرضية باستخدام الإختبارات القياسية ببرنامج EVIEWS.

[1] م.عمر محمد عبد الله محمد, م.م.مصطفى محمود مهدي and أ.م.فؤاد فرحان حسين, "قياس وتحليل اثر مؤشر الاداء اللوجستي في التجارة الخارجيت العالميت لبلدان مختارة.(2021) 13.40 ,Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences",

كما أوصت البلدان المختلة للمراكز الأخيرة في الخدمات اللوجيستية؛ على ضرورة تطوير البنى التحتية للنقل بأنواعه، والإلتزام بتعاليم المنظمات العالمية لتيسير التجارة الخارجية، والعمل على دعم التكوين في اللوجيستيات.

المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية

الفرع الأول:دراسة Filip Ž. BugarčiĆ[1] بعنوان:

The role of logistics in economic growth and global competitiveness

هدفت هذه الدراسة إللى تأكيد أهمية الخدمات اللوجيستية كعامل أساسي لزيادة التنافسية في الأسواق الدولية، وتحقيق النمو الإقتصادي.

قامت هذه الدراسة بتحليل البيانات الخاصة بمؤشر اللأداء اللوجيستي، التنافسية ، والنمو الإقتصاي بالإعتماد على بانل في الفترة الزمنية بين 2007-2018، لثلاث مجموعات من الدول: الإتحاد الأروبي EU، مجموعة BRICS، و دول آسيان ASEANE، ثم فحص التأثيرات الخاصة بكل دولة من هذه المجموعات باستخدام نماذج الإنحدار الثابت.

توصلت هذه الدراسة إلى أن الأداء اللوجيستي في المجموعات الثلاث له أثر إيجابي على النمو الإقتصادي بشكل عام، وأثر إيجابي على التنافسية في الأسواق الدولية، بمأن هذه التكتلات أغلبها متفوق في مجال الخدمات اللوجيستية فهذا

[1] University of Kragujevac, Faculty of Economics, Republic of Serbia and others, 'The Role of Logistics in Economic Growth and Global Competitiveness', Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta u Rijeci: Časopis Za Ekonomsku Teoriju i Praksu/Proceedings of Rijeka Faculty of Economics: Journal of Economics and Business, 41.2 (2023), pp. 499–520, doi:10.18045/zbefri.2023.2.499.

يزيد من نسبة تدفق الإستثمار، وهذا يعود بالإيجاب عى النمو اللإقتصادي، وهذا ظهر متجليا في الدول التي تمتلك أنظمة لوجيستية ذات كفاءة عالية.

أوصت الدراسة التكتلات الثلاث ب:

1. **الاتحاد الأوروبيEU** : بتطوير الأنظمة اللوجستية لتحسين التكامل في القطاع اللوجيستي بين الدول الأعضاء.
2. **بريكس BRICS** : بزيادة تحسين البنية التحتية والخدمات اللوجستية في الدول الأعضاء لزيادة حركة التجارة فيما بينها ورفع النمو الاقتصادي للتكتل.
3. **آسيان ASEAN**: بالتعاون الإقليمي في قطاع اللوجستيات لتسهيل التجارة بين هذه الدول وتعزيز التكامل الاقتصادي.

الفرع الثاني: دراسة فهى سمير شوال محمد أبوزيد[1] بعنوان:

Logistics Performance Index: A Catalyst for International Trade Growth - An Applied Study on Global Economies-

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة طبيعة العلاقة بين مؤشر الأداء اللوجيستي والتجارة الدولية ونتائج هذه العلاقة.

استخدمت هذه الدراسة تحليل الإنحدار طريقة المربعات الصغرى في تحليل متغيرات الدراسة:

[1] فهى سمير شوال محمد ابوزيد and May Ibrahim Hassan, 'Logistics Performance Index: A Catalyst for International Trade Growth - An Applied Study on Global Economies', مجلة السياسة والاقتصاد, 23.22 (2024) (, pp. 434–50, doi:10.21608/jocu.2024.280278.1330.

مؤشر الأداء اللوجيستي، مؤشرات أسعار المستهلك، الإستثمار الأجنبي المباشر، الناتج المحلي الإجمالي ، وذلك بتحليل مقطعي ل 77 دولة في سنة 2022 .

توصلت الدراسة إلى:

- إيجابية العلاقة بين الأداء اللوجستي والتجارة الدولية، وذلك تحت تأثير الوقت، التكلفة، والثقة، والتي تُعد أساسية لتحسين كفاءة التجارة؛
- إيجابية العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وتجارة البضائع، مما يبرز دور النمو الاقتصادي في زيادة حجم التجارة؛
- وجود علاقة عكسية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وتجارة البضائع؛
- لا يوجد أي تأثير لسعر الصرف الرسمي على تجارة البضائع حسب نتائج القياس.

التوصيات كانت كأغلب الدراسات في المجال، حيث نصت على:

- تعزيز التعاون الإقليمي؛
- تحسين كفاءة البنية التحتية للوجيستية، لتعزيز التجارة الخارجية، والرفع من النمو الإقتصادي.

الفرع الثالث: دراسة Yasemin Ülker[1] بعنوان:

The Impact of Logistic Performance Index and Ease of Doing Business on Trade Volume in Eurasian Countries: A Gravity Model

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير الأداء اللوجيستي، وسلاسة ممارسة أنشطة الأعمال على حجم التجارة لدول أوراسيا في الفترة الممتدة من سنة 2000إلى سنة 2023.

استخدمت الدراسة منهج بيانات اللوحة بانل في تحليل البانات، كذلك تقدير الجاذبية الأساسي والخاص بالإعتماد على المتغيرين الرئيسيين في الدراسة:

مؤشر الأداء اللوجيستي، ومؤشر سهولة ممارسة الأعمال.

توصلت هذه الدراسة إلى تأكيد إيجابية تأثير الأداء اللوجستي وسهولة ممارسة أنشطة الأعمال على حجم التجارة في دول أوراسيا، وأن هذه الأخيرة يعد من العوامل الفعالة في تحفيز النمو الاقتصادي، حيث أن الدول العالية في مؤشر أداء اللوجستي مرتبطة بمعدلات نمو اقتصادي أقوى.

وفي الأخير أوصت الدراسة بضرورة الإستثمار في البنية التحتية اللوجستية في دول أوراسيا لتعزيز التكامل فيما بينها.

[1] Yasemin Ülker, Elif Nur Eken, and Necip Bulut, 'The Impact of Logistic Performance Index and Ease of Doing Business on Trade Volume in Eurasian Countries: A Gravity Model' (presented at the International Conference on Eurasian Economies, 2024), pp. 4–10, doi:10.36880/C16.02909.

الفرع الرابع: دراسة Pablo Coto-Millán[1] بعنوان:

Integrating Logistics into Global Production: A New Approach

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير مؤشر أداء الخدمات اللوجيستية على الإنتاج العالمي الإقتصادي، بتصميم إطار نظري جديد، يعمل على دمج الأداء اللوجيستي كعامل رئيسي للنماذج التقليدية للإنتاج الإقتصادي.

اعتمدت الدراسة على بيانات لوحية بانل ل85 دولة في الفترة ما بين 2007 و 2022، للمتغيرين:

مؤشر الأداء اللوجيستي بأبعاده الخمسة، والإنتاج الإقتصادي.

توصلت الدراسة إلى وجود ثلاث تأثيرات إيجابية لثلاث أبعاد على الإنتاج الإقتصادي كالآتي:

- كلما كانت كفاءة الجمارك جيدة، كلما تعزز الإنتاج الإقتصادي؛
- كلما زادت جودة البنية التحية ،كلما تعزز الإنتاج الإقتصادي؛
- كلما تحسنت عمليات التتبع والتعقب وجودة مراقبة الشحنات، كلما تعزز الإنتاج الإقتصادي.

كذلك توصلت الدراسة إلى وجود تأثيرين سلبيين كالآتي:

- إرتفاع تكاليف الشحن الدولية، تضعف من الإنتاج الإقتصادي؛
- توقيت وصول الشحنات يزيد من التكاليف العامة للتجارة، وبالتالي يعود بالسلب على الإنتاج الإقتصادي.

[1] Pablo Coto-Millán and others, 'Integrating Logistics into Global Production: A New Approach', *Logistics*, 8.4 (2024), p. 99, doi:10.3390/logistics8040099.

من أهم توصيات هذه الدراسة التركيز على:

- جودة الإدارة اللوجيستية كوسيلة لرفع الإنتاج؛
- تعزيز الأداء الإقتصادي العام، والتنمية المستدامة التي تعد أهم هدف في السنوات الأخيرة.

المبحث الرابع: النتائج المستخلصة والفجوة البحثية

المطلب الأول: النتائج المستخلصة من الدراسات السابقة

فيما سبق قمنا بعرض لمجموعة من الدراسات السابقة التي درست متغيرات الدراسة، كل دراسة جمعت متغيرين على حدى، بالرغم من وجود عدة دراسات إلا أننا اخترنا أهم ما تطرقت إليه هذه الأخيرة، مستخلصين أهم ما توصلت إليه من نتائج إيجابية وسلبية.

الفرع الأول: النتائج المستخلصة بالنسبة للدول المتطورة:

1. تكنولوجيا المعلومات والاتصال لها تأثير مباشر على اللوجيستيك عموما، والأداء اللوجيستي خاصة، من خلال تحسين القدرات البشرية بشكل خاص، وقطاع اللوجيستيك بشكل عام؛
2. تكنولوجيا المعلومات والاتصال تساهم في رفع النمو الإقتصادي بالتجارة الخاجية، نظرا لمساهمة قطاعها بنسبة كبيرة في الصادرات؛

3. مساهمة الخدمات اللوجيستية في رفع معدلات النمو الإقتصادي، فتحسين أداء هذا القطاع يحفز التجارة الخارجية التي بدورها لها تأثير إيجابي على النمو الإقتصادي؛

الفرع الثاني: النتائج المستخلصة بالنسبة للدول النامية:

1. لم يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إقتصاديات الدول النامية، نظرا للإعتماد الوحيد على مصدر الدخل القومي المعروف: المحروقات في الصدارة، والمواد الأولية بعدها؛
2. ضعف البنية التحتية الرقمية تضعف من القدرات البشرية، الإقتصادية؛
3. ضعف القطاع اللوجيستي للدول النامية بسبب ضعف البنيتين الرقمية، والمادية الخاصة بقطاع النقل يرفع من تكاليف التجارة الخارجية، ما يضعف النمو الإقتصادي في ظل التطورات الحالية؛

الفرع الثالث: النتائج المستخلصة بالنسبة للدول العربية:

بالنسبة لدول الخليج:

1. تكنولوجيا المعلومات والاتصال أثرت إيجابيا على إقتصاديات دول الخليج نظرا لتطور هذا القطاع حيث نسبة صادراته المساهم في الناتج القومي مرتفعة بالنسبة لباقي الدول؛
2. الخدمات اللوجيستية في الخليج متأثرة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، فنجدها جد متطورة منافسة الدول المتقدمة في مراتب الأداء اللوجيستي، ما يجعلها وجهة مميزة للإستثمار؛
3. من العنصر السابق نستنتج أن الخدمات اللوجيستية تعزز النمو الإقتصادي للدول.

بالنسبة لباقي الدول العربية فهي تعتبر من الدول النامية أو في طريق النمو وقد سبق ذكر أهم ما خلصت إليه الدراسات سابقا.

الفرع الرابع: النتائج المستخلصة بالنسبة للجزائر:

بالرغم من قلة الدراسات السابقة التي درست متغيرات الدراسة للجزائر، إلا أنها وصلت للنتائج التالية:

1. تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الإقتصادي ضعيف جدا يكاد يكون منعدم، أو يؤثر تأثير عكسي حسب دراسة سابقة، نظرا للفارق السلبي الكبير بي صادرات وواردات القطاع؛
2. الضعف الحاد للخدمات اللوجيستية في الجزائر، بسبب ضعف أهم عناصر مؤثرة في الأداء اللوجيستي:
   - ضعف قطاع الجمارك؛
   - ضعف عمليات التتبع والترقب للشحنات؛
   - ضعف البنية التحتية للنقل؛
   - ضعف البنية الرقمية.
3. تذبذب الظروف الإدارية للبلاد ما يضعف الإستثمار فيها.

المطلب الثاني: الفجوة البحثية

رغم استعراضنا للدراسات السابقة، وعلى الرغم من وجود العديد من الدراسات لمتغيرات دراستنا، وبالإعتماد على أهم النتائج المتوصل إليها، تعتبر الدراسة الحالية مختلفة عن باقي الدراسات، بإضافة قيمة للمنتوج العلمي، وللإقتصاد الوطني في مواجهة التحديات المعيقة للنمو الإقتصادي في الجزائر.

الفرع الأول: دراسة المتغيرات:

الدراسات السابقة كلها درست أحد المتغيرات المذكورة، أومتغيرين، تكنولوجيا المعلومات والاتـــصال مع اللوجيستيك، أوتكنولوجيا المعلومات والاتصال مع النمو الإقتصادي، أو اللوجيستيك مع النمو الإقتصادي، بالتركيز على دراسةأثر المتغير الأول على المتغير الثاني بالترتيب، لكن بحثنا الحالي يركز على دراسة المتغيرات الثلاث مع إضافة أبعاد كل مؤشر، فنحن نقدم مقاربة جديدة حيث يظهر متغير تكنولوجيا المعلومات والإتصالات كعامل معدل للعلاقة بين اللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي، بالإنطلاق من النتائج السابقة التي أغلبها أثبتت فاعلية التأثير المباشر لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات على قطاع اللوجيستيك ما يساهم في تقديم صورة أكثر تكاملًا عن كيفية تأثير التكنولوجيا على الأنظمة اللوجيستية والنمو الاقتصادي في الجزائر.

الفرع الثاني: القطاع الجغرافي للدراسة:

أغلب الدراسات السابقة ركزت على التركيز على الأقاليم الجغرافية مثل: الدول العربية، الدول النامية، التكتلات الإقتصادية مثل الإتحاد الأروبي، دول أوراسيا، دول BRICS، و ASEAN، وجود أقليات درست

المتغيرات للجزائر أغلبها نظريا، وفي مرحلة اقتصادية سابقة. وقد ركزت الدراسة الحالية على إسقاط الدراسة على دولة الجزائر المختلفة اقتصاديا وجغرافيا وكذا في البنية اللوجيستية، مما يفتح لنا المجال لتحليل هذه المتغيرات في مدة زمنية معينة، حيث أن الجزائر في السنوات الأخيرة أصبحت تواكب عتبة التطور ما جعلها تنتقل من مرحلة إلى مرحلة مغايرة، وهذا قد يفتح لنا المجال لتقديم توصيات لواقع الجزائر في التجارة الخارجية في ظل التحديات التي تواجه مجالات تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، والخدمات اللوجيستية، التي يمكن أن تقدم قيمة مضافة للبحث.

الفرع الثالث: تقديم سياسات موجهة لواقع الجزائر:

بمأن الدراسة قياسية، ستعتمد على استنتاجات مدعومة بأدلة إحصائية، إذن فالنتائج يمكن لها أن تساهم في توجيه صناع القرار في الجزائر إلى تبني سياسات تهدف إلى:

- تعزيز البنية التحتية الرقمية؛
- تحسين أداء الخدمات اللوجيستية؛
- الإهتمام بالتنمية الرقمية واللوجيستية للعامل البشري؛

كل هذا من شأنه أن يساهم في تحفيز التجارة الدولية وتعزيز النمو الإقتصادي في البلاد.

خلاصة الفصل الأول:

حاولنا من خلال هذا الفصل التطرق إلى الدراسات السابقة المحيطة بمتغيرات الدراسة، من مختلف المؤسسات الجامعية الجزائرية أو الأجنبية بما فيها العربية، حيث قمنا بتحديد أهم ما توصلت إليه هذه الدراسات، والأهداف التي قامت عليها و مقارنتها بالدراسة الحالية واستخلاص أوجه الشبه والإختلاف، حيث نلاحظ بالرغم من الاختلاف البسيط للأهداف، ومناهج الدراسة إلا أن التحديات المواجهة تبقى تقريبا متشابهة حتى لو اختلف البعد المكاني للدراسة.

تميزت دراستنا بتقديم مقاربة جديدة في العلاقة بين متغيرات الدراسة، التي ستلحق بدراسة نظرية، وكذلك دراسة قياسية التي من شأنها أن تؤكد صحة الفرضيات المقترحة أو رفضها، وتحديد النموذج الإحصائي .

الفصل الثاني:

الإطار النظري والمفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، اللوجيستيك الدولي والنمو الاقتصادي

تمهيد:

في ظل العولمة الإقتصادية والسرعة الرقمية، أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال الشغل الشاغل لأهم الإقتصاديات الكبرى لاختراق أهم الأسواق العالمية، فقد أصبحت عمودا أساسيا في التجارة الدولية وتسهيلها، من خلال تسيهل عمليات التواصل لأطراف التجارة الخارجية، وأيضا سهولة تنقل المعلومات اللازمة، ناهيك عن تتبع النشاطات التجارية بأشكالها عن بعد وعلى المباشر.

بفضل الإبتكار والإنتاجية المستمرة في هذا القطاع تحسنت مردودية النمو الإقتصادي العالمي الناتجة عن التسيير التكنولوجي الحديث للسلسة اللوجيستية العالمية، من خلال ابتكار الأنظمة الحديثة في إدارة السلسلة اللوجيستية مثل أنظمة تخطيط الموارد للمؤسسات، وأنظمة التخزين في المستودعات، وأيضا أنظمة تتبع الشحنات، الحوسبة السحابية، والذكاء الإصطناعي الذي أحدث ضجة السنة الماضية في جميع المجالات.

فتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال يعتبر أساسيا في قطاع اللوجيستيك لتعزيز التجارة الخارجية بخفض تكاليف العمليات اللوجيستية لاستقطاب الإستثمار الخارجي، ورفع التنافسية وبالتالي تحقيق إقتصاد مستدام.

في هذا الفصل سنتطرق إلى عرض المفاهيم النظرية لكل المتغيرات وعلاقتها مع بعضها، كالآتي:

المبحث الأول: مفاهيم عامة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصال

المبحث الثاني: اللوجيستيك الدولي

المبحث الثالث:علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي على النمو الاقتصادي

المبحث الأول: مفاهيم عامة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تكنولوجيا المعلومات والاتصال هو ميدان واسع المفاهيم، وهي أداة أساسية الإستخدام في شتى المجالات: الإقتصادية، التعليم، الصحة، الإدارة، وسنتطرق في هذا المبحث إلى معرفة كل ما يخص تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المطلب الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال

الفرع الأول: تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال وخصائصها:

1- تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تنوع مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال على مر الزمان، نظرا لدرجة تعقيدها، فقد عرفت على أنها مجموعة من الأنظمة والوسائل التي تستخدم في جمع وتخزين وتنظيم البيانات لمعلومات، ودعم مجال التواصل لتسهيل وصول المعلومات اللازمة بصفة سريعة وفعالة في شتى مجالات الإستخدام[1]، أما البعض الآخر فقد عرفها على أنها المعالجة الآلية للبيانات لتحويلها إلى معلومات منظمة عن طريق الحاسوب الآلي وملحقاته من شبكات، ووسائل اتصالات متطورة لضمان وصول المعلومة بدقة وكفاءة[2].

وحسب بعض آخر فقد عبر عن تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الإستخدامات الدولية أنها عبارة عن مجموعة متنوعة من التقنيات الرقمية، مثل الأنترنت، الأجهزة المحمولة، الحواسيب، الوسائط المتعددة، وأنظمة الاتصالات، التي

[1] كريمة بكوش, حكيم بناولة and زهرة بوعبدلي, "إشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخارجية", تعمى2017, 13.02 (pp. 19–30. 2017)

[2] حسين علي كاظم العامري, "أثر فاعلية تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء سلسلة التوريد الإلكترونية " ماجيستير, جامعة الشرق الأوسط, 2011

تتيح تبادل البيانات والتواصل بسهولة، وتعزز التعاون عبر الحدود الجغرافية، مما يساهم في نشر المعرفة ونقل التكنولوجيا بشكل فعّال[1].

2- خصائصها:

تتميز تكنولوجيا المعلومات والاتصال بعدد من الخصائص التي تميزها كالآتي[2]:

- **سرعة نقل البيانات:** تكنولوجيا المعلومات والاتصال بإمكانها نقل المعلومات بطريقة سريعة ودقيقة للغاية، مما يساعد على رفع كفاءة أي عملية أو مجال معين؛
- **تكامل الأنظمة المستخدمة:** تناسق وربط جميع الأنظمة المعنية بالأدوات التقنية المسخدمة لها، مما يسهل تبادل بياناتها بطريقة متكاملة؛
- **التواصل الفوري :** من خلال الإتصال العاجل والفعلي بأحدث الوسائل: الإيميلات، الرسائل النصية، والمكالمات المرئية (فيديو)؛
- **الوصول العالمي:** بفضل السرعة التي تقدمها أحدث التكنولوجيات كالأنترنت، وشبكات الإتصال، حيث يمكن لأي متفاعل أو مستخدم الوصول للبيانات والمعلومات التي يحتاجها من أي بلد في العالم.
- **متعددة المجالات:** إذ تستخدم في شتى المجالات مهما كانت: العلوم، الإقتصاد، الصحة، التعليم، التجارة، ....؛

[1] Dr. Shankara M. H and others, 'INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR TRANSFER OF TECHNOLOGIES', in *Futuristic Trends in Social Sciences Volume 3 Book 7*, ed. by Dr.Shankara M. H and others, First (Iterative International Publishers, Selfypage Developers Pvt Ltd, 2024), pp. 20–29, doi:10.58532/V3BJSO7P1CH3.
[2] Raymond Saner, Lichia Saner-Yiu, and Samuel Bruelisauer, 'Chapter 33: Information and Communication Technology (ICT)', 2023 <https://www.elgaronline.com/display/book/9781803920924/book-part-9781803920924-47.xml>.

- **الإستمرارية في التطور:** تتميز بالتطور المستمر، فمع مرور الوقت نلاحظ تغير الطرق أو الوسائل، أو حتى مكوناتها لكي تصبح أسرع وفعالة أكثر؛
- **خفض التكاليف:** باعتبار تكنولوجيا المعلومات والاتصال تسهل مختلف العمليات، فهي تساعد على خفض التكاليف التي كانت عبئا كبيرا قبل استخدامها، كتكاليف التخزين والنقل في التجارة الخارجية؛
- **إستخدام سهل:** أغلب تصاميم تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتقنياتها تناسب جميع المستويات، والفئات، وحتى الصعبة منها يمكن تعلمها بتكوينات بسيطة؛
- **سهولة وأمان التخزين:** بإمكاننا تخزين أكبر قدر ممكن من الملفات، أو المعلومات بطريقة سهلة دون إضاعتها مع ضمان التخزين الآمن؛
- **واسعة التأثير:** أثرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال على مختلف المجالات والنشاطات التي نمارسها يوميا، حتى أصبح العالم مهووس بها.

الفرع الثاني: مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تستلزم تكنولجيا المعلومات والاتصال على العموم مجموعة من الأدوات التي تشكل أساسا لقيامها، دون عناء[1]:

1- الأجهزة:

- **الكمبيوتر:** الحواسيب الخاصة بالمكاتب (desktop)، والحواسيب المحمولة(portable)؛

[1] Alexander N. Chen, J. Gabriel Dominguez Castillo, and Katherine Ligon, 'Information and Communication Technologies (ICT): Components, Dimensions, and Its Correlates', 24.02, pp. 25–46.

- **أدوات التخزين:** الأقراص الصلبة للتخزين المباشر، والفلاشات والأقراص المضغوطة؛
- **الأجهزة الخاصة بالشبكات :** modem.

2- الشبكات:

تستخدم لربط أجهزة التشغيل لغرض التبادل المعلوماتي، وهي:

- الشبكات الصغيرة: وهي التي يعبر عنها ب LAN وتغطي منطقة صغيرة فقط، مثل مؤسسة، منزل، مكتب.
- الشبكات الواسعة: وهي التي يعبر عنها ب WAN، وتغطي مساحة واسعة كمدينة.

3- البرمجيات:

تنقسم إلى:

- **البرامج النظامية** : وهي البرامج المتحكمة والمسؤولة عن عمل الأجهزة، والتطبيقات.
- **التطبيقات:** هي برامج تطبيقية خاصة بمعالجة عمل أي تخصص معين ،مثل تطبيقات المحاسبة، الدراسية المتخصصة وغيرها.

4- قواعد البيانات:

هي جزء جد فعال في نظام المعلومات، وهي عبارة عن قاعدة تقنية لجمع البيانات لتخزينها وحفظها مع الحفاظ عليها من السرقة.

5- الموارد البشرية:

وهم الأشخاص المتخصصين في المجال، والذي يديرون هذا التخصص.

6- تقنيات الاتصالات:

مختلف أدوات الاتصالات السلكية واللاسلكية، المستخدمة في نقل البيانات .

الفرع الثالث: مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال عنصر أساسي الإعتماد في عدة مجالات، وتصنف على أساسه تطورات الدول والحالة التكنولوجية التي وصلت إليها، ونظرا لأهميها وضعت عدة مؤشرات أساسية وأخرى فرعية، يقاس بها إمكانية الدول لتبني إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وأخرى لمعرفة تطور الدول ونموها في هذا المجال.

1- مؤشرالجاهزية الشبكية (Network Readiness Indew NRI):

يعبر مدى جاهزية الدولة للتحول لرقمي، بمعنى آخر كفاءة البنية الرقمية لتبني التحول في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، إذ يقيس مدى الإستعداد لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بطريقة فعالة. أصدر لأول مرة سنة2002 من طرف المنتدي الإقتصادي العالمي بالإعتماد على ثلاث مؤشرات فرعية[1]:

- المحيط
- الجاهزية
- الإستخدام

[1] شاكر قاسمي and أوس ملوكي, 'مؤشرات جاهزية الولوج إلى الاقتصاد الرقمي قراءة تحليلية لوضعية الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الوارد في التقرير الدولي', Beam Journal of Economic Studies, 2.1 (2018), pp. 28–47 <https://asjp.cerist.dz/en/article/76162>.

لكن هذه المؤشرات تغيرت سنة 2019 لتصبح تعتمد على أربع مؤشرات أساسية[1] أوكما يسميها مختصوا المنتدي الإقتصادي العالمي بالأعمدة الرئيسية :

- **التكنولوجيا :** حسب تقرير 2024 حيث كانت تسمي بعمود البيئة، تخص مدى إمكانية الوصول للتكنولوجيا، والتقنيات ويتكون من المؤشرات الفرعية:
  - ← النفاذ: ويعني إمكانية الولوج إلى تكنولوجيا المعلومات والإتصال؛
  - ← المحتوى : محتويات تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
  - ← التكنولوجيات المستقبلية: توقعات التكنولوجيا القادمة.
- **الأفراد:** المستعدين لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهم:
  - ← الأفراد
  - ← رواد الأعمال؛
  - ← الحكومات.
- **الحوكمة:** تخص الأطر التنظيمية، الثقة، ومدى تحقيق تغطية إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
- **التأثير:** التأثيرات على باقي القطاعات ومدى أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال خاصة التأثرات الإقتصادية والإجتماعية و يتكون من:
  - ← الإقتصاد؛
  - ← جودة الحياة؛

[1] د.وحيدة بوفدح باديسي، "واقع التحول الرقمي في الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الشبكية in"المحور الأول:مدخل مفاهيمي عن التحول الرقمي والثقافة الرقمية والمجتمع الرقمي presented at the) النسق الإجتماعي وعلاقتها بالتحول الرقمي في الجزائر –ملتقى وطني, 2023 .

← مساهمة في التنمية المستدامة.

1-1- أهمية مؤشر الجاهزية الشبكية:

يستخدم مؤشر الجاهزية الشبكية ل[1]:

- **قياس الفجوة الرقمية:** بمعنى الفارق التكنولوجي بين الدول؛
- **تحقيق الشمولية:** بمعنى التوزيع الكامل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على جميع الأفراد في المجتمع؛
- **توجيه السياسات الحكومية؛**
- **المساهمة في تحسين الأداء في جميع المجالات.**

1-2- طريقة حساب مؤشر الجاهزية:

يحتوي مؤشر الجاهزية الشبكية على 58 مؤشر تحت المؤشرات الفرعية اللأربعة، ويتم حساب المؤشر NRI كالآتي[2]:

ا- جمع البيانات:

يتم جمع البيانات الخاصة بكل مؤشر فرعي.

ب-توحيد المؤشرات الفرعية على نفس الوزن:

عملية التوحيد أو ما يسمى normalization، يوحد القيم الأولية للمؤشرات إلى قيم معيارية لتصبح قابلة وسهلة القياس غالبا ما يستخدم المقياس من 0 إلى 100.

[1] د. أبوبكر الشريف خوالد and أ. خير الدين محمود بوزرب, 'واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر: دراسة وصفية تحليلية باعتماد منهجية تقرير تكنولوجيا المعلومات العالمي.(GITR)', 22.43 (2018), pp. 259–98

[2] Soumitra Dutta and Bruno Lanvin, Network Readiness Index 2024, 2024.

ج–حساب المؤشرات الرئيسية:

لحساب المؤشرات الرئيسة، بعد توحيد قيم المؤشرات الفرعية، نقوم بحساب متوسط القيم المعيارية للمؤشرات الفرعية التابعة لكل مؤشر رئيسي لتعطينا قيمة كل مؤشر رئيسي: التكنولوجيا، أو الأفراد، أو الحوكمة، أو التأثير.

ت–حساب مؤشر الجاهزية:

نقوم بحساب المتوسط المرجح لقيم المؤشرات الرئيسية مضروبة في الوزن، الأوزان تحدد من المختصين حسب أهمية كل بعد (مؤشر) ثم تقسم على عدد الأبعاد في هذه الحالة يساوي4.

$$NRI = \frac{\sum_{i=1}^{n} Si \times wi}{\mathrm{N}}$$ ----------معادلة 1

حيث:

W: الوزن المعطى لكل مؤشر رئيسي.

S: القيمة المعيارية للمؤشر.

i: البعد.

n: عدد الأبعاد وهو يساوي 4.

2- مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال (Indice de developement ICT) :

تم إصداره سنة 2009 إلى غاية سنة 2017، و لم يتم إصداره بعد ذلك لعدم ضبط البيانات اللازمة، ثم في اجتماع شهر أكتوبر 2022 الخاص بالإتحاد الدولي للإتصالات أين حددت الأسس الجديدة لمنهجية مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتم الإتفاق عليها والتوقيع عليها، ثم أصدرت طبعة 2023 في ديسمبر من نفس السنة، وفي جوان 2024 تم إصدار طبعة 2024.

يقيس هذا المؤشر مدى تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال، أي التغير الذي يطرأ على هذا القطاع بناءا على وضع معايير ومؤشرات فرعية لقياس المؤشر الكلي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال [1].

فالهدف من قياس هذا المؤشر هو[2] :

- دراسة وتقدير درجة تكنولوجيا المعلومات والاتصال لمدة زمنية محددة في كل الدول؛
- معرفة تطور كل دولة على حدى ومقارنتها مع بعضها البعض؛
- تطوير إنتاج واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في جميع بلدان العالم، المتطورة منها والتي في طريق النمو وحتى النامية؛
- إمكانية تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصال للوصول إلى مستوى يدعم النمو الإقتصادي للدول؛
- تحديد الفارق والإختلاف الرقمي بين البلدان.

ولتحقيق هذه الأهداف الأساسية يجب على أي دولة المرور بالمراحل التالية[3]:

1. **أول مرحلة:** وهي مرحلة الجاهزية، ونعني بها جاهزية الدولة لدخول ثورة التكنولوجيا للمعلومات والاتصال، من خلال توفر بنية تحتية رقمية تسهل الوصول لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتتمثل بمؤشر الجاهزية المذكور سابقا؛
2. **ثاني مرحلة :** وهي مرحلة الإستخدام لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في دولة ما وتسمى بالكثافة؛

[1] حسين العلمي, "دور الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تحقيق التنمية المستدامة مذكرة ماجيستير, فرحات عباس سطيف1, 2012

[2] الموقع الرسمي الإتحاد الدولي للإتصالات

https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx

[3] مرجع سابق إيناس فهمي حسين, "أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل:دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية", 21.03 , doi:10.21608/jpsa.2020.131166.(2020)

3. **ثالث مرحلة:** وهي مرحلة التأثير التي تعطينا نتائج المرحلة السابقة، أي الآثار المترتبة عن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

واستنادا على هذه الأسس حددت المؤشرات الفرعية التي على أساسها يبنى المؤشر الرئيسي، حيث قسمت إلى ثلاث مؤشرات أساسية من أصل 11 مؤشر تحتي(sub-index)، وهي[1]:

- **المؤشر الأول (مؤشرات النفاذ access sub-index)** : وهو مجموعة المؤشرات التي تقيس نسبة الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التي تتعلق بمرحلة الجاهزية وهي:
  - عدد الإشتراكات في الهاتف الثابت وتحسب بكل 100 نسمة؛
  - عدد الإشتراكات في الهاتف النقال وتحسب بكل 100 نسمة؛
  - عرض النطاق الترددي الدولي للأنترنت؛
  - تعداد الأسر الحاصلة على حاسوب؛
  - وأخيرا تعداد الأسر الحاصلة على اشتراك أنترنت.
- **المؤشر الثاني (مؤشرات الإستخدام use sub-index):** وهو مجموعة المؤشرات التي تقيس نسبة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التي تتعلق بمرحلة كثافة الإستخدام وهي:
  - نسبة أفراد المستخدمين للأنترنت؛
  - اشتراكات النطاق العريض للهاتف الثابت لكل 100 نسمة (سعة عرض النطاق ميغابايت لكل ثانية و تقاس ب Mbit/S)؛

[1] الحاج العمري، دراسة أثر تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال على النمو الاقتصادي –دراسة قياسية لحالة الدول العربية– أطروحة دكتوراة، جامعة الجزائر3، 2017

- اشتراكات النطاق العريض للهاتف النقال لكل 100 نسمة.

- **المؤشر الثالث (مؤشرات المهارات skills sub-index):** وهي مجموعة المؤشرات التي تحدد فاعلية تكنولوجيا المعلومات والاتصال بتحديد القدرات والمهارات التي تزيد من كفاءة هذا القطاع وهو خاص بمرحلة النتائج، وهي:
  - متوسط السنوات الدراسية؛
  - الإلتحاق الكلي بالثانوية؛
  - الإلتحاق الكلي بالجامعة.

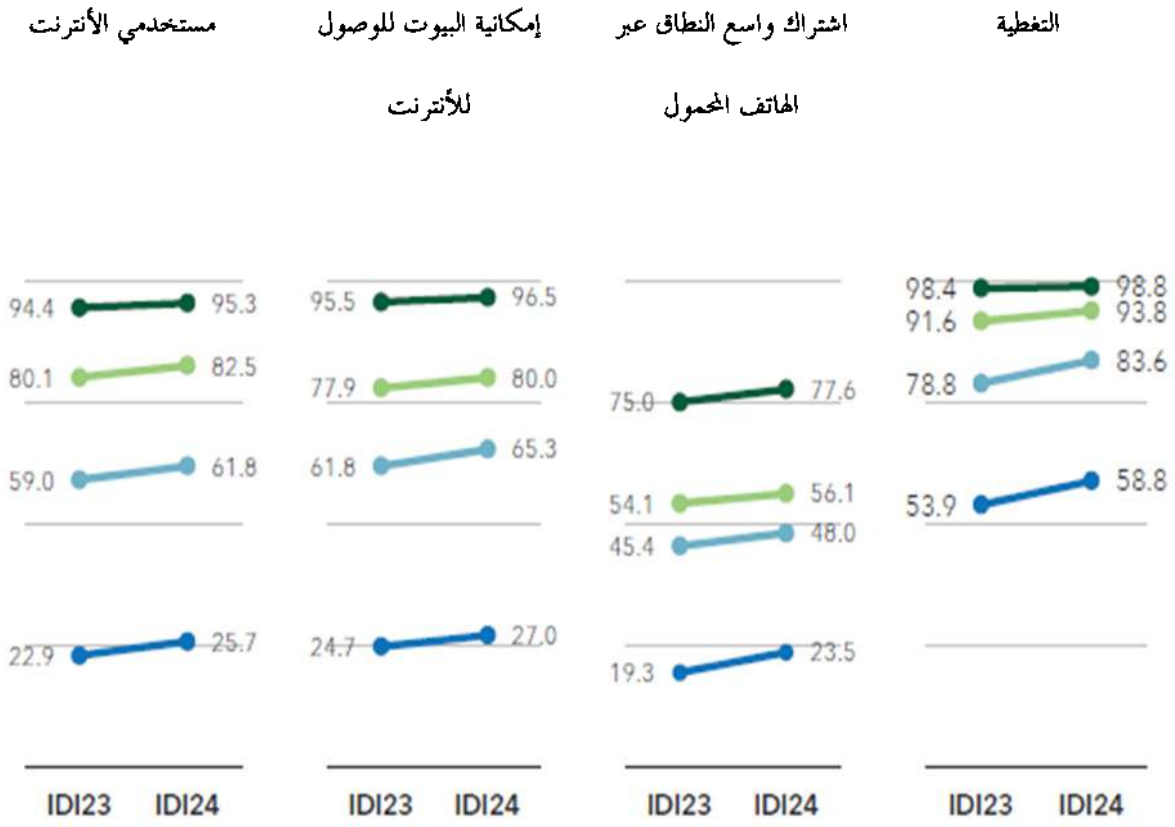
لكن بعد سنة 2022 تغيرت منهجية إعداد مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال حيث أضافت محاور جديدة: النفاذ، الجودة، الاستخدام، والمهارات وقد سبق وأن شرحناهم في العنصر السابق، يبقى عنصر الجودة ويعنى به جودة الإتصالات والتغطية، وجودة الأنترنت. وهذه العناصر مكونة لعنصرين أساسين[1] :

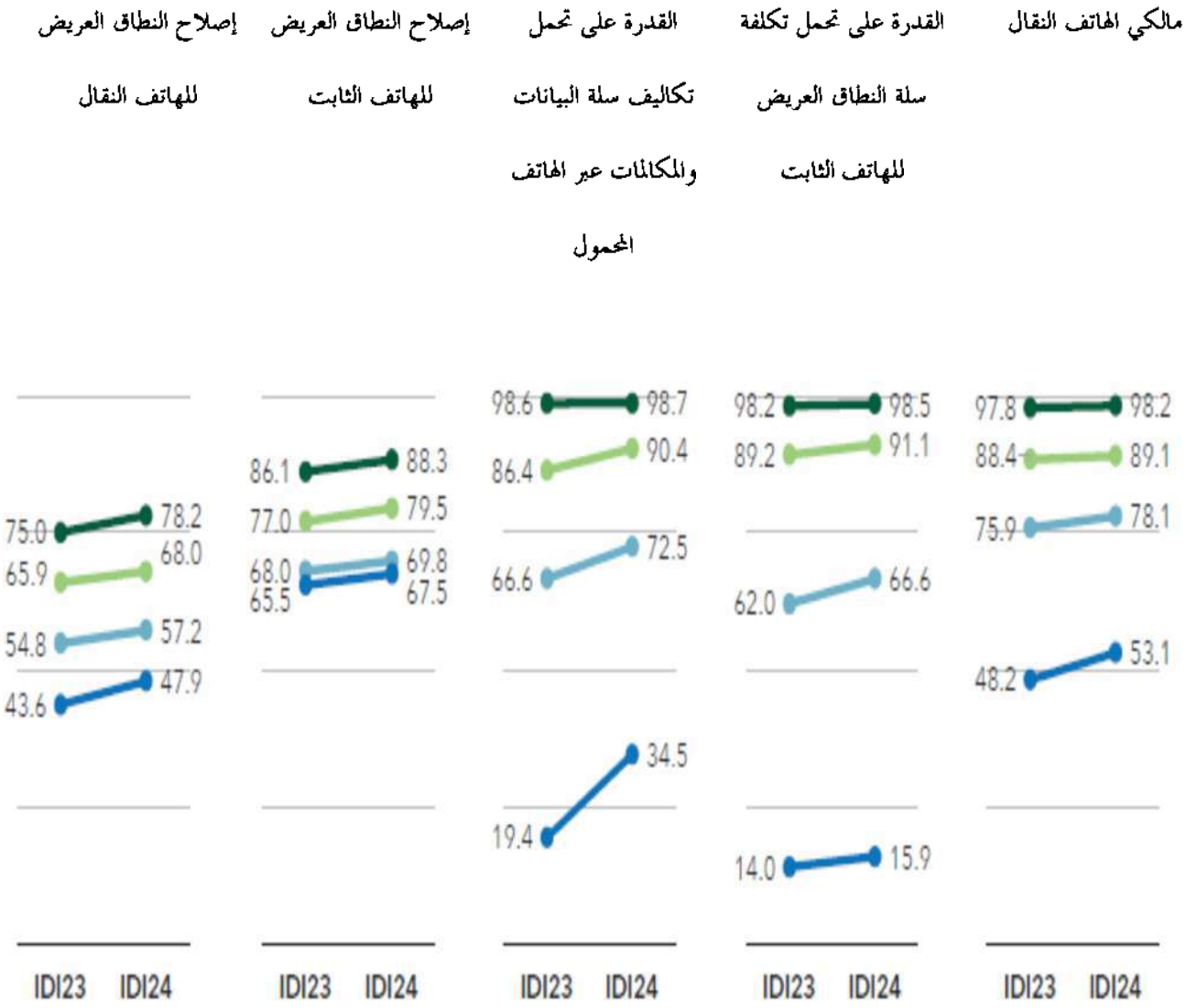
- **الإتصال الشامل universal connectivity:** يتحقق بنفاذ أو تغطية أكبر عدد ممكن من الإتصالات والأنترنت.
- **الإتصال الهادف أو المعنوي meaningfull connectivity:** ويتحقق عندما تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمهارة وجودة.

وفيما يلي الشكل(1) يوضح نتائج تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالIDI من سنة 2023 إلى سنة 2024:

[1] IDI REPORT2024 (ITU), pp. 04-05–06 <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx>.

الشكل رقم(2-1):تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر النمو لتكنولوجيا المعلومات والاتصالIDI من سنة 2023 إلى سنة 2024





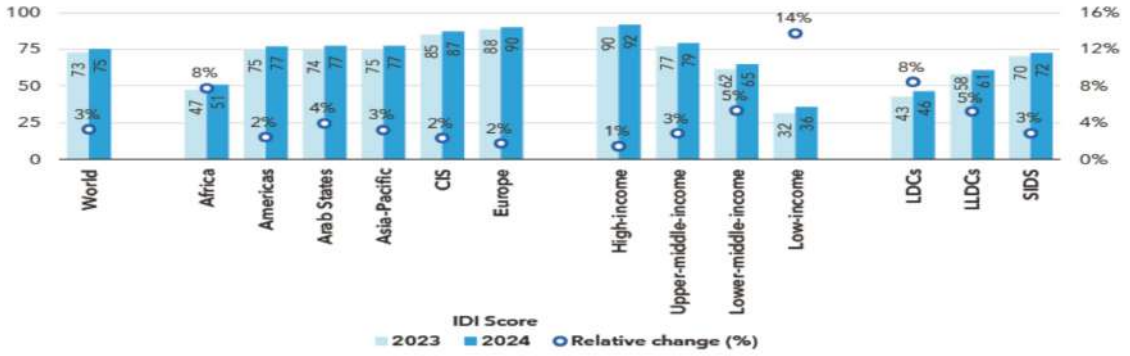
المصدر: الإتحاد الدولي للإتصالات(التقرير السنوي 2024،

(the ICT developement index[1]

[1] 'The ICT Development Index - Background', ITU <https://www.itu.int:443/en/ITUD/Statistics/Pages/IDI/Background.aspx>

أما بالنسبة للمؤشر الكلي IDI فالشكل رقم(2) يعطينا نبذة عن النتائج العامة له لسنة 2024 مقارنة بسابقتها 2023:

الشكل رقم(2-2) : مقارنة نتائج مؤشر النمو IDI لسنة 2024 بنتائج سنة 2023



المصدر: الإتحاد الدولي للإتصالات[1]

2-1- حساب مؤشر التنمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

حسب ما ذكرنا سابقا فإن مؤشرIDI، يصدر من طرف الإتحادية الدولية للإتصالات حيث يحسب على أساس المؤشرات الفرعية، وطريقة حسابه كالتالي[2]:

أولا: لحساب قيمة IDI يجب علينا توحيد قيم المعطيات (جميع المؤشرات) ما يسمى ب normalization، ويكون التوحيد بتحويل القيم الأصلية إلى مقياس وحيد حسب العملية التالية:

لتوحيد المؤشرات لنفس الوحدة أو المقياس، حسب آخر تقرير الطريقة المعتمدة هي طريقة الحد الأدنى والحد الأقصى (min-max)، الذي يُعيد ضبط المؤشرات من 0إلى 100 .

[1] مرجع سابق الإتحاد الدولي للإتصالات www.itu.int

[2] Narantuya Erkhembaatar, 'Evaluation of Indicators for ICT Development Index Using an Integrated Entropy Weighting Method', *ICT Focus*, 2.1 (2023), pp. 1–13, doi:10.58873/sict.v2i1.43.

يتم ذلك بطرح قيمة العتبة الدنيا (threshold) للمؤشر المحدد عبر جميع الاقتصادات من كل القيمة الحقيقية، ثم قسمة النتيجة على الفرق بين قيمة الهدف (goalpost) وقيمة العتبة الدنيا حسب العملية التالية:

$$Normalized\ value = \frac{Real\ value - Threshold\ value}{Goalvalue - Threshold\ value} \times 100$$ --------2 معادلة

حيث:

Real value: هي القيمة الحقيقية أوالفعلية للمؤشر.

Theshold value: هي قيمة العتبة الدنيا وغالبا تساوي الصفر0.

Goalvalue: هي القيمة المستهدفة أو المتوقعة.

ثانيا: بعد توحيد المؤشرات الفرعية the sub-index، نقوم بحساب متوسط كل مجموعة حسب العمليات التالية:

$$Value\ of\ access\ compenent = \frac{\sum access\ indicators}{Number\ of\ indicators}$$ ----------3 معادلة

$$Value\ of\ using\ compenent = \frac{\sum use\ indicators}{Number\ of\ indicators}$$ ----------4 معادلة

$$Value\ of\ skills\ compenent = \frac{\sum skills\ indicators}{Number\ of\ indicators}$$ ----------5 معادلة

أما ثالثا:

بعد حساب المكونات نقوم بحساب المؤشر النهائي IDI، بدمج الكونات الثلاثة حسب عددها، مثلا: إذا كانت 4 في النفاذ،و4 في الاستخدام، و2 في المهارات، شرط أن تكون من 1إلى 10 نستخدمها كالآتي:

- 40% بالنسبة لمكون النفاذ.
- 40% بالنسة لمكون الإستخدام.
- 20% بالنسبة لمكون المهارات.

وبالتالي :

معادلة 6:

$$\mathbf{IDI} = (\mathbf{0.4} \times \boldsymbol{Value\ of\ access\ compenent}) + (\mathbf{0.4} \times \boldsymbol{Value\ of\ using\ compenent}) + (\mathbf{0.2} \times \boldsymbol{Value\ of\ skills\ compenent})$$

3- مؤشر الإبتكار العالميGII: global innovation index:

هو مؤشر يقيس أداء الإبتكارات والإختراعات في الدول، يصدر من طرف المنظمة العالمية للملكية الفكريةwipo، بالشراكة مع عملاء دوليين لتحليل بيئة الإبتكار في الدول [1].

3-1- أهمية مؤشر الإبتكار العالمي:

تتمثل أهمية مؤشر الإبتكار العالمي في[2]:

[1] مؤشر الابتكار العالمي, *global-innovation-index* <https://www.wipo.int/web/global-innovation-index> [accessed 28 January 2025].

[2] يمينة قراري and مريم عمران, 'أثر مؤشر الابتكار العالمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 2010-2020', *مجلة دفاتر اقتصادية*, 14.1 (2023), pp. 239–59 <https://asjp.cerist.dz/en/article/221106>.

- **قياس أداء الإبتكار :** صمم مؤشر الإبتكار العالمي لتسهيل مقارنة مستوى الإبتكارات بين الدول؛
- تحديد الأبعاد التي إلى تستلزم التطوير والبحث لتغييرها للأحسن؛
- دعم صانعي القرار في السياسات الإستراتيجية الخاصة بالبحث والإبتكار؛
- تعزيز التنافسية الدولية في مجال الإبتكار.

3-2- مكونات مؤشر الإبتكار العالمي:

يتكون من مجموعتين : المدخلات والمخرجات، فالمدخلات تغطي خمس معايير أساسية، و المخرجات تغطي معيارين أساسيين، وهذه المعايير تغطي بدورها 80 مؤشر فرعي حسب الموقع الرسمي لمؤشر الإبتكار العالمي، وهي موزعة كالآتي[1]:

- **مدخلات الابتكار:(Innovation Inputs) :**

تركز على المعايير التي تحفز الإبتكار وهي خمس:

ا. المؤسسات(Institutions) : يقصد بها المحيط أو البيئة من بيئة سياسية متمثلة في الوضع السياسي، والتأثير الحكومي في المؤسسات، والبيئة التنظيمية متمثلة في الأنظمة الحكومية والقوانين الخاصة بممارسة الأعمال، والبيئة التجارية التي تتمثل في التنافسية وحماية الملكية الفكرية.

ب.رأس المال البشري والبحث (Human Capital & Research) : متمثل في جودة التعليم بأطواره، وكذلك مجال البحث والتطوير بالإنفاق على البحث العلمي.

[1] Hieu Nguyen Thanh and others, 'Impact of National Innovation Capability on Economic Growth: Evidence from ASEAN Countries through Global Innovation Index', *Tạp Chí Kinh Tế và Phát Triển*, 2024, pp. 197–215, doi:10.33301/JED-05-2024-0197.

ج.البنية التحتية (Infrastructure) : متمثلة في معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصال كانتشار الأنترنت، البنية الرقمية، البنية التحتية المادية الخاصة بالطرقات والموانىء...

ت.تطور السوق(Market Sophistication) : متمثلة في توفير رؤوس الأموال، تحفيز الإستثمارات، وتوسيع السوق بالإنفتاح على باقي الأسواق الدولية.

ث.تطور الأعمال(Business Sophistication) : متمثلة في توفير اليد العاملة المؤهلة، ربط المجال العملي بالعلمي بالتعاون بين الجامعات والمؤسسات، وتشجيع البحث والإبتكار بالإنفاق والتمويل.

- **مخرجات الابتكار(Innovation Outputs)** :

تتكون من معيارين أساسيين وتركز على النتائج النهائية للإبتكار:

أ.مخرجات التكنولوجيا العلمية: تمثل النتائج العلمية الناتجة عن البحث العلمي والإبتكارات من أبحاث علمية مصنفة وبراءات إختراع، المنتوجات الفكرية الأخرى كالكتب.

ب.مخرجات الإبداع : متمثلة في الإبداعات الرقمية والتكنولوجية، إبداعات ثقافية.

الشكل الموالي يوضح مدخلات و مخرجات مؤشر الإبتكار بطريقة بسيطة:

الشكل رقم(3): مدخلات ومخرجات مؤشر الابتكار

المصدر:[1] محمد الأمين مكاوي, لطيفة ولد علي and ,عبد الرحمن يسعد, 'دراسة تحليلية لمكانة الجزائر في الابتكار وفق المعايير الرئيسية لمدخلات ومخرجات مؤشر الابتكار العالمي

3-3- طريقة حساب مؤشر الابتكار العالمي:

حسب آخر تقرير لمؤشر الإبتكار العالمي يحسب بالطريقة التالية[2]:

أ.جمع البيانات:

[1] محمد الأمين مكاوي, لطيفة ولد علي and ,عبد الرحمن يسعد, 'دراسة تحليلية لمكانة الجزائر في الابتكار وفق المعايير الرئيسية لمدخلات ومخرجات مؤشر الابتكار العالمي', *مجلة اقتصاديات شمال افريقيا*, 20.1 (2024) <https://asjp.cerist.dz/en/article/241674> pp. 461–76).

[2] World Intellectual Property Organization. and others, *Global Innovation Index 2024 :: Innovation in the Face of Uncertainty.* (World Intellectual Property Organization,), p. ? pages :, doi:10.34667/TIND.50062.

نقوم بجمع البيانات الخاصة بالمؤشرات الفرعية من الموقع الرسمي للإتحاد الدولي للإتصالات (ITU)

ب.معاينة البيانات:

نفس العملية بالنسبة لمؤشر الجاهزية والتنمية نقوم بتوحيد القيم الأصلية إلى قيم معيارية بنفس العملية السابقة (normalisation) باستخدام مقياس يتراوح بين 0 و100.

ج. حساب المعايير الرئيسية:

قيمة كل معيار رئيسي تحسب بحساب متوسط القيم المعيارية الفرعية لكل معيار رئيسي.

ت.حساب مدخلات ومخرجات الإبتكار:

تحسب بحساب متوسط المعايير الرئيسية لكل من المدخلات والمخرجات.

ث.حساب مؤشر الإبتكار:

يحسب مؤشر الإبتكار بأخذ المتوسط البسيط لمجموعتي المدخلات والمخرجات حسب العملية التالية:

$$GII = \frac{Innovation\ input + innovat \quad output}{2}$$ ----------7 معادلة

المطلب الثاني:تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة

تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة ليس بالتعبير أو المصطلح الجديد، حيث ظهر مع أواخر الثمانينات وبدايات التسعينات عند ظهور شبكة الأنترنت، التي أحدثت ضجة عالمية آنذاك (word wide web)، ومع مرور الزمن أصبح هذا المصطلح يطلق على كل ما جديد وحديث، فالأحدث، فالأحدث[1].

[1] Thomas Haigh, 'The History of Information Technology', Annual Review of Information Science and Technology, 45.1 (2011), pp. 431–87, doi:10.1002/aris.2011.1440450116.

الفرع الأول: المقارنة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال القديمة والحديثة:

كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصال القديمة تسهل الإتصالات وجمع المعلومات لكن بوجود متحكم وهو الإنسان، كما تميزت بالبطء نوعا ما، لكن بظهور الأنترنت وتطورها، ظهرت عدة وسائل حديثة التي جعلت تكنولوجيا المعلومات والاتصال تنتقل من حالة حديثة إلى الأحدث، فظهرت أنترنت الأشياء، التطبيقات، وسائل التواصل الإجتماعي، البوكشين...، فالقديمة ركزت على أساليب الإتصال الأساسية وتخزين البيانات، وحفظها، كأقصى حد، عكس الحديثة التي تميزت بالتكامل بين عناصرها ومراحلها[1].

ولتحديد أهم الفروقات يمكن أن نلخص أهمها في الجدول رقم (1):

[1] State University of Intelligent Technologies and Telecommunications and others, 'INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A VECTOR OF THE DIRECTION OF E-GENERATION OF THE COUNTRY', Herald UNU. International Economic Relations And World Economy, no. 47 (2023), doi:10.32782/2413-9971/2023-47-21.

الجدول رقم(1): أهم الفوارق بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال القديمة والحديثة

المعيار	القديمة	الحديثة
الأجهزة	من ناحية الشكل ضخمة نوعا ما	رفيعة وخفيفة وسهلة التحويل
التخزين	قرص صلب، مضغوط، disquette	الحوسبةالسحابية(clouds,aws,microsof azure)
الإستخدام	بواسطة الإنسان	آلي بالذكاء الإصطناعي
نوعية الأنترنت	انحصرت للبحث المباشر فقط	أنترنت الأشياء(التحكم عن بعد في أي شيء)
الأمان	محدود	التشفير ودقة الأمان
البرمجة	محدودة	تنوع التطبيقات والبرمجيات بأنواعها لدعم المجالات
البيانات	تسمح بضخ كمية محدودة من البيانات	بيانات جد ضخمة
التواصل والاتصال	قلة وسائل التواصل وانحصرت في messenger hotmail et skype الهواتف العادية، تلغرام، فاكس	تنوع وسائل التواصل الإجتماعي وكثرة عددها، الهواتف الذكية وتطورها
التكنولوجيا	بطيئة في الإستخدام	تطور الأجيال ووصولها لأعلى سرعة 5G

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على: The role of new ICT-based systems in modern management special issue editors [1]

الفرع الثاني:عناصر وأبعاد تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة:

بالنسبة لعناصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة هي نفسها العناصر الأساسية التي سبق ذكرها في المطلب السابق، مضافا إليها العناصر التي ميزتها بالحداثة وهي[2] :

- **أجهزة أنترنت الأشياء IOT:**

هي عبارة عن أجهزة إلكترونية وأدوات مزودة بتطبيقات ذكية للقيام بأي وظيفة، مهمة..، تستخدم التحكم عن بعد، من تعليم، رقابة ، تجارة ، أوكل ما يريده الإنسان من إنجاز .

- **تكنولوجيا الشبكات الحديثة :** الجيل 3 و4 و5 .
- **البرمجيات الحديثة :** كالبرامج العلمية ، التعليمية، البرامج المسيرة في الإدارات، البرامج والتطبيقات المساهمة في تحسين التجارة والإقتصاد مثل برنامج تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، برنامج إدارة المخزون (WMS)، أدوات إدارة المشاريع (asana, trello..)،..وغيرها من التطبيقات التي لا تعد ولا تحصى[3].

[1] Nima Jafari Navimipour and others, 'The Role of New ICT-Based Systems in Modern Management Special Issue Editors':, Journal of Management & Organization, 29.4 (2023), pp. 609–13, doi:10.1017/jmo.2023.34.
[2] Khamdamova Malika Ilkhamovna, 'Modern Information and Communication Technologies - as an Aspect of Improving the Quality of Teaching Biological Sciences: An Example of Teaching Human Anatomy and Physiology', The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences, 25 (2022), pp. 95–99, doi:10.55549/epess.1218201.
[3] Barchinoy Xidirova, 'THE FUNDAMENTAL SIGNIFICANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MODERN ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT', in SPECIALIZED AND MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCHES - Volume 1 (presented at the SPECIALIZED AND MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCHES, European Scientific Platform, 2020), doi:10.36074/11.12.2020.v1.10.

الفرع الثالث: الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

مع مواكبة العولمة وتنافس الإقتصاديات الدولية على المراتب الأولى، أصبح من الضروري الإهتمام بتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي يدفع بالإقتصاديات إلى النمو مع مراعاة تقليل التكاليف وكسب الوقت والجهد.فالإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتطلب تخصصات في المجال عالية المهارة والدقة، ناهيك عن توفر الإمكانيات اللازمة لتحقيقه.

الإستثمار في هذا المجال هو عبارة عن كسب الأجهزة والمعدات التكنولوجية وكذلك الخاصة بالإتصالات، إضافة إلى توفير الكثير من البرمجيات والتطبيقات اللازمة لكل قطاع في أي دولة[1].

1- الأهمية العامة للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الدول:

الاستثمار في هذا المجال له أهمية في العديد من المجالات نذكر منها[2]:

- **المهارات:** ونقصد بها زيادة اليد العاملة المتخصصة في المجال مع ضرورة تكوينها بأعلى المستويات، الأمر الذي يزيد من النشاط والنمو وخفض مستويات البطالة؛
- **الدعم الرقمي:** ويقصد به دعم الإنتقال والتوجه الرقمي للمؤسسات بسلاسة نظرا لتوفير كل ما يحتاجه التحول الرقمي؛
- **تحسين القطاعات الخدماتية:** مثل قطاع الصحة، التعليم، من خلال انتهاج سياسة صفر ورقة.

[1] محمد بوستة and امينة ساهل, 'مزايا تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و اهمية الاستثمار فيها', *دراسات اقتصادية*, 16.1 (2022), pp. 172–86 <https://asjp.cerist.dz/en/article/184414>.

[2] Zaheer Uddin Farooqi, Muhammad Sohail Amjad Makhdum, and Muhammad Rizwan Yaseen, 'Impact of Information and Communication Technology (ICT) Investment on Different Components of Human Development in Developing Countries', International Review of Management and Business Research, 9.4 (2020), pp. 108–29, doi:10.30543/9-4(2020)-11.

- **زيادة الإنتاجية:** من خلال رفع كفاءة العمال وتفادي الأخطاء، تقليص الوقت، المراقبة المستمرة24/24 ساعة؛
- **تحفيز النمو الإقتصادي ورفعه:** من خلال كل ما سبق، إضافة إلى استخدام انترنت الأشياء في باقي القطاعات، وكذلك استقطاب الإستثمارات الأجنبية لوجود بنية تحتية تكنولوجية داعمة، إضافة إلى إنعاش التجارة الخارجية، وبالتالي زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

2- تحديات الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال[1]:

- التكاليف : لإنشاء بنية تحتية تكنولوجية عميقة، يتطلب مبالغ هائلة لذا فالإستثمار في هذا المجال يتطلب دراسة وميزانية خاصة قد لا يمكن لبعض الدول توفيرها؛
- في بداية تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتطلب يد عاملة متخصصة، ذات مهارات عالية لتحقيق النتائج المستهدفة؛
- الأمن السيبيراني: وهو خطر تسرب البيانات الدولية عبر التكنولوجيا، الأمر الذي يشكل تهديدا على جميع الدول، التي يجب عليها وضع هيئات متخصصة في التشفير الإلكتروني لحماية بياناتها؛
- الإستمرارية: تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطور مستمر، لذا يجب عدم التوقف والإستمرارية في الإستثمار لكل ماهو جديد.

[1] John Paul Enebeli, 'Information And Communication Technology (Ict), Globalization And Inpeneding Challenges', Global Journal of Pure and Applied Sciences, 30.1 (2024), pp. 95–100, doi:10.4314/gjpas.v30i1.9.

المبحث الثاني: اللوجيستيك الدولي

يلعب اللوجيستيك الدولي دورا أساسيا في حركة التجارة الخارجية لأي دولة، من خلال نقل البضائع وتخزينها، ومختلف الإجراءات الجمركية؛ ومن خلال هذا المبحث سنتطرق إلى مختلف المفاهيم في مجال اللوجيستيك الدولي.

المطلب الأول: مفاهيم حول اللوجيستيك الدولي

الفرع الأول: تعريف اللوجيستيك الدولي:

اللوجستيك الدولي هو تخطيط وتنظيم وتنفيذ مجموعة من النشاطات المتناسقة التي من شأنها تسهيل حركة السلع والخدمات عبر الحدود. حيث تشمل عدة عناصر رئيسية[1]:

- **النقل:** ويشمل؛ البحري، الجوي، البري، والسكك الحديدية، لنقل السلع بين الدول عبر الحدود؛
- **التخزين** : ويشمل إدارة السلع والبضائع داخل المخازن والمستودعات، لضمان الوصول إليها بسهولة؛
- **التوزيع** : وهو عملية توزيع السلع والبضائع إلى الوجهات النهائية المتفق عليها؛
- **إدارة الشحن** : تنظيم وترتيب الشحنات بتكامل لضمان وصولها في أحسن حالة؛
- **المراقبة والتتبع:** إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال في مراقبة الشحنات إلى غاية وصولها الجانب الآخر؛
- **التخليص الجمركي:** تخليص العمليات الجمركية في أحسن حال بتطبيق القوانين الجمركية الواجب إتباعها.

[1] Feng Yuan, 'Research on International Trade Logistics Prediction Based on Back Propagation Neural Network'.

ومن خلال إشراف اللوجيستيك على كل هذه المراحل، اعتبر عنصرًا ضروريا في التجارة العالمية، حيث يساهم في تيسير حركة التجارة الخارجية بين الدول، وتسهيل وصول الشحنات في الوقت المحدد، والمكان المحدد، في حالة جيدة، بتكاليف أقل.

الفرع الثاني: مؤشر االأداء اللوجيستي LPI:

1- تعريف مؤشر الأداء اللوجيستي:

هو مؤشر معياري لقياس درجة تطور الخدمات اللوجيستية في دولة ما، ويصدر من طرف البنك الدولي ل160 دولة، كل سنتين إلى ثلاث سنوات، وقد أصدر لأول مرة سنة 2007، وهو مكون من 6 عناصر أساسية، ما يسمح لكل دولة معرفة النقائص في قطاع اللوجيستيك[1].

2- المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي:

يتكون مؤشر الأداء اللوجيستي من ستة مؤشرات فرعية تحدد القياس الفعلي للخدمات اللوجيستية المقدمة من طرف أي دولة وهي[2]:

- **كفاءة عمليات التخليص الجمركي:** مؤشر لقياس سلاسة وفعالية عمليات التخليص الجمركي؛
- **البنية التحتية:** مؤشر لقياس جودة طرق النقل بأنواعه من توفر المطارات، السكك الحديدية الطرق البرية، والموانىء، إضافة إلى جودة البنية التحتية الرقمية؛

[1] Almedina Hadžikadunić and others, 'Comparative Analysis of the Logistics Performance Index of European Union Countries: 2007-2023', Journal of Organizations, Technology and Entrepreneurship, 1.1 (2023), pp. 1–11, doi:10.56578/jote010101.

[2] Xenie Lukoszová, 'Changes in Logistics Performance Indexes of European Union Countries for 2023 to the Period before the Covid-19 Pandemic' (presented at the 17th International Scientific Conference INPROFORUM), pp. 71–77, doi:10.32725/978-80-7694-053-6.11.

- **سهولة ترتيب الشحنات:** يقيس قدرة الشركات المتخصصة في الشحن على ترتيب الشحنات بأسعار تنافسية؛
- **التوقيت:** مؤشر لقياس الوقت الذي استغرق لتوصيل الشحنات؛
- **التتبع والتعقب:** مؤشر يقيس مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال في تتبع ومراقبة الشحنات؛
- **جودة الخدمات اللوجيستية:** مؤشر لقياس توافر الخدمات اللوجيستية وجودتها.

3- طريقة حساب مؤشر الأداء اللوجيستي:

يتم حساب مؤشر الأداء اللوجيستي من طرف البنك الدولي كل سنتين إلى ثلاث سنوات ل160 دولة عبر العالم، يقوم البنك بتوزيع إستبيان خاص للمؤشرات الفرعية لكل دولة التي تقوم بملأ هذا الإستبيان من طرف جهات متخصصة، ثم ترجع للبنك الدولي الذي يقوم بدوره بدراسة الإستبيان لكل دولة وتحديد المعايير لكل مؤشر فرعي والمؤشر الأساسي، حيث تكون قيم النتائج تتراوح من 1 إلى5[1].

الفرع الثالث: أهمية اللوجيستيك الدولي:

يعتبر اللوجيستيك الدولي المحرك الأساسي لحركة التجارة الخارجية عبر العالم، ما يؤدي إلى تحقيق النمو الإقتصادي العالمي حيث تكمن أهميته في[2]:

- ← تسهيل حركة التجارة عبر مختلف الحدود من خلال توفير النقل والتوصيل بالطرق الملائمة؛
- ← تحسين كفاءة النقل والشحن وخفض تكاليفها لزيادة التنافسية؛
- ← تعزيز التنافسية للوصول إلى أكبر عدد من الأسواق؛

[1] مؤشر الأداء اللوجستي : مكوناته ومنهجية أعداده ومستوياته ’
<https://www.unescwa.org/sites/default/files/event/materials/mwshr_d_llwjstyt.pdf> [accessed 21 January
[2] Xueqing Liu, ‘The Role of Logistics and Infrastructure in Promoting International Trade’, *Journal of Education and Educational Research*, 9.3 (2024), pp. 281–86, doi:10.54097/j25ch550.

- ← تيسير تدفق السلع والبضائع و توحيد الإجراءات الجمركية يزيد من التكامل بين الدول؛
- ← تحسين العلاقات الدولية، والمساهمة في توفير الإمدادات أثناء الأزمات (سياسية، صحية،..)؛
- ← تحسين النمو الإقتصادي بتوسيع نسب الصادرات، واستقطاب الإستثمار الأجنبي.

المطلب الثاني: إدارة اللوجيستيك الدولي

تعتبر إدارة اللوجيستيك الدولي، من أهم المراحل في سلاسل الإمداد الدولية التي تبحث وتخطط وتنفذ أساليب تدفق السلع والخدمات إلى ما وراء الحدود ولمعرفة أساسياتها يجب استيعاب مفهوم إدارة سلاسل الإمداد.

الفرع الأول: إدارة سلسلة الإمداد (supply chain management):

1- تعريفها:

هي عبارة عن شبكة من الأفراد، الأنظمة، الموارد، المعلومات المرتبطة فيما بينها لإنتاج منتوج أوخدمة بجميع مراحله، ابتداءا من التموين بالمواد الأولية إلى غاية وصول الخدمة إلى العميل النهائي، أما إذا حددنا إدارة سلسلة الإمداد الدولي فهي بنفس التعريف لكن وصول المنتوج أو الخدمة إلى العميل النهائي خارج الحدود[1].

2- مكونات سلسلة الإمداد :

تتكون سلسلة الإمداد من عدة عناصر أساسية[2]:

- **الموردون:** وهم الممونون بالمواد الأولية لعملية التصنيع؛

[1] Anna Dara Andriana and Mohammad Syukron Alawy, 'PEMODELAN DAN PERANCANGAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA PRODUK SPAREPART MOBIL', Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH), 5.1 (2023), pp. 23–30, doi:10.47080/iftech.v5i1.2442.
[2] P. Dhilip Kumar, , Anilkumar, and , N. Tamiloli, 'Review of Supply Chain Management and Logistics Study', SSRN Electronic Journal, 2024, doi:10.2139/ssrn.5054029.

- **عملية التصنيع:** وهي عملية تحويل المواد الأولية إلى منتوج، بعد التخطيط ووضع الإستراتيجيات المناسبة؛
- **التخزين:** وهو تخزين السلع والبضائع المصنعة، في المخازن والمستودعات؛
- **المناولة والنقل:** تحويل البضائع من المستودعات ونقلها للتوزيع؛
- **التوزيع إلى المستهلك النهائي:** توزيع المنتوج النهائي إلى العملاء النهائيين من أفراد، أو شركات ، عمال تجزئة، عمال جملة.

دون أن ننسى التنسيق بين هذه العمليات عن طريق تدفق المعلومات بتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

كما نلاحظ أن اللوجيستيك هو جزء من إدارة سلاسل الإمداد من الموقع الاصلي للمنتوج بعد إنتهاء التصنيع، إلى وصوله للعميل النهائي[1] .

إذن إدارة اللوجستيك الدولي تعتبر من أهم العناصر التي تحفز سلسلة الإمداد الدولية، حيث تهدف دائما إلى تحقيق كفاءة عملياتها، كسب ثقة العملاء، التطور والإستمرارية وتحقيق الإستدامة، لكن تحقيق هذه الأهداف يتطلب تخطيطا إستراتيجيا لتحقيق الميزة التنافسية المستهدفة[2].

الفرع الثاني: استراتيجيات إدارة اللوجيستيك:

استراتيجيات إدارة اللوجستيات هي الطرق والتقنيات التي تعتمدها الشركات لتحسين تدفق السلع والخدمات داخل سلسلة الإمداد، مع تقليل التكاليف وزيادة الكفاءة. تهدف هذه الاستراتيجيات إلى تحقيق الكفاءة والمرونة في العمليات اللوجستية، مما يساعد الشركات على تلبية إحتياجات العملاء بشكل فعال وفي الوقت المناسب.

[1] MARTIN christopher, LOGISTICS AND SUPLLY CHAIN MANAGEMENT, 04 edn (PEARSON, 2011).
[2] David Chinalu Anaba, Azeez Jason Kess-Momoh, and Sodrudeen Abolore Ayodeji, 'Optimizing Supply Chain and Logistics Management: A Review of Modern Practices', Open Access Research Journal of Science and Technology, 11.2 (2024), pp. 020–28, doi:10.53022/oarjst.2024.11.2.0083.

فيما يلي بعض من أبرز الاستراتيجيات المستخدمة في إدارة اللوجستيات[1]:

1- استراتيجية التنسيق والتكامل بين العمليات اللوجيستية الدولية:

تستخدم هذه الإستراتيجية لربط الخدمات اللوجيستية فيما بينها(التخزين وإدارته، النقل والشحن، الخدمات الجمركية..)، والتنسيق فيما بينها ضمن نظام متكامل موحد، للحد من الأخطاء وخفض التكاليف اللوجيستية. يتحقق هذا التنسيق باستخدام وسائل وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال كأنظمة إدارة الموارد البشرية، تطبيقات إدارة المستودعات لتنظيم المخزون، البرامج المتطورة لإدارة النقل والشحن، التقنيات المبتكرة لتسهيل عمليات التخليص الجمركي والحد من العراقيل الإدارة الكلاسيكية، وكذلك برامج وأنظمة المراقبة المستمرة لجميع هذه المراحل لتتبعها، دون أن ننسى تطبيقات التواصل الحديثة لضمان وصول المعلومات في الوقت المناسب[2].

2- إستراتيجيات تنظيم وإدارة المستودعات:

تستخدم هذه الإستراتيجية لإدارة المخزون، وذلك ب[3]:

- الحفاظ على السلع والبضائع من العوامل الخارجية (الحرارة، الرطوبة، التلف من الحشرات ...)؛
- تسيير الكميات بطريقة جيدة دون الوقوع في النقص لتلبية جميع الطلبات، أو حدوث فائض كي لا يحدث مشاكل في مكان التخزين ولازيادة تكاليف؛
- تنظيم المخازن لتسهيل وجود نوع وتاريخ البضائع، وهذا يساعد في تسريع الطلبيات؛

[1] الاستراتيجيات اللوجستية وأثرها على كفاءة أداء الشركات بالتطبيق على قطاع الصناعات الغذائية
<https://fjssj.journals.ekb.eg/article_197179_4c79021dfd77e9f3343f84983d58fe48.pdf>

[2] Silvana Elizabeth Ruiz-López, 'Estrategias de Gestión de la Cadena de Suministro en un Mundo Globalizado', Revista Científica Zambos, 3.2 (2024), pp. 97–119, doi:10.69484/rcz/v3/n2/19.

[3] Sema Demiray Kırmızı, Zeynep Ceylan, and Serol Bulkan, 'Enhancing Inventory Management through Safety-Stock Strategies—A Case Study', Systems, 12.7 (2024), p. 260, doi:10.3390/systems12070260.

- إستخدام التكنولوجيات الحديثة والأتمتة في تنظيم وتوزيع المخزون.

3- استراتيجية النقل:

تستخدم هذه الإستراتيجية لإدارة وتسيير نقل البضائع والسلع بطريقة جيدة دون إحداث أي تلف، وتكون بتحديد جداول خاصة بتقنيات حديثة تسمح بتتبع الشحنة ومراقبتها، وتحقيق الأهداف المرتقبة بتوصيل البضائع في الوقت المحدد، في حالة جيدة، للمكان المناسب[1].

4- إستراتيجية تحقيق الإستدامة:

تستخدم هذه الإستراتيجية بغية التقليل من التلوث البيئي المضر بالإنسانية، وذلك بتخفيض الإنبعاث الكربوني الناتج عن عمليات النقل والتخزين. من أهم الإستخدامات لتحقيق الإستدامة في الخدمات اللوجيستية؛ استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة مثل المركبات الكهربائية، واستخدام المواد التي تصلح لإعادة التدوير في تغليف وتعبئة البضائع، واستخدام البرامج الذكية لزيادة الأداء والحفاظ على البيئة[2].

5- إستراتيجيات إدارة المخاطر:

تستخدم هذه الإستراتيجية للحد من أي وضع طارىء يمكن أن يحدث في أي عنصر من عناصر اللوجيستيك، وتقوم على أساس تحديد مجموعة من المخاطر المتوقعة وتقديم مخطط استراتيجي لحلها، بتحديد المشاكل والعراقيل الموجودة في الوقت الفعلي، ويكون بالتتبع المستمر دون غفلة عنها، وهذا يتم بتبني أحدث التكنولوجيات[3].

[1] مرجع سابق عبدالعزيز دسوقي كمال عبدالعزيز الاستراتيجيات اللوجستية وأثرها على كفاءة أداء الشركات بالتطبيق على قطاع الصناعات الغذائية

[2] Xiaofang Wu, Luoping Zhang, and Huan Feng, 'Green Strategic Planning Approach for International Shipping Activities', *Sustainability*, 12.1 (2019), p. 41, doi:10.3390/su12010041.

[3] Alan HARRISON and Remko VAN HOEK, *LOGISTICS MANAGEMENT AND STRATEGY*, 04 edn, 2011,p119.

الفرع الثالث: التحديات التي تواجه اللوجيستيك الدولي:

بالرغم من كل التطوات التي وصل إليها اللوجيستيك الدولي من تقنيات حديثة وتوسع لتحقيق التنافسية الإقتصادية، وتحفيز حركة التجارة الخارجية، إلا أنه يعاني الكثير من التحديات السياسية، التكنولوجية، والصحية ، وفيما يلي نقدم أغلب التحديات التي تواجه هذا القطاع عالميا:

1- التحديات الإقتصادية:

يتعرض العالم بشكل مستمر للأزمات الإقتصادية التي تؤثر بشكل مباشر في سلاسل الإمداد العالمية وسلاسل اللوجيستيك الدولي، فمثلا منذ تفشي وباء كورونا covid-19 سنة 2019، تغير المسار الإقتصادي للعالم حيث أثر على اللوجيستيك الدولي من خلال الحجر الصحي، وغلق الموانء والمطارات لتفادي تفشي الوباء، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكاليف الخدمات اللوجيستية من تخزين ونقل وغيرها، ما أثر مباشرة على سلسلة الإمداد الدولية، وتذبذب تكاليف التجارة الخارجية لمختلف الدول، ناهيك عن ارتفاع معدلات التضخم بأكثر من 5% في الكثير من الإقتصاديات المتقدمة[1].

2- التحديات الجيوسياسية:

هي تلك العوامل الجغرافية والسياسية التي تعيق حركة النقل الدولي للسلع والبضائع، مثل التغيرات المناخية مثل العواصف، الفياضانات، الزلازل، وغيرها من الكوارث الطبيعية التي تعرقل الحركة التجارية بين الدول، حيث تؤثر على التكاليف الكلية للوجيستيك، أما التغيرات السياسية فتتمثل في الإحتلال والحروب بين الدول مثل الحرب الأكرانية التي ذبذبت سلاسل الإمداد الدولية بما فيها عنصر اللوجيستيك، بسبب الإنفصال السياسي بين الدول بين

[1] Emily Shteynberg and others, 'The Road Back: Our Global Supply Chain Crisis', SSRN Electronic Journal, 2022, doi:10.2139/ssrn.4148774.

مؤيد ورافض، وحضر بعض الطرق البرية والجوية والبحرية، ما استلزم إيجاد بدائل أخرى أدت إلى ذبذبة النشاط التجاري بين الدول[1].

3- التحديات الإدارية:

يقصد بها العوامل الإدارية التي من شأنها عرقلة الحركة التجارية بين الدول، وهي القوانين الجمركية التي تحكم حركة دخول وخروج السلع والخدمات عبر الحدود، ومن هنا جاءت معاهدة كيوتو لسنة 2006 الأولى، أما الثانية التي انعقدت ببالي سنة 2013، من أجل مراجعة بنودها من طرف المنظمة العالمية للجمارك والدول الأعضاء لتيسير حركة السلع والخدمات بين الدول من خلال :

- رفع القيود الجمركية؛
- تسهيل قوانين العبور؛
- فرض التعاون الإجباري بين الدول الأعضاء في المنظمة العالمية للجمارك؛

إذن فالعراقيل الإدارية تؤثر بسيرورة الخدمات اللوجيستية على أحسن وجه، كما تؤثر في زيادة تكاليف اللوجيستيك وتصبح الهيئة ذات الصعوبات الجمركية وجهة غير مستحبة للإستثمار الأجنبي والتبادلات التجارية ما يؤدي إلى ركود اقتصادياتها[2].

4- التحديات التكنولوجية:

تعتبر الثورة التكنولوجية لبعض الدول عائقا كبيرا في ازدهار إقتصادياتها، فالتحول من تكنولوجيا المعلومات

[1] Kostiantyn Pavlov, and others, 'Risks in the International Logistics System Household and Food Products', *APIE*, 2024 <http://apie.org.ua/en/risks-in-the-international-logistics-system-household-and-food-products/>.
[2] Ines Zerigui and Moufida Nadi, 'Customs Digitalization and Its Role in Activating International Trade Logistics - South of Korea Experience Single Window -', 2025) 11.1 ,*مجلة الاقتصاد والمالية*), pp. 276–87 <https://asjp.cerist.dz/en/article/261804>.

والاتصال كلاسيكية إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال حديثة يتطلب ميزانية هائلة قد لاتستطيع جميع الدول تحمل أعبائها، ما قد يضعف تجارتها الخارجية لعدم حداثة النظام اللوجيستي لها، كما أن قلة الإستثمار في هذا المجال قد يحول دون تحقيقها للإستدامة في مجال الخدمات اللوجيستية[1] ، هذا من ناحية التكاليف والقدرة المالية.

أما من ناحية الأمان المعلوماتي أو بالأحرى مشكلة الأمن السيبراني التي تهدد أكبر الدول بسبب السرقة الإلكترونية لمختلف البيانات، الذي قد يؤدي إلى نشأة حروب إلكترونية، واستغلال الأفراد وانتشار الإحتيال بتغيير المعاملات، وتزوير المواقع الإلكترونية، وخسائر هائلة قيمت بآلاف الدولارات، لذا بالرغم من الخسائر وجب على الهيئات المختصة تكثيف الأمان في هذا المجال[2].

[1] مرجع سابق Xueqing Liu, 'The Role of Logistics and Infrastructure in Promoting International Trade', Journal of Education and Educational Research, 9.3 (2024), pp. 281–86, doi:10.54097/j25ch550.
[2] George Grispos and William R Mahoney, 'Cyber Pirates Ahoy! An Analysis of Cybersecurity Challenges in the Shipping Industry'.

المبحث الثالث:علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي والنمو الاقتصادي

المطلب الأول:استخدامات ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العمليات اللوجيستية

تتعدد استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال الخدمات اللوجيستية من خلال التنوع المعلوماتي، البرامج والتطبيقات إضافة إلى البرمجيات الحديثة التي تستخدم الذكاء الإصطناعي سواء في خدمات التخزين، النقل ، التتبع والتعقب، الخدمات الجمركية ، وغيرها حتى وصول المنتج للعميل النهائي خارج الجدود.

الفرع الأول: أشكال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في اللوجيستيك الدولي:

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال ضرورة حتمية الإستخدام في اللوجيستيك الدولي، لما لها من أهمية في تعزيز التنافسية في الأسواق الدولية، وتفعيل التجارة الخارجية، حيث أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعتمد أحدث التقنيات والبرامج في هذا القطاع لتحقيق الشفافية والحد من مظاهر التزوير والفساد التي تؤدي إلى خسائر مالية تضعفها، نذكر أهم هذه البرامج نظام لمعالجة البيانات إلكترونيا والذي عى أساسه تستخدم أنظمة حسب كل وظيفة؛ نظام إدارة المخازن، نظام إدارة النقل، وغيره من الأنظمة التي سنتطرق إليها لاحقا.

1- نظام معالجة البيانات إلكترونيا EDI(Electronic Data Processing):

يعتبر هذا النظام من الأنظمة الأولى التي استخدمت في هذا المجالُ حيث يسمح بالتبادل الإلكتروني للبيانات المحملة والمنظمة مسبقا، بطريقة سريعة وآمنة بين الأطراف المعنية ووفقا للمعايير الدولية. اعتبر نظام معالجة البيانات أول نظام لتحديث اللوجيستيك دوليا، حيث سمي بنظام التكامل لربطه بجميع الأنظمة

لتسهيل تبادل المعلومات والاتصال دون خطأ، ومع التطور التكنولوجي المستمر مع الأنظمة الحديثة، أنترنت الأشياء، الذكاء الإصطناعي أصبحت النتائج أكثر فعالية بزيادة الكفاءة التشغيلية، ورفع سرعة الأداء[1].

2- نظام إدارة المستودعات WMS(Warehouse Management System):

هو نظام مدعوم بالنظام السابق EDI، يستخدم لإدارة وتنظيم المخزون لغرض تحسين الأداء داخل المستودعات، وهو أيضا نظام قديم لكن استحدث شيئا فشيئا ليصبح أوتوماتيكيا الآن، فقد اقتصر سابقا على إدارة كميات المخزون وترتيبها في مواقعها فقط، وأصبح برنامج إلكتروني نظامي يسير المخازن والمستودعات بدقة بتحقيق الوظائف التالية[2] :

- إستلام البضائع وتخزينها من خلال تحديد صنف كل بضاعة وترتيبها آليا حسب الصنف؛
- تلقي الطلبات وانتقائها: حيث يتم إستلام الطلبات وتنظيمها آليا ثم انتقائها وتوزيعها على الموظفين، ثم تعبئتها وتقسيمها في طرود؛
- آلية التنقل في المستودعات، كما هو الحال مع أمازون؛
- المراقبة الآلية والمستمرة للمخزون عن طريق تقنية الأكواد(code-barre)، لمراقبة تاريخ الصلاحية والكمية المتبقية؛
- برمجة عملية الشحن بتحديد التاريخ، الطلبات، مدة الشحن، والتكاليف؛

3- أنظمة تتبع الشحنات STS(Shipement Tracking Systems):

[1] Ender Sahinaslan, Onder Sahinaslan, and Fevzi Ilgun, 'EDI Technology, an Exemplary Application Developed on This Technology and Speed Performance Results', *AIP Conference Proceedings*, 2483.1 (2022), p. 070003, doi:10.1063/5.0115601.

[2] Andreas Nettsträter and others, 'Logistics Software Systems and Functions: An Overview of ERP, WMS, TMS and SCM Systems', IN BOOK, Springer International Publishing Switzerland, 2015, pp. 1–11, doi:DOI 10.1007/978-3-319-13404-8_1.

هي برامج إلكترونية مدمجة مع البرامج السابقة الذكر لمراقبة وتتبع موقع وحالة الشحنة أثناء النقل من المستودعات لغاية وصولها للمكان المحدد مع تقدير المدة الزمنية في الوصول، تعتمد هذه التقنيات على[1]:

- **برامج التحديد الجغرافي Gps** : لمتابعة موقع وتحركات الشحنات؛
- **أنترنت الأشياء IOT وأجهزة الإستشعار:** لمعرفة العوامل الخارجية التي تتعرض لها الشحنات مثل العوامل الطبيعية كدرجة الحرارة، الرطوبة، نوع الطرق كالإهتزازات، الرياح..؛
- **نظام الكودبارcode-barre** أو تحديد الهوية بموجات الراديو **RFID:** هو نظام لتحدي هوية الشحنات، أو بمعنى آخر لأخذ بيانات الشحنات بتقنية لاسلكية عبر شريحة؛

4- أنظمة إدارة النقلTMS(Transport Management Systems):

هي من أهم البرمجيات في الخدمات اللوجيستية، حيث تقوم بعمل استراتيجية مناسبة للنقل سواء كان بري، جوي، أوبحري، وذلك ب[2]:

- تخطيط طريقة النقل؛
- اختيار أسهل وأسلم طريق؛
- دراسة التكاليف وتحليلها واتخاذ القرار لأقل تكلفة؛
- تحديد عملاء النقل؛
- إعداد التقارير الشاملة لكل عملية نقل.

[1] Dr. Priya Charles and others, 'A Literature Survey on Automated Cargo Tracking System', International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology, 10.5 (2022), pp. 1300–02, doi:10.22214/ijraset.2022.42450.
[2] Khalifa Haj and Mohamed Dhiaf, 'Do Information and Communication Technologies Affect the Performance of a Supply Chain? Pieces of Evidence from the Tunisian Food Sector', *Yugoslav Journal of Operations Research*, 29.4 (2019), pp. 539–52, doi:10.2298/YJOR190415020H.

5- أنظمة الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي(Machine Learning) :

يعتبر الذكاء الإصطناعي من أبرز التحولات التكنولوجية للعصر الحالي، فقد احدث ثورة في مجال اللوجيستيك بفضل دمج الأتمتة في مختلف البرمجيات مثل السيارات الآلية داخل المخازن، وروبوتات تحضير الطلبيات[1]. حيث تعمل هذه الأنظمة المطورة على الترتيب والتجهيز الآلي للطلبات، وإعادة حساب المخزون، ثم على هذه الأسس تقوم بتحضير تقارير التنبؤات للفترة المقبلة دون عناء، مع المحافظة على تقليل التكاليف ورفع كفاءة العمل، زيادة على ذلك المراقبة المستمرة لجميع الخدمات 24/24 ساعة ما يسمح بتقليل الأخطاء، وتقدير المشاكل التي يمكن أن تطرأ في أي وقت مع صيانتها في الوقت المناسب[2].

6- أنظمة البلوك تشين(Blockchain) :

هو عبارة عن تقنية إلكترونية مبتكرة، حيث هذه القاعدة بمثابة دفتر يسجل فيه جميع الأطراف البيانات الخاصة بهم؛ هذه القاعدة البيانية تتميز باللامركزية وسلاسل الكتل أي كل طرف يسجل في كتلة، وهذه الكتل ظاهرة لجميع الأطراف لكن غير قابلة للتعديل أو التغيير إلا من الأطراف المعنية، وقد ظهرت هذه التقنية أول مرة سنة 2008 مع اختراع العملات المشفرة بيتكوين[3].

[1] Ines ZERIGUI, Moufida NADI ,'Logistique intelligente-automatisation et robotisation des entrepôts', in *analyze the fact of use technologie in logistics and supply chain management*, 04/05 novembre 2022 (presented at the La 1ère Conference Internationale en Marketing & Commerce International : " Logistiques et la Supply Chain Management.

[2] Jialing Zhu, 'Analysis on the Application of Artificial Intelligence in the Field of Logistics', Frontiers in Business, Economics and Management, 14.3 (2024), pp. 66–68, doi:10.54097/3pd01b02.

[3] تكليت عوسات, 'تقنية البلوك تشين : دراسة في المفهوم والعناصر', مجلة العلوم القانونية والاجتماعية, 7.2 2022 pp. 941–52 <https://asjp.cerist.dz/en/article/189369>.

استخدام تقنية البلوكشين يرفع من الأمن السيبراني بفضل عملية تشفير وحماية المعلومات، ناهيك عن رفع مستوى الشفافية بفضل الرفع الإلكتروني للملفات ما ينقص التزوير والبيروقراطية الإدارية، أيضا هذ التقنية تسهل عمليات الأنظمة السابقة الذكر لتحقيق رضا العملاء وتعزيز التنافسية [1].

7- أنظمة إدارة الجمارك (Customs Management Systems) :

الإدارة الجمركية هي أهم مرحلة لعبور الشحنات من الحدود إلى الحدود الأخرى، غالبا ما تتميز العمليات الجمركية بطول المراحل المفروضة ، لكن مع إدراج التقنيات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والإتصال، أصبحت هذه العمليات تمتاز بالسرعة والدقة والشفافية وإجبارية إلتزام جميع الأطراف[2].

تستخدم الجمارك الرقمية عدة أنظمة لها نفس الأهداف: single window ونظام asycuda ، وغيرهما من أنظمة ال e-custom، حيث تهدف هذه الأنظمة إلى الحد من البيروقراطية الإدارية، تحقيق الشفافية، تقليص الوقت اللازم لعمليات التخليص الجمركي.

وتقوم هذه الأنظمة بالتسجيل الإلكتروني للبيانات ومعالجة ملفات الشحن للإستيراد أو التصدير، التتبع والترقب لمحاربة الفساد، وتسريع العمليات الجمركية[3].

الفرع الثاني :أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في االلوجيستيك الدولي :

[1] Ms. K. Lakshmi Revathi, Dr. T. Vara Lakshmi, and K. Santhosh Kumar Goud, 'Impact of Blockchain Technology in Supply Chain System', International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM), 2.05 (2024), pp. 1670–72, doi:10.47392/IRJAEM.2024.0238.
[2] Gareth Lewis, 'THE IMPACT OF ICT ON CUSTOMS', word customs journal 3–11.
[3] مرجع سابقZerigui and Nadi, 'Customs Digitalization and Its Role in Activating International Trade Logistics - South of Korea Experience Single Window -'.

تعرفنا فيما سبق على مظاهر وأشكال تكنولوجيا المعلومات والإتصال في الخدمات اللوجيستية، إذ أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال ساهمت في تحسين الأداء اللوجيستي ورفع كفاءته، وفيما يلي نذكر مدى أهميتها في اللوجيستيك الدولي[1]:

- **تقليل التكاليف:**

الإستخدام التكنولوجي لأنظمة إدارة المخزون، أنظمة إدارة النقل، وأنظمة تتبع ومراقبة الشحنات، يسمح لنا بتقليص الوقت الزمني للوصول والحفاظ على المخزون دون خسائر ما يسمح لنا بتقليل تكاليف التخزين والشحن والنقل[2]؛

- **الرفع من الكفاءة التشغيلية:**

من خلال التخطيط الآلي للعمليات اللوجيستية، والتنبؤات الدقيقة ورفع التقارير اللازمة في الوقت المحدد، والتحديد المسبق للمشاكل والعطل التقنية ومعالجتها دون تأخير[3]؛

- **الشفافية الإدارية والتقنية:**

التتبع والترقب الحديث يسمح بكشف أي عملية إحتيال أو سرقة، كما أن المعالجة الإلكترونية للبيانات، والعمليات الجمركية أدت إلى تقليص المشاكل الورقية للعمليات وأشكال الفساد مثل التزوير والرشاوي وغيرها [1]؛

[1] Aurelija Burinskienė, 'The Role of ICT in Transport and Logistics Processes Management', Entrepreneurship and Sustainability Issues, 11.1 (2023), pp. 251–67, doi:10.9770/jesi.2023.11.1(15).
[2] Natalya Shramenko, Olexiy Pavlenko, and Dmitriy Muzylyov, 'Information and Communication Technology: Case of Using Petri Nets for Grain Delivery Simulation at Logistics System', Computer Modeling and Intelligent Systems, 2353 (2019), pp. 935–49, doi:10.32782/cmis/2353-74.
[3] Abdulrahman Alseqyani, Abdullah Almutairi, and Mohammed Albogami, 'Overview of Smart Logistics and Blockchain Technologies', International Journal of Managing Value and Supply Chains, 14.2 (2023), pp. 1–7, doi:10.5121/ijmvsc.2023.14201.

- **إدارة المخاطر:**

التنبؤ المسبق والمحكم للحالة الإقتصادية القادمة يسهل عملية معاجة المشاكل المتوقع حدوثها، دون خسائر جسيمة، إضافة إلى تحقيق الأمن والثقة والسرية في معالجة البيانات وحفظها بالتقنيات الحديثة كالبلوكشين[2]؛

- **تعزيز التافسية:**

بتحسين الخدمات وإرضاء العملاء، والتشجيع على التحديث والإبتكار لمواكبة التغيرات الإقتصادية والمعلوماتية السريعة[3]؛

- **تحقيق الإستدامة:**

بالتقليل من المواد السامة، والإنبعاثات الكربونية الملوثة للبيئة وتغييرها بأخرى صديقة للبيئة، كإعادة تدوير النفايات[4]؛

- **التكامل الدولي:**

يتحقق التكامل الإقتصادي الدولي بتحقيق قوانين تيسير التجارة الدولية، وتوحيد القوانين الحدودية، إضافة إلى التبادل المعلوماتي بين الدول[5]؛

- **دعم الإقتصاد:**

الخدمات اللوجيستية الجيدة تنعش التجارة الخارجية بزيادة الحركة التجارية عبر الحدود، كما أن الأداء اللوجيستي المرتفع يستقطب الإستثمارات الأجنبية المختلفة ما يرفع النمو الإقتصادي ويدعمه[1].

[1] Dominika Crnjac Milić and Branimir Zorić, 'Trends in the Use of Information Technology in Logistics Systems Management'.
[2] 'Summary-of-the-Workshop-on-Information-and-Communication-Wdzdoqdfmo.Pdf' <https://typeset.io/pdf/summary-of-the-workshop-on-information-and-communication-wdzdoqdfmo.pdf> [accessed 25 January 2025].
[3] Redhwan Nour, 'Enhancing the Logistics 4.0 Firms through Information Technology', Sustainability, 14.23 (2022), p. 15860, doi:10.3390/su142315860.
[4] Wu, Zhang, and Feng, 'Green Strategic Planning Approach for International Shipping Activities'.
[5] Milić and Zorić, 'Trends in the Use of Information Technology in Logistics Systems Management'.

الفرع الثالث: التجارة الخارجية وتأثرها باللوجيستيات الحديثة:

تعتبر الخدمات اللوجيستية من أهم العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على التجارة الخارجية لأي دولة، حيث تؤثر عليها بمجموعة من العوامل الأساسية[2]:

- **التكاليف:**

يتعرض قطاع اللوجيستيك إلى تحديات قد تؤثر سلبا بزيادة التكاليف، مثل خسارة المخزون، تأخر في توصيل الشحنات، التعرض للإحتيال، لكن مع التطور التكنولوجي والإستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة يلغي تماما التحديات السلبية ما ينعكس بالإيجاب على القدرة التنافسية في الأسواق العالمية.

- **الوقت:**

إحترام الوقت أو تقليصه بتقنيات النقل والشحن، يرفع من تحسين خدمة العملاء ما يرفع الطلب ويجذب الإستثمار الأجنبي، الذي بدوره يعزز التجارة الخارجية.

- **جودة الخدمة :**

بعد إستخدام تكنولوجيات المعلومات والإتصال ارتفعت مؤشرات الخدمات اللوجيستية، التي أدت إلى تحسين السمعة والتأثير الإيجابي للعلاقات التجارية.

- **المرونة والقدرة على التكيف:**

[1] Miltiades N. Georgiou, 'Technology, Logistics and Growth', SSRN Electronic Journal, 2017, doi:10.2139/ssrn.2973699.

[2] هدى حامد عبد الحميد and ا.د. مايح شبيب الشمري, 'دور وأثر الأداء اللوجستي في التجارة الخارجية في بلدان مختارة للعام 2022/2023', 20.03 (2024), pp. 1–31.

البلدان ذات الأنظمة اللوجيستية المتطورة أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات في الطلب والعرض في الأسواق الدولية، مما يساهم في تعزيز التجارة الخارجية.

- **التوسع والنمو:**

جودة الخدمات اللوجيستية تساهم توسيع النطاق التجاري برفع الحواجز والقيود التجارية، ما يسمح بدخول أسواق جديدة.

بناءً على ذلك، يعد تحسين الأداء اللوجيستي جزءًا أساسيًا من استراتيجيات التجارة الخارجية التي تمكن الشركات من التنافس بنجاح في الأسواق العالمية.

المطلب الثاني: ترابط تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصادي

تتوسع الأسواق العالمية بفضل التطورات المستمرة والسريعة، مما زاد الإهتمام بالإبتكار والتكنولوجيا لاختراق الأسواق العالمية وزيادة المنافسة، خاصة في قطاع اللوجيستيك الدولي الذي يعتبر مجال جد معقد لاختلاف مهامه وتنوعها، ما يلح على ضرورة تبني التكنولوجيا لرفع مستوى الخدمات اللوجيستية، إذ يعتبر اللوجيستيك الدولي المحرك الأساسي للتجارة الدولية من خلال جذب الإستثمارات، زيادة التنافسية، رفع الإنتاج خاصة بعد دخول الذكاء الإصطناعي وأنترنت الأشياء، وأنظمة الإدارة الحديثة التي تهدف إلى تحقيق الإستدامة، وتقليل التكاليف لتحقيق الإقتصاد الأخضر[1].

الفرع الأول: النمو الاقتصادي:

[1] Efraim Turban, Carol Pollard, Gregory Wood, Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability, pp69.241,willey 11, 2018.

1- تعريف النمو الإقتصادي:

تنوعت تعاريف النمو الإقتصادي من متخصص لآخر لكن على العموم لها نفس المعنى والنتائج، فالنمو الإقتصادي هو معيار إقتصادي لقياس تطور الإقتصاد في دولة ما لمدة زمنية محددة، وهو الزيادة المستمرة في إنتاج السلع والخدمات وارتفاع الدخل الوطني الذي بدوره يزيد من الدخل الفردي، حيث يؤثر على المستوى المعيشي لذا فهو مؤشر لمعرفة طبيعة الإقتصاد في أي دولة[1].

يقاس النمو الإقتصادي بالناتج المحلي الإجمالي GDP(Gross Domestic Prodect)، إذ الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي من سنة إلى أخرى تعرف بمعدل النمو الإقتصادي، ويحسب الناتج المحلي الإجمالي كالتالي:

$$GDP = C + G + I + (M - X)$$ ----------معادلة 8

حيث:

C : قيمة الإستهلاك

G : الإنفاق الحكومي

I : قيمة الإستثمار

M : قيمة الواردات

X : قيمة الصادارت

[1] فضيلة ملواح، 'محددات النمو الاقتصادي يف الجلزائر دراسة قياسية للفرتة (1990–2018)', 17.عدد خاص (2020–126 .pp ,(1.41

أما لحساب معدل النمو الإقتصادي، فالعملية الحسابية تعتمد على طرح قيمة GDP للسنة الماضية من قيمة GDP للسنة الحالية والقسمة على قيمة GDP للسنة الماضية في 100.

$$x = \frac{GDPN+1-GDPN}{\text{GDPN}} \times 100$$ ----------معادلة 9[1]

حيث:

N: السنة السابقة

N+1: السنة الحالية

2- العوامل المؤثرة على النمو الإقتصادي:

يتأثر النمو الإقتصادي بعدة عوامل نذكر أهمها:

2-1- العوامل البيئية:

تلعب دورا أساسيا للتأثير على النمو الإقتصادي، فالموقع الجغرافي يحدد الطبيعة المناخية للبلد، فهي تؤثر على الفلاحة والصناعة، كما أن التأثيرات السامة مثل المواد الكيميائية، الغازات الملوثة تؤثر مباشرة على الطبيعة المناخية كزيادة

[1] Paul Enebeli, 'Information And Communication Technology (Ict), Globalization And Inpeneding Challenges'.

الإحتباس الحراري، ومن العوامل البيئية أيضا توفر المواد الأولية وتنوعها، توفر النفط والغاز وغيرهما من المواد التي ترفع من الناتج المحلي الإجمالي[1].

2-2- العوامل الإجتماعية:

تعتبر المجتمعات الأساس في تطوير أو ركود إقتصادياتها، من خلال عدة مظاهر، فثقافة وطبيعة مجتمع ما تؤثر في النمو الإقتصادي من خلال توازن العرض والطلب على السلع والخدمات، أيضا المستوى التعليمي الذي يرفع من كفاءة اليد العاملة البشرية لتعطينا منتجات وخدمات ذات جودة عالية، الكثافة السكانية والنسب العمرية تؤثر في النمو الإقتصادي وكذا نوعية الإحتياجات فالفئة الشبابية أكثر إنتاج واستهلاك من فئة الشيوخ[2].

2-3- العوامل السياسية:

يتأثر النمو الإقتصادي بالقرارات السياسية سواء بالسلب أو بالإيجاب، فالحوكمة السياسية الصائبة، والقرارت التي تحرر التجارة الخارجية تسمح بمنافسة الإقتصاديات الأخرى، كذلك الإستقرار السياسي من الحروب والأزمات يترك الحرية لممارسة الإقتصاديات المتنوعة التي تعزز إقتصاد أي دولة[3].

2-4- العوامل الإقتصادية:

[1] M. Raphael and T. Carlos, 'ANALYZING FACTORS AFFECTING ECONOMIC GROWTH AND EVALUATING THE MACROECONOMIC MODEL IN ZAMBIA', *Флагман Науки*, no. 11(11) (2024), doi:10.37539/2949-1991.2023.11.11.011.

[2] Gerry Gatawa, 'The Effect of Social Factors to Economic Growth', 25 March 2022, doi:10.31124/advance.19397081.v1.

[3] Olzhas Zhorayev and Haoyue НеЖкораев, 'Macroeconomic, Political and Institutional Factors of Economic Growth', Economy: strategy and practice, 17.2 (2022), pp. 190–205 <https://esp.ieconom.kz/jour/article/view/719/347> .

تتمثل في السياسات الإقتصادية التي تدعم الإقتصاد الداخلي والخارجي للبلاد لتحقيق الإستقرار الإقتصدي، تحرير التجارة الخارجية من الرسوم ودعم الحركة التجارية عند الحدود، للإستفادة من تنوع الأسواق الدولية، ومحاولة جذب الإستثمارات الخارجية لتنويع السوق الداخلية وزيادة الإنتاجية[1].

الفرع الثاني: نتائج استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في اللوجيستيك على النمو الإقتصادي:

العديد من الدراسات السابقة أثبتت التأثير الإيجابي للوجيستيك الدولي على النمو الإقتصادي خاصة في الدول المتطورة التي تعتمد على التنوع في إقتصادياتها، حيث اعتبرت الخدمات اللوجيستية المحرك الرئيسي للتجارة الخارجية الذي يحفز التنافسية وزيادة الإنتاجية وبالتالي الرفع في معدلات النمو الإقتصادي بتفعيل الجوانب التالية[2]:

- **تحسين الكفاءة:**

الإستخدام الأمثل للتكنولوجيا يحد من الأخطاء الشائعة البشرية، خاصة في المخازن، التنبؤات، التقارير،...؛

- **تقليل التكاليف:**

الإستخدام الآلي والذكاء الإصطناعي يحسن الكفاءة كما ذكرنا التي تقلل نسب الأخطاء والتكاليف؛

- **زيادة الحركة التجارية الخارجية:**

مع تنوع الخدمات الرقمية للشحن، والنقل، والتوزيع، بطرق آمنة ومشفرة، أصبح اختراق أسواق جديدة سهل المنال عبر الأنترنت، وكذلك التوصيل السريع بدون خسائر؛

- **خفض معدل البطالة:**

[1] Alexandra-Ioana Vintilă, 'Analysis of the Determinants of Economic Growth: An Empirical Study on the EU-28 Countries', Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics, 2024, pp. 1–9, doi:10.5171/2024.551086.
[2] Liuhua Zhang, Tianbao Gong, and Yanan Tong, 'The Impact of Digital Logistics under the Big Environment of Economy', 18.04 (2023), pp. 1–19, doi:https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283613.

وذلك بخلق مناصب شغل جديدة ومتنوعة من خلال الإستثمار بمجال تكنولوجيا المعلومات والإتصال واللوجيستيك، فهو يحتاج إلى يد عاملة متخصصة في البيانات الكبرى، وتسيير الأنظمة اللوجيستية الرقمية، الإستثمارات الأجنبية كذلك تساهم في خفض البطالة بتوفير مناصب شغل جديدة؛

- **تحقيق الإستدامة:**

فالتخطيط الرقمي للنقل وأغلب الخدمات اللوجيستية يقلل من التأثيرات السلبية للبيئة، باستخدام وسائل النقل الكهربائية المسيرة رقميا؛

- **تحفيز الإبتكار ومواكبة التطورات السريعة؛**
- **تعزيز التكاملات الدولية خاصة الإقليمية منها:** بخفض الرسوم الجمركية، وتسهيلات الإدارات الجمركية فيما بينه، وتقوية الرواط التجارية عن طريق اللوجيستيك الرقمي؛

الفرع الثالث: التحديات اللوجيستية في النمو الإقتصادي:

بالرغم من التطورات الكبيرة التي عرفها قطاع اللوجيستيات في العالم إلا أن هناك بعض الدول التي ما زالت تواجه عدة تحديات لمواكبة هذه التطورات، التي أثرت على نموها الإقتصادي وهي:

- **القيود التظيمية:**

بمأن كل دولة لها أنظمتها الخاصة بها، لكن هناك بعض الأنظمة التي تفرض رسوم مرتفعة على حركة البضائع في الحدود، فالخدمات الجمركية المشددة تصبح غير فعالة، والعراقيل البيروقراطية، تضعف الخدمات اللوجيستية وتزيدها تعقيدا ما يؤثر على انتهاز الفرص التجارية التي تعود سلبا على النمو الإقتصادي[1].

- **البنية التحتية للنقل:**

العديد من الدول تعاني من ضعف الأداء اللوجيستي بسب البنية اللوجيستية أو شبكة النقل من طرق وموانء ومطارات، حيث البنية التحتية المادي هي العنصر الاساسي الذي تبنى عليه اللوجيستيات، والإستثمار فيه غالبا مايكون عير كاف لبعض الدول حسب إمكانياتها المادية. [2]

- **البنية التحتية الرقمية:**

ويقصد بها بنية شبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ودرجة تطورها بارتفاع المؤشرات العالمية للتكنولوجيا، من شبكات الأجيال(3G ,4G,5G)، استخدامات الهواتف النقالة الذكية، مراكز البيانات، الحوسبة السحابية، وكل التقنيات الحديثة، فالبنية التحتية التكنولوجية أحدثت فجوة كبيرة بين اقتصاديات البلدان، الأكثر تطورا والأقل تطورا والأوسط، هذه الفجوة الرقمية زادت في الفجوة اللوجيستية التي تتحسن بفعل التكنولوجيا وتساهم في المداخيل الدولية ما يجعل الفروقات في قيم النواتج المحلية الإجمالية تهدد بعض الإقتصاديات[3].

[1] Youqin Pan, Jian Gu, and David Goodof, 'The Importance of Trade Openness and Logistics Performance in Economic Growth: A Lasso-Based Approach', International Journal of Data Science, 8.4 (2023), pp. 275–94, doi:10.1504/IJDS.2023.134547.
[2] Raden Parianom, Desmintari, and Kery Utami, 'An Examination of the Logistics Infrastructure's Impact on the Economic Growth of ASEAN', MMXXIV.
[3] Farooqi, Makhdum, and Yaseen, 'Impact of Information and Communication Technology (ICT) Investment on Different Components of Human Development in Developing Countries'.

خلاصة الفصل الثاني:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي والنمو الإقتصاي متغيرات محورية في أي إقتصاد كان، حيث أن البنية التحتية المادية(النقل)، أو البنية التحتية الرقمية (التكنولوجية) هي عوامل وعناصر رئيسية لتحسين الخدمات اللوجيستية، وتيسير التجارة الخارجية، الأمر الذي يساهم في تخفيض تكاليف التجارة وتحريرها من القيود الإدارية ويساعدها على دخول الأسواق العالمية، وفتح أسواق جديدة.

وقد لاحظنا أن الثورة الرقمية في عالم اللوجيستيات غيرت مسار الإدارة اللوجيستية للأحسن، فأتاح التخطيط الممتاز للعمليات، وتقليل الأخطاء البشرية، تسهيل التجارة الإلكترونية، زيادة كفاءة الأداء اللوجيستي.

بالرغم من كل هذه الإنجازات التكنولوجية، إلا أن هناك العديد من الدول التي مازالت على حافة التدهور بسبب ضعف البنية التحتية مادية كانت أو رقمية، ما أحدث فجوة تكنولوجية واقتصادية بين الدول أدى إلى عدم القدرة على التكامل بينها.

لذا وجب عليها التغلب على حالة الركود، ومحاولة الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بالمقابل مع الإستثمار في البنية التحتية المادية لدعم قطاع الخدمات اللوجيستية والتنسيق بينهما، حيث يدعم التكامل بينهما إلى رفع معدلات النمو الإقتصادي، وتقليص الفجوة الإقتصادية بين الدول، إضافة إلى تكامل الأسواق الدولية فيما بينها.

الفصل الثالث:

واقع الجزائر من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، اللوجيستيك الدولي والنمو الاقتصادي في الفترة ما بين2014-2024

تمهيد:

تعد الجزائر من أهم الدول الإفريقة، حيث تحتل أكبر مساحة مع تنوع الطبيعة والتضاريس الذان يميزانها بالأجواء المناخية، والغنى من حيث الثروات الطبيعية، إضافة إلى أنها تحتل موقعا إستراتيجيا مطلا على البحر الأبيض المتوسط، ما يجعلها تتوسط ثلاث مواقع هامة: إفريقيا، أروبا والوطن العربي.

هذا الموقع يجعل من قطاع اللوجيستيك في الجزائر أهم قطاع حيث يجعلها جسرا رابطا بين المواقع الثلاث، لذا فالدولة الجزائرية سعت منذ سنين لتطوير البنية التحتية المادية من موانئ وطرقات، ومطارات، لكن بالرغم من كل هذه الجهود مازال القطاع يعاني العديد من التحديات بسبب العراقيل الجمركية، ونقص التخطيط وكثرة البيروقراطية الإدارية المجهدة، ناهيك عن النقص في الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

فبعد الأزمة الصحية لوباء كورونا covid-19، عرفت الجزائر تحولا تكنولوجيا سريعا بدخول التجارة الإلكترونية وانتشار ثقافتها، كما عرف قطاع اللوجيستيك بعضا من التطورات التكنولوجية لكن لحد الساعة مازالت الرقمنة لم تأخذ الحيز اللازم في اللوجيستيك، وما زالت تعاني عدة تحديات في القطاع كقلة سرعة شبكة الأنترنت بالمقارنة مع باقي الدول حتى المجاورة منها، الفرق الحضاري بين المناطق في البلاد(بين المدن الأرياف)، وغيرها من العراقيل التي سنتطرق إليها في هذا الفصل.في هذا الفصل سنتطرق إلى ثلاث مباحث:

المبحث الأول: واقع الجزائر في تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الفترة ما بين2014-2024

المبحث الثاني: واقع الخدمات اللوجيستية في الجزائر في الفترة ما بين2014-2024

المبحث الثالث: واقع النمو الإقتصادي الجزائري في الفترة ما بين 2014-2024

المبحث الأول: واقع الجزائر في تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الفترة مابين2014-2024

مع التسارع العلمي في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، يشهد العالم تغيرات شديدة السرعة في جميع المجالات بفضل التكنولوجيا، مما جعل التحول الرقمي ضرورة حتمية لمواكبة السرعة العلمية التي أصبحت أساسية لتنمية الإقتصاديات وباقي الميادين. لذا تسعى الجزائر إلى تحسين بنيتها الرقمية، وتطوير قطاع الاتصالات، ودعم الإبتكار وريادة الأعمال التكنولوجية. ورغم الجهود المبذولة، لا تزال بعض التحديات قائمة، مثل بطء سرعة الأنترنت، الحاجة إلى تحديث القوانين، وتعزيز التعليم والتدريب في المجال الرقمي. وفي هذا السياق سوف نتطرق إلى واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر في الفترة الممدة من2014 إلى 2024 من خلال تحليل المؤشرات المعبرة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المطلب الأول:جاهزية الجزائر لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال من سنة 2014 إلى غاية 2024:

الفرع الأول :مؤشر الجاهزية الشبكية (NRI) للجزائر، من سنة 2014-2024:

الجدول التالي يستعرض ترتيب الجزائر ومؤشرات الجاهزية الشبكية من سنة 2014 إلى غاية سنة 2024 وكذا عدد الدول المشاركة في التصنيف، مع العلم أن مؤشر الجاهزية أعيدت مراجعته كما ذكرنا في الفصل السابق سنة 2019 باتخذ المعيار من 0 إلى 100 ، على غرار السنوات السابقة كان يقاس بمعيار من 1 إلى 7 ، كما هو موضح في الجدول رقم(2) ، والشكل رقم (4):

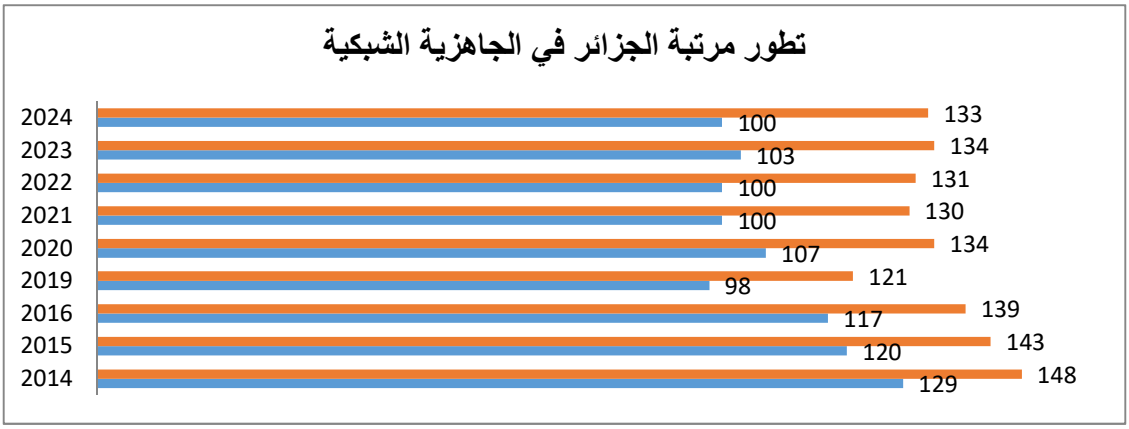
الجدول رقم(2): مؤشر ورتبة الجزائر في الجاهزية الشبكية من 2014-2024

السنوات	2014	2015	2016	2019	2020	2021	2022	2023	2024
عدد الدول	148	143	139	121	134	130	131	134	133
الرتبة	129	120	117	98	107	100	100	103	100
NRI	3.0	3.1	3.2	35.30	35.15	38.93	39.48	37.52	39.24

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على موقع مؤشر الجاهزية الشبكية[1]

ملاحظة: بالنسبة للسنتين 2017 و2018 لم يتم إصدار مؤشر الجاهزية لعدم توفر البيانات الموثوقة، فقد اكتفى المنتدى الإقتصادي العالمي بمؤشر التنافسية فقط[2].

الشكل رقم(4): ترتيب الجزائر على مرحلتين قبل2019 وابتداءا من2019



[1] 'Network Readiness Index – Benchmarking the Future of the Network Economy' <https://networkreadinessindex.org/> [accessed 28 January 2025].
[2] 'The World Economic Forum' <https://www.weforum.org/> [accessed 31 January 2025].

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على موقع مؤشر الجاهزية الشبكية[1]

من الجدول رقم (2) والشكل رقم (4) نلاحظ أن الجزائر لازالت تحتل المراتب الأخيرة بالنسبة لعدد الدول المشاركة في التعداد، فمنذ سنة 2014 مازالت تحتل مراتب أعلى من ال100 بالنسبة للعدد الكلي للدول، ففي سنة 2014 احتلت المرتبة 129 من أصل 148 دولة، و بقيت على نفس المستوى تقريبا لتتقدم سنة 2019 إلى 98، ومن سنة 2020 تراجعت إلى 107 وبقيت في نفس المستوى فوق ال 100 دون أي تغير، لذا بالنسبة للمؤشر العام للجاهزية هي في أواخر الرواتب، ويفسر بضعف البنية الرقمية دون أي شك. وللتأكيد يجب تحليل المعايير الفرعية للجاهزية الشبكية.

الفرع الثاني: تحليل المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية الشبكية من2014-2024 :

في الجدول رقم (3) و(4) والشكل رقم (5) قيم المؤشرات العشر الفرعية التي تأتي تحت الأربع الرئيسية لمؤشر الجاهزية الشبكية في الفترة المحددة على المرحلتين قبل 2019 و من 2019، حيث قبل سنة 2019 المؤشرات كانت تؤخذ بمعيار من 1 إلى7، وبعد 2019 من 0إلى 100.

1- المرحلة ما قبل 2019:

الجدول التالي يستعرض قيم المؤشرات الفرعية المشكلة لمؤشر الجاهزية الشبكية للسنوات 2014، 2015، 2016، وهي عشر مؤشرات بالترتيب كما في الجدول المؤشرين 1و2 تابع للمؤشر الرئيسي للبيئة أو المحيط، المؤشرات 3و4و5 تابعة لمؤشر الجاهزية، 6و7و8 تابعة لمؤشر الإستخدام، و9و10 تابعة لمؤشر التأثير.

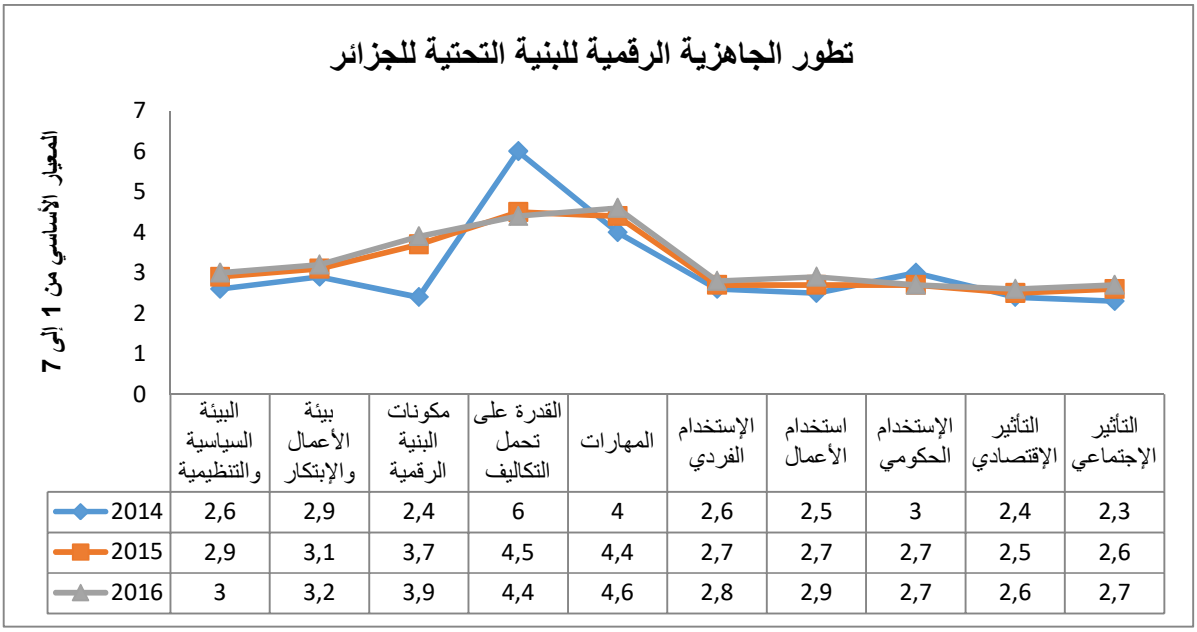
[1] المرجع السابق

الجدول رقم(3): تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية قبل سنة 2019

السنوات / المؤشرات	2014	2015	2016
البيئة السياسية والتنظيمية	2.6	2.9	3.0
بيئة الأعمال والإبتكار	2.9	3.1	3.2
مكونات البنية الرقمية	2.4	3.7	3.9
القدرة على تحمل التكاليف	6	4.5	4.4
المهارات	4	4.4	4.6
الإستخدام الفردي	2.6	2.7	2.8
استخدام الأعمال	2.5	2.7	2.9
الإستخدام الحكومي	3.0	2.7	2.7
التأثير الإقتصادي	2.4	2.5	2.6
التأثير الإجتماعي	2.3	2.6	2.7

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على المصدر السابق

الشكل رقم(5): منحنى تطور جاهزية البنية التحتية للجزائر خلال المرحلة قبل 2019



	البيئة السياسية والتنظيمية	بيئة الأعمال والإبتكار	مكونات البنية الرقمية	القدرة على تحمل التكاليف	المهارات	الإستخدام الفردي	استخدام الأعمال	الإستخدام الحكومي	التأثير الإقتصادي	التأثير الإجتماعي
2014	2,6	2,9	2,4	6	4	2,6	2,5	3	2,4	2,3
2015	2,9	3,1	3,7	4,5	4,4	2,7	2,7	2,7	2,5	2,6
2016	3	3,2	3,9	4,4	4,6	2,8	2,9	2,7	2,6	2,7

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتمادة على تقارير مؤشر الجاهزية الشبكية لسنة 2014، 2015، 2016، من الموقع الرسمي لمؤشر الجاهزية الشبكية[1]، وموقع المنتدى الإقتصادي العالمي[2]

من الجدول رقم (3) والشكل رقم (5) نلاحظ تذبذب في قيم المؤشرات الفرعية المعبرة عن الجاهزية الشبكية، فمثلا مؤشر البيئة السياسية والتنظيمية تطور بنسب طفيفة خلال الثلاث سنوات، ويدل على محاولة تغيير التنظيم السياسي بشكل تدريجي.

- بالنسبة لبيئة الاعمال والابتكار تتطور تدريجيا من سنة 2014 إلة 2016 وهذا يدل على بداية الإهتمام بهذا الجانب.

[1] مرجع سابق'Network Readiness Index – Benchmarking the Future of the Network Economy'.
[2] مرجع سابق'The World Economic Forum'.

- بالنسبة لمكونات البنية الرقمية تطور تدريجي بوحدة ونصف من 2014 إلى 2016، ما يدل على إضافة بعض العناصر الرقمية.
- المهارات مايعني اليد العاملة المتخصصة تطور لابأس به لأنه أصلا من سنة 2014 كان 4 من 7، ثم 4.4 سنة 2015، 4.6سنة 2016 أكثر من نصف القيمة المعيارية 7 وهذا يدل على زيادة المهارات وتوفرها في الجزائر.
- مؤشر القدرة على تحمل التكاليف في سنة 2014 كان ممتاز بقيمة 6 من 7، وهذا دليل على القدرة على الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ثم تراجعت القيمة إلى 4.5 و4.4 في سنتي 2015 و2016 على التوالي، مما يبين تراجع القدرة على تغطية تكاليف الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال في هذه المرحلة.
- مؤشري الـــتأثير الإقتصادي والإجتماعي كانت له أيضا تغيرات طفيفة لا تبرز التأثير الجيد لتكنولوجيا المعلومات والاتصال للثلاث سنوات.

2- المرحلة ما بعد 2019:

الجدول رقم (4) والشكل رقم (6) يوضحان تطور المؤشرات الفرعية بعد التعديل أي منذ سنة 2019، حيث أصبحت إثنا عشر مؤشرا فرعيا تحت أربع مؤشرات أساسية معدلة : التكنولوجيا، الأفراد، الحوكمة، والتأثير، المؤشرات الفرعية في الجدول بالترتيب:

- الثلاث مؤشرات الأولى تابعة لمؤشر التكنولوجيا؛
- الثلاث الموالية تابعة لمؤشر الأفراد؛

- الثلاث التي تليها تابعة لمؤشر الحوكمة، والثلاث الأخيرة تابعة لمؤشر التأثير .

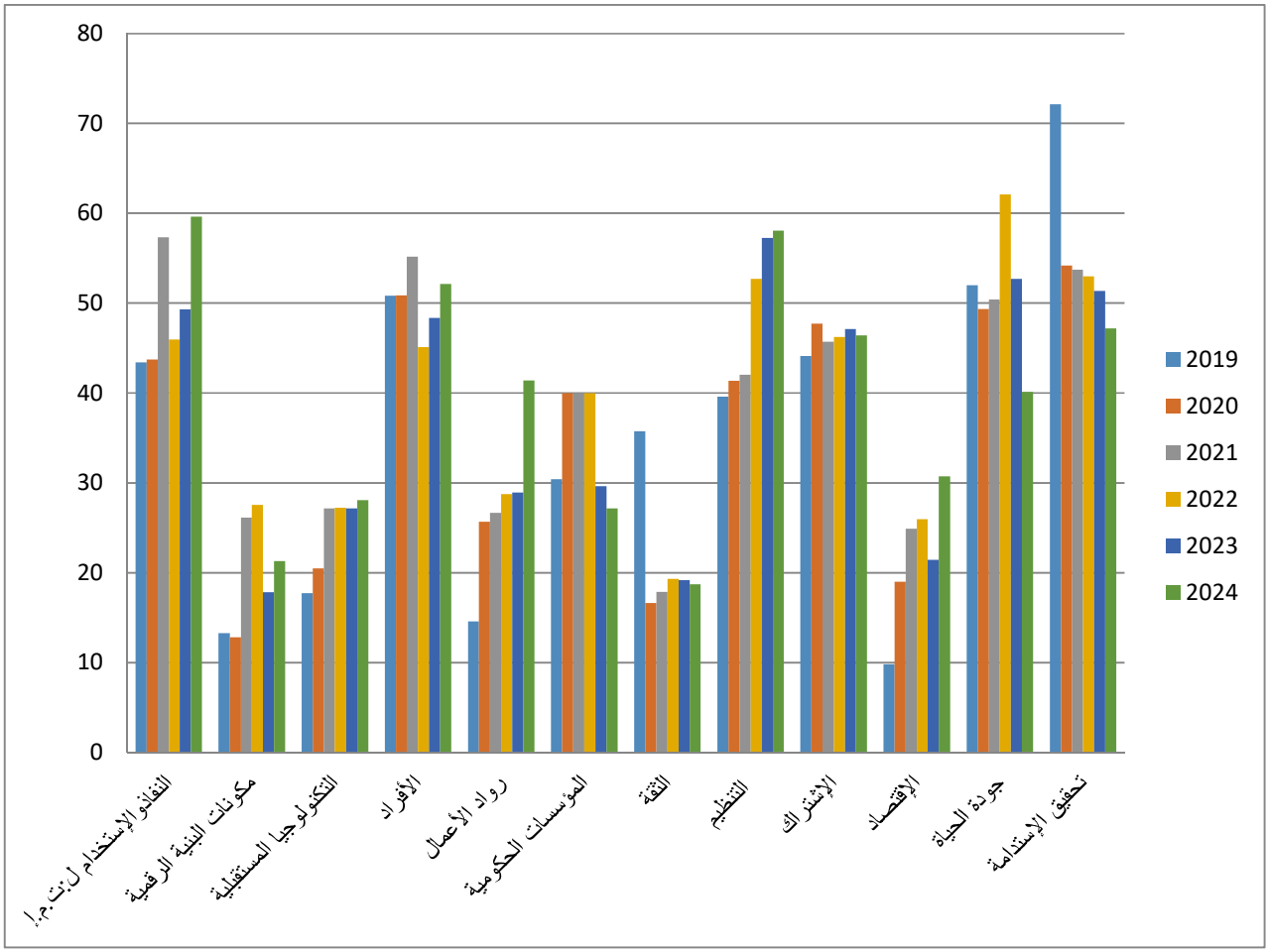
الجدول رقم(4): تطور المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية من سنة2019

السنوات / المؤشرات	2019	2020	2021	2022	2023	2024
النفاذوالإستخدام ل:ت.م.إ	43.41	43.71	57.34	45.95	49.33	59.62
مكونات البنية الرقمية	13.29	12.79	26.14	27.54	17.83	21.29
التكنولوجيا المستقبلية	17.73	20.48	27.16	27.25	27.19	28.06
الأفراد	50.84	50.88	55.17	45.08	48.35	52.14
رواد الأعمال	14.60	25.65	26.66	28.75	28.92	41.42
المؤسسات الحكومية	30.39	40.01	40.00	39.95	29.62	27.16
الثقة	35.75	16.63	17.84	19.32	19.16	18.72
التنظيم	39.58	41.36	42.03	52.70	57.26	58.05
الإشتراك	44.11	47.73	45.72	46.22	47.11	46.41
الإقتصاد	9.80	18.99	24.91	25.98	21.43	30.70
جودة الحياة	52.00	49.35	50.42	62.10	52.69	40.14
تحقيق الإستدامة	72.10	54.21	53.72	53.00	51.33	47.18

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على المرجع السابق[1]

[1] 'Network Readiness Index – Benchmarking the Future of the Network Economy'.

الشكل رقم(6): تطور المؤشرات الفرعية للجاهزية–الجزائر– في المرحلة من2019



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على ارجع السابق(Network Readiness Index)

تلاحظ من الجدول رقم (4) والشكل رقم(6) تطور أغلب المؤشرات كالتالي:

- بالنسبة لمؤشر النفاذ أو الولوج إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال فهو في تطور مستمر من 43.41 سنة 2019، إلى سنة 2021 حيث بلغت قيمته 57.34، ثم تراجع قليلا ليعود ويرتفع إلى59.62 سنة 2024 ، وهذا يدل على زيادة الإستخدام والتغطية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر، وهو تطور إيجابي.

- مؤشر المكونات تحسن مستمر دون انقطاع بالرغم من التراجع بدرجة سنة 2020، وبعدها تقدم مباشرة من القيمة 12.79 سنة 2020 إلى أن وصل إلى 21.29 سنة 2024.
- مؤشر التكنولوجيا أيضا في تحسن مستمر دون تراجع من 17.73 سنة 2019 إلى أن وصل إلى 28.06 سنة 2024
- عدد الأفراد المستخدمين تحسن من سنة 2019 حيث كان 50.84 إلى غاية سنة 2021 بلغ قيمة 55.17، و بدأ بالتراجع ليعود سنة 2024 بقيمة 52.14.
- رواد الأعمال المستخدمين لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تطور سريع من 2019 بقيمة 14.6 إلى 25.65 سنة 2020 إلى غاية بلوغه قمة 41.42 سنة 2024 دون تراجع.
- المؤسسات الحكومية المستخدمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تحسنت من سنة 2019 بقيمة 30.39، إلى غاية سنة2020، 2021 بنفس القيمة تقريبا 40 ، ثم بدأت بالتراجع لقيمة 27.16 سنة 2024.
- عنصر الثقة تراجع كبير ومستمر من سنة 2019 بقيمة 35.75 إلى قيمة النصف بـ18.72 سنة 2024.
- التنظيم حيث يخص القوانين التنظيمية التي تخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال تطور ملحوظ في النظم من 39.58 في 2019 إلى 58.05 سنة 2024 وهذا يخدم كثيرا القطاع ويعتبر نقطة بداية للتوسع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- الإشتراك متذبذب بين القيمتين 44.11 سنة 2019 والقيمة 46.41 سنة 2024.
- التأثير على الإقتصاد واضح جدا أنه قد عاد عليه بالإيجاب فالتقدم ملحوظ وكبير من سنة 2019 إلى 30.7 سنة 2024 مع تراجع ب 4 وحدات من سنة 2022 إلى سنة 2023.

- التأثير على جودة الحياة غير مستقر بين تقدم وتراجع منذ 2019 إلى سنة 2024، وهذا يمكن أن يفسر بتذبذب المستوى المعيشي للأفراد في الجزائر بسبب إنتشار الفقر والبطالة، وزيادة التضخم بسبب ارتفاع الأسعار.
- تحقيق الإستدامة أيضا غير مستقر لأنه لم يتحقق فعليا ولحد الساعة لم تعمم مشاريع التنمية المستدامة لتحقيق إقتصاد أخضر.

وكخلاصة يمكن استنتاج مايلي:

- ارتفاع أغلب المؤشرات بعد سنة 2020، تحديدا سنة 2021 وهي: النفاذ، مكونات البنة الرقمية، زيادة الإشتراك للافراد، رواد الأعمال والمؤسسات الحكومية راجع إلى المرحلة الإنتقالية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال بعد جائحة كورونا التي جاحت الجزائر منتصف 2020، حيث أن الحجر الصحي أجبر المجتمع والدولة الجزائرية على تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال في جميع الميادين حتى العمل والدراسة أصبحو عن بعد، ناهيك عن التسوق الإلكتروني وتطور التجارة الإلكترونية في الجزائر حتى ولو أنها مازالت تعاني من نقائص، إضافة إلى إصدار مجموعة من القوانين التي تنظمها.
- بالنسبة لمؤشر الثقة: التناقص المستمر فيها راجع إلى عدم الأمان الكافي في التكنولوجيا بسبب الإختراقات والسرقة الإلكترونيين، إذ يجب الإهتمام أكثر بهذا الجانب من طرف المتخصصين.

المطلب الثاني: الإبتكار في الجزائر في الفترة 2014-2024:

يعتبر مؤشر الابتكار العالمي أداة رئيسية لتقييم قدرة الدول على تطوير بيئة ابتكارية تساهم في التقدم التكنولوجي ودعم الإقتصاديات. تحتل الجزائر موقعًا مستحسنا في بعض المؤشرات المكونة لمؤشر الإبتكار، خاصة في التعليم العالي والبحث العلمي، لكن مازالت تواجه تحديات في تحويل الإبتكار إلى منتجات وخدمات تنافسية عالميًا؛ ومع ذلك، تعمل الجزائر على تعزيز منظومة الابتكار من خلال دعم الشركات الناشئة، والإستثمار في التكنولوجيا، وتحفيز البحث والتطوير، مما يساهم في تحسين تصنيفها ضمن هذا المؤشر مستقبلاً.

الفرع الأول: تحليل مؤشر الإبتكار العالمي ومحدداته للجزائر من سنة 2014 إلى سنة 2024:

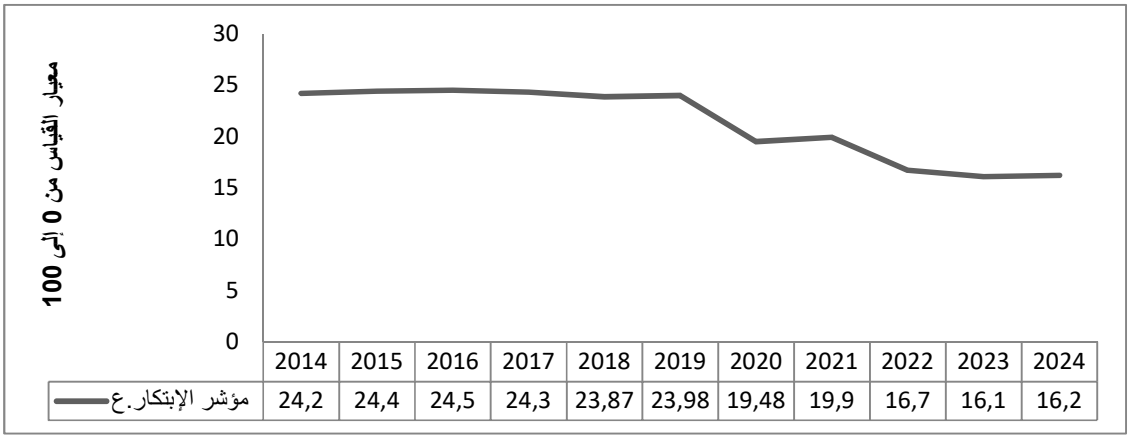
الجدول رقم (5) والشكل رقم (7) والشكل رقم (8) يعرض ترتيب الجزائر في مؤشر الإبتكار العالم، وعدد الدول المشاركة، وقيمة هذا المؤشر من سنة 2014 إلى غاية سنة 2024.

الجدول رقم(5): مؤشر الإبتكار العالمي للجزائر وترتيبها من سنة 2014 إلى سنة 2024

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
مؤشر الإبتكار.ع	24,2	24,4	24,5	24,3	23,87	23,98	19,48	19,9	16,7	16,1	16,2
الترتيب العالمي	133	126	113	108	110	113	121	120	115	119	115
عد الدول المشاركة	143	141	128	127	126	129	131	132	132	132	133

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المذكورة[1]

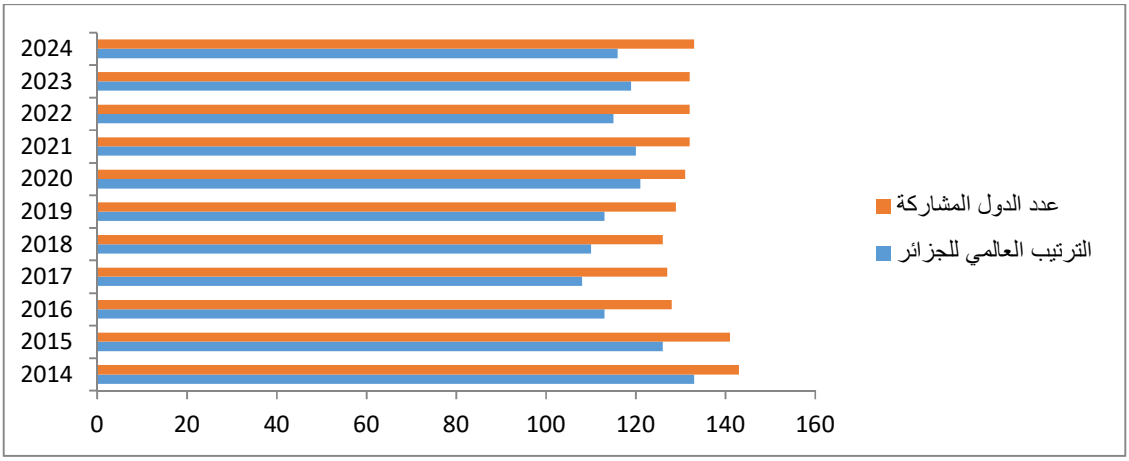
الشكل رقم(7): منحنى تطور قيم مؤشر الإبتكار العالمي في الفترة ما بين 2014-2024



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
مؤشر الإبتكار.ع	24,2	24,4	24,5	24,3	23,87	23,98	19,48	19,9	16,7	16,1	16,2

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على المرجع السابق(wipo)[2]

الشكل رقم(8): ترتيب الجزائر في مؤشر الإبتكار العالمي في الفترة ما بين 2014-2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على المرجع السابق[1]

[1.2] مرجع سابقWIPO - World Intellectual Property Organization' <https://www.wipo.int/> [accessed 3 February 2025].

من الجدول (5) والأشكال (7) و(8) نلاحظ ضعف قيم مؤشر الإبتكار على مدار السنوات العشر، مصحوب بمراتب متأخرة بالنسبة لعدد الدول المشاركة في القياس، يمكن هذا التراجع راجع لعدم الإهتمام بالتكنولوجيا الحديثة، أو عدم الإهمام بالبنية الرقمية كما لاحظنا في المطلب السابق بالنسبة لجاهزية الجزائر لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال، أما بالنسبة لعنصر الابتكار فيجب تحليل المعايير الفرعية وهي على جزءين :

- مؤشرات المدخلات.
- مؤشرات المخرجات.

الفرع الثاني: تحليل المؤشرات المكونة لمؤشر الإبتكار العالمي للجزائر في الفترة الممتدة من 2014-2024:

1- مؤشرات المدخلات الخاصة بمؤشر الإبتكار العالمي للجزائر:

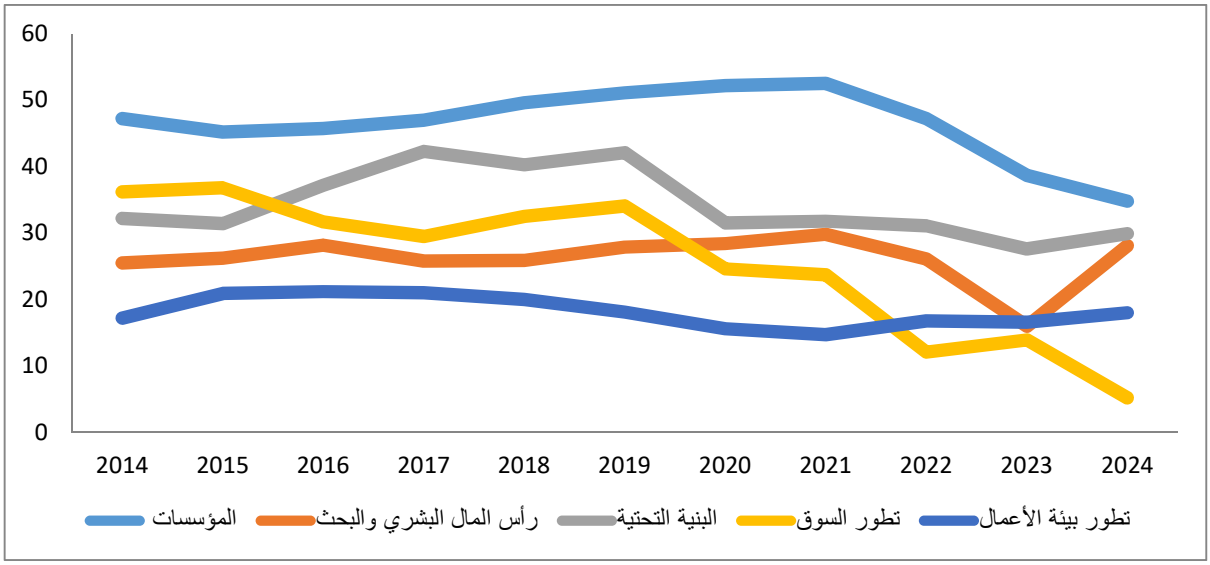
في الفصل السابق تطرقنا إلى تفصيل مدخلات ومخرجات مؤشر الإبتكار العالمي، وأنه لكل مدخل أو مخرج معايير فرعية أخرى بلغ إجمالها 80 مؤشر، في هذا الفرع سنتطرق إلى عرضها وتحليلها.

الجدول رقم(6): مؤشرات مدخلات الإبتكار العالمي الجزائر من 2014-2024

السنوات والمعيار	المؤسسات	الترتيب	رأس المال البشري والبحث	الترتيب	البنية التحتية	الترتيب	تطور السوق	الترتيب	تطور بيئة الأعمال	الترتيب
2014	47,2	118	25,5	82	32,2	86	36,2	138	17,2	137
2015	45,2	120	26,2	82	31,4	95	36,8	124	20,9	135
2016	45,7	113	28,2	79	37,2	86	31,7	117	21,2	118
2017	47,0	108	25,8	86	42,3	79	295	122	21	119
2018	49,6	102	25,9	80	40,3	80	32,5	118	20,0	114
2019	51,1	106	27,9	74	42,1	81	34,1	122	18,1	118
2020	52,2	104	28,4	74	31,5	100	24,6	130	15,6	126
2021	52,5	104	29,8	74	31,8	96	23,7	132	14,7	124
2022	47,2	99	26,1	82	31,1	102	12,1	125	16,8	120
2023	38,7	97	16,0	113	27,6	102	13,9	125	16,6	120
2024	34,8	95	28,1	76	29,9	94	5,2	132	18	114

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير الموقع الرسمي لwipo للسنوات المذكورة

الشكل رقم(9): مؤشرات المدخلات لمؤشر الإبتكار العلمي للجزائر من سنة 2014 إلى 2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير الموقع الرسمي لwipo للسنوات المذكورة

نلاحظ من الشكل رقم (9) والجدول رقم (6) ، عدة تذبذبات في المعايير كالتالي:

❖ **بالنسبة لمدخل المؤسسات:** وهي المعيار الخاص بالمحيط أوالبيئة (السياسية، التنظيمية وبيئة الأعمال):

نلاحظ تذبذب المؤشرات العامة للمؤسسات ففي سنة 2014 بلغ قيمة 47.2 برتبة 118 من إجمالي 143 دولة، ثم تبدأ بالتراجع سنتي 2015، 2016 لكن بترتيب 120 سنة 2015 لتتقدم إلى 113 سنة 2016 من إجمالي 141 و128 دولة على التوالي للسنتين، مع سنة 2017 تبدأ في التقدم شيئا فشيئا بنسبة 47 ورتبة 108 مت إجمالي 127 دولة مشاركة، وتبقى في التقدم البطيء إلى غاية سنة 2023 بنسبة 38.7 برتبة 97 من إجمالي 132 دولة، وفي سنة 2024 تتراجع النسبة إلى 34.8 برتبة 95 من إجمالي 133 دولة، فهذه السنة بالرغم من تراجع النسبة لكن الترتيب الدولي متقدم نوعا ما عن سابقتها. هذه القيم المتذبذبة والرتب الأخيرة تفسر بعدم استقرار المكونات

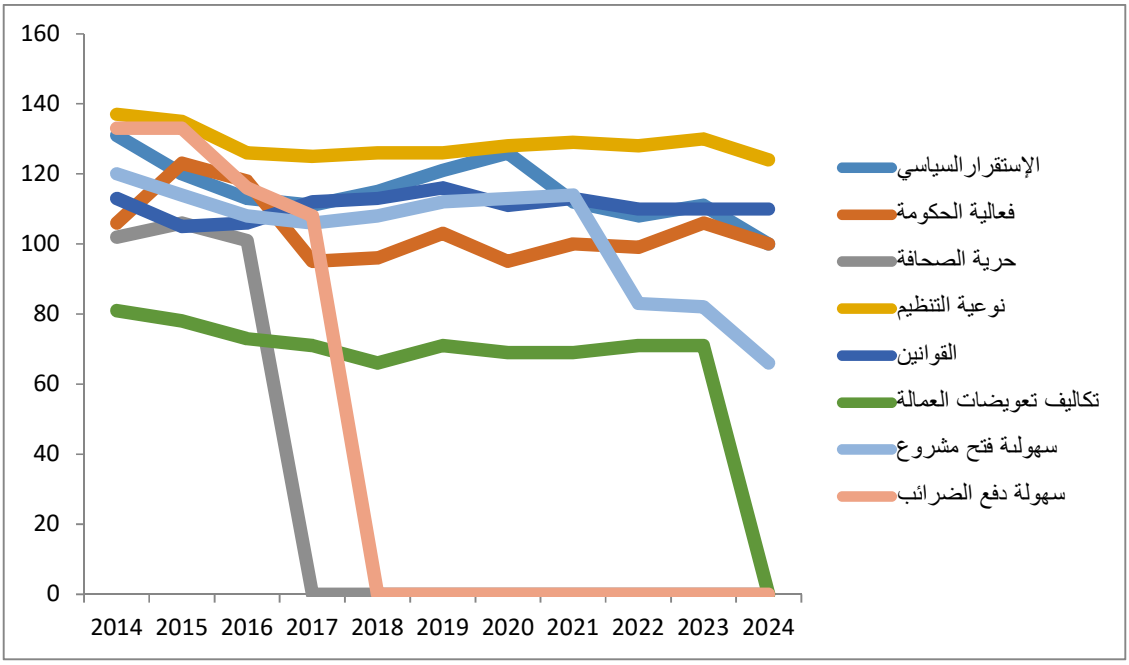
البيئية للمؤسسات بمعنى عدم وجود إستقرار سياسي، أو تنظيمي، أو عدم استقرار بيئة الأعمال، وللتأكد قمنا بجمع القيم المعيارية لهذه البيئات، في الجدول رقم(07) وتمثيلها بيانيا في الشكل رقم (10).

الجدول رقم(7): ترتيب مدخل المؤسسات على أساس المؤشرات الفرعية الجزائر من 2014-2024

البيئة	البيئة السياسية			البيئة التنظيمية			بيئة الأعمال		
المؤشرات.ف السنوات+المؤشر	الإستقرار السياسي	فعالية الحكومة	حرية الصحافة	نوعية التنظيم	القوانين	تكاليف تعويضات العمالة	سهولة فتح مشروع	سهولة حل المشكلات والإفلاس	سهولة دفع الضرائب
47.2 2014	131	106	102	137	113	81	120	52	133
45.1 2015	120	123	106	135	105	78	114	91	133
45.7 2016	113	118	101	126	106	73	108	66	116
47.0 2017	111	95	/	125	112	71	106	68	108
49.6 2018	115	96	/	126	113	66	108	65	/
51.1 2019	121	103	/	126	116	71	112	68	/
52.2 2020	126	95	/	128	111	69	113	72	/
52.5 2021	112	100	/	129	113	69	114	73	/
47.2 2022	108	99	/	128	110	71	83	/	/
38.7 2023	111	106	/	130	110	71	82	/	/
34.8 2024	100	100	/	124	110	/	66	/	/

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة(الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(10): تطور ترتيب المؤشرات الفرعية للمؤسسات للجزائر من سنة 2014 إلى سنة 2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم (07) والشكل رقم(10) يتوضح لنا أسباب تراجع قيمة مدخل المؤسسات لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة المحددة، حيث نلاحظ أن نوعية التنظيم أو القرارات التنظيمية في الدولة تشكل عائقا كبيرا في تحقيق التقدم للمؤسسات، إذ أن ترتيبها يفوق 124 في كل السنوات من مجموع 143 دولة كأقصى حد، فالقرارات التنظيمية تساعد وتسهل للمؤسسات بيئة العمل اللازمة، كذلك بالنسبة للقوانين فهي تتبع التنظيم داخل الدولة.

بلغ ترتيب عامل الإستقرار السياسي أيضا مراتب متأخرة ومتذبذبة على مدار الفترة المدروسة حيث بلغت سنة 2014 ترتيب 131 من 143 دولة ثم بدأت بالتقدم قليلا إلى120 سنة 2015، 111 سنة 2017إلى غاية 100

سنة 2024 من مجموع 133 دولة ، مما يفسر عدم الإسقرار السياسي التام في الجزائر، ونفس المستوى في فعالية الحكومة التي تتماشى مع الإستقرار السياسي.

- بالنسبة لتكاليف تعويض العمالة بلغت مستويات متحسنة ومتقدمة على العموم في جميع السنوات مع تذبذب طفيف، لكن رغم ذلك يدل على قدرة الجزائر على تحمل التكاليف .
- بالنسبة لسهولة فتح المشاريع صنفت الجزائر في المراتب الأخيرة منذ سنة 2014 إلى سنة 2021، لكن مع سنة 2022 بدأت بالتقدم الجيد من 114 سنة 2021 إلى المراتب 83، 82، 66 للسنوات 2022، 2023، 2024بالترتيب على التوالي ، وهذا يدل على انفتاح بيئة الأعمال حيث بدأت الدولة بالإهتمام بتشجيع المشاريع المحلية وريادة الأعمال وتدعيمها ماليا.
- بالنسبة لحلول المشاكل والإفلاس فقد صنفت الجزائر في مراتب حيدة خاصة في السنوات 2014، 2016، 2017، 2018، 2019 ثم تراجعت في السنتين المواليتين 2020، 2021 لكن السنوات الأخيرة استغنت المنظمة عن إصداره.
- أما بالنسبة لسهولة تخليص الضرائب صنفت فوق ال 100 للثلاث سنوات الأولى وبعد ذلك تم إلغاء المؤشر.

❖ بالنسبة لمدخل رأس المال البشري والبحث العلمي:

يتكون من ثلاث مؤشرات رئيسية: التعليم، التعليم العالي، والبحث العلمي. يعتبر هذا المدخل الأكثر تقدما من بين مدخلات مؤشر الإبتكار للجزائر، إذ صنف في مراتب أحسن بكثير من المدخلات الأخرى، وللتفصيل أكثر في تحسن هذا المدخل سوف نستعرض المؤشرات الفرعية، وفي الجدول رقم (8) والشكل (11) سيتبين الفروع الأكثر قوة في المجموعة.

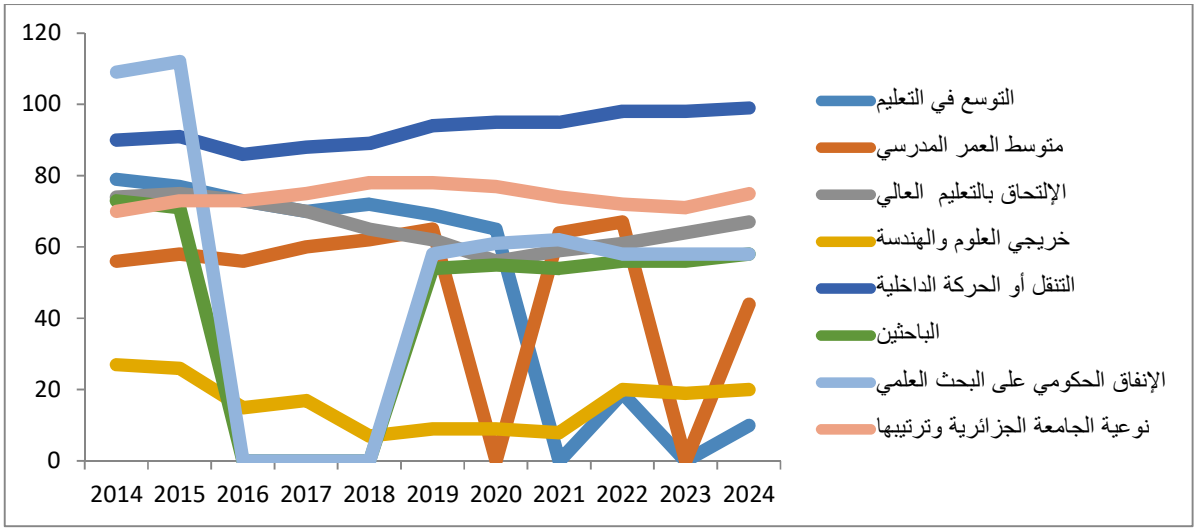
الجدول رقم(8): المؤشرات الفرعية لمدخل رأس المال البشري والبحث العلمي للجزائر في الفترة 2014-2024

المؤشر الأساسي	التعليم		التعليم العالي			البحث العلمي		
المؤشرات.ف السنوات	التوسع في التعليم	متوسط العمر المدرسي	الإلتحاق بالتعليم العالي	خريجي العلوم والهندسة	التنقل أو الحركة الداخلية	الباحثين	الإنفاق الحكومي على البحث العلمي	نوعية الجامعة الجزائرية وترتيبها
2014	79	56	74	27	90	73	109	70
2015	77	58	75	26	91	71	112	73
2016	73	56	73	15	86	/	/	73
2017	70	60	70	17	88	/	/	75
2018	72	62	65	7	89	/	/	78
2019	69	65	62	9	94	54	58	78
2020	65	/	56	9	95	55	61	77
2021	/	64	59	8	95	54	62	74

72	58	56	98	20	61	67	19	2022
71	58	56	98	19	64	/	/	2023
75	58	58	99	20	67	44	10	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(11): تطور المؤشرات الفرعية لمدخل رأس المال البشري والبحث العلمي للجزائر في الفترة 2014-2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة(الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم (8) والشكل رقم(11) نلاحظ وجود مستوى جيد وتزايد في عدد خريجي العلوم والهندسة، بحيث تصدرت الجزائر مراتب متقدمة منذ سنة 2014 ورغم تذبذبها في الترتيب لكنها بقيت تقريبا في نفس المستوى.

يأتي بعدها في الترتيب عدد الباحثين في الجزائر في تزايد مستمر ففي سنة 2014 كان ترتيب الجزائر 73 وتقدمت إلى الرتبة 58 سنة 2024 مع العلم أن ترتيب الباحثين والإنفاق الحكومي على البحث العلمي لم ينشر في السنوات 2016، 2017 ،2018 لعدم توفر المعلومات الكافية.

- الإنفاق الحكومي للجزائر على البحث العلمي لقي تطورا ملحوظا بعد ما كان ترتيب الجزائر سنتي 2014، 2015 على التوالي 109، 112 تقدمت مباشرة إلى 58 سنة 2019 ثم تراجعت بدرجتين بعدها إلى سنة 2024 عادت للترتيب 58 وهذا دليل على اهتمام الحكومة الجزائرية بالبحث العلمي في السنوات الأخيرة.
- الإلتحاق بالتعليم العالي سجلت الجزائر مراتب معتبرة وذلك حسب التقارير السنوية للمنظمة العالمية لحماية الملكية الفكرية بتحديد أغلب مراتبها في هذا العنصر بالأهمية، وذلك لأن نسبة الإلتحاق بالجامعات يرتفع سنة بعد سنة في الجزائر.
- متوسط العمر المدرسي جيد نسبة إلى المراتب التي وصلت إليها من 56 سنة 2014 وتقدمت إلى بلوغها المرتبة 44 سنة 2024.
- أما التوسع في التعليم فقد حقق تقدما ممتازا فمن المرتبة 79،77 سنتي 2014، 2015 على التوالي إلى المرتبة65 سنة 2020، والمرتبة 19 سنة 2022 ، والعاشرة سنة 2024 مما يؤكد الإهتمام بتوسيع قطاع التعليم في الجزائر وتحسين مستواه.

أما في الأخير فإن ترتيب الجامعة الجزائرية لم يتقدم بالمراتب المرجوة فقد بقي متذبذب في المراتب السبعينية طيلة العشر سنوات دون أي تقدم بالرغم من الجهود المبذولة.

❖ **بالنسبة لمدخل البنية التحتية:**

تتصدر الجزائر مراتب حسنة في البنية التحتية الكلية، لكن متذبذبة حيث بلغ مؤشر البنية التحتية الكلية سنة 2014 نسبة 32.2 من المئة بترتيب 82 من مجموع 143 دولة، لتتراجع سنة 2015 بتسع رتب إلى الرتبة 95 بمؤشر 31.4 من المئة، لتضل على نفس المستوى متراجعة إلى سنة 2014 بمؤشر 29.9 من المئة برتبة 94 من أصل 133 دولة.

في الجدول رقم (9) والشكل رقم (12) سنعرض ترتيب المؤشرات الفرعية المكونة للبنية التحتية لتفسير التذبذب الموجود في ترتيبها.

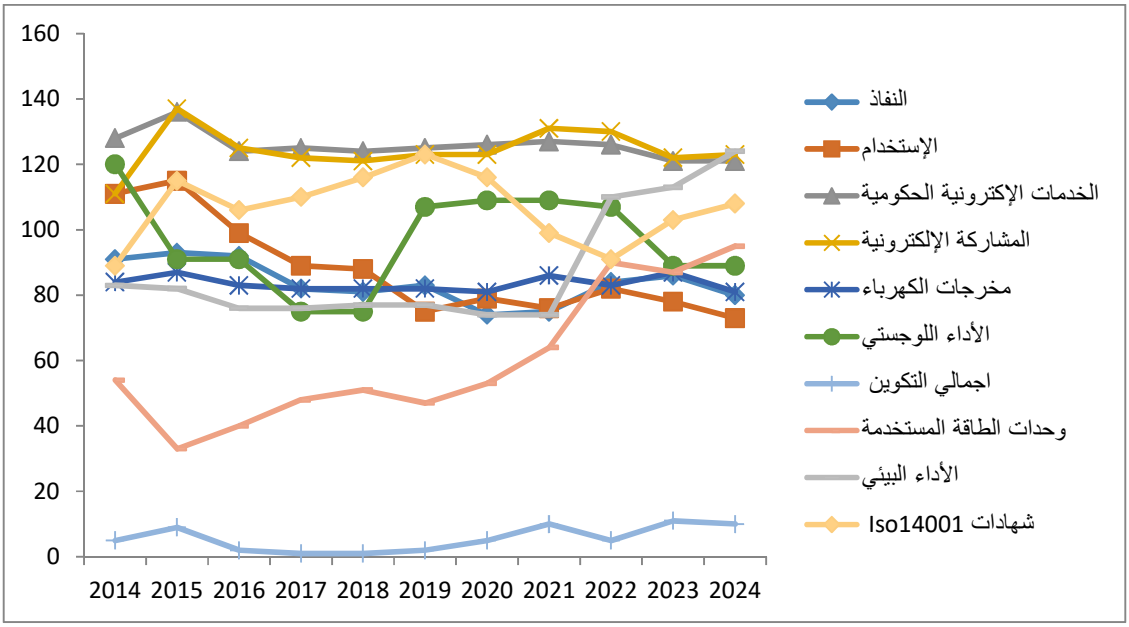
الجدول رقم(9): ترتيب المؤشرات الفرعية المكونة للبنية التحتية للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024

المؤشر الأساسي	تكنولوجيا المعلومات والإتصال				البنية المادية العامة			الإستدامة البيئية		
المؤشرات.ف السنوات	النفاذ	الإستخدام	الخدمات الإكترونية الحكومية	المشاركة الإلكترونية	مخرجات الكهرباء	الأداء اللوجستي	اجمالي التكوين	وحدات الطاقة المستخدمة	الأداء البيئي	شهادات 14001Iso
2014	91	111	128	111	84	120	5	54	83	89
2015	93	115	136	137	87	91	9	33	82	115
2016	92	99	124	125	83	91	2	40	76	106
2017	82	89	125	122	82	75	1	48	76	110
2018	81	88	124	121	82	75	1	51	77	116
2019	83	75	125	123	82	107	2	47	77	123
2020	74	79	126	123	81	109	5	53	74	116

99	74	64	10	109	86	131	127	76	75	2021
91	110	90	5	107	83	130	126	82	84	2022
103	113	87	11	89	87	122	121	78	86	2023
108	124	95	10	89	81	123	121	73	80	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة(الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(12): تطور مراتب المؤشرات الفرعية للبنية التحتية للجزائر في الفترة الممتدة من2014-2014



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الشكل السابق رقم (09) نلاحظ عدم استقرار مؤشر البنية التحتية الكلية بدليل الترتيب المتذبذب من الجدول السابق رقم(6)، ولتفسير هذا التذبذب الكبير وجب علينا تحليل مراتب المؤشرات الفرعية المفسرة للبنية التحتية: البنية الرقمية، البنية المادية للنقل و الطرقات، الإستدامة البيئية، الموضحة في الجدول رقم (9) والشكل رقم (12).

من الجدول رقم (9) والشكل رقم (12) نلاحظ:

- بالنسبة للنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال واستخدامها، مازالت الجزائر تتصدر المراتب الخمسين الأخيرة من مجموع الدول من 126 على الأقل، إلى 143 دولة مشاركة على الأكثر، وتتقدم ببطيء بالرغم من كل الجهود المبذولة لتطوير هذا القطاع ومواكبة التكنولوجيا العالمية.
- بالنسبة للخدمات الإلكترونية للمواقع الحكومية مازالت تعاني التأخر بدليل الترتب في أواخر التصنيف وضعف الخدمات وعدم جودتها، أما بالنسبة للمشاركة الإلكترونية فنفس الوضع كما الخدمات الإلكترونية للمواقع الحكومية.
- ترتيب الجزائر في إنتاج الكهرباء يوضح عدم تقدمها ، مما يدل على عدم تحقيق الإنتاج اللازم.
- الأداء اللوجيستي تصدر المراتب الأخيرة ففي سنة 2014 بلغت الترتيب 120 من إجمالي 143 دولة، وتقدمت ب29 درجة إلى الرتبة 91 سنة 2015، وبقيت على نفس المستوى إلى غاية سنة2017 و2018 لتتقدم ب16 درجات إلى المرتبة 75، ثم عادت لتتراجع إلى 109 و 107 للسنوات 2019، 2020، 2021، 2022 هذا التراجع أكيد راجع لغلق الحدود العالمية أواخر سنة 2019 بسبب جائحة كورونا التي ضربت العالم ثلاث سنوات متتالية، كما لا ننسى التغيرات السياسية للجزائر وغلق الإستيراد مما قلل حركة التجارة الخارجية وهذا ما يؤثر على سلسلة اللوجيستيك الدولي.
- إجمالي التكوين للوجيستيات بلغ مراتب جيدة وجد متقدمة للجزائر ما يدل على أن الجزائر تعير اهتماما بالغ للتكوين في المجال لرفع معدل الكفاءة العامة للقطاع.
- يبقى استخدام الطاقات المتجددة ضعيف في الجزائر بدليل تراجع مراتبها في السنوات المدروسة.

- الأداء البيئي في الجزائر بطيء نوعاما لكن يوجد إهتمام بالحفاظ على البيئة، لكن الجزائر لم تطبق حتى الآن تقنيات الحفاظ على البيئة.
- بالنسبة لشهادات iso14001، فقد بقيت في المراتب الأخيرة دون تقدم وهذا راجع لعدم مطابقة المنتجات الجزائرية للمواصفات العالمية.

❖ **بالنسبة لمدخل تطور السوق:**

تصدرت الجزائر مراتب متأخرة في تطور السوق دون تقدم جيد، ففي سنة 2014 بلغ مؤشر تطور السوق 36.2 بترتيب 138، وفي 2015 36.8 لكن بترتيب 128، في 2016 تقدمت إلى المرتبة 117 اعتبرت كأقل مرتبة بلغتها خلال العشر سنوات المدروسة، أما في 2024 بلغت المرتبة 132 من إجمالي 133 دولة مشاركة، وهذا يفسر بعدم الإهتمام بالدراسة الجيدة للأسواق والقوانين التنظيمية الخاصة بها، للتفسير أكثر قمنا بعرض المؤشرات الفرعية المكونة لمدخل تطور السوق.

الجدول رقم (10) والشكل رقم (13) يعرضان المؤشرات الأساسية المكونة لمدخل تطور السوق.

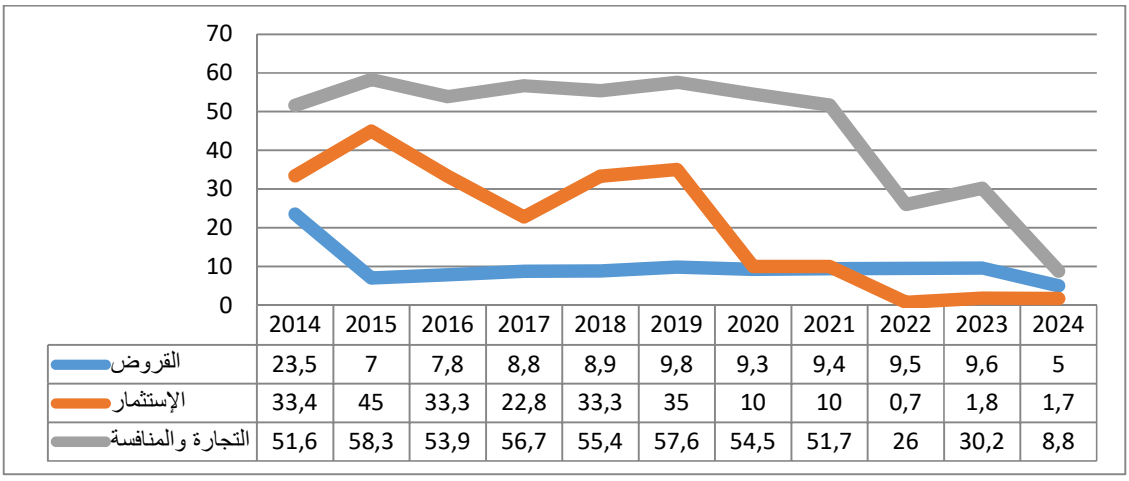
الجدول رقم(10): المؤشرات الأساسية المكونة لمدخل تطور السوق للفترة ما بين 2014-2024

المؤشر الأساسي	القروض	الترتيب	الإستثمار	الترتيب	التجارة والمنافسة	الترتيب
2014	23,5	115	33,4	75	51,6	140
2015	7,0	135	45,0	41	58,3	131
2016	7,8	126	33,3	78	53,9	90

85	56,7	124	22,8	125	8,8	2017
83	55,4	101	33,3	125	8,9	2018
78	57,6	99	35,0	125	9,8	2019
99	54,5	130	10,0	129	9,3	2020
115	51,7	131	10,0	129	9,4	2021
120	26,0	110	0,7	113	9,5	2022
115	30,2	104	1,8	115	9,6	2023
132	8,8	108	1,7	126	5,0	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(13): تغيرات المؤشرات الأساسية لمدخل تطور السوق للفترة الممتدة من 2014-2024



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
القروض	23,5	7	7,8	8,8	8,9	9,8	9,3	9,4	9,5	9,6	5
الإستثمار	33,4	45	33,3	22,8	33,3	35	10	10	0,7	1,8	1,7
التجارة والمنافسة	51,6	58,3	53,9	56,7	55,4	57,6	54,5	51,7	26	30,2	8,8

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم(10) والشكل رقم (13) نلاحظ:

- بالنسبة لمؤشر القروض: في سنة 2014 بلغ مؤشر القروض23.5 بترتيب 115 من مجموع 143 دولة ثم تدهولر مباشر إلى 7 سنة 2015 بترتيب 135 من مجموع 141 دولة، و 7.8 سنة 2016 وترتيب 126 من مجموع 128 دولة، وبقيت على هذا المستوى دون أي تقدم محقق حتى سنة 2024 بقيمة8.8 بالمرتبة ما قبل الأخيرة من مجموع 133 دولة. هذا الركود يفسر بتراجع الدولة عن الإهتمام بالقروض وعرض التسهيلات والمحفزات الخاصة بها.
- بالنسبة لمؤشر الإستثمار: عرف مؤشر الإستثمار قيم جيدة منذ سنة 2014 إلى غاية 2019 مع ترتيب لابأس به في هذه السنوات لكن تراجع بقيمة 25 وحدة من 2019 حيث بلغ 33.3 إلى قيمة 10.0 سنة 2020 و2021 على التوالي، وفي سنة 2022 عرف أدنى قيمة 0.7، ليعود إلى 1.8 و1.7 في 2023 و2024 على التوالي. تفسر هذه القيم بعدم الإهتمام بالاستثمار وتراجع الجزائر عن دعمه منذ سنة 2020.
- بالنسبة للتجارة والمنافسة: عرفت قيم ومراتب حسنة بالحفاظ على نفس المستوى إلى غاية سنة 2024 بلغت قيمته ب 8.8 مقارنة بسابقتها 2023، ويمكن أن يفسر بالغلق على السوق الخارجية التي تحفز التبادل التجاري والإكتفاء بالسوق المحلية.

❖ **بانسبة لمدخل تطور بيئة الأعمال:** بالنسبة لهذا المدخل تصدرت الجزائر المراكز الأخيرة طيلة العشر سنوات محافظة على نفس المستوى لكن في سنة 2018 تقدمت إلى المرتبة 114 بقيمة 20، بعدها عاودت التراجع إلى سنة 2024 استرجعت نفس المرتبة 114وهذا يفسر بعدم الإهتمام بالمجال من طرف الحكومة الجزائرية للقفز ببيئة الأعمال إلى مستويات جيدة ترفع بمكانتها في هذا المجال.

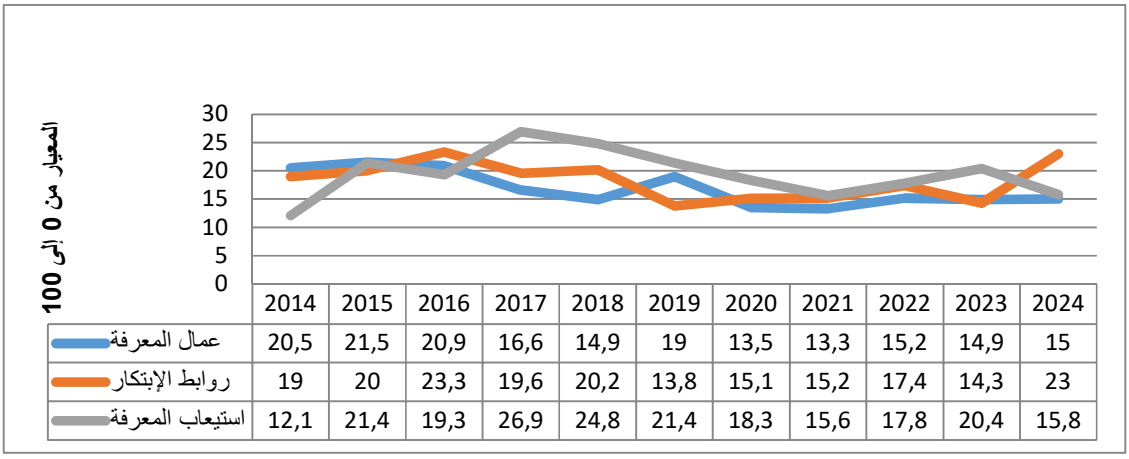
في الجدول رقم (11) والشكل رقم (14) نوضح قيم وترتيب المؤشرات الأساسية لتطور بيئة الأعمال لتفسير تراجع الجزائر في هذا المؤشر.

الجدول رقم(11): تطور مؤشرات مدخل تطور بيئة الأعمال للفترة مابين 2014-2024

المؤشر الأساسي	عمال المعرفة	الترتيب	روابط الإبتكار	الترتيب	استيعاب المعرفة	الترتيب
2014	20,5	122	19,0	131	12,1	135
2015	21,5	118	20,0	125	21,4	132
2016	20,9	112	23,3	92	19,3	104
2017	16,6	115	19,6	111	26,9	91
2018	14,9	114	20,2	104	24,8	86
2019	19,0	110	13,8	122	21,4	117
2020	13,5	115	15,1	111	18,3	113
2021	13,3	116	15,2	107	15,6	115
2022	15,2	111	17,4	111	17,8	125
2023	14,9	113	14,3	101	20,4	128
2024	15,0	113	23,0	65	15,8	120

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(14): تطور مؤشرات مدخل تطور بيئة الأعمال للفترة مابين 2014-2024



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
عمال المعرفة	20,5	21,5	20,9	16,6	14,9	19	13,5	13,3	15,2	14,9	15
روابط الإبتكار	19	20	23,3	19,6	20,2	13,8	15,1	15,2	17,4	14,3	23
استيعاب المعرفة	12,1	21,4	19,3	26,9	24,8	21,4	18,3	15,6	17,8	20,4	15,8

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم (11)، والشكل رقم(14) نلاحظ:

- أن نسبة عمال المعرفة لم يتعدى نسبة 22 بالمئة طيلة الفترة المدروسة مع تراجع قيمتها، فقد بلغت نسبة 20.5 سنة 2014 بمرتبة 122 من 143 دولة مشاركة ، وسنة 2019 بلغت قيمة 19 بالمئة لكن بمرتبة 110 من مجموع 129 دولة مشاركة، وفي سنة 2022 مرتبة 111 من مجموع 132 بقيمة 15.2، إلى بلوغها مرتبة 113 من مجموع 132و 133 دولة سنتي 2023، 2024 على التوالي وقيمتي 14.9 و15 بالمئة على التوالي، تفسر هذه المراتب الأخيرة بعدم المعرفة الجيدة للتخصصات، فالجزائر غالبا ما تستعين بمتخصصين أجانب عند الحاجة.
- بالنسبة لروابط الإبتكار وهي العلاقة بين صناع المعرفة من أساتذة جامعيين ومكونين مختصين، فقد لاقى تحسنا من سنة 2014 بقيمة 19 إلى 23.3 سنة 2016 بمراتب 131 و92 على التوالي، و بدأت بالتراجع

إلى بلوغها مرتبة 65 بقيمة 23 بالمئة سنة 2024، وهذا يفسر بتعاقد الجامعات بالشركات الصناعية للتطوير من المعرفة في التخصصات.

- بالنسبة لاستيعاب المعرفة فهو ضعيف بين 12 بالمئة كأدنى نسبة و 29.9 كأقصى نسبة سنة 2017 لكن بترتيب 91، وسنة 2018 بلغت مرتبة 86 لكن بقيمة 24.8، ويفسر هذا الضعف بصعوبة تحويل الإبتكارات إلى حقيقة وتجسيدها في مشاريع نافعة.

إذن مدخل تطور بيئة الإعمال لم يشهد إهتماما جيدا من طرف صناع القرار لتحسين مراتب الجزائر دوليا، ويكون ذلك بالإهتمام بالمؤشرات الثلاث والربط بينها لتطوير بيئة الأعمال.

2- مؤشرات المخرجات الخاصة بمؤشر الإبتكار للجزائر:

في الجدول التالي سنعرض قيم مخرجات الجزائر لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024

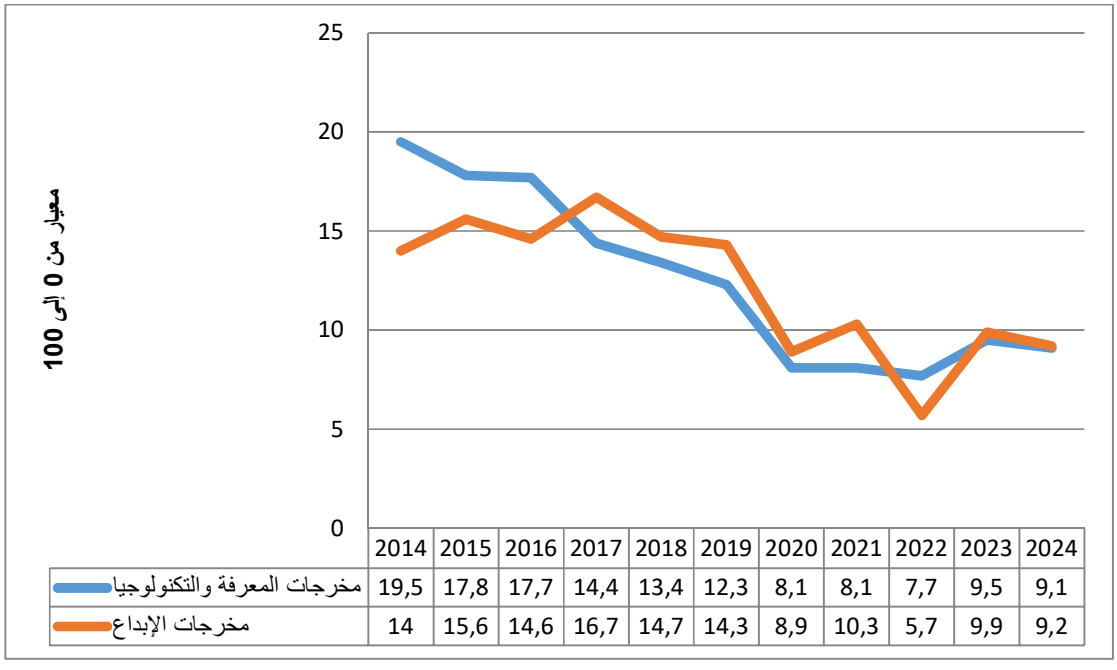
الجدول رقم(12): قيم وترتيب مخرجات مؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024

المخرجات	مخرجات المعرفة والتكنولوجيا	الترتيب	مخرجات الإبداع	الترتيب
2014	19,5	114	14,0	138
2015	17,8	115	15,6	131
2016	17,7	100	14,6	122
2017	14,4	107	16,7	116
2018	13,4	111	14,7	116

117	14,3	113	12,3	2019
118	8,9	125	8,1	2020
118	10,3	125	8,1	2021
109	5,7	118	7,7	2022
107	9,9	128	9,5	2023
109	9,2	125	9,1	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(15): تطور مخرجات مؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة 2014-2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم (12) والشكل رقم (15) نلاحظ تراجع قيم مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا فقد بلغ أعلى قيمة سنة 2014 ب 19.5 ومرتبة 114، وحصل على أحسن مرتبة 100 سنة 2017 بقيمة 17.7 وبدأ بالتراجع لغاية بلوغه قيمة 9.1 سنة 2024 وبلوغه مرتبة 125 من مجموع 133 دولة.

نلاحظ أيضا عدم تطور مخرجات الإبداع حيث بلغت أعلى قيمة ب 16.7 سنة 2017 بترتيب 116 من أصل 127 دولة وبلغ أدنى قيمة سنة 2022 ب 5.7 وترتيب 109 من مجموع 132 دولة ليصل إلى قيمة 9.2 بترتيب 109 من مجموع 133 دولة.

هذا التدهور دليل على عدم إنتاج الجزائر لمخرجات الإبتكار ولتفسير أكثر دقة يجب تحليل المؤشرات المكونة للمخرجين.

❖ **بالنسبة لمخرجات المعرفة والتكنولوجيا:** الجدول رقم(13) والشكل رقم(16) يوضحان تطورات مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا.

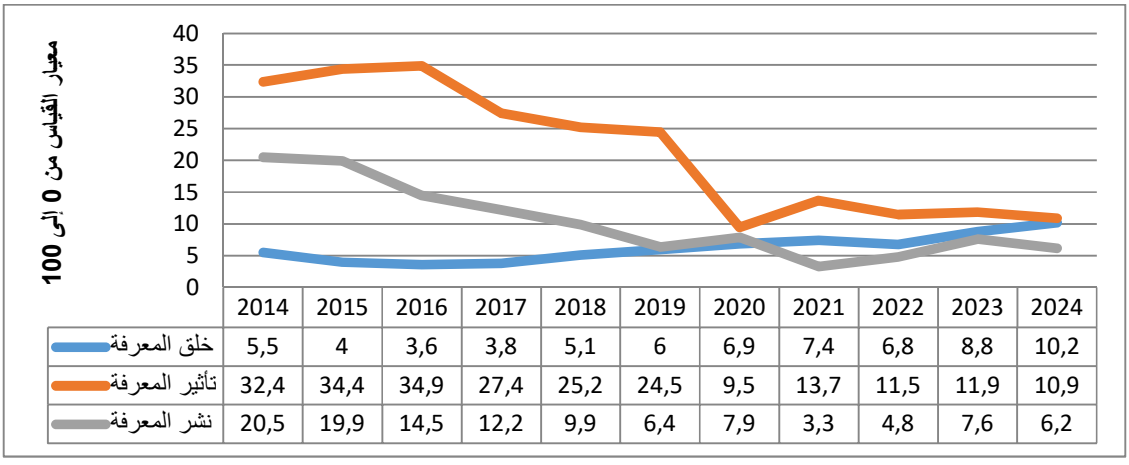
الجدول رقم(13): تطورات مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024

المؤشر الأساسي	خلق المعرفة	الترتيب	تأثير المعرفة	الترتيب	نشر المعرفة	الترتيب
2014	5,5	108	32,4	93	20,5	129
2015	4,0	113	34,4	87	19,9	128
2016	3,6	100	34,9	71	14,5	120

124	12,2	81	27,4	101	3,8	2017
124	9,9	101	25,2	91	5,1	2018
126	6,4	107	24,5	90	6,0	2019
128	7,9	119	9,5	90	6,9	2020
125	3,3	119	13,7	94	7,4	2021
122	4,8	116	11,5	94	6,8	2022
120	7,6	126	11,9	86	8,8	2023
112	6,2	128	10,9	82	10,2	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(16): تطورات مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
خلق المعرفة	5,5	4	3,6	3,8	5,1	6	6,9	7,4	6,8	8,8	10,2
تأثير المعرفة	32,4	34,4	34,9	27,4	25,2	24,5	9,5	13,7	11,5	11,9	10,9
نشر المعرفة	20,5	19,9	14,5	12,2	9,9	6,4	7,9	3,3	4,8	7,6	6,2

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم (13) والشكل رقم(16) لاحظنا:

- أن نسب خلق المعرفة في الجزائر ضئيل جدا مقارنة منذ سنة 2014 وهو في تزايد لكن ببطء شديد مقارنة ببعض الدول وبالنسبة لعصر السرعة، إلى أن بلغ نسبة 10.2 سنة 2014، وهذا يفسر بقلة الإنتاج المعرفي الذي يظهر في الإستشهادات العلمية، براءات الإختراع والنشر والبحث العلميين.
- تأثير المعرفة بدأ بنسب جيدة سنة 2014 ب 32.4 و 2015 بلغ 34.4، 2016 بلغ 34.9، ثم بدأ بالتراجع شيئا فشيئا حيث بلغ أدنى قيمة سنة 2020 ب 9.5 تليها سنة 2024 بقيمة 10.9، هذا التراجع يفسر لقلة خلق المعرفة.
- بالنسبة لنشر المعرفة فهو يتأثر بالمؤشرين السابقين خلق المعرفة وتأثيرها، فنشر المعرفة في مجتمع ما لا يتحقق إلا بخلق للمعرفة وتأثيرها على شرائح المجتمع.

❖ **بالنسبة لمخرجات الإبداع:** الجدول رقم(14) والشكل رقم(17) يوضحان تطورات مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا.

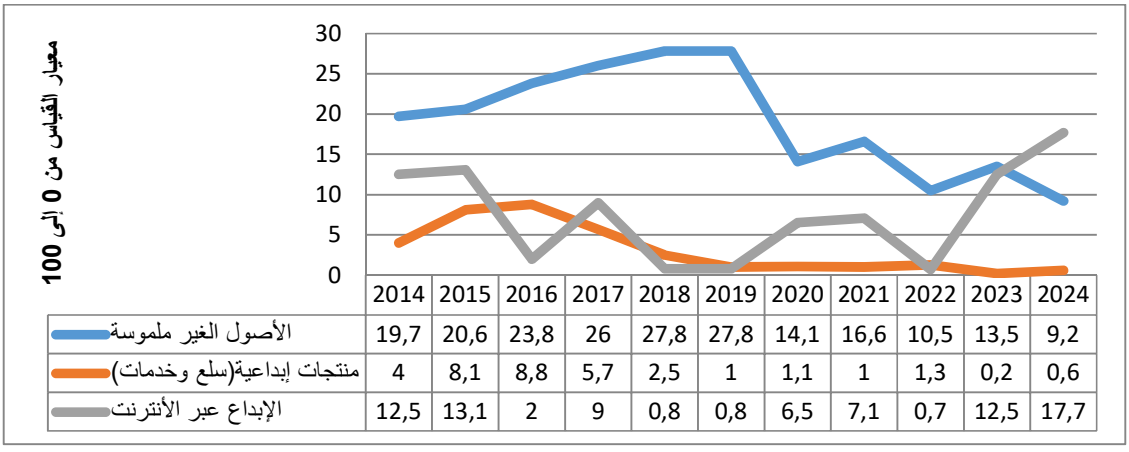
الجدول رقم(14): تطورات مؤشرات مخرجات الإبداع لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024

المؤشر الأساسي	الأصول الغير ملموسة	الترتيب	منتجات إبداعية(سلع وخدمات)	الترتيب	الإبداع عبر الأنترنت	الترتيب
2014	19,7	137	4,0	114	12,5	84

75	13,1	105	8,1	135	20,6	2015
97	2,0	98	8,8	122	23,8	2016
101	9,0	105	5,7	120	26,0	2017
106	0,8	115	2,5	111	27,8	2018
102	0,8	125	1,0	111	27,8	2019
101	6,5	125	1,1	115	14,1	2020
114	7,1	128	1,0	113	16,6	2021
106	0,7	120	1,3	98	10,5	2022
106	12,5	128	0,2	102	13,5	2023
106	17,7	124	0,6	100	9,2	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

الشكل رقم(17): تطورات مؤشرات مخرجات الإبداع لمؤشر الإبتكار للجزائر في الفترة بين 2014-2024



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
الأصول الغير ملموسة	19,7	20,6	23,8	26	27,8	27,8	14,1	16,6	10,5	13,5	9,2
منتجات إبداعية(سلع وخدمات)	4	8,1	8,8	5,7	2,5	1	1,1	1	1,3	0,2	0,6
الإبداع عبر الأنترنت	12,5	13,1	2	9	0,8	0,8	6,5	7,1	0,7	12,5	17,7

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الإبتكار العالمي للسنوات المختارة (الموقع الرسمي wipo)

من الجدول رقم(14) والشكل رقم(16) نلاحظ:

- الأصول الغير ملموسة تساعد على تحويل الإختاراعات والأفكار الإبداعية إلى مشاريع واقعية ذات قيم إقتصادية، ونلاحظ أن قيمها كانت جيدة نوعا ما سنة 2014 بقيمة 19.7 وبدأت في التحسن لغاية سنة 2020 حيث بدأت تتراجع إلى بلوغها أدنى قيمة سنة 2024، وهذا راجع إلى عدم الإهتمام بالمنتوجات الإبتكارية والعمل عليها لتحويلها لمنتوجات ذات قيمة إقتصادية.
- المنتجات الإبداعية من سلع وخدمات بلغت نسب ضئيلة جدا وذلك بضعف الأصول الغير ملموسة التي تحول الأفكار الإبداعية إلى سلع ومنتجات قيمة.
- الإبداع عبر الأنترنت بدأ بقيم حسنة سنة 2014 بقيمة 12.5، و سنة 2015 بقيمة 13.1 لكن سرعان ما تدهور إلى 2 بالمئة سنة 2016 و تقدمه إلى 9 سنة 2017، ثم تدهوره مرة أخرى، لتقدمه أيضا سنة 2023 إلى 12.5 بالمئة، و17.7 بالمئة سنة 2024، هذا التدهور والتذبذب يمكن أن يفسر بضعف سرعة الأنترنت في الجزائر مقارنة بباقي الدول، القيود التنظيمية كما ذكرنا سابقا، ضعف المهارات، ناهيك عن ضعف السلع الإبداعية، ومنتجات السمعي البصري.

إذن منتجات مخرجات الإبتكار تتأثر بكل ما هو إنتاج فكري شرط توظيفه والعمل عليه لتحويله إلى منتجات إبداعية.

المطلب الثالث: تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر للفترة ما بين 2014-2024

في هذا المطلب سنقوم بتحليل قيم مؤشر تنمية تكنولوجيا لمعلومات والاتصال للفترة المحددة ، إلى جانب تحليل مؤشراته الفرعية.

الفرع الأول: تحليل مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال للجزائر للفترة 2014-2024:

في الجدول التالي نعرض تطورات مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال للجزائر.

الجدول رقم(15): تطور مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الفترة ما بين 2014-2024

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
المؤشر	/	3,71	4,32	4,67	/	/	/	/	/	77,8	80,9
الترتيب	/	113	106	102	/	/	/	/	/	88	/

المصدر: تقارير الإتحاد الدولي للإتصالات:

ICT report measuring the information society report (2015, 2016, 2017, 2023, 2024)

ملاحظة : سنة 2014، 2018، 2019، 2020، 2021، 2022 لم يتم إصدار مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال ، لعدم توفر المعلومات الدقيقة إضافة إلى تغيير منهجية إعداده بعد سنة 2020.

من الجدول نلاحظ تطور تدريجي من سنة 2015 إلى سنة 2017، لكن سنة 2023 تقدم ب 14 مرتبة على المستوى العالمي بقيمة 77.8 بالوزن الجديد، كما تقدمت ب 4 درجات في المؤشر أي +4% سنة 2024.

لتحليل أكثر يجب تحليل المؤشرات الفرعي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

الفرع الثاني: تحليل المؤشرات الفرعية لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

سبق وأن ذكرنا أن الإتحاد الدولي للإتصالات لم يصدر سنة 2014 لعدم توفر البيانات اللازمة: وكذلك توقف إصداره ابتداءا من سنة 2018 لنفس الأسباب، لكن أعيد إصداره ابتداءا من سنة 2023 بمنهجية جديدة، لذا قسمنا التحليل إلى مرحلتين: مرحلة قبل 2018، والمرحلة الثانية بعد 2018.

1- المرحلة قبل 2018:

1-1-مؤشر النفاذ:

الجدول رقم (16) يعرض تغيرات مؤشر النفاذ لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الفترة ما بين 2014-2018.

الجدول رقم(16): تغيرات مؤشر الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال(النفاذ) من سنة 2014-2018

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018
المؤشر	/	4,27	4,83	5,14	/
المرتبة	/	110	102	98	/

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقرير المؤشرات الدولية للجزائر 2022[1]

[1] *تقرير المؤشرات الدولية للجزائر سنة 2022.* <https://www.mpt.gov.dz/>

من الجدول نلاحظ أن مؤشر الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر يتحسن تدريجيا حيث بلغت قيمة المؤشر من 4.27 سنة 2015 و مرتبة 110 إلة قيمة 4.83 والتقدم ب 8 مراتب إلى 102 سنة 2016، ثم ارتفع إلى 5.14 وتقدم ب 4 مراتب من 2016 إلى 2017، وهذا يفسر بتطور تسهيل الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال وانتشار شبكاتها.

1-2- مؤشر الإستخدام:

ويفسر مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المجتمع ومدى تغطيتها لأكبر عدد من المستخدمين، والجدول رقم(17) يعرض تطورات هذا المؤشر من سنة 2014 إلى سنة 2018.

الجدول رقم(17): تغيرات مؤشر الإستخدام لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الفترة ما بين 2014-2024

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018
المؤشر الفرعي	/	1,52	2,92	3,38	/
المرتبة	/	122	110	108	/

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقرير المؤشرات الدولية للجزائر 2022

من الجدول نلاحظ أن مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر يتحسن تدريجيا حيث بلغت قيمة المؤشر من 1.52 سنة 2015 و مرتبة 122 إلى قيمة 2.92 والتقدم ب 12 مرتبة إلى 110 سنة 2016، ثم ارتفع إلى 3.38 وتقدم بمرتبتين إلى 108 من 2016 إلى 2017، وهذا يفسر الزيادة المستمرة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال.

1-3- مؤشر المهارات في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

وهو يفسر استخدام المهارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والجدول رقم(18) يوضح تغيرات مؤشر المهارات في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للفترة ما بين 2014-2018.

الجدول رقم(18): تغيرات مؤشر المهارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال للفترة ما بين 2014-2018

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018
المؤشر الفرعي	/	6.98	6.10	6.29	/
المرتبة	/	93	87	80	/

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقرير المؤشرات الدولية للجزائر 2022

من الجدول نلاحظ أن مؤشر المهارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر متذبذب قليلا بين السنوات الثلاث حيث بلغت قيمة المؤشر من 6.98 سنة2015، وإلى قيمة 6.10 سنة 2016، ثم تقدم قليلا إلى 6.29 سنة 2017، لكن إذا نظرنا إلى الترتيب العالمي فالجزائر تقدمت في الترتب دون تراجع، إذ تقدمت ب 6 مراتب من 2015 إلى 2016، وتقدمت أيضا ب 7 مراتب من 2016 إلى 2017، وهذا يفسر بزيادة نسبة المهارات المستخدمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

2- المرحلة ما بعد 2018:

بعد سنة 2018 لم يتم إصدار مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال حتى انعقاد مؤتمر المفوضين للإتحاد الدولي للإتصالات في بوخاريست سنة 2022، وإصدار مادة في القرار 131، التي حددت فيها أساسيات المنهجية الجديدة لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وعليها تم إصدار أول طبعة جديدة للمؤشر سنة 2023، تلتها سنة 2024[1].

2-1- مؤشر الإتصال الشامل universal connectivity:

الجدول التالي يعرض قيم المؤشر الفرعي الإتصال الشامل للسنتين 2023 و 2024.

الجدول رقم(19): مؤشر الإتصال الشامل لسنتي 2023-2024

السنوات	2023	2024
المؤشر الفرعي	72.3	75.4

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على التقارير لسنة 2023-2024 للإتحاد الدولي للإتصالات:

Measuring digital developpement- The ICT developpement index 2023 an for 2024

من الجدول نلاحظ تطور الإتصال الشامل، الذي يشمل عنصر النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تحسن بنسبة 4% وهذا يفسر بذل الجهود لتغطية أكبر عدد من المستخدمين.

2-2- مؤشر الإتصال الهادف meaningful connectivity:

[1] مؤشرات قياس مجتمع المعلومات: مؤشر, IDI | Plateforme Des Ressources Pédagogiques et d'enseignement à Distance, Université de Biskra.' <https://elearning.univ-biskra.dz/moodle/mod/book/view.php?id=159792&chapterid=691> [accessed 8 February 2025].

الجدول التالي يعرض قيم المؤشر الفرعي للإتصال الهادف للسنتين 2023 و 2024.

الجدول رقم(20): المؤشر الفرعي الإتصال الهادف لسنتي 2023 و2024

السنوات	2023	2024
المؤشر الفرعي	83.2	86.3

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على التقارير لسنة 2023-2024 للإتحاد الدولي للإتصالات:

Measuring digital developpement- The ICT developpement index 2023 an for 2024

من الجدول نلاحظ تطور الإتصال الهادف، والذي يشمل عنصر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمهارة مع تحقيق جودة الخدمات من نوعية الأنترنت، وجودة الخدمات السلكية واللاسلكية وغيرهما من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تحسن بنسبة 3.1% وهذا يفسر بذل الجهود لتطوير القطاع وتحسين الخدمات في الجزائر.

المبحث الثاني: واقع الخدمات اللوجيستية في الجزائر في الفترة مابين 2014-2024

المطلب الأول: الأداء اللوجيستي في الجزائر في الفترة ما بين 2014-2024

الأداء اللوجيستي يمثل نوعية الخدمات اللوجيستية المقدمة من دولة ما، ويعبر عنه بمؤشر الأداء اللوجيستي الذي سبق وأن تطرقنا إليه في الفصل السابق.

مؤشر الأداء اللوجيستي هو مؤشر مركب يصدر تقريبا كل سنتين إلى ثلاث سنوات من طرف البنك الدولي، عن طريق تحليل استبيان خاص، ويقاس بمعيار من 1 إلى 5، وفيما يلي الجدول رقم(21) والشكل رقم(18) يوضحان تغيرات مؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة المدروسة.

الجدول رقم(21): تطورات مؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024

السنوات	2014	2016	2018	2023
المؤشرLPI	2 ,65	2,77	2,56	2,5
الترتيب	96	75	107	97

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الأداء اللوجيستي للسنوات المدروسة من الموقع الرسمي للبنك الدولي[1]

[1] 'Report | Logistics Performance Index (LPI)' <https://lpi.worldbank.org/report> [accessed 9 February 2025].

الشكل رقم(18): منحنى تطور مؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الأداء اللوجيستي للسنوات المدروسة من الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الجدول رقم(21) والشكل رقم (18) نلاحظ تطور مؤشر الأداء اللوجيستي للجزائر من سنة 2014 إلى سنة 2016، مع التقدم ب 21 مرتبة حيث تقدمت الجزائر من المرتبة 96 في 2014 للمرتبة 75 سنة 2016، ثم تراجعت الخدمات اللوجيستية للجزائر من 2.77 سنة 2016 إلى 2.56 سنة 2018 إضافة إلى تراجع ترتيبها إلى 107.

في 2023 بدأت الخدمات اللوجيستية في التحسن وتقدمت بـ13 مرتبة إلى 97 بقيمة 2.5 لمؤشر الأداء اللوجيستي.

ولتفسير أكثر قمنا بتحليل المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي.

المطلب الثاني: المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي:

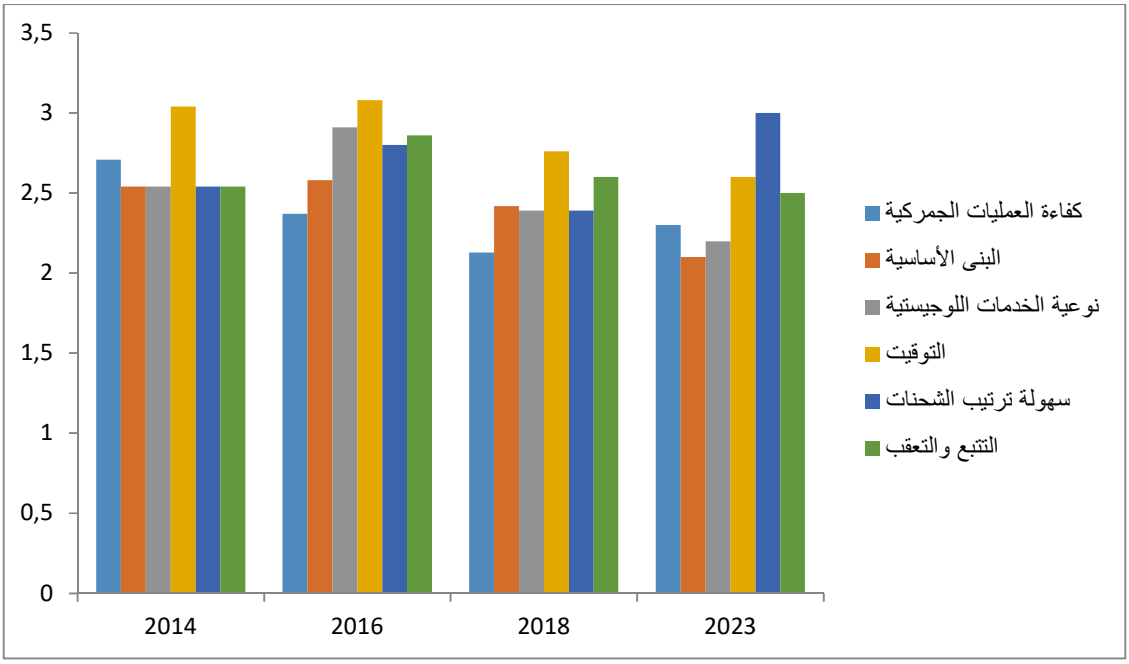
الجدول رقم(22) والشكل رقم(18) يعرض المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024

الجدول رقم(22): يعرض المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي في الفترة ما بين 2014-2024

السنوات / المؤشرات	2014	2016	2018	2023
كفاءة العمليات الجمركية	2,71	2,37	2,13	2,30
البنى الأساسية	2,54	2,58	2,42	2,10
نوعية الخدمات اللوجيستية	2,54	2,91	2,39	2,20
التوقيت	3,04	3,08	2,76	2,60
سهولة ترتيب الشحنات	2,54	2,80	2,39	3,00
التتبع والتعقب	2,54	2,86	2,60	2,50

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الأداء اللوجيستي للسنوات المدروسة من الموقع الرسمي للبنك الدولي

الشكل رقم(19): المؤشرات الفرعية لمؤشر الأداء اللوجيستي للفترة ما بين 2014-2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على تقارير مؤشر الأداء اللوجيستي للسنوات المدروسة من الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الجدول رقم (22) والشكل رقم (19):

- كفاءة العمليات الجمركية تعتبر أهم مؤشر في المجموعة حيث أنها تتراجع سنة بعد سنة إذ يمكن أن تكون المؤثر الرئيسي لتراجع مؤشر الأداء اللوجيستي سنة 2018، وهذا يفسر بصرامة القوانين الجمركية للجزائر التي تزيد من عرقلة العمليات التجارية الدولية.

- البنى الأساسية تراجعت نوعا ما منذ سنة 2014 إلى غاية سنة 2023، ويمكن أن يفسر بضعف قنوات النقل (البنى التحتية المادية)، وضعف البنية التحتية الرقمية للجزائر.
- نوعية الخدمات اللوجيستية تحسن من سنة 2014 بقيمة2.54 إلى 2.91 سنة 2016 ثم بدأت بالتراجع في المرحلتين المواليتين، ويمكن أن يفسر هذا الضعف بعدم تحديث البنى التحتية للموانىء والطرقات، ناهيك عن التراجع في البنى الرقمية واستغلالها لقيمة إقتصادية.
- التوقيت متذبذب بين 2014و2016 جيد ليتراجع في 2018 و2023، ويمكن أن يفسر بضعف العمليات اللوجيستية في النقل.
- سهولة ترتيب الشحنات متذبذب ثم يعود ليتقدم إلى قيمة 3.0 سنة 2024.
- التتبع والتعقب مستحسن في سنتي 2014 و2016 بقيمة 2.54 و2.86 على التوالي، ثم يعود ليتراجع سنة 2018 بقيمة2.60، و2.50 سنة 2023، هذا التراجع يمكن أن يفسر بعدم الإستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة.

إذن يتأثر مؤشر الأداء اللوجيستي تأثيرا مباشرا بأحد مكوناته وأي تراجع فيها يؤثر سلبا على قيمة مؤشر الأداء اللوجيستي.

المبحث الثالث: واقع النمو الإقتصادي في الجزائر في الفترة ما بين 2014-2024

المطلب الأول: النمو الإقتصادي خلال الفترة ما بين 2014-2024

الفرع الأول: إجمالي الناتج المحلي الإجمالي للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024:

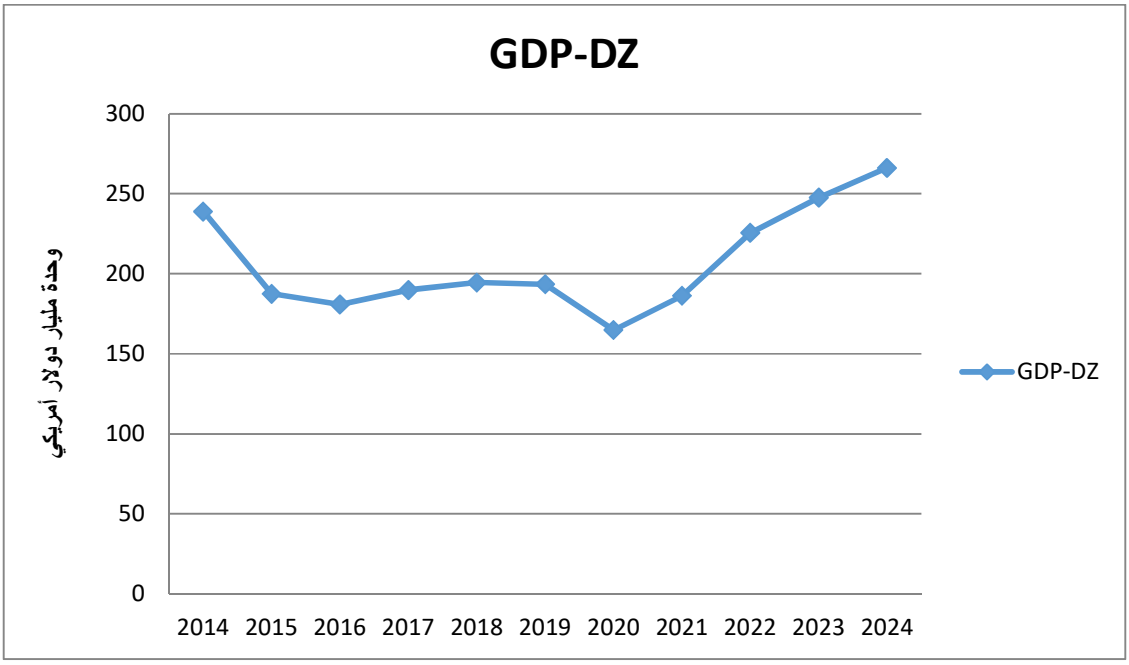
الجدول التالي (23)، والشكل (20) يعرضان تغيرات الناتج المحلي الإجماليGDP للجزائر من سنة 2014 إلى سنة 2024 بالدولار الأمريكي.

الجدول رقم(23): قيم الناتج المحلي الإجمالي للجزائر GDPبالمليار دولار أمريكي في الفترة مابين 2014-2024

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
GDP مليار دولار	238 ,98	187,49	180,76	189,88	194,55	193,46	164,86	186,23	225,64	247,63	266,19

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

الشكل رقم(20): تغيرات الناتج المحلي الإجمالي للجزائرGDP في الفترة ما بين 2014-2024



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الجدول رقم (23) والشكل رقم (20) نلاحظ تراجع الناتج المحلي الإجمالي إلى غاية سنة 2020 أين بلغ أضعف قيمة 164.86 ثم بدأ بالتحسن ابتداءا من نفس السنة إلى غاية سنة 2024 أين حقق قيمة 266.19 مليار دولار أمريكي. وهذا يفسر بالمجهودات المبذولة من طرف الجزائر لتطوير الإقتصاد.

الفرع الثاني: معدل النمو الإقتصادي:

الجدول رقم (24) و الشكل رقم (21) سنعرض تغيرات معدلات النمو الإقتصادي للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024.

الجدول رقم(24): معدلات النمو الإقتصادي للجزائر في الفترة ما بين 2014-2024.

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
معدل النمو الإقتصادي	4,10	3,2	3,9	1,5	1,4	0,90	-5,0	3,8	3,6	4,10	/

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

الشكل رقم(21): تغيرات معدلات النمو الإقتصادي للجزائر منذ سنة 2014

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الجدول رقم (24) والشكل رقم(21) نلاحظ تراجع معدلات النمو الإقتصادي إلى غاية 2020 بقيمة -5% ، وهذا راجع إلى ضعف الإقتصاد الجزائري في هذه الفترة، ثم ابتداءا من 2021 بدأت معدلات النمو الإقتصادي بالتحسن إلى وصولها لأعلى قيمة سنة 2023 ب4% ما يفسر باهتمام الدولة بتنمية الإقتصاد الوطني.

ولتحليل أدق للوضعية الإقتصادية في الجزائر يجب تحليل بعض المؤشرات المؤثرة في النمو الإقتصادي.

المطلب الثاني: تحليل مؤشرات النمو الإقتصادي

الفرع الأول: المؤشرات المؤثرة على النمو الإقتصادي

الجدول رقم (25) يعرض جميع المؤشرات التي تؤثر في نمو الناتج المحلي الإجمالي للجزائر منذ سنة 2024

الجدول رقم(25):المؤشرات المؤثر على نمو الناتج المحلي الإجمالي للجزائر منذ سنة 2024

المؤشرات السنوات	معدل التضخم %	معدل البطالة %	النمو في نصيب الفرد من GDP%	الإستثمار الأجنبي التدفقات الوافدة %	معدل الإبتكار والتكنولوجيا %
2014	1,50	10,20	2,00	0,60	24,2
2015	-5,00	11,20	1,10	-0,30	24,4
2016	0,90	10,20	1,8	0,90	24,5
2017	4,90	12,00	-0,50	0,60	28,9
2018	6,20	12,10	-0,50	0,80	23,87

23,98	0,70	-0,90	12,30	0,90	2019
19,48	0,70	-6,60	14,10	-4,70	2020
19,9	0,50	2,10	13,60	15,90	2021
16,7	0,10	2,00	12,30	23,00	2022
16,1	0,50	2,60	11,70	0,90	2023
16,2	/	/	/	/	2024

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

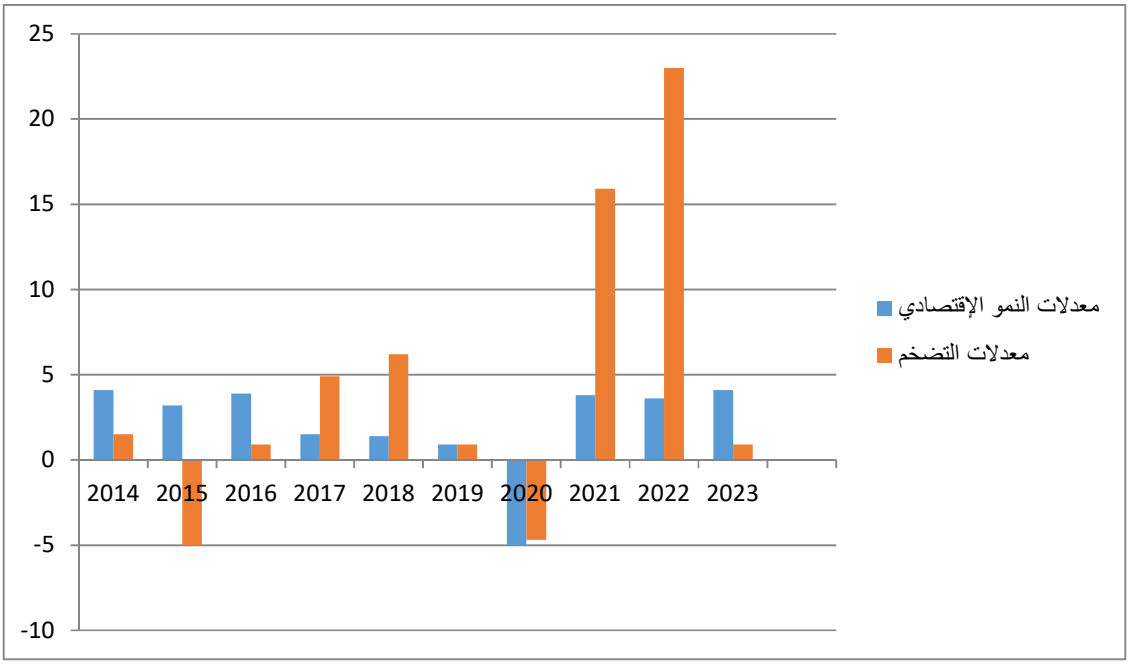
من الجدول رقم (25) نلاحظ تذبذب المؤشرات من مستحسنة إلى ضعيفة جدا بين القيم السالبة والموجبة، إذ تؤثر زيادة بعضها: التضخم، البطالة بالسلب على معدلات النمو الإقتصادي، أما المؤشرات الثلاث: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، الإستثمار الأجنبي الداخل إلى الجزائر، ومعدلات الإبتكار، فزيادتها تؤثر إيجابا على معدلات النمو الإقتصادي.

الفرع الثاني: تحليل المؤشرات :

1- معدل التضخم:

في الشكل رقم (22) نوضح تذبذب وتغيرات معدلات التضخم مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014.

الشكل رقم(22): وتغيرات معدلات التضخم مع معدلات النمو الإقتصادي منذ سنة 2014



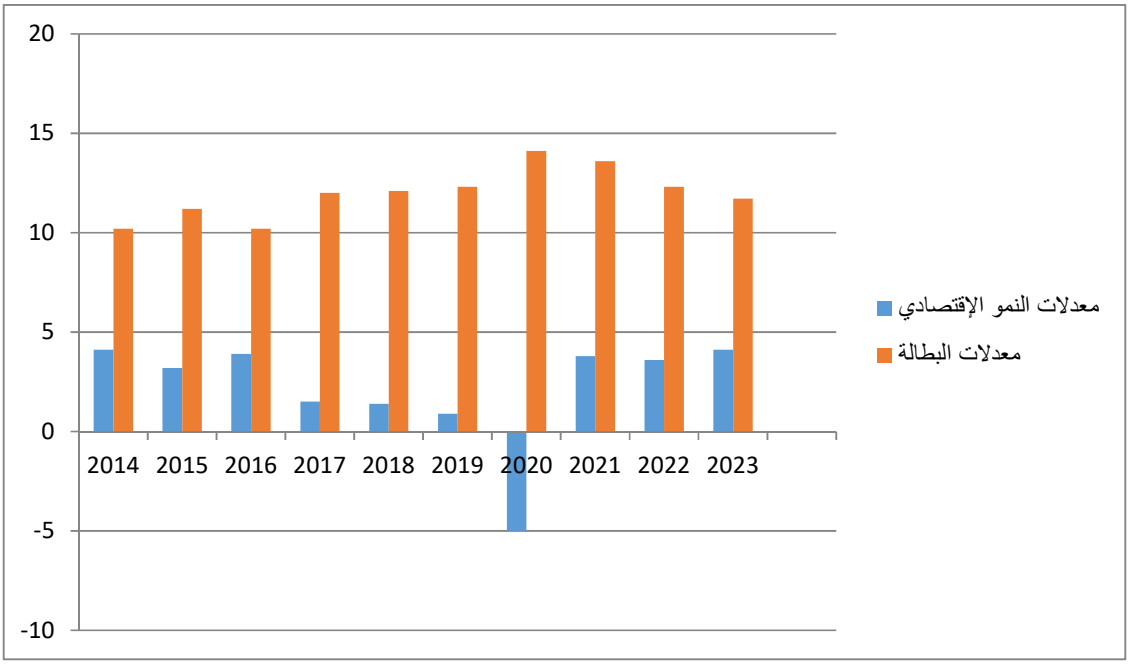
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الشكل رقم (22) نلاحظ أنه في أغلب السنوات كلما زاد التضخم تراجع معدل النمو الإقتصادي، وكلما تراجع معدل التضخم زاد معدل النمو الإقتصادي. فقد بلغ التضخم أقصاه سنة 2022 وتراجع بنسبة كبيرة سنة 2023، وحققت الجزائر أقل قيمة للتضخم سنة 2015 ب-5 وهي قيمة جيدة تدل على التحكم في أسعار السلع والخدمات.

- **معدلات البطالة:**

في الشكل رقم (23) نوضح تذبذب وتغيرات معدلات البطالة مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014.

الشكل رقم(23): تغيرات معدلات البطالة مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014



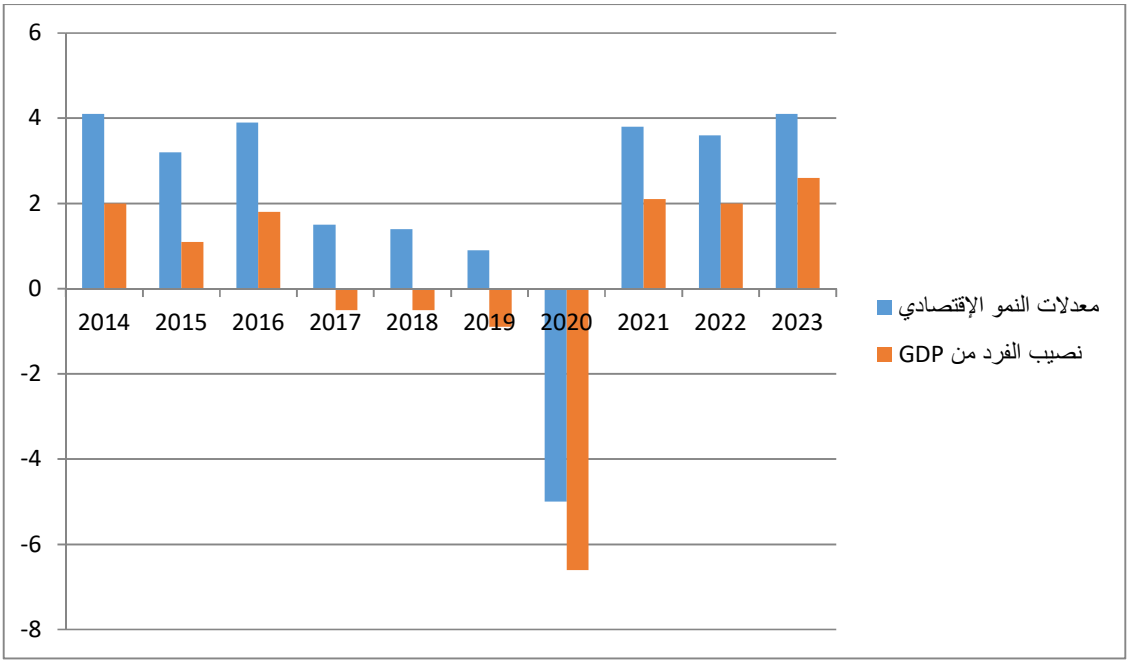
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الشكل رقم (23) نلاحظ أن معدلات البطالة تؤثر نوعاما على معدلات النمو الإقتصادي، كما أن تراجعها يؤثر إيجابا بمعدلات النمو.

- **معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي :**

في الشكل رقم (23) نوضح تذبذب وتغيرات معدلات معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014.

الشكل رقم(24): تغيرات معدلات معدل النمو في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014



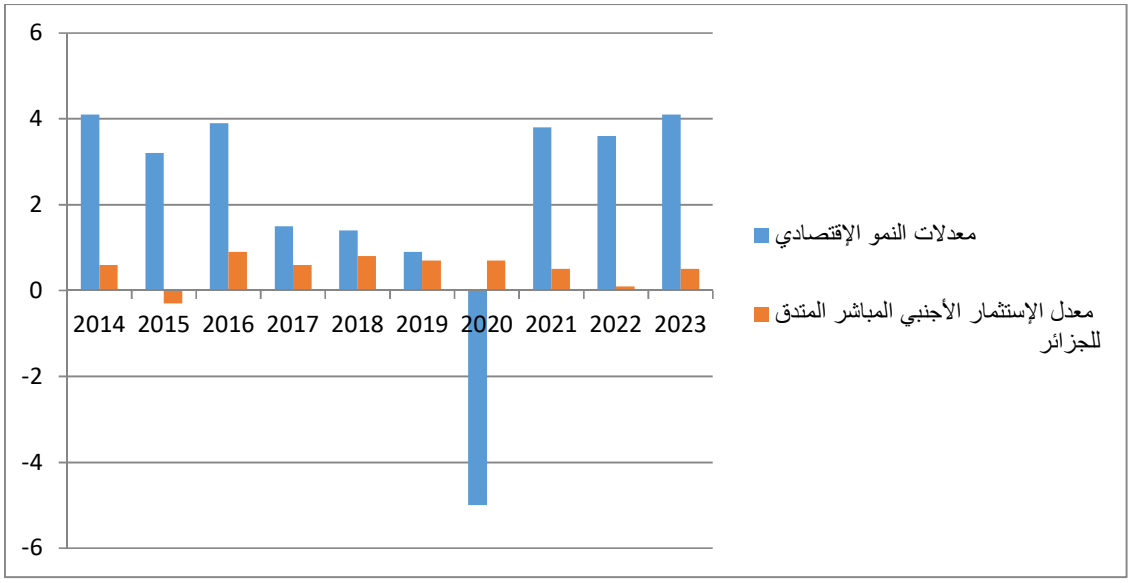
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

من الشكل رقم(24) نلاحظ أنه كلما زاد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي دل على زيادة الناتج المحلي الإجمالي، ويزيد معدل النمو الإقتصادي ففي سنة 2020 تراجع نصيب الفرد من الناتج المحلي بنسبة -6.6 تراجع معها معدل النمو الإقتصادي ب 5 بالمئة تحت الصفر.

- **معدل الإستثمار الأجنبي المتدفق للجزائر:**

في الشكل رقم (25) نوضح تذبذب وتغيرات معدل الإستثمار الأجنبي المتدفق للجزائر مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014

الشكل رقم(25): تغيرات معدل الإستثمار الأجنبي المتدفق للجزائر مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014



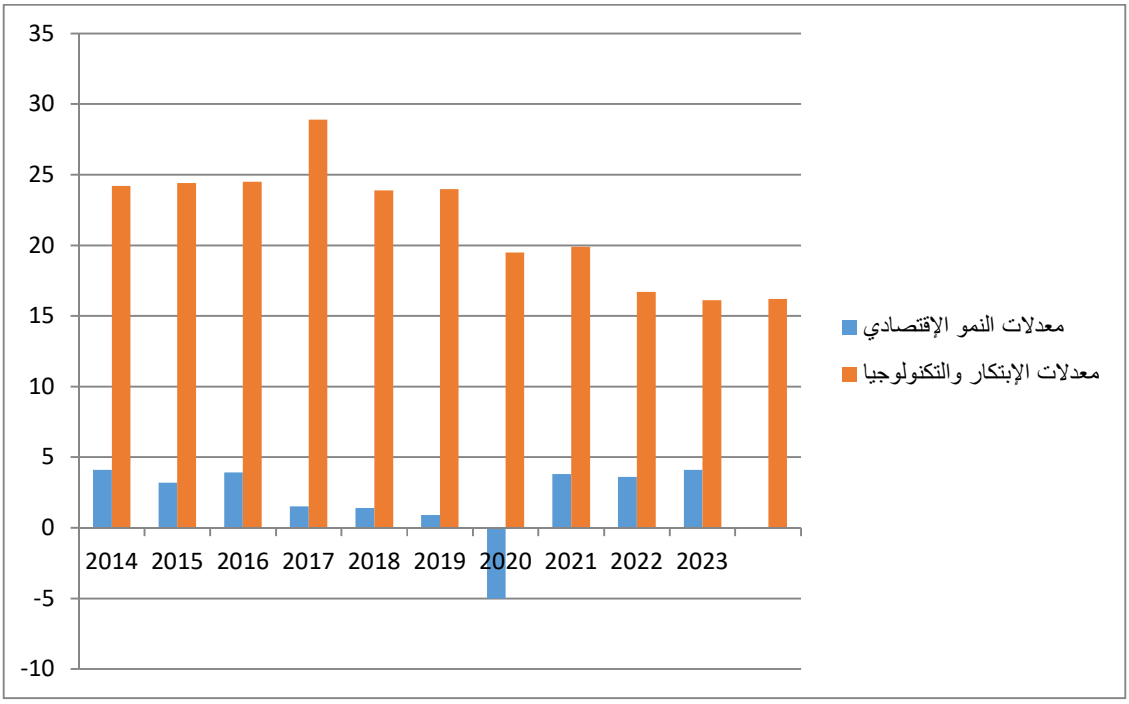
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدولي

في الشكل رقم(25) نلاحظ ضعف معدلات تدفق الإستثمارات الأجنبية في الجزائر بالرغم من أهميتها في تشجيع المنافسة في الإقتصاد.

- **معدل الإبتكار والتكنولوجيا:**

في الشكل رقم (26) نوضح تذبذب وتغيرات معدلات الإبتكار والتكنولوجيا مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014

الشكل رقم(26): تغيرات معدلات الإبتكار والتكنولوجيا مع معدلات النمو الإقتصادي منذ 2014



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الموقع الرسمي للبنك الدول

من الشكل رقم(26) نلاحظ أنه بالرغم من جهود الدولة في تطوير تكنولوجيا المعلومات والإتصال إلا أنها يجب أن تعمل أكثر في المجال للإسهام في زيادة الناتج المحلي الإجمالي ورفع معدلات النمو الإقتصادي.

كخلاصة نستنتج أنه لزيادة النمو الإقتصادي يجب تحسين المنظومة الإقتصادية ككل، دون الإعتماد على عنصر واحد ومحاربة الآفات الإقتصادية كالتضخم والبطالة وتشجيع الإستثمارات، للرفع بمعدلات النمو الإقتصادية الوطنية.

خلاصة الفصل الثالث:

بالرغم من الجهود المبذولة للجزائر في تحسين الإقتصاد الجزائري، وتحقيق تقدم فعلي في معدلات النمو الإقتصادي في السنوات الأخيرة، إلا أنها مازالت تعاني عدة مشاكل في عدة قطاعات، مثل قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصال الذي أصبح ضرورة حتمية لمواكبة السرعة التكنولوجية العالمية،إذ إن تسريع التحول الرقمي في القطاعات الاقتصادية المختلفة سيمكن الجزائر من تحسين البيئة الإستثمارية، تعزيز التنافسية الدولية، ودعم استراتيجيات التنويع الإقتصادي بعيدًا عن الإعتماد على المحروقات. لذلك، يعد الإستثمار في التكنولوجيا الحديثة وتطوير القدرات اللوجستية مفتاحًا رئيسيًا لتحقيق تنمية إقتصادية مستدامة، وجعل الجزائر مركزًا تجاريًا ولوجستيا في المستقبل.

الفصل الرابع:

دراسة قياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اللوجيستيك وأثرهما على النمو الاقتصادي

الفصل الرابع:دراسة قياسة لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اللوجيستيك وأثرهما على النمو الاقتصادي

تمهيد:

من خلال ماسبق اتضح لنا مدى أهمية الدور الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات والاتصال في اقتصاد أي دولة، بدليل الدور الذي تلعبه في تحفيز الخدمات اللوجيستية لمردودية جيدة، وذلك بتخفيض التكاليف وتحسين الخدمة في وقت أقل، الأمر الذي يرفع من نوعية المبادلات التجارية الخارجية والذي يعود بالإيجاب على الإقتصاد.

في هذا الفصل سنقوم بدراسة طبيعة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي، وأثر هذه العلاقة على النمو الاقتصادي باستخدام أدوات القياس الإقتصادي وبالإسقاط على الجزائر، بالرغم من صعوبة القياس في اختبار مؤشرات الدراسة لتنوعها واختلافها، واختلاف نماذج الدراسات السابقة.

يتكون هذا الفصل من:

المبحث الأول: منهجية الدراسة

المبحث الثاني: الدراسة القياسية

المبحث الأول: منهجية الدراسة

في هذا المبحث سنعرض المنهجية المتبعة في القياس ومختلف أساليب البحث المستخدمة في تقدير النموذج الإحصائي.

المطلب الأول: منهج وأساليب البحث

الفرع الأول: منهجية البحث:

1- منهج البحث:

استخدمنا المنهج القياسي لدراسة الأثر بين نوعية الأداء اللوجيستي والنمو الاقتصادي مع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال كمتغير معدل لهذه العلاقة، خلال الفترة الممتدة من سنة 2014 إلى سنة 2024، وذلك باستخدام برنامج الإحصاء القياسي EVIEWS12.

2- مصادر البيانات:

النمو الاقتصادي: يمثل بالناتج المحلي الإجمالي GDP، مصادر البيانات من البنك الدولي.

اللوجيستيك الدولي: يمثل بالأداء اللوجيستي LPI، مصادر البيانات من المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO، لتوفر البيانات سنويا بانتظام.

تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تمثل بمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT INDEX، من المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO.

الفرع الثاني: أساليب البحث

1- إختبار السكون أو اختبار جذر الوحدة[1](Unit Root Test):

هو اختبار إحصائي لقياس المتغيرات، للتأكد من استقرارية السلسلة الزمنية (stationary or no-stationary)، ويسمى أيضا باختبار جذر الوحدة لأن الإستقرار لا يتحقق بوجود جذر الوحدة ويدل على عدم وجود استقرار مع مرور الوقت، وأن هذه السلسلة تتبع عملية المشي العشوائي (random walk).

1-1- أنواع اختبارات جذر الوحدة:

يوجد ثلاث اختبارات لاختبار استقرار السلاسل الزمنية، لكن في دراستنا اعتمدنا على الإختبار الأكثر شيوعا ADF.

1-1-1- إختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey Fuller):

هذا الإختبار كان مجرد ديكي فولر، ثم أجريت عليه بعض التعديلات ليصبح اختبار ديكي فولر الموسع، إذ أصبح يرتكز على الإرتباط الذاتي في البيانات، وهو الإختبار الأكثر شيوعا في اختبارات جذر الوحدة ويختبر الفرضية المبدئية أو الصفرية التي تؤكد عدم استقرار السلسلة الزمنية واحتوائها على جذر وحدة.أما الفرضية البديلة فتؤكد استقرار السلسلة الزمنية .

1-1-2- إختبار فيليبس بيرون(Philips Perron Test-PP):

هو اختبار تقريبا مماثل للإختبار السابق مع اختلاف بسيط في طريقة معالجة البيانات للإرتباط الذاتي، أما بالنسبة للفرضيات المبدئية (الصفرية) والبديلة فهي نفسها لاختبار ADF.

[1] أ.د.كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق and أنسام خالدحسن الجبوري, "دراسة مقارنة في طرائق تقدير إنحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي", 10.33), pp. 151–72.2012)

1-1-3- إختبار (Kwiiatkowski-Philips-Schmit-Shin)KPSS:

هو اختبار عكسي تماما لاختبارات ADF وpp، إذ أنه يدرس الفرضية التي تؤكد استقرار السلسلة الزمنية، أما فرضيته البديلة فتنص على أن السلسلة غير مستقرة.

بمأننا اعتمدنا في الدراسة الحالية على اخبار ADF، سنقوم بشرح أكثر للمنهجية.

1-2- شرح منهجية ADF[1]:

إذا تحققت الفرضية الصفرية بعدم استقرار السلاسل الزمنية، نلجأ لاستخدام الفروق الأولية أو الثانوية لتحقيق الإستقرار.

أخذ الفرق الأول كما يلي:

$$\Delta y_t = y - y_{1-t}$$

حيث:

Y: المتغير في الزمن t.

1-3- إختبار التكامل المشترك لمنهجية جوهانسون[2]:

هو اختبار إحصائي للتكامل المشترك لكن بدراسة العلاقة طويلة الأجل بالخصوص في حالة وجود أكثر من متغيرين في سلسلة زمنية معينة، وكذا عدم وجود استقرار للمتغيرات عند المستوى الأول.

[1] Huazhong University of Science and Technology and Xinchen Chen, 'Influence of Structural Break on the Power of ADF Unit Root Test', Journal of New Economics and Finance, 2.1 (2022), pp. 1–10, doi:10.55375/jnef.2022.1.1.

[2] أمرجع سابق.د.كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق and أنسام خالدحسن الجبوري, 'دراسة مقارنة في طرائق تقدير إنحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي', 10.33 (2012), pp. 151–72.

يختص هذا الإختبار بدراسة الأثر الموجود بين المتغيرات في مدة زمنية طويلة.

4-1- الإختبارات الإحصائية (R^2, F-test, DW)[1]:

تستخدم هذه الإختبارات لتقييم جودة نموذج الدراسة المقترح، وصحة نتائج الدراسة.

1-4-1- معامل التحديد R^2 :

يفسر هذا المعامل نسبة تفسير المتغيرات المستقلة والمعدلة والوسيطة للمتغير التابع، ويفسر رياضيا كالتالي:

$$R^2 = \frac{\text{SSR(sum of squared regression)}}{\text{SST(sum of total squared)}}$$

حيث:

SSR: مجموع مربعات الإنحدار.

SST: المجموع الكلي لمربعات التباين.

2-4-1- إختبار F(F-TEST):

هو اختبار إحصائي يستخدم لتحليل معنوية نموذج الإنحدار المقترح، فإذا كان قيمةF-Statistic :

← إذا كانت قيمة F أكبر من قيمة حرجة معينة بناءً على الجدول، هذا يعني أن النموذج يُفسر بشكل معنوي، والمتغيرات المستقلة تفسر التغيرات في المتغير التابع .

[1] عيسى حجاب, "كيفية تقييم واختبار نماذج الانحدار في الاقتصاد القياسي", *مجلة البديل الاقتصادي*, 5.1 (2019), pp. 34–53 <https://asjp.cerist.dz/en/article/78340>.

← إذا كانت قيمة F أصغر من القيم الحرجة الجدولية، فهذا يفسر بأن النموذج ليس معنويًا، أي أن المتغيرات المستقلة لا تملك قدرة تفسيرية حقيقية.

1-4-3- إختبار دوربين واتسون (Durbin Watson):

هو اختبار إحصائي لدراسة الإرتباط الذاتي للبواقي في النموذج، وتفسر قيمه كالتالي:

← إذا كانت قيم$1.5 \geq DW \geq 2.5$ فهذا يعني أن النموذج مقبول.

← إذا كانت قيم $DW < 1.5$ فهذا يعني أنه يوجد إرتباط ذاتي موجب.

← إذا كانت قيمة $DW > 2.5$ فهذا يعني أن هناك ارتباط ذاتي سالب.

1-5- نموذج متجه الإنحدار الذاتي VAR[1](Vector auto—regression):

هذا النموذج الإحصائي مناسب في حالة تعدد المتغيرات وتذبذب العلاقة التأثيرية فيما بينها عبر الزمن، إذ يقوم هذا النموذج بتحليل طبيعة العلاقة بين المتغيرات عبر الزمن، التنبؤ بقيم المتغيرات المستقبلية، كذلك اختبار الصدمات بين المتغيرات بمعنى اختبار زد فعل متغير آخر.

المطلب الثاني: تقدير النموذج الإحصائي:

الفرع الأول: صياغة النموذج القياسي:

اعتمادا على الإطار النظري للدراسة، وبناءا على عدة دراسات سابقة يمكن إقتراح النموذج القياسي التالي:

[1] Taha Benlahbib, خطوات تطبيق نموذج VAR, 2021.

معادلة 1..... $\mathrm{GDP} = b0 + b1 * LPI + b2 * ICT + \varepsilon$

حيث:

GDP: الناتج المحلي الإجمالي و يمثل المتغير التابع.

LPI: مؤشر أداء الخدمات اللوجيستية المتغير المستقل.

ICT: تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتغير المعدل.

ε: الخطأ المعياري.

الفرع الثاني: متغيرات الدراسة:

الجدول رقم(26): متغيرات الدراسة

المتغيرات / المشاهدات	GDP	LPI	ICT
2014	238,98	31,7	18,4
2015	187,49	24,9	16,9
2016	180,76	2,6	18,4
2017	189,88	32,7	24,5
2018	194,55	32,7	25,9
2019	193,46	18	35,3
2020	164,86	17,7	37,3

90,5	**90,5**	**186,23**	**2021**
45,1	**18,6**	**225,64**	**2022**
47,7	**18,2**	**247,63**	**2023**
52,8	**18,2**	**266,19**	**2024**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

المبحث الثاني:الدراسة القياسية للدراسة:

في هذا المبحث سيتم تقدير النموذج الإحصائي واختباره.

المطلب الأول: تقدير النموذج:

الفرع الأول: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

الجدول رقم(27): الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

	GDP	LPI	ICT
Mean	206.9782	27.80000	37.52727
Median	194.5500	18.60000	35.30000
Maxim um	266.1900	90.50000	90.50000
Minim um	164.8600	2.600000	16.90000
Std .dev	31.10951	21.79178	20.83669
Skewness	0.613024	2.057186	1.322356
Kurtos is	2.060512	6.712723	4.261141

[1] Annexe01

Jaque-bera	4.374025	56.30602	15.73912
Probability	0.112252	0.000000	0.000382
Sum	9107.040	1223.200	1651.200
Sum sq.dev	41615.47	20419.92	18669.21
observation	44	44	44

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

نلاحظ من الجدول:

- أن المتوسط الحسابي للناتج المحلي الإجمالي قدر ب 206.97، والأداء اللوجيستي ب 27.80، أما تكنولوجيا المعلومات والاتصال ب37.52.
- الإنحراف المعياري ل GDP يساوي 31.10، و ل LPIيساوي 21.79، أما ل ICT يساوي 20.83.
- قيمة P-value لGDP أكبر من المعنوية 0.05 أ ي يتبع التوزيع الطبيعي.
- أما قيم p-value ل ICT, LPI فهي أقل من القيمة المعنوية 0.05 إذن فهي لا تتبع التوزيع الطبيعي.

[1] Annexe01

الفرع الثاني :مصفوفة الإرتباطات الخطية بين المتغيرات:

الجدول رقم(28): مصفوفة الإرتباطات الخطية بين المتغيرات

Correlation probability	GDP	LPI	ICT
GDP	1.000000		
LPI	-0.162843 0.2909	1.000000	
ICT	0.151537 0.3261	0.692036 0.0000	1.000000

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

- معامل الإرتباط سالب بين GDP وLPI ، و P-value أكبر من 0.05، ما يدل على قلة التأثير الفعلي للأداء اللوجيستي في الناتج المحلي الإجمالي للجزائر وعدم معنوية العلاقة بينهما إحصائيا.
- معامل الإرتباط بين GDP و ICTموجب، وقيمة p-value تساوي 0.32 أكبر من 0.05، مما يدل على وجود تأثير إيجابي قليل ل ICT على GDP، وعدم معنوية العلاقة بينهما.
- معامل الإرتباط ل ICT وLPIجيد مع P-value تساوي0.0000، وهذا يفسر التأثير الجيد ل ICTعلى GDP مع وجود معنوية في العلاقة إحصائيا.

[1] Annexe01

الفرع الثالث: معامل تضخيم التباين:

الجدول رقم(29): جدول VIF

المتغيرات	Centred vif
C	NA
LPI	1.919066
ICT	1.919066

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ أن:

- معامل تضخيم التباين ل LPI، و ICT أصغر من 5 و أكبر من 1، فهذا يعني عدم وجود مشاكل في التعدد الخطي، ويمكن استخدام هذا النموذج دون أي إشكال.

الفرع الرابع: تقدير المعادلة:

الجدول رقم(30): جدول تقدير النموذج

Variables	Coefficient	Standard error	t-statistic	Probability
C	198.9567	9.147465	21.74993	0.0000
LPI	-0.733428	0.282985	-2.591757	0.0132
ICT	0.757070	0.295956	2.558049	0.0143
R-squared	0.160502	**F-statistic**	3.919354	
Duran-Watson stat	0.226535	**Probability**	0.027695	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

[1] Annexe01

من الجدول رقم(30) نلاحظ أن:

- معامل LPIسالب مما يدل على عدم فعاليته أو تأثيره جد ضئيل على GDP.
- معامل ICT يساوي 0.75، مما يدل على أنه كلما زاد ICTبوحدة زاد GDP ب0.75.
- أما بالنسبة ل معامل التحديد فيساوي 0.16 مما يفسر أ ن النموذج يفسر ب 16 %، أي 16 بالمئة من مساهمة ICT و LPI في الجزائر، أما باقي النسبة فهي مفسرة بعوامل أخرى لم تقدر في النموذج.

إذن معادلة النموذج كالتالي:

$$GDP = 198,95 - 0.73\ LPI + 0,75\ ICT + \varepsilon$$

المطلب الثاني:اختبار استقرار المتغيرات:

الفرع الأول:إختبار السكون unit root tests :

1- إختبار AUGMENTED DICKEY FULLER(ADF) لGDP:

الجدول رقم(31): نتائج اختبار ADF ل GDP

المتغير	إحصائية t	الإحتمال
ADF-test	-1.863998	0.6556
القيم الحرجة (test critical values) عند مستوى 1%	-4.186481	

[1] Annexe01

عند مستوى 5%	-3.518090	
عند مستوى 10%	-3.189732	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ أن:

- قيمة الإحتمال p-value تساوي: 0.6556 أي أكبر من 0.05.
- وقيمة إحصائية-t تساوي 1.863998- وأكبر من القيم الحرجة عند المستويات الثلاث.
- ومنه نستنتج أن قيم GDP غير مستقرة أو غير ساكن ويجب أخذ الفرق الأول أو الثاني للتأكد من الإستقرار.

← إعادة الإختبار للفرق الأول ل GDP:

الجدول رقم(32): نتائج إعادة إختبار ADF للفرق الأول

المتغير	إحصائية -t	الإحتمال
ADF-test	-6.996993	0.0000
القيم الحرجة (test critical values)		
عند مستوى 1%	-4.192337	
عند مستوى 5%	-3.520787	

[1] Annexe 01

عند مستوى 10%	-3.191277	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ أن:

- قيمة الإحتمال p-value تساوي: 0.0000 أي أقل من 0.05.
- وقيمة إحصائية-t تساوي 6.996993- وأصغر من القيم الحرجة عند المستويات الثلاث.

ومنه نستنتج أن الفرق الأول لقيم GDP مستقرة وساكنة.

2- إختبار ADF ل LPI:

الجدول رقم(33): نتائج اختبار ADF ل LPI

المتغير	إحصائية -t	الإحتمال
ADF-test	-2.661083	0.0891
القيم الحرجة (test critical values)		
عند مستوى 1%	-3.592462	
عند مستوى 5%	-2.931404	
عند مستوى 10%	-2.603944	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[2]

[1] Annexe 01 مرجع سابق
[2] Annexe 01 مرجع سابق

من الجدول نلاحظ أن:

- قيمة الإحتمال p-value تساوي: 0.0891 أي أكبر من 0.05.
- وقيمة إحصائية-t تساوي 2.661083- وأكبر من القيم الحرجة عند مستوى 1% ومستوى 5%.

ومنه نستنتج أن قيم LPI غير مستقرة عند المستوى$I(0)$. لذا يجب اختبار الإستقرار للفارق الأول.

- إختبار ADFل LPI عند الفارق الأول:

الجدول رقم(34): نتائج اختبار ADF للفارق الأول ل LPI

المتغير	إحصائية -t	الإحتمال
ADF-test	-6.326818	0.0000
القيم الحرجة (test critical values)		
عند مستوى 1%	-3.596619	
عند مستوى 5%	-2.933158	
عند مستوى 10%	-2.604867	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ أن:

- قيمة الإحتمال p-value تساوي: 0.0000 أي أصغر من 0.05.

[1] annexe1 مرجع سابق

- وقيمة إحصائية-t تساوي 6.326818- وأصغر من القيم الحرجة الثلاث.

ومنه نستنتج أن قيم LPI مستقرة عند المستوى I(1).

3- إختبار ADF لـICT :

الجدول رقم(35): نتائج إختبار ADF لـICT

المتغير	إحصائية -t	الإحتمال
ADF-test	-1.783492	0.3835
القيم الحرجة (test critical values)		
عند مستوى 1%	-3.592462	
عند مستوى 5%	-2.931404	
عند مستوى 10%	-2.603944	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ أن:

- قيمة الإحتمال p-value تساوي:0.3835 أي أكبر من 0.05.
- وقيمة إحصائية-t تساوي 1.783492- وأكبر من القيم الحرجة عند المستويات الثلاث.
- ومنه نستنتج أن قيم ICT غير مستقرة أو غير ساكن ويجب أخذ الفرق الأول أو الثاني لتأكد من الإسقرار.

← إعادة الإختبار للفرق الأول لـ ICT:

[1] Annexe 01 مرجع سابق

الجدول رقم(36): نتائج اختبار ADF للفرق الأول ل ICT

المتغير	إحصائية –t	الإحتمال
ADF-test	-6.360067	0.0000
القيم الحرجة (test critical values)		
عند مستوى 1%	-3.596616	
عند مستوى 5%	-2.933158	
عند مستوى 10%	-2.604867	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ أن:

- قيمة الإحتمال p-value تساوي: 0.000 أي أقل من 0.05.
- وقيمة إحصائية–t تساوي 6.360067- وأصغر من القيم الحرجة عند المستويات الثلاث.

ومنه نستنتج أن قيم ICT مستقرة وساكنة عند المستوى I(1).

كخلاصة:

بمأن GDPمستقر عند المستوى I(1) ، و LPI عند المستوىI(1) ، و ICTعند المستوى I(1) ، فإنه يمكن إختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستخدام منهجية جوهانسون.

[1] Annexe 01 مرجع سابق

إذن يجب اختبار التكامل المشترك (johanson cointegration) لاختبار توازن العلاقة بين المتغيرات إن كانت طويلة المدى أم لا.

الفرع الثاني: إختبار التكامل المشترك (johansen cointegration):

الجدول رقم(37): إختبار التكامل المشترك

Hypothesized No .of CE(s)	Eigenvalue	Trace statistic	0.05 Critical value	Prob**
None	0.218614	19.38141	29.79707	0.4657
At most 1	0.187201	9.020576	15.49471	0.3635
At most 2	0.007476	0.315165	3.841465	0.5745

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ:

بأن قيم p- value غير معنوية عند مستوى الدلالة 0.05، ومنه نستنتج أنه لايوجد تكامل مشترك بين المتغيرات.

في هذه الحالة اقترحنا نموذج الإنحدار الذاتي VAR.

[1] مرجع سابق Annexe 01

المطلب الثاني: النموذج القياسي للدراسة VAR:

الفرع الأول: تقدير النموذج:

الجدول رقم(38): جدول تقدير VAR

	GDP(-1)	GDP(-2)	LPI(-1)	LPI(-2)	ICT(-1)	ICT(-2)	الثابت(C)
GDP	0.8227	0.0702	-0.0459	-0.1139	0.0853	0.2737	13.8396
t-stat	(4.94)	(0.42)	(-0.16)	(-0.39)	(0.19)	(0.61)	(0.91)
LPI	0.0058	-0.1354	0.7606	-0.2390	0.0355	0.0997	34.5786
	(0.03)	(-0.61)	(1.97)	(-0.61)	(0.06)	(0.17)	(1.71)
ICT	0.0167	-0.0905	-0.0936	-0.1555	0.9452	0.0824	21.9036
	(0.11)	(-0.62)	(-0.37)	(-0.61)	(2.43)	(0.21)	(1.65)

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

[1] Annexe01 مرجع سابق

الجدول رقم(39): جودة نموذج VAR

الإحصائية	GDP	LPI	ICT
R2	0.8644	0.5349	0.7706
R2المصحح	0.8412	0.4552	0.7313
إحصائيةF	37.19	6.71	10.60

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول رقم(38) نلاحظ:

- أن LPI(-1) وLPI(-2) أصغر من المعنوية0.05 بكثير مما يدل على ضعف التأثير على ،GDP، أي ضعف تأثير قطاع اللوجيستيك عى الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر.
- القيم ICT(-1) معنوي وقريب من مستوى المعنوية 0.05 مما يشير إلى مدى أهمية ICT على الإقتصاد الجزائري.

من الجدول رقم(39) نلاحظ:

- معامل التحديد المصحح R^2ل GDP يساوي 08412، ما يفسر أن النموذج يفسر 84.12% من التغيرات مفسرة بالمتغير المستقل LPI، والمتغير المعدل ICT، أما نسبة 13.56% غير مفسر بسبب

[1] Annexe01مرجع سابق

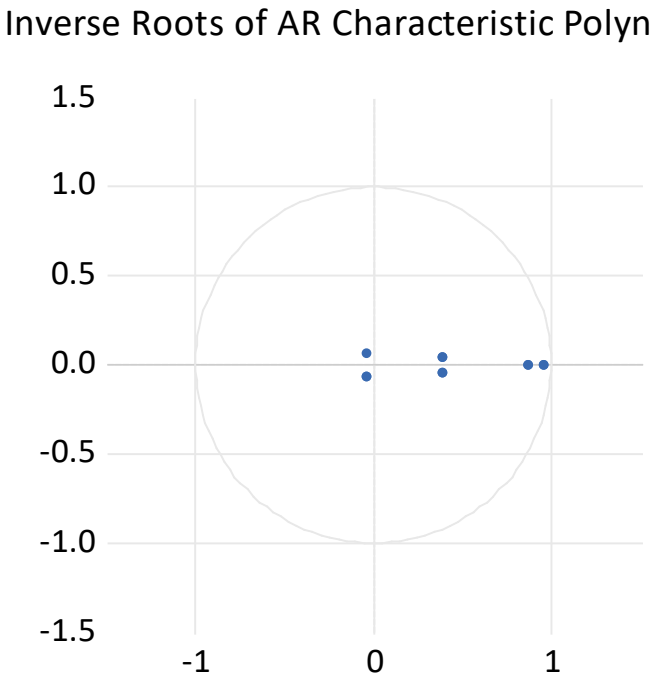
العوامل الخارجية أو متغيرات أخرى لم تحدد في النموذج، بمعنى أن الناتج المحلي الإجمالي للجزائر يتأثر كثيرا بتكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك.

- اختبار F يظهر أن النموذج معنوي لكل المتغيرات.

الفرع الثاني: إختبارات النموذج:

1- اختبار الإستقرار:

الشكل رقم(27): إختبار AR ROOT



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الشكل رقم(27) نلاحظ أن المتغيرات لم تتعدى الجذور المطلوبة.

ومنه نستنتج أن النموذج المقترح للإنحدار الذاتي VAR يستوفي شروط الإستقرار.

2- التوزيع الطبيعي للبواقي:

الجدول رقم(40): إختبار JAQUEBERAللتوزيع الطبيعي

Component	Jaque-bera	Df	Prob
1	10.88653	2	0.0000
2	121.2127	2	0.0000
3	89.76556	2	0.0000
Joint	251.8648	6	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[2]

من الجدول نلاحظ أن البواقي لا تخضع للتوزيع الطبيعي.

3- الإرتباط الذاتي للمتغيرات (autocorrelation):

الجدول رقم(41): إختبار الإرتباط الذاتي للمتغيرات

Lag	LRE*stat	Df	Prob	Rao F-stat	df	Prob
1	4.495819	9	0.8759	0.490985	(9,73.2)	0.8761

[1] Annexe01مرجع سابق
[2] مرجع سابق

2	2.118392	9	0.9895	0.227763	(9,73.2)	0.9895
3	1.320368	9	0.9983	0.141222	(9,73.2)	0.9983

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12[1]

من الجدول نلاحظ ونستنتج أنه لا يوجد إرتباط ذاتي للمتغيرات.

4- إختبار التباين (heteroskidasticity):

الجدول رقم(42): إختبار التباين

Chi-sq	Df	Prob
58.29160	72	**0.8785**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

من الجدول رقم (42) نلاحظ:

- أن قيمة الإحتمال أكبر من قيمة الدلالة المعنوية 0.05 مما يشير إلى أن التباين مستقر.

الفرع الثالث: مخرجات النموذج:

1- اختبار الصدمات:

1-1- تحليل التباين لGDP:

[1] مرجع سابق

الجدول رقم(43): جدول اختبار تحليل التباين لGDP

الفترة	الخطأ المعياري	نسبة التباين المفسرة بواسطة GDP	نسبة التباين المفسرة بواسطة LPI	نسبة التباين المفسرة بواسطة ICT
1	12.36508	100.0000	0.000000	0.000000
2	16.01024	99.3502	0.002291	0.626893
3	18.57941	98.56204	0.247290	1.190670
4	20.63129	95.91786	0.687037	3.395101
5	22.37989	92.31215	1.122230	6.565621
6	23.94323	88.05712	1.460488	10.48420
7	25.39079	83.43641	1.688715	14.87488
8	26.76190	78.69514	1.824755	19.48011
9	28.07661	74.02719	1.892564	24.08025
10	29.34335	69.56984	1.913252	28.51691

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

من الجدول رقم(43) نلاحظ:

- أنه في بداية الفترة كان GDPيعتمد على نفسه أي لا يعتمد أبدا على متغيرات أخرى، غير الخدمات اللوجيستية وتكنولوجيا المعلومات والإتصال، لكن شيئا فشيئا ومع مرور الوقت أصبح يعتمد عليهما

بالتدريج إلى آخر فترة حيث اعتمد بنسبة 1.91% على الخدمات اللوجيستية، ونسبة 28.51% على تكنولوجيا المعلومات والإتصال، وهذا يفسر مساهمة تكنولوجيا المعلوما في الناتج المحلي الإجمالي أكثر من اللوجيستيك، أما هذا الأخير فيساهم بنسبة قليلة لكنها تدل على الإهتمام بالقطاع.

1-2- تحليل التباين ل LPI :

الجدول رقم(44): جدول تحليل التباين لLPI

الفترة	الخطأ المعياري	نسبة التباين المفسرة بواسطة GDP	نسبة التباين المفسرة بواسطة LPI	نسبة التباين المفسرة بواسطة ICT
1	16.45940	0.255651	99.74435	0.000000
2	20.89000	0.236344	99.75727	0.006388
3	22.15681	0.966326	98.91174	0.121937
4	22.58128	2.374388	97.27122	0.353493
5	22.82660	4.002438	95.45081	0.546748
6	23.02004	5.507499	93.85757	0.634929
7	23.17848	6.759595	92.59394	0.646464
8	23.30730	7.750060	91.60988	0.640057
9	23.41395	8.513472	90.82010	0.666428
10	23.50609	9.092241	90.15001	0.757754

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

من الجدول رقم(44) ناحظ:

- في الفترات الأولى لم يتأثر LPIبكل من GDP، و ICT ، لكن مع مرور بدأ يتأثر بتغيرات GDP، و ICT ،التي بلغ تأثرها في الفترة العاشرة ب 0.75% فقط، لكن يفسر بداية الإستخدام للتكنولوجيا في قطاع اللوجيستيك في الجزائر مؤخرا لكن بنسبة جد قليلة.

تحليل التباين بالنسبة ل ICT :

الجدول رقم(45): نتائج تحليل التباين ل ICT

الفترة	الخطأ المعياري	نسبة التباين المفسرة بواسطة GDP	نسبة التباين المفسرة بواسطة LPI	نسبة التباين المفسرة بواسطة ICT
1	10.83126	0.286864	80.89337	18.81977
2	13.99786	0.207339	78.45660	21.33606
3	15.37744	0.649167	72.81335	26.53748
4	16.24899	1.458072	66.78700	31.75493
5	16.92869	2.309322	61.76489	35.92579
6	17.47771	3.028269	57.96241	39.00986
7	17.91502	3.581333	55.16749	41.25118
8	18.25850	3.989705	53.11648	42.89382

9	18.52643	4.287247	51.59846	44.11429
10	18.73512	4.503365	50.46231	45.03433

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

من الجدول رقم (45) نلاحظ:

- ICT تتأثر في الفترات الأولى ب LPI، وهذا يفسر بأن البنية التحتية الرقمية هي جزء من نوعية الأداء اللوجيستي.

2- إختبار دوال استجابة الصدمات العشوائية (impulse response functions)IRF:

2-1- استجابة الصدمات ل GDP:

الجدول رقم(46): استجابة الصدمات ل GDP

الفترة	استجابة GDP لصدمته	استجابة GDP لصدمة LPI	استجابة GDP لصدمة ICT
1	12.36508	0.000000	0.000000
2	10.16198	0.076632	0.400873
3	9.168938	0.920738	1.987317
4	8.248877	1.439008	3.215762

4.293398	1.642077	7.353870	5
5.216205	1.658876	6.516014	6
5.983536	1.585671	5.752883	7
6.604480	1.477112	5.070085	8
7.092759	1.360193	4.465347	9
7.464331	1.246884	3.932640	10

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

2-2- استجابة LPI للصدمات:

الجدول رقم(47): استجابة LPIللصدمات

الفترة	استجابة LPI لصدمته	استجابة LPI لصدمة GDP	استجابة LPI لصدمة ICT
1	16.43835	-0.832219	0.000000
2	12.84905	-0.582065	0.169660
3	7.088641	-1.926795	0.755476
4	3.232529	-2.713680	1.079264
5	1.146468	-2.951571	1.022886

6	0.147988	-2.886277	0.718175
7	-0.285170	-2.670190	0.329318
8	-0.446109	-2.405262	-0.062470
9	-0.484995	-2.138061	-0.420075
10	-0.472990	-1.883373	-0.730358

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

2-3- استجابة ICT للصدمات:

الجدول رقم(48): استجابة ICTللصدمات

الفترة	استجابة ICT لصدمته	استجابة ICT لصدمة GDP	استجابة ICT لصدمة LPI
1	-0.580119	9.741712	4.698790
2	-0.264467	7.698564	3.992384
3	-1.062449	4.295429	4.576695
4	-1.521409	2.039345	4.592430
5	-1.663827	0.817662	3.717853
6	-1.622808	0.228067	4.025495

7	-1.344012	-0.129798	3.255984
8	-1.189318	-0.157881	2.901148
9	-1.044970	-0.156092	2.580644
10	-1.044970	-0.156092	2.580644

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

الخلاصة:

من الجداول (46) و(47) و(48) نلاحظ:

- **إستجابة GDP للصدمات:**

← **في** LPI: تأثير محدود ولكنه إيجابي، حيث يصل إلى 1.91 في الفترة العاشرة، ما يفسر بداية مساهمة قطاع اللوجيستيك في الإقتصاد الوطني.

← **في** ICT : التأثير أقوى، حيث يصل إلى 7.46 في الفترة العاشرة، ما يفسر مساهمةICT بنسبة أكثر في الإقتصاد الجزائري من اللوجيستيك.

- **استجابة LPI للصدمات العشوائية:**

← **في**GDP : التأثير سلبي في معظم الفترات، مما يشير إلى أن العلاقة بين النمو الاقتصادي واللوجستيات قد تكون غير قوية، يفسر بأن هناك علاقة عكسية من النمو الاقتصادي إلر الأداء اللوجيستي.

← في ICT : تأثير إيجابي لكنه يتلاشى بمرور الوقت، يفسر الإستخدام الغير منتظم للتكنولوجيا في الخدمات اللوجيستية.

- استجابة ICT للصدمات:

← في GDP : التأثير سلبي في البداية ثم يتحسن مع مرور الوقت (علاقة عكسية في هذا الإتجاه).

← في LPI : تأثير إيجابي قوي، مما يعني أن تحسين اللوجستيات يعزز بتطور تكنولوجيا المعلومات.

3- إختبار السببية garange causality:

الجدول رقم(1): نتائج إختبار GARANGE CAUSALITY

الفرضيات	عدد المشاهدات	F-statistic	prob
Lpi لايسبب GDP	42	0.42949	0.42949
GDP لا يسبب LPI		0.80133	0.80133
ICTلا يسبب GDP	42	2.82135	0.0724
GDPلا يسبب ICT		0.25167	0.7788
ICT لا يسبب LPI	42	0.06385	0.9382
LPI لا يسبب ICT		1.5430	0.2265

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على EVIEWS12

من الجدول رقم (49) نلاحظ:

-- لا توجد علاقة سببية قوية بين أي من المتغيرات عند مستوى دلالة 5.%.

- هناك إشارة ضعيفة (عند 10%) إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) قد تؤثر على النمو الاقتصادي(GDP) في الجزائر، ولكنها ليست دالة إحصائيًا عند 5.%
- لا يوجد دليل على أن اللوجستيات (LPI) تؤثر على النمو الاقتصادي (GDP) أو العكس.
- لا يوجد دليل على تأثير ICT على LPI أو العكس.

نتائج الإختبارات القياسية:

من خلال الدراسة التطبيقية خلصنا إلى النتائج التالية:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي في الجزائر، حيث كلما تحسنت خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الخدمات اللوجيستية تحسنت مردودية هذه الأخيرة.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الإقتصادي في الجزائر لكنه ضعيف جدا، مما يفسر أن إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر لم يحقق المستوى المطلوب في الاستخدام في الإقتصاد الجزائري.

- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين الأداء اللوجيستي والنمو الإقتصادي، حيث التأثير سلبي وضعيف إحصائيا، مما يثبت ضعف الخدمات اللوجيستية في الجزائر خلال فترة الدراسة، الأمر الذي جعلها لا تؤثر على الناتج المحلي الإجمالي للبلاد.
- أظهرت الإختبارات القياسية أن كل متغير من المتغيرات الثلاث لا يتأثر بشكل كبير بباقي المتغيرات، مما يوضح ضعف العلاقة بينها في الجزائر.
- لم تؤكد الإختبارات أي تأثير سلبي بين الأداء اللوجيستي، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والناتج المحلي الإجمالي، مما يشير إلى وجود عوامل أخرى مؤثر أكثر لم تذكر في النموذج.
- في حالة الصدمة لأي متغير بمعنى حدوث أي تغير مفاجيء في أي متغير، لم يلاحظ تأثير كبير على باقي المتغيرات، بل مجرد تأثير محدود سرعان ما يتلاشى، وهذا دليل على عدم قوة العلاقة بين الأداء اللوجيستي، تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الإقتصادي في الجزائر .

خلاصة الفصل الرابع:

أظهرت هذه الدراسة أن تأثير اللوجستيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الجزائر لا يزال ضعيفًا وغير واضح. إذ لم تثبت الإختبارات وجود علاقة سببية قوية بين المتغيرات، مما يشير إلى أن الإقتصاد الجزائري يعتمد على عوامل أخرى أكثر تأثيرًا. ومع ذلك، فإن تحسين البنية التحتية اللوجستية وتعزيز التحول الرقمي يمكن أن يساهم في دعم النمو الاقتصادي على المدى الطويل. بناءً على ذلك، توصي الدراسة بضرورة تطوير سياسات متكاملة تهدف إلى تعزيز دور اللوجستيات والتكنولوجيا في دعم الإقتصاد وتحقيق تنمية مستدامة.

الخاتمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة ثورة كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التي أصبحت تمثل عمودا أساسيا من حيث الإستخدام في مختلف المجالات الإقتصادية والتجارية ومن أهمها مجال اللوجيستيات أو بالأحرى اللوجيستيك الدولي، والذي يمس حركة السلع والبضائع بين الدول في التجارة الخارجية. إذ أدى التطور الرقمي والتكنولوجي الحديث مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة، وسلاسل الكتل (Blockchain)إلى تحسين كفاءة أداء الخدمات اللوجيستية في سلسلة التوريد العالمية، بتخفيض تكاليف هذه الخدمات، وتحقيق السرعة في توصيل البضائع عبر الحدود، مما دعم التنافسية بين الدول وساهم بشكل مباشر في زيادة الناتج الإجمالي لهذه الدول.

في هذا الإطار، ركزت هذه الدراسة على تحليل العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال، اللوجستيك الدولي، والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2014 إلى 2024. حيث تم استخدام البيانات الإقتصادية التالية:

- مؤشر الإبتكار لتكنولوجيا المعلومات والاتصال للجزائر الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO.
- مؤشر الأداء اللوجيستي للجزائر الصادر عن نفس المنظمة WIPO.
- النمو الإقتصادي مثل بالناتج المحلي الإجمالي للجزائر والصادر عن البنك الدولي.

حيث تم تحليل هذه البيانات باستخدام برنامج EVIEWS12، واختبار الفرضيات عن طريق مجموعة من الأدوات الإحصائية لاختبار مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصال على اللوجيستيك الدولي وأثرها على الإقتصاد الجزائري، إلى جانب دراسة العلاقة بين المتغيرات الثلاث بمختلف أنواعها.

وعلى الرغم من نتائج الدراسات السابقة التي أكدت أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة سواء المعلوماتية أوالإتصالات في تحسين وتطوير قطاع الخدمات اللوجيستية، إلا أنه لم يثبت الفعالية المطلوبة في الجزائر بسبب مواجهتها لعدة تحديات، والتي تستلزم عدة حلول للقفز بكلا المجالين (التكنولوجيا، وقطاع اللوجيستيك)، لتحقيق الدعم اللازم للنمو الإقتصادي.

وقد توصلت الدراسة التحليلية والقياسية لقيم مؤشر الإبتكار والأداء اللوجيستي وكذلك الناتج المحلي الإجمالي، بمختلف أبعادها خلال الفترة الممتدة من سنة 2014 إلى سنة 2024، إلى مجموعة من النتائج والتي سنذكرها فيما يلي:

نتائج اختبار الفرضيات:

كانت نتائج اختبار الفرضيات عن طريق الدراسة القياسية كالآتي:

- بالنسبة للفرضية الأولى: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال واللوجيستيك الدولي في الجزائر، حيث كلما تحسنت خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الخدمات اللوجيستية تحسنت مردودية هذه الأخيرة، ومنه تم تأكيد الفرضية.

- **بالنسبة للفرضية الثانية:**يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال والنمو الإقتصادي في الجزائر لكنه ضعيف جدا، مما يفسر أن إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر لم يحقق المستوى المطلوب في الاستخدام في الإقتصاد الجزائري.
- بالنسبة للفرضية الثالثة: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين الأداء اللوجيستي والنمو الإقتصادي، حيث التأثير سلبي وضعيف إحصائيا، مما يثبت ضعف الخدمات اللوجيستية في الجزائر خلال فترة الدراسة، الأمر الذي جعلها لا تؤثر على الناتج المحلي الإجمالي للبلاد، إذن تم نفي الفرضية.

نتائج الدراسة : بناءا على بيانات مؤشر الإبتكار تم التوصل إلى النتائج التالية:

- ✓ تطور اليد العاملة المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر بشكل مستمر، وهذا دليل على السعي وبذل الجهود في تطوير القطاع التكنولوجي في الجزائر؛
- ✓ في الفترة 2014-2019 تحملت الجزائر تكاليف ضخمة للاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال لكن بعد سنة2019 أثرت جائحة كورونا على القطاع ما أدى إلى انخفاض نسبة الاستثمار فيه نتيجة زيادة الأعباء على الحكومة الجزائرية.
- ✓ تطور مؤشر زيادة الإستخدام لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف القطاعات، إضافة إلى زيادة المكونات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والإتصال، مما يدل على تحسن قطاع التكنولوجيا في الجزائر؛
- ✓ بناءاعلى بيانات مؤشر الإبتكار تهتم الحكومة الجزائرية بالبحث العلمي، وقطاع التعليم بهدف تحسين المستوى الثقافي والعلمي في المجتمع الجزائري؛

- ✓ ضعف الخدمات الإلكترونية للمواقع الحكومية في الجزائر نظرا لضعف السعة القصوى لشبكة الأنترنت مقارنة بباقي الدول؛
- ✓ نقص وتراجع ثقة المستخدمين لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر؛
- ✓ ضعف استخدام الطاقات المتجددة؛
- ✓ ضعف المؤشر الخاص بشهادات المطابقة العالمية iso14001 للجزائر، مما يدل على عدم فعاليته في السوق الدولية؛
- ✓ غلق التعامل مع السوق الخارجية والإكتفاء بالسوق المحلية، مما أضعف التجارة الخارجية للجزائر، وارتفاع تكاليف اللوجيستيك الدولي؛
- ✓ صعوبة القوانين التنظيمة للتجارة عبر الحدود، أهمها القوانين الجمركية بما فيها الرسوم التي تزيد من عرقلة المبادلات التجارية بين الدول؛
- ✓ عدم الإستقرار التنظيمي في الجزائر وذلك بالتغير المستمر للقوانين؛
- ✓ تعاني الجزائر من الصعوبة في تحويل الإبتكارات والأفكار الإبداعية إلى مشاريع فعلية حقيقية تساهم في تنمية الإقتصاد الوطني؛
- ✓ ضعف الإنتاج العلمي الفعال؛

نتائج الدراسة القياسية:

- ✓ يتأثر الأداء اللوجيستي بكل مكون من مكوناته، بما فيها مؤشر سهولة عمليات التخليص الجمركي، وهو أهم عامل في الخدمات اللوجيستية، وكما سبق وأن ذكرنا أن الإدارة الجمركية في الجزائر صارمة ولا تقدم تسهيلات خاصة ما يؤثر على نوعية الخدمات اللوجيستية ويعرقل المعاملات التجارية الدولية؛
- ✓ لاتزال الجزائر لم تحقق الإستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال الخدمات اللوجيستية الدولية، وذلك بدعمها بمختلف الأنظمة التكنولوجية الحديثة التي سبق وأن تطرقنا إليها مثل: نظام إدارة المستودعات، أنظمة إدارة النقل، أنظمة الموارد، وأخرى لتتبع الشحنات، إضافة إلى الأنظمة الإلكترونية للإدارة الجمركية وتسهيل جميع الخدمات الجمركية، إذ لازالت تعتمد عموما على الطرق التقليدية المعتمدة على المعاملات الورقية الحضورية، الأمر الذي يرفع من نسبة التكاليف التشغيلية إلى جانب ضعف نوعية الخدمات.
- ✓ تأثير الأداء اللوجستي على الإقتصاد الجزائري ضعيف، مما يدل على عدم مساهمته الكبيرة في الناتج المحلي الإجمالي لعدم كفاءة الخدمات اللوجيستية في التجارة الدولية، مما يستلزم الإهتمام بالقطاع لتحقيق الكفاءة؛
- ✓ تأثير محدود لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على الناتج المحلي الإجمالي، لكنه يتزايد بمرور الوقت، مما يدل على ضرورة التحول الرقمي في الإقتصاد الجزائري لدعم وتعزيز النمو الإقتصادي؛
- ✓ عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، مما يدعو إلى ضرورة تطبيق إلى أن سياسات قصيرة الأجل لتعزيز النمو وتفادي التغيرات المفاجئة على أي متغير؛
- ✓ كما أظهرت اختبارات السببية باستخدام منهجية Granger أن العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات، اللوجستيك الدولي، والنمو الاقتصادي في الجزائر ليست ذات دلالة إحصائية كبيرة، مما يشير إلى أن الاقتصاد

الجزائري لا يزال يعتمد بشكل أساسي على القطاعات التقليدية مثل النفط والغاز، في حين أن الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات في تنويع الاقتصاد وتطوير اللوجستيات لا تزال محدودة.

وبالإعتماد على هذه النتائج توصلنا إلى أن الجزائر تعاني من عدة عراقيل التي تعيق تحسين الخدمات اللوجيستية بالإستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، كضعف البنية التحتية الرقمية والمادية للنقل، وضعف الإستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومحدودية الجانب التنظيمي للقوانين الخاصة بتيسير التجارة الدولية وجذب الإستثمار الأجنبي لتسهيل التعاملات الدولية الأمر الذي يؤثر على حركة التجارة الخارجية.

رغم هذه التحديات، تملك الجزائر إمكانيات كبيرة لتحقيق تحسينات جوهرية في قطاع اللوجستيات إذا تم تبني سياسات واستراتيجيات رقمية واضحة، تشمل تطوير البنية التحتية، تحفيز الاستثمار في التكنولوجيا، وتوفير التكوين المناسب في مجال الرقمنة واللوجستيات. لذلك، يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات التي من شأنها تحسين دور تكنولوجيا المعلومات في تطوير اللوجستيك الدولي وتعزيز النمو الاقتصادي في الجزائر.

التوصيات:

- ✓ العمل على زيادة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة كالرفع من سعة شبكات الأنترنت؛
- ✓ رقمنة وتحديث قطاع الخدمات اللوجيستية بإنشاء منصات رقمية لتحسين الإدارة اللوجيستية منذ خروج المتوج من مرحلة الإنتاج إلى غاية وصوله للمستهلك النهائي، مثل إدارة المخزون، والنقل، التتبع والتعقب وإدارة العمليات الجمركية؛

- ✓ العمل على تطوير استخدام الذكاء الإصطناعي لتسهيل عمليات التخطيط والتنبؤ؛
- ✓ الإهتمام بالأمن السيبراني في الدولة للرفع من نبة ثقة المستخدمين للتكنولوجيا، والحفاظ على سرية المعلومات الحكومية؛
- ✓ تشجيع الإستثمارات خاصة الشركات الناشئة، وذلك بتقديم حوافز ضريبية واستثمارية في شتى المجالات لتحقيق التنوع الإقتصادي بعيدا عن المحروقات؛
- ✓ مراجعة وتحديث قوانين التجارة االخارجية والتشريعات الجمركية وكل ما هو متعلق بالتكنولوجيات الحديثة وحسن استخدامها، نظرا للأهمية البالغة للتنظيم التشريعي في تسهيل الاستخدامات الرقمية للرفع من مستوى الخدمات اللوجيستية خاصة والإقتصادية عامة؛
- ✓ تنمية الكفاءات بتكوين العنصر البشري المتخصص سواء في تكنولوجيا المعلومات والاتصال أو مجال اللوجيستيك؛
- ✓ العمل على عقد شراكات مع الدول المتمكنة في التكنولوجيا واللوجيستيك لنقل الخبرات المعرفية والإستفادة منها؛
- ✓ تبني استراتيجيات قصيرة الأجل لتفادي التغيرات الإقتصادية المفاجئة في مؤشرات التكنولوجيا، الأداء اللوجيستي والنمو الإقتصادي؛
- ✓ تبني رؤية استراتيجية متكاملة لتحقيق التحول الرقمي ونمو اقتصادي مستدام.

ومنه نخلص إلى أن التحول الرقمي في قطاع اللوجستيات لم يعد خيارًا، بل أصبح ضرورة حتمية استراتيجية لضمان تنافسية الجزائر في الاقتصاد العالمي. فمن خلال تبني التوصيات المقترحة، والتصدي لمختلف التحديات، يمكن للجزائر تحقيق الإصلاحات اللازمة لتحسين كفاءة الخدمات اللوجيستية وتقليل تكاليف القطاع، مما يحسن من جاذبية بيئة الأعمال ويشجع الإستثمارات الأجنبية وتنويع الإقتصاد الوطني بعوامل أخرى غير المحروقات، حيث أن هذا التنوع يؤدي إلى خلق مناصب شغل جديدة، زيادة الإنتاجية وتحقيق نمو إقتصادي مستدام بالإعتماد على التكنولوجيات الحديثة، ما يزيد من تنافسية الجزائر في الاسواق العالمية.

آفاق الدراسة:

من خلال نتائج الدراسة الحالية، واعتمادا على نتائج الدراسات السابقة، خلصنا إلى وجود العديد من التحديات التي تواجه تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال اللوجيستيك الدولي للرفع من الدخل القومي لأي دولة، وبناءا عليه قمنا باقتراح بعض المواضيع التي تستحق البحث والتي تهدف إلى سد الفجوات العلمية في هذا المجال:

- ✓ البحث في كيفية تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال للدول النامية لسد الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية لتسوية التكامل في السوق الدولية؛
- ✓ دور السياسات الحكومية في دعم وتعزيز عامل الابتكار في قطاع اللوجيستيات؛
- ✓ تحليل تأثير التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي تحديدا البلوكشين على تخفيض تكاليف النقل والسلسلة اللوجيستية؛
- ✓ الأمن السيبراني في الأنظمة اللوجيستية ودوره في حماية السلسلة اللوجيستية الدولية من مخاطر الاحتيال والتجسس الإلكتروني.

المراجع باللغة العربية:

المقالات:

1. أبهيجيت غوش و مُحَمَّد شمسي,أثر التقنية الحديثة في تطوير الخدمات اللوجستية في المطارات السعودية،

International Journal of Research and Studies Publishing, 4.42 (2023), pp. 72–100, doi:10.52133/ijrsp.v4.42.3

2. أحمد شكيب وكاهية عبد الرزاق بوعيطة، تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في العلاقة بين مرونة سلاسل الإمداد وأداء المؤسسات –حالة المؤسسات جزائرية– مجلة أبحاث ودراسات التنمية

Revue de Recherches et Etudes en Développement -, 9.2 (2022), pp. 251-274 https://asjp.cerist.dz/en/article/215434

3. ابتسام قارة, نمر ربيحة , وهبة أمال, 'دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين الوظيفة اللوجيستية بالمؤسسة —دراسة حالة مؤسسة نفطال بوادي الجمعة–', مجلة الحوكمة، المسؤولية الإجتماعية والتنمية المستدامة, 1.2 (2019) https://asjp.cerist.dz/en/article/123398 pp. 189–208

4. الاستراتيجيات اللوجستية وأثرها على كفاءة أداء الشركات بالتطبيق على قطاع الصناعات الغذائية https://fjssj.journals.ekb.eg/article_197179_4c79021dfd77e9f3343f84983d58fe48.pdf> [accessed 22 January 2025]

5. اسماعيل, هبةاللهمُحَمَّد أحمد, 'أثر الأداء اللوجستي علي تنمية الصادرات في الدول النامية', المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية, 35.عدد متخصص فى العلوم الاقتصادية (2021) ,ص ص .215-240) https://sjrbs.journals.ekb.eg/article_154882.html

6. العمري, الحاج ,و سامي بنجدو , أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، دراسة عينة من الدول العربية النفطية، مجلة الإقتصاد والتنمية البشرية، 10.03 (2019–598 .pp), 613

7. أ.د.كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق و أنسام خالدحسن الجبوري, 'دراسة مقارنة في طرائق تقدير إنحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي، مجلد 10 عدد 33 (2012

(pp. 151–72 2012) 10.33، Iraqi Journal For Economico Science

8. بكوش , كريمة, حكيم بناولة ,زهرة بوعبدلي،إشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخارجية، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال،2017, 13.02 (pp. 19–302017

9. بن حبيب طه ،أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول 2015- النامية دراسة قياسية خلال الفترة 2005، مجلة البحوث الإقتصادية و المالية ، المجلد5، العدد01، 20-06-2018، ص ص559-580.

10. بهلول, عبد المنعم، فريال منال عزي, استخدام التكنولوجيا في إدارة الخدمات اللوجستية وسلاسل الامداد العالمية – دراسة تحليلية استشرافية-', مجلة إقتصاد المال والأعمال, 9 (2024) ص ص.241-256 https://asjp.cerist.dz/en/article/254841

11. بوستة,مُحَمَّد ، امينة ساهل, 'مزايا تكنولوجيا المعلومات و الاتصال و اهمية الاستثمار فيها', مجلة دراسات اقتصادية, 16.1 .2022 ص ص172-186/https://asjp.cerist.dz/en/article/184414

12. د. أبوبكر الشريف خوالد و أ. خير الدين محمود بوزرب, 'واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر: دراسة وصفية تحليلية باعتماد منهجية تقرير تكنولوجيا المعلومات العالمي ,'(GITR) ، المجلة العربية العربية لالرشيف والتوثيق والمعلومات ص ص 259- 298، العدد06،43-2018

13. حجاب, عيسى, 'كيفية تقييم واختبار نماذج الانحدار في الاقتصاد القياسي', مجلة البديل الاقتصادي, 5.1 (2019), pp. 34–53 https://asjp.cerist.dz/en/article/783402

14. ريمي, رياض ,والسعيد بوشول, 'دور الأداء اللوجستي في تأثير الصادرات على النمو الاقتصادي دراسة قياسية قياسية لدول المينا خلال الفترة (2010-2017)', Revue d'économie et de statistique appliquée, 17.3 (2020), ص214 https://asjp.cerist.dz/en/article/140495/

15. عبد الحميد ، خالد هاشم, 'لوجستيات التجارة وأثرها على النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا', The Journal of the Faculty of Economics and Political Science, 21.2 (2020), pp. 7–28, doi:10.12816/0058340

16. عوسات, تكليت, 'تقنية البلوك تشين : دراسة في المفهوم والعناصر', مجلة العلوم القانونية والاجتماعية, 7.2 (2022), pp. 941-952) https://asjp.cerist.dz/en/article/189369

17. فضيلة ملواح, 'محددات النمو االقتصادي يف اجلزائر دراسة قياسية للفرة (1990- 2018)، مجلة الإقتصاد والإحصاء التطبيقي 17.عدد خاص 2020 ، ص126

18. فهمي حسين, إيناس, أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل:دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية، مجلة كلية الإقتصاد والعلوم السياسية 21.03 (2020) (doi:10.21608/jpsa.2020.131166

19. قاسمي, شاكر وأوس ملوكي, 'مؤشرات جاهزية الولوج إلى الاقتصاد الرقمي قراءة تحليلية لوضعية الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الوارد في التقرير الدولي', Beam Journal of Economic Studies, 2.1 (2018), pp. 28–47 https://asjp.cerist.dz/en/article/76162

20. قراري, يمينة and ,مريم عمراني, 'أثر مؤشر الابتكار العالمي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 2010-2020', مجلة دفاتر اقتصادية, 14.01.2023ص ص.239-259 . https://asjp.cerist.dz/en/article/221106

21. م.عمرمُحَمَّد عبدالله مُحَمَّد, م.م.مصطفى محمود مهدي and ,أ.م.فؤاد فرحان حسين, 'قياس وتحليل اثر مؤشر االداء مؤشر االداء اللوجستي في التجارة الخارجيت العالميت لبلذان مختارة ', Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences, 13.40 (2021)

22. مكاوي مُحَمَّد الأمين, 'اللوجستيك وتحديات التنافسية الدولية "حالة الجزائر"', 06.01 .2019 .pp , 521–41

23. مكاوي,مُحَمَّد الأمين, لطيفة ولد علي ، عبد الرحمن يسعد, 'دراسة تحليلية لمكانة الجزائر في الابتكار وفق المعايير المعايير الرئيسية لمدخلات ومخرجات مؤشر الابتكار العالمي', مجلة اقتصاديات شمال افريقيا, 20.1 .2024 , pp. 461–76 https://asjp.cerist.dz/en/article/241674

24. هدى حامد عبد الحميد ، ا.د. مايح شبيب الشمري, 'دور وأثر ألداء اللوجستي في التجارة الخارجية في بلدان مختارة للعام 2022/2023',مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية 20.03 (2024 .pp 1–31)

رسائل الدكتوراه والماجيستير:

1. العمري, الحاج, 'دراسة أثر تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال على النمو الاقتصادي –دراسة قياسية لحالة لحالة الدول العربية– أطروحة دكتوراة, جامعة الجزائر3, 2017

2. حسين علي كاظم العامري, 'أثر فاعلية تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء سلسلة التوريد الإلكترونية ' ماجيستير, جامعة الشرق الأوسط, 2011

3. حسين العلمي, 'دور الإستثمار في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تحقيق التنمية المستدامة' مذكرة ماجيستير, فرحات عباس سطيف1, 2012

الملتقيات العلمية:

1. بلهوشات,محمد الأمين ,طه بن الحبيب, أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي ،دراسة ،دراسة حالة الدول العربية خلال سنة2018 (presented at the (IPPM' 'ملتقى الدكتوراه الدولي متعدد الاختصاصات(20, 2020)

2. د.وحيدة بوفدح باديسي, 'واقع التحول الرقمي في الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الشبكية', المحور الاول:مدخل مفاهيمي عن التحول الرقمي والثقافةالرقميةواملجتمع الرقمي (presented at the النسق الإجتماعي وعلاقتها بالتحول الرقمي في الجزائر –ملتقى وطني, 2023).

المراجع باللغة الأجنبية:

Livres:

1. Alan HARRISON and Remko VAN HOEK, LOGISTICS,MANAGEMENT AND STRATEGY, 04 edn, 2011

Articles:

1. Azmat GANI, 'The Logistics Performance Effect in International Trade, The Asian Journal of Shipping and Logistics,Volume 33, Issue 4, December 2017, PP 279-288.

2. Abu Alfoul, Mohammed N., and others, 'The Impacts of ICT on Economic Growth in the MENA Countries: Does Institutional Matter?', Politick Ekonomie, 72.3 (2024), pp. 446–77, doi:10.18267/j.polek.1409
3. Abu zeid noha Mohamed cheouel, and May Ibrahim Hassan, 'Logistics Performance Index: A Catalyst for International Trade Growth - An Applied Study on Global Economies', 2024) 23.22 ,مجلة السياسة والاقتصاد), pp. 434–50, doi:10.21608/jocu.2024.280278.1330
4. Alseqyani, Abdulrahman, Abdullah Almutairi, and Mohammed Albogami, 'Overview of Smart Logistics and Blockchain Technologies', International Journal of Managing Value and Supply Chains, 14.2 (2023), pp. 1–7, doi:10.5121/ijmvsc.2023.14201
5. Andreas Nettsträter, and others, 'Logistics Software Systems and Functions: An Overview of ERP, WMS, TMS and SCM Systems', IN BOOK, Springer International Publishing Switzerland, 2015, pp. 1–11, doi:DOI 10.1007/978-3-319-13404-8_1
6. Andriana, Anna Dara, and Mohammad Syukron Alawy, 'PEMODELAN DAN PERANCANGAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PADA PRODUK SPAREPART MOBIL', Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH), 5.1 (2023), pp. 23–30, doi:10.47080/iftech.v5i1.2442
7. Burinskienė, Aurelija, 'The Role of ICT in Transport and Logistics Processes Management', Entrepreneurship and Sustainability Issues, 11.1 (2023), pp. 251–67, doi:10.9770/jesi.2023.11.1(15)

   Charles, Dr. Priya, and others, 'A Literature Survey on Automated Cargo Tracking System', International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology, 10.5 (2022), pp. 1300–02, doi:10.22214/ijraset.2022.42450
8. Coto-Millán, Pablo, and others, 'Integrating Logistics into Global Production: A New Approach', Logistics, 8.4 (2024), p. 99, doi:10.3390/logistics8040099
9. Dogbe, Ikhsan Safuwan, Irfan Faris Afshan, and Hariss Song Dehgani, 'Impact of ICT on Supply Chain Management in Flextronics Limited, Singapore', Journal of Procurement & Supply Chain
10. Djeddou Ahlem, 'La Logistique International ; Réussir Son Opération d'importation', asjp, 15.01 (2021), pp. 386–405in, 6.2 (2022), pp. 1–10, doi:10.53819/81018102t50129

11. David Chinalu Anaba, Azeez Jason Kess-Momoh, and Sodrudeen Abolore Ayodeji, 'Optimizing Supply Chain and Logistics Management: A Review of Modern Practices', Open Access Research Journal of Science and Technology, 11.2 (2024), pp. 020–28, doi:10.53022/oarjst.2024.11.2.0083
12. Demiray Kırmızı, Sema, Zeynep Ceylan, and Serol Bulkan, 'Enhancing Inventory Management through Safety-Stock Strategies—A Case Study', Systems, 12.7 (2024), p. 260, doi:10.3390/systems12070260
13. Dutta, Soumitra, and Bruno Lanvin, Network Readiness Index 2024, 2024
14. Efraim Turban, Carol Pollard, Gregory Wood, Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability, willey 11, 2018 Erkhembaatar, Narantuya, 'Evaluation of Indicators for ICT Development Index Using an Integrated Entropy Weighting Method', ICT Focus, 2.1 (2023), pp. 1–13, doi:10.58873/sict.v2i1.43
15. Farooqi, Zaheer Uddin, Muhammad Sohail Amjad Makhdum, and Muhammad Rizwan Yaseen, 'Impact of Information and Communication Technology (ICT) Investment on Different Components of Human Development in Developing Countries', International Review of Management and Business Research, 9.4 (2020), pp. 108–29, doi:10.30543/9-4(2020)-11
16. Gareth Lewis, 'THE IMPACT OF ICT ON CUSTOMS', word customs journal,pp. 3–11
17. Gatawa, Gerry, 'The Effect of Social Factors to Economic Growth',advance journal 25 March 2022, doi:10.31124/advance.19397081.v1
18. Georgiou, Miltiades N., 'Technology, Logistics and Growth', SSRN Electronic Journal, 2017, doi:10.2139/ssrn.2973699
19. Grispos, George, and William R Mahoney, 'Cyber Pirates Ahoy! An Analysis of Cybersecurity Challenges in the Shipping Industry' Journal of Information Warfare, volume21-issu 3.
20. Gomes, Sofia, João M. Lopes, and Luís Ferreira, 'The Impact of the Digital Economy on Economic Growth: The Case of OECD Countries', RAM. Revista de Administração Mackenzie, 23.6 (2022), p. eRAMD220029, doi:10.1590/1678-6971/eramd220029.en
21. Hadžikadunić, Almedina, and others, 'Comparative Analysis of the Logistics Performance Index of European Union Countries: 2007-2023', Journal of

Organizations, Technology and Entrepreneurship, 1.1 (2023), pp. 1–11, doi:10.56578/jote010101

Haigh, Thomas, 'The History of Information Technology', Annual Review of Information Science and Technology, 45.1 (2011), pp. 431–87, doi:10.1002/aris.2011.1440450116

22. Haj, Khalifa, and Mohamed Dhiaf, 'Do Information and Communication Technologies Affect the Performance of a Supply Chain? Pieces of Evidence from the Tunisian Food Sector', Yugoslav Journal of Operations Research, 29.4 (2019), pp. 539–52, doi:10.2298/YJOR190415020H
23. Ilkhamovna, Khamdamova Malika, 'Modern Information and Communication Technologies - as an Aspect of Improving the Quality of Teaching Biological Sciences: An Example of Teaching Human Anatomy and Physiology', The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences journal, 25 (2022), pp. 95–99, doi:10.55549/epess.1218201
24. Jafari Navimipour, Nima, and others, 'The Role of New ICT-Based Systems in Modern Management Special Issue Editors':, Journal of Management & Organization, 29.4 (2023), pp. 609–613, doi:10.1017/jmo.2023.34
25. Kostiantyn Pavlov, and others, 'Risks in the International Logistics System Household and Food Products', APIE, Revue scientifique pan-ukrainienne n°3/2024,PP100-108. http://apie.org.ua/en/risks-in-the-international-logistics-system-household-and-food-products/
26. Liu, Xueqing, 'The Role of Logistics and Infrastructure in Promoting International Trade', Journal of Education and Educational Research, 9.3 (2024), pp. 281–86, doi:10.54097/j25ch550
27. Liuhua Zhang, Tianbao Gong, and Yanan Tong, 'The Impact of Digital Logistics under the Big Environment of Economy',journal plosone 18.04 (2023), pp. 1–19, doi:https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283613
28. Marzenna Cichosz, Carl Marcus wallenburg, and A.Michael Knemeyer, 'Digital Transformation at Logistics Service Providers: Barriers, Success Factors, and Leading Practices', The International Journal of Logistics Management (14.07 .2020), PP209-238/doi:10.1108/IJLM-08-2019-0229

29. M. H, Dr. Shankara, and others, 'INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR TRANSFER OF TECHNOLOGIES', in Futuristic Trends in Social Sciences Volume 3 Book 7, ed. by Dr.Shankara M. H, and others, First (Iterative International Publishers, Selfypage Developers Pvt Ltd, 2024), pp. 20–29, doi:10.58532/V3BJSO7P1CH3
30. MARTIN christopher, LOGISTICS AND SUPLLY CHAIN MANAGEMENT, 04 edn (PEARSON, 2011)
Milić, Dominika Crnjac, and Branimir Zorić, 'Trends in the Use of Information Technology in Logistics Systems Management'
31. Ms. K. Lakshmi Revathi, Dr. T. Vara Lakshmi, and K. Santhosh Kumar Goud, 'Impact of Blockchain Technology in Supply Chain System', International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM), 2.05 (2024), pp. 1670–72, doi:10.47392/IRJAEM.2024.0238
32. Mohd Yusof, Wardatulaina, and others, 'The Impact of Information Technology towards Logistics Performance', International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences, 13.3 (2024), p. Pages 488-503, doi:10.6007/IJAREMS/v13-i3/22424
33. Nguyen Thanh, Hieu, and others, 'Impact of National Innovation Capability on Economic Growth: Evidence from ASEAN Countries through Global Innovation Index', Tạp Chí Kinh Tế và Phát Triển, 2024, pp. 197–215, doi:10.33301/JED-05-2024-0197
34. Nour, Redhwan, 'Enhancing the Logistics 4.0 Firms through Information Technology', Sustainability, 14.23 (2022), p. 15860, doi:10.3390/su142315860
35. Olzhas Zhorayev and Haoyue НеЖораев, 'Macroeconomic, Political and Institutional Factors of Economic Growth', Economy: strategy and practice, 17.2 (2022), pp. 190–205 https://esp.ieconom.kz/jour/article/view/719/347
36. Okuoyibo, Monday Azuka, Charles Odeyovwi Okorefe, and Lazarus Ifeanyi Okoroji, 'Harnessing Information Communication Technology (ICT) For Effective Logistics Management (Study of Some Selected Nigeria Logistics Companies)', RESEARCH JOURNAL OF MASS COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY, 9.3 (2023), pp. 1–21, doi:10.56201/rjmcit.v9.no3.2023.pg1.21

37. Oliinyk, Andrii, 'The Impact of Countries' Participation in the ICT Services Market on Economic Growth, CPI, and Exchange Rates', ECONOMICS, 11.1 (2023), pp. 269–87, doi:10.2478/eoik-2023-0009
38. Pratiwi, Sandra Olivia, and Muhammad Hanri, 'The Influence Of Information And Communication Technology (ICT) Development On Income Inequality Through Economic Development', EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis, 12.3 (2024), pp. 3213–28, doi:10.37676/ekombis.v12i3.6018 Dhilip Kumar, , Anilkumar, and , N. Tamiloli, 'Review of Supply Chain Management and Logistics Study', SSRN Electronic Journal, 2024, doi:10.2139/ssrn.5054029
39. Pan, Youqin, Jian Gu, and David Goodof, 'The Importance of Trade Openness and Logistics Performance in Economic Growth: A Lasso-Based Approach', International Journal of Data Science, 8.4 (2023), pp. 275–94, doi:10.1504/IJDS.2023.134547
40. Paul Enebeli, John, 'Information And Communication Technology (Ict), Globalization And Inpeneding Challenges', Global Journal of Pure and Applied Sciences, 30.1 (2024), pp. 95–100, doi:10.4314/gjpas.v30i1.9
41. Raden Parianom, Desmintari, and Kery Utami, 'An Examination of the Logistics Infrastructure's Impact on the Economic Growth of ASEAN', MMXXIV
42. Raphael, M., and T. Carlos, 'ANALYZING FACTORS AFFECTING ECONOMIC GROWTH AND EVALUATING THE MACROECONOMIC MODEL IN ZAMBIA', Флагман Науки, no. 11(11) (2024), doi:10.37539/2949-1991.2023.11.11.011
43. Ruiz-López, Silvana Elizabeth, 'Estrategias de Gestión de la Cadena de Suministro en un Mundo Globalizado', Revista Científica Zambos, 3.2 (2024), pp. 97–119, doi:10.69484/rcz/v3/n2/19
44. Sahinaslan, Ender, Onder Sahinaslan, and Fevzi Ilgun, 'EDI Technology, an Exemplary Application Developed on This Technology and Speed Performance Results', AIP Conference Proceedings, 2483.1 (2022), p. 070003, doi:10.1063/5.0115601
45. Shramenko, Natalya, Olexiy Pavlenko, and Dmitriy Muzylyov, 'Information and Communication Technology: Case of Using Petri Nets for Grain Delivery Simulation at Logistics System', Computer Modeling and Intelligent Systems, 2353 (2019), pp. 935–49, doi:10.32782/cmis/2353-74

46. Shteynberg, Emily, and others, ‘The Road Back: Our Global Supply Chain Crisis’, SSRN Electronic Journal, 2022, doi:10.2139/ssrn.4148774
47. State University of Intelligent Technologies and Telecommunications, and others, ‘INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A VECTOR OF THE DIRECTION OF E-GENERATION OF THE COUNTRY’, Herald UNU. International Economic Relations And World Economy, no. 47 (2023), doi:10.32782/2413-9971/2023-47-21
48. The Role of Logistics and Infrastructure in Promoting International Trade’, Journal of Education and Educational Research, 9.3 (2024), pp. 281–86, doi:10.54097/j25ch550
49. University of Kragujevac, Faculty of Economics, Republic of Serbia, and others, ‘The Role of Logistics in Economic Growth and Global Competitiveness’, Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta u Rijeci: Časopis Za Ekonomsku Teoriju i Praksu/Proceedings of Rijeka Faculty of Economics: Journal of Economics and Business, 41.2 (2023), pp. 499–520, doi:10.18045/zbefri.2023.2.499
50. Vintilă, Alexandra-Ioana, ‘Analysis of the Determinants of Economic Growth: An Empirical Study on the EU-28 Countries’, Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics, 2024, pp. 1–9, doi:10.5171/2024.551086
51. Wu, Xiaofang, Luoping Zhang, and Huan Feng, ‘Green Strategic Planning Approach for International Shipping Activities’, Sustainability, 12.1 (2019), p. 41, doi:10.3390/su12010041
52. Xidirova, Barchinoy, ‘THE FUNDAMENTAL SIGNIFICANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MODERN ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT’, in SPECIALIZED AND MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCHES - Volume 1 (presented at the SPECIALIZED AND MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCHES, European Scientific Platform, 2020), doi:10.36074/11.12.2020.v1.10
53. Yuan, Feng, ‘Research on International Trade Logistics Prediction Based on Back Propagation Neural Network’
54. Zerigui, Ines, and Moufida Nadi, ‘Customs Digitalization and Its Role in Activating International Trade Logistics - South of Korea Experience Single Window -’, مجلة الاقتصاد والمالية, 11.1 (2025), pp. 276–87 https://asjp.cerist.dz/en/article/261804

55. Zhu, Jialing, 'Analysis on the Application of Artificial Intelligence in the Field of Logistics', Frontiers in Business, j.Economics and Management, 14.3 (2024), pp. 66–68, doi:10.54097/3pd01b02 Huazhong University of Science and Technology, and Xinchen Chen, 'Influence of Structural Break on the Power of ADF Unit Root Test', Journal of New Economics and Finance, 2.1 (2022), pp. 1–10, doi:10.55375/jnef.2022.1.1

Conferences:

1. Lukoszová, Xenie, 'Changes in Logistics Performance Indexes of European Union Countries for 2023 to the Period before the Covid-19 Pandemic' (presented at the 17th International Scientific Conference INPROFORUM), pp. 71–77, doi:10.32725/978-80-7694-053-6.11
2. Ülker, Yasemin, Elif Nur Eken, and Necip Bulut, 'The Impact of Logistic Performance Index and Ease of Doing Business on Trade Volume in Eurasian Countries: A Gravity Model' (presented at the International Conference on Eurasian Economies, 2024), pp. 4–10, doi:10.36880/C16.02909.
3. Ines ZERIGUI, 'Logistique intelligente-automatisation et robotisation des entrepôts', in analyze the fact of use technologie in logistics and supply chain management, 04/05 novembre 2022 (presented at the La 1ère Conference Internationale en Marketing & Commerce International : " Logistiques et la Supply Chain Management, Moufida NADI)

Report

1. Saner, Raymond, Lichia Saner-Yiu, and Samuel Bruelisauer, 'Chapter 33: Information and Communication Technology (ICT)', 2023 https://www.elgaronline.com/display/book/9781803920924/book-part-9781803920924-47.xml
2. Summary-of-the-Workshop-on-Information-and-Communication-Wdzdoqdfmo.Pdf' <https://typeset.io/pdf/summary-of-the-workshop-on-information-and-communication-wdzdoqdfmo.pdf> [accessed 25 January 2025[
3. ' Network Readiness Index – Benchmarking the Future of the Network Economy' <https://networkreadinessindex.org/> [accessed 28 January 2025[

4. Report | Logistics Performance Index (LPI)' <https://lpi.worldbank.org/report> [accessed 9 February 2025.[
5. The World Economic Forum' <https://www.weforum.org/> [accessed 31 January 2025[
6. The ICT Development Index - Background', ITU <https://www.itu.int:443/en/ITUD/Statistics/Pages/IDI/Background.aspx> [accessed 19 January 2025[
7. World Intellectual Property Organization., and others, Global Innovation Index 2024 :: Innovation in the Face of Uncertainty. (World Intellectual Property Organization,), p. ? pages :, doi:10.34667/TIND.50062 .

8. تقرير المؤشرات الدولية للجزائر سنة2022 https://www.mpt.gov.dz/

9. 'مؤشرات قياس مجتمع المعلومات: مؤشر IDI | Plateforme Des Ressources Pédagogiques et d'enseignement à Distance, Université de Biskra.' <https://elearning.univ-biskra.dz/moodle/mod/book/view.php?id=159792&chapterid=691> [accessed 8 February 2025

10. 'مؤشر ألاداء اللوجستي : مكوناته ومنهجية أعداده ومستوياته' https://www.unescwa.org/sites/default/files/event/materials/mwshr_d_llwjstyt.pdf> [accessed > [21 January 2025

11. مؤشر الابتكار العالمي', -global-innovation-index <https://www.wipo.int/web/global-innovation [index> [accessed 28 January 2025

Annexe01 :

DESCRIPIVE STATISTICS

	GDP	LPI	ICT
Mean	206.9782	27.80000	37.52727
Median	194.5500	18.60000	35.30000
Maximum	266.1900	90.50000	90.50000
Minimum	164.8600	2.600000	16.90000
Std. Dev.	31.10951	21.79178	20.83669
Skewness	0.613024	2.057186	1.322356
Kurtosis	2.060512	6.712723	4.261141
Jarque-Bera	4.374025	56.30602	15.73912
Probability	0.112252	0.000000	0.000382
Sum	9107.040	1223.200	1651.200
Sum Sq. Dev.	41615.47	20419.92	18669.21
Observations	44	44	44

CORRELATION

Covariance Analysis: Ordinary
Date: 02/25/25 Time: 10:54
Sample: 2014Q1 2024Q4
Included observations: 44

Correlation Probability	GDP	LPI	ICT
GDP	1.000000 -----		
LPI	-0.162843 0.2909	1.000000 -----	
ICT	0.151537 0.3261	0.692036 0.0000	1.000000 -----

Variance Inflation Factors
Date: 02/25/25 Time: 11:39
Sample: 2014Q1 2024Q4
Included observations: 44

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	83.67612	4.320794	NA
LPI	0.080080	5.114855	1.919066
ICT	0.087590	8.288645	1.919066

ESTIMATE EQUATION

Dependent Variable: GDP
Method: Least Squares
Date: 02/25/25 Time: 12:24
Sample: 2014Q1 2024Q4
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	198.9567	9.147465	21.74993	0.0000
LPI	-0.733428	0.282985	-2.591757	0.0132
ICT	0.757070	0.295956	2.558049	0.0143

R-squared	0.160502	Mean dependent var	206.9782
Adjusted R-squared	0.119551	S.D. dependent var	31.10951
S.E. of regression	29.19075	Akaike info criterion	9.651327
Sum squared resid	34936.11	Schwarz criterion	9.772976
Log likelihood	-209.3292	Hannan-Quinn criter.	9.696441
F-statistic	3.919354	Durbin-Watson stat	0.226535
Prob(F-statistic)	0.027695		

ADF TREND AND ..LEVEL GDP

Null Hypothesis: GDP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.863998	0.6556
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GDP)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 17:44
Sample (adjusted): 2014Q2 2024Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.121226	0.065035	-1.863998	0.0697
C	16.35878	12.54530	1.303976	0.1997
@TREND("2014Q1")	0.418101	0.155850	2.682715	0.0106

R-squared	0.165949	Mean dependent var	0.632791
Adjusted R-squared	0.124247	S.D. dependent var	12.44381
S.E. of regression	11.64513	Akaike info criterion	7.814867
Sum squared resid	5424.360	Schwarz criterion	7.937741
Log likelihood	-165.0196	Hannan-Quinn criter.	7.860179
F-statistic	3.979357	Durbin-Watson stat	2.131334
Prob(F-statistic)	0.026537		

ADF GDP 1ST DIFFRENCE

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.996993	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(GDP,2)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 17:46
Sample (adjusted): 2014Q3 2024Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-1.114725	0.159315	-6.996993	0.0000
C	-7.390560	4.103746	-1.800930	0.0795
@TREND("2014Q1")	0.360566	0.163554	2.204574	0.0335

R-squared	0.556610	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.533872	S.D. dependent var	17.83509
S.E. of regression	12.17665	Akaike info criterion	7.905666
Sum squared resid	5782.558	Schwarz criterion	8.029785
Log likelihood	-163.0190	Hannan-Quinn criter.	7.951161
F-statistic	24.47936	Durbin-Watson stat	2.027213
Prob(F-statistic)	0.000000		

ADF LPI LEVEL 1

Null Hypothesis: LPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.631670	0.2690
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPI)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 17:59
Sample (adjusted): 2014Q2 2024Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPI(-1)	-0.298059	0.113258	-2.631670	0.0120
C	7.385783	5.706233	1.294336	0.2030
@TREND("2014Q1")	0.029674	0.198426	0.149549	0.8819

R-squared	0.147755	Mean dependent var	-0.313953
Adjusted R-squared	0.105143	S.D. dependent var	16.99516
S.E. of regression	16.07689	Akaike info criterion	8.459857
Sum squared resid	10338.66	Schwarz criterion	8.582732
Log likelihood	-178.8869	Hannan-Quinn criter.	8.505170
F-statistic	3.467437	Durbin-Watson stat	1.752156
Prob(F-statistic)	0.040859		

Null Hypothesis: LPI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.661083	0.0891
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPI)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 18:41
Sample (adjusted): 2014Q2 2024Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPI(-1)	-0.296482	0.111414	-2.661083	0.0111
C	7.994433	3.951651	2.023061	0.0496

R-squared	0.147279	Mean dependent var	-0.313953
Adjusted R-squared	0.126481	S.D. dependent var	16.99516
S.E. of regression	15.88406	Akaike info criterion	8.413905
Sum squared resid	10344.44	Schwarz criterion	8.495821
Log likelihood	-178.8990	Hannan-Quinn criter.	8.444113
F-statistic	7.081362	Durbin-Watson stat	1.753750
Prob(F-statistic)	0.011070		

ADF LPI 1ST DIFFRENCE

Null Hypothesis: D(LPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.326818	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPI,2)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 18:42
Sample (adjusted): 2014Q3 2024Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPI(-1))	-1.000358	0.158114	-6.326818	0.0000
C	-0.321544	2.687640	-0.119638	0.9054

R-squared	0.500179	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.487683	S.D. dependent var	24.33038
S.E. of regression	17.41478	Akaike info criterion	8.598964
Sum squared resid	12130.99	Schwarz criterion	8.681710
Log likelihood	-178.5782	Hannan-Quinn criter.	8.629294
F-statistic	40.02863	Durbin-Watson stat	2.000000
Prob(F-statistic)	0.000000		

Adf ict 1st level

Null Hypothesis: D(ICT) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.360067	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(ICT,2)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 18:57
Sample (adjusted): 2014Q3 2024Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ICT(-1))	-1.005599	0.158111	-6.360067	0.0000
C	0.823634	1.735491	0.474582	0.6377

R-squared	0.502800	Mean dependent var	-1.40E-16
Adjusted R-squared	0.490370	S.D. dependent var	15.71111
S.E. of regression	11.21591	Akaike info criterion	7.718992
Sum squared resid	5031.867	Schwarz criterion	7.801738
Log likelihood	-160.0988	Hannan-Quinn criter.	7.749322
F-statistic	40.45046	Durbin-Watson stat	2.000063
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: D(LPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.326818	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPI,2)
Method: Least Squares
Date: 02/16/25 Time: 18:06
Sample (adjusted): 2014Q3 2024Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPI(-1))	-1.000358	0.158114	-6.326818	0.0000
C	-0.321544	2.687640	-0.119638	0.9054

R-squared	0.500179	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.487683	S.D. dependent var	24.33038
S.E. of regression	17.41478	Akaike info criterion	8.598964
Sum squared resid	12130.99	Schwarz criterion	8.681710
Log likelihood	-178.5782	Hannan-Quinn criter.	8.629294
F-statistic	40.02863	Durbin-Watson stat	2.000000
Prob(F-statistic)	0.000000		

Date: 02/16/25 Time: 19:47
Sample (adjusted): 2014Q3 2024Q4
Included observations: 42 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: GDP LPI ICT
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.218614	19.38141	29.79707	0.4657
At most 1	0.187201	9.020576	15.49471	0.3635
At most 2	0.007476	0.315165	3.841465	0.5745

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.218614	10.36083	21.13162	0.7102
At most 1	0.187201	8.705411	14.26460	0.3115
At most 2	0.007476	0.315165	3.841465	0.5745

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

GDP	LPI	ICT
-0.015332	-0.058860	0.014280
-0.021010	-0.038959	0.072125
0.028168	-0.024615	0.025716

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(GDP)	-0.611493	5.192245	-0.260691
D(LPI)	7.934918	0.319674	-0.045096
D(ICT)	4.658199	-0.401987	-0.383289

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -460.0058

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

GDP	LPI	ICT
1.000000	3.839145	-0.931399
	(1.41470)	(1.48602)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(GDP)	0.009375
	(0.03132)
D(LPI)	-0.121654
	(0.03788)
D(ICT)	-0.071417
	(0.02496)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -455.6531

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

GDP	LPI	ICT
1.000000	0.000000	-5.769524
		(1.92738)
0.000000	1.000000	1.260209

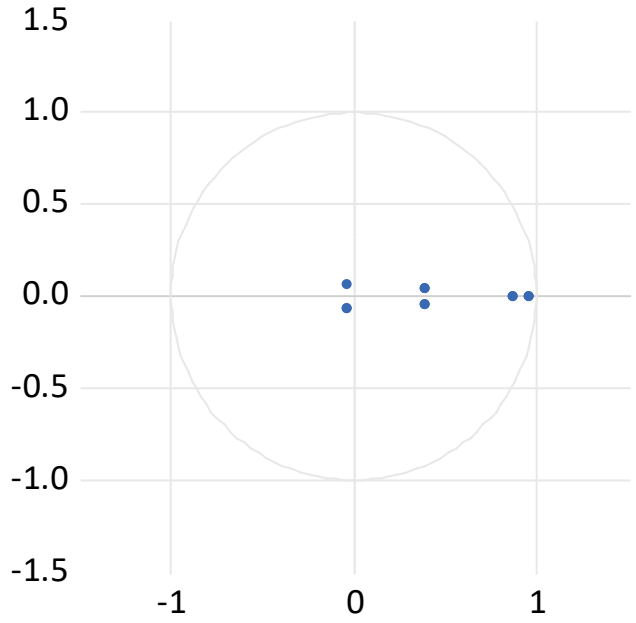
Var test

Vector Autoregression Estimates
Date: 02/16/25 Time: 20:18
Sample (adjusted): 2014Q3 2024Q4
Included observations: 42 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	GDP	LPI	ICT
GDP(-1)	0.82274251...	0.00578712...	0.01669363...
	0.16651585...	0.22165248...	0.14586040...
	[4.94093]	[0.02611]	[0.11445]
GDP(-2)	0.07019784...	-0.1354283...	-0.0904615...
	0.16670975...	0.22191058...	0.14603024...
	[0.42108]	[-0.61028]	[-0.61947]
LPI(-1)	-0.0458971...	0.76062983...	-0.0935919...
	0.29015291...	0.38622816...	0.25416090...
	[-0.15818]	[1.96938]	[-0.36824]
LPI(-2)	-0.1139759...	-0.2390228...	-0.1554938...
	0.29290524...	0.38989185...	0.25657182...
	[-0.38912]	[-0.61305]	[-0.60604]
ICT(-1)	0.08531405...	0.03553248...	0.94525134...
	0.44328726...	0.59006826...	0.38829971...
	[0.19246]	[0.06022]	[2.43433]
ICT(-2)	0.27373835...	0.09967300...	0.08241702...
	0.44975552...	0.59867829...	0.39396561...
	[0.60864]	[0.16649]	[0.20920]
C	13.8396379...	34.5786004...	21.9036041...
	15.1314909...	20.1418208...	13.2545057...
	[0.91462]	[1.71676]	[1.65254]
R-squared	0.86441918...	0.53492779...	0.77064501...
Adj. R-squared	0.84117675...	0.45520113...	0.73132702...
Sum sq. resids	5351.33438...	9481.91605...	4106.06406...
S.E. equation	12.3650826...	16.4594011...	10.8312564...
F-statistic	37.1914359...	6.70952185...	19.6003121...
Log likelihood	-161.39148...	-173.40433...	-155.82898...
Akaike AIC	8.01864200...	8.59068247...	7.75376098...
Schwarz SC	8.30825361...	8.88029407...	8.04337258...
Mean dependent	205.454285...	27.6142857...	38.4380952...
S.D. dependent	31.0270149...	22.2995414...	20.8961771...

Determinant resid covariance (dof adj.)	912183.9258560912
Determinant resid covariance	527884.2163519047
Log likelihood	-455.4955324638007
Akaike information criterion	22.69026345065718
Schwarz criterion	23.55909825979886
Number of coefficients	21

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Residual normality

VAR Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 02/16/25 Time: 21:56
Sample: 2014Q1 2024Q4
Included observations: 42

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-1.163391	9.474351	1	0.0021
2	1.017038	7.240559	1	0.0071
3	1.592194	17.74557	1	0.0000
Joint		34.46048	3	0.0000

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	7.236723	31.41218	1	0.0000
2	11.07013	113.9721	1	0.0000
3	9.415160	72.01999	1	0.0000
Joint		217.4043	3	0.0000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	40.88653	2	0.0000
2	121.2127	2	0.0000
3	89.76556	2	0.0000
Joint	251.8648	6	0.0000

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

Autocorrelation

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 02/16/25 Time: 22:11
Sample: 2014Q1 2024Q4
Included observations: 42

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.495819	9	0.8759	0.490985	(9, 73.2)	0.8761
2	2.118392	9	0.9895	0.227763	(9, 73.2)	0.9895
3	1.320368	9	0.9983	0.141222	(9, 73.2)	0.9983

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	4.495819	9	0.8759	0.490985	(9, 73.2)	0.8761
2	10.64675	18	0.9087	0.570781	(18, 76.9)	0.9099
3	17.10522	27	0.9285	0.597698	(27, 70.7)	0.9315

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Test heteroskidasticity

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
Date: 02/16/25 Time: 22:22
Sample: 2014Q1 2024Q4
Included observations: 42

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
58.29160	72	0.8785

Individual components:

Dependent	R-squared	F(12,29)	Prob.	Chi-sq(12)	Prob.
res1*res1	0.121452	0.334084	0.9757	5.100982	0.9545
res2*res2	0.269661	0.892298	0.5644	11.32575	0.5012
res3*res3	0.247535	0.795000	0.6522	10.39647	0.5812
res2*res1	0.495720	2.375646	0.0280	20.82025	0.0531
res3*res1	0.463843	2.090718	0.0515	19.48140	0.0776
res3*res2	0.260506	0.851334	0.6010	10.94125	0.5340

Variance decomposition

Variance Decomposition of GDP:

Period	S.E.	GDP	LPI	ICT
1	12.36508	100.0000	0.000000	0.000000
2	16.01024	99.93502	0.002291	0.062693
3	18.57941	98.56204	0.247290	1.190670
4	20.63129	95.91786	0.687037	3.395101
5	22.37989	92.31215	1.122230	6.565621
6	23.94323	88.05712	1.460488	10.48240
7	25.39079	83.43641	1.688715	14.87488
8	26.76190	78.69514	1.824755	19.48011
9	28.07661	74.02719	1.892564	24.08025
10	29.34335	69.56984	1.913252	28.51691

Variance Decomposition of LPI:

Period	S.E.	GDP	LPI	ICT
1	16.45940	0.255651	99.74435	0.000000
2	20.89000	0.236344	99.75727	0.006388
3	22.15681	0.966326	98.91174	0.121937
4	22.58188	2.374388	97.27212	0.353493
5	22.82660	4.002438	95.45081	0.546748
6	23.02004	5.507499	93.85757	0.634929
7	23.17848	6.759595	92.59394	0.646464
8	23.30730	7.750060	91.60988	0.640057
9	23.41395	8.513472	90.82010	0.666428
10	23.50609	9.092241	90.15001	0.757754

Variance Decomposition of ICT:

Period	S.E.	GDP	LPI	ICT
1	10.83126	0.286864	80.89337	18.81977
2	13.99786	0.207339	78.45660	21.33606
3	15.37744	0.649167	72.81335	26.53748
4	16.24899	1.458072	66.78700	31.75493
5	16.92869	2.309322	61.76489	35.92579
6	17.47771	3.028629	57.96241	39.00896
7	17.91502	3.581333	55.16749	41.25118
8	18.25850	3.989705	53.11648	42.89382
9	18.52643	4.287247	51.59846	44.11429
10	18.73512	4.503365	50.46231	45.03433

Cholesky One S.D. (d.f. adjusted)
Cholesky ordering: GDP LPI ICT

IRF IMPULSE RESPONSE F

Response of GDP:			
Period	GDP	LPI	ICT
1	12.36508	0.000000	0.000000
	(1.34914)	(0.00000)	(0.00000)
2	10.16198	0.076632	0.400873
	(2.33631)	(2.04058)	(2.08337)
3	9.168938	0.920738	1.987317
	(2.05052)	(2.41802)	(1.78848)
4	8.248877	1.439008	3.215762
	(2.26346)	(2.85969)	(1.92591)
5	7.353870	1.642077	4.293398
	(2.53045)	(3.07745)	(2.13825)
6	6.516014	1.658876	5.216205
	(2.79501)	(3.11552)	(2.37262)
7	5.752883	1.585671	5.983635
	(3.03989)	(3.08444)	(2.61862)
8	5.070085	1.477112	6.604480
	(3.25829)	(3.04862)	(2.87245)
9	4.465347	1.360193	7.092759
	(3.44966)	(3.03108)	(3.13307)
10	3.932640	1.246884	7.464331
	(3.61685)	(3.03267)	(3.40027)

Response of LPI:			
Period	GDP	LPI	ICT
1	-0.832219	16.43835	0.000000
	(2.53812)	(1.79357)	(0.00000)
2	-0.582065	12.84965	0.166960
	(3.37967)	(3.05572)	(2.77267)
3	-1.926795	7.088641	0.755476
	(2.50722)	(3.20004)	(2.25988)
4	-2.713680	3.232529	1.097264
	(2.19549)	(3.29672)	(1.87077)
5	-2.957511	1.148646	1.022860
	(2.19777)	(2.96274)	(1.83496)
6	-2.886277	0.147988	0.718175
	(2.16469)	(2.27163)	(1.84686)
7	-2.670190	-0.285170	0.329318
	(2.07303)	(1.61762)	(1.85272)
8	-2.405262	-0.446109	-0.062470
	(1.94965)	(1.20836)	(1.86658)
9	-2.138061	-0.484995	-0.420075
	(1.81362)	(1.01995)	(1.89565)
10	-1.888373	-0.472990	-0.730358
	(1.67775)	(0.93368)	(1.93790)

Response of ICT:			
Period	GDP	LPI	ICT
1	-0.580119	9.741712	4.698790
	(1.67010)	(1.28664)	(0.51268)
2	-0.264051	7.669869	4.441537
	(2.26119)	(2.08854)	(1.88780)
3	-1.062449	4.295429	4.576695
	(1.81788)	(2.25848)	(1.62724)
4	-1.521409	2.039345	4.592430
	(1.74025)	(2.41903)	(1.50076)
5	-1.663827	0.817662	4.371938
	(1.81575)	(2.34310)	(1.54655)
6	-1.622808	0.228067	4.025495
	(1.87403)	(2.08091)	(1.61050)
7	-1.497548	-0.030340	3.637853
	(1.90420)	(1.81948)	(1.67412)
8	-1.344012	-0.129798	3.255984
	(1.91376)	(1.62171)	(1.74386)
9	-1.189318	-0.157881	2.901148
	(1.90658)	(1.46624)	(1.82196)
10	-1.044970	-0.156092	2.580644
	(1.88488)	(1.32663)	(1.90684)

Cholesky One S.D. (d.f. adjusted)
Cholesky ordering: GDP LPI ICT
Standard errors: Analytic

CAUSALITE

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 02/17/25 Time: 00:25
Sample: 2014Q1 2024Q4
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LPI does not Granger Cause GDP	42	0.42949	0.6540
GDP does not Granger Cause LPI		0.80133	0.4564
ICT does not Granger Cause GDP	42	2.82135	0.0724
GDP does not Granger Cause ICT		0.25167	0.7788
ICT does not Granger Cause LPI	42	0.06385	0.9382
LPI does not Granger Cause ICT		1.54630	0.2265