IJPPE

مجلس الوزراء المصري
مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

المجلة الدولية
للسياسات العامة في مصر

المجلد ٢ (٢٠٢٣) - السنة الثانية - العدد الأول

١

يناير ٢٠٢٣

مجلة علمية ربع سنوية مُحكمة
(يناير- أبريل- يوليو- أكتوبر).
تصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء المصري

الترقيم الدولي المطبوع: ٢٨١٢-٤٧٥٨
الترقيم الدولي الإلكتروني: ٢٨١٢-٤٧٦٦

IJPPE

مجلس الوزراء المصري
مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

المجلة الدولية
للسياسات العامة في مصر

السنة الثانية - العدد الأول (يناير ٢٠٢٣)

الترقيم الدولي المطبوع: ٢٨١٢-٤٧٥٨
الترقيم الدولي الإلكتروني: ٢٨١٢-٤٧٦٦

هيئة التحرير المحلية *

أ.د. أحمـــد زايـــد أستاذ علم الاجتماع بكلية الآداب - جامعة القاهرة، وعضو مجلس الشيوخ

أ.د. أحمـــد وهبـــان عميد كلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية- جامعة الإسكندرية

أ.د. خالـــد السقطـــي عميد كلية النقل الدولي واللوجستيات (فرع الشيراتون)
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

د. خديجـــة عرفـــة رئيس محور التواصل المجتمعي

أ.د. ســـارة الجـــزار عميد كلية النقل الدولي واللوجستيات
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

أ.د. سعيـد المصـــري أستاذ علم الاجتماع - جامعة القاهرة،
ومستشار وزير الثقافة لتطوير المنظومة الثقافية

أ.د. سميـة عبـد المولـى أستاذ الاقتصاد بكلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان

د. الشيمـاء عبـد السـلام مدرس العلوم السياسية بكلية السياسة والاقتصاد - جامعة بني سويف،
ومدرب معتمد للتحول الرقمي من المجلس الأعلى للجامعات

د. عبـدالوهـاب غنيـم نائب رئيس الاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي،
ومستشار كلية كامبريدج الدولية البريطانية

أ.د. فريـــد النجـــار أستاذ إدارة الأعمال الدولية - جامعة بنها،
ومستشار سابق في البنك الدولي وجامعة الدول العربية

أ.د. فخـــري الفقـــي أستاذ الاقتصاد بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية- جامعة القاهرة،
ورئيس لجنة الخطة والموازنة بمجلس النواب

د. محمـد بـاغـة أستاذ إدارة الأعمال والتمويل المساعد بكلية التجارة- جامعة قناة السويس

السفيـر محمـد توفيـق سفير مصر الأسبق بواشنطن

أ.د. مـحمـد كمـال أستاذ العلوم السياسية بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية-جامعة القاهرة

وزير مفوض
د. مـحمـود فتـح الله اقتصادي - مدير إدارة شؤون البيئة،
ورئيس الأمانة الفنية لمجلس وزراء البيئة العرب

أ.د. منـــى الجـــرف أستاذ الاقتصاد بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة

أ.د. هانـــي الشـامـــي أستاذ الاقتصاد وعميد كلية التجارة- جامعة طنطا

(*) تم ترتيب الأسماء أبجديًا

هيئة التحرير الدولية *

أ.د. أليكساندر نيديرمير	بمدينة بون الألمانية، DADD أستاذ بالهيئة الألمانية للتبادل الثقافي أستاذ زائر طويل الأجل في العلوم السياسية والاقتصاد السياسي الدولي بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية – بجامعة القاهرة، أستاذ زائر في القانون التجاري وقانون العمل الدولي والأخلاق القانونية بكلية إدارة الأعمال – جامعة إسلسكا مصر
أ.د. أميـــرة الحـــداد	أستاذ الاقتصاد بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية- جامعة القاهرة، وكبير الاقتصاديين بالمعهد الألماني للتنمية
أ.د. أيمـن البراسنـــة	رئيس قسم العلوم السياسية – الجامعة الأردنية
أ.د. بيتـــر هولمـــز	حاصل على دكتوراه من جامعة كامبريدج، وأستاذ متفرغ في الاقتصاد، وزميل في مرصد السياسة التجارية في المملكة المتحدة بجامعة ساسكس بالمملكة المتحدة
د.جـــلال نـاصـــر	مستشار رئيس بـ JAFCON Consultants for Productivity Improvements –البحرين
أ.د. حاتـــم زغلـــول	رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لمجموعة شركات أنوفيشن وشركة حاتم زغلول أكاديمي
أ.د. رولـــف ألتـــر	زميل أول بجامعة هيرتي للحوكمة- ألمانيا
أ.د. سوزانـا المســـاح	أستاذ الاقتصاد والتنمية بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة القاهرة، وكلية إدارة الأعمال- جامعة زايد- الإمارات
د. نهـــال النجـــار	مدرس إدارة الأعمال، ومدير مركز التميز في تمكين المرأة الجامعة الملكية للبنات – البحرين
د.هـــدى يوســـف	كبير اقتصاديين بالبنك الدولي

(*) تم ترتيب الأسماء أبجديًا

الهيئـة التنفيذيـة

رئيس مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

أ. أسامـة الجوهـري

مساعد رئيس الوزراء

رئيس تحرير المجلة

د. أسعـد الصـادق

رئيس محور دعم القرار بمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار
وعضو اللجنة التنفيذية

نائب رئيس تحرير المجلة

د. ياسميـن غريـب

مدرس الاقتصاد بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة،
خبير اقتصادي ومنسق أكاديمي بمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

مديرو التحرير

د. مـي محسـن

مدير الإدارة العامة للمكتب الفني للسيد رئيس المركز

أ. رجاء الوكيل

خبير بالإدارة المركزية لدعم القرار بالمركز

سكرتير التحرير

أ. مونيكـا وليـام

باحث سياسي بالمركز

مساعد تنفيذي

أ. آية النويهـي

باحث سياسي بالإدارة المركزية لدعم القرار

قواعد النشـــر

١- مراعاة قواعد النشر العلمي الموجودة في دليل المؤلفين.

٢- مراعاة قواعد الأمانة العلمية ونسبة الاقتباس العلمي.

٣- مراعاة الرد على أي استفسارات خلال عملية النشر.

٤- مراعاة إجراء التعديلات المطلوبة من قِبل هيئة التحكيم.

٥- مراعاة عدم إجراء أي تعديلات جوهرية على البحث بعد الموافقة عليه.

٦- لا يجوز للباحث تقديم المستخلص في أي مجلة أو دورية أو مؤتمر آخر حتى الحصول على قرار القبول أو الرفض من المجلة.

٧- في حالة قبول البحث للنشر، تؤول كل حقوق النشر للمجلة، ولا يجوز نشره في أي مجلة أو دورية أو مؤتمر سواء ورقيًا أو إلكترونيًا.

٨- يتم ترتيب عملية نشر المقالات وفقًا لأولوية ورودها إلى هيئة التحرير بعد إجازتها من قِبل المحكمين، ووفقًا أيضًا لاعتبارات علمية وفنية قد تراها هيئة التحرير.

٩- يتم نشر جميع الأعداد الخاصة بالمجلة على الموقع الإلكتروني الخاص بالمجلة على بنك المعرفة المصري.

١٠- يمكن للباحث مراجعة حالة البحث الخاص به من على الموقع الإلكتروني للمجلة (بحث تحت المراجعة - بحث في مرحلة النشر- بحث منشور).

وللمزيد من التفاصيل حول قواعد وأخلاقيات النشر، يرجى الدخول على الموقع الإلكتروني للمجلة:

ijppe.journals.ekb.eg

العملية التحكيمية

تمر عملية النشر في المجلة عبر مجموعة من الخطوات على النحو التالي:

1. تقديم البحوث

- تقبل المجلة البحوث والدراسات من مختلف تخصصات النشر على موقع المجلة في بنك المعرفة المصري: ijppe.journals.ekb.eg.
- يقوم الباحث بتقديم الورقة البحثية "كاملة" ضمن رؤية المجلة، في حدود (5000–7000) كلمة، ويتم منح استثناءات للبحوث ذات الطبيعة التحليلية الخاصة، كما يقدم الباحث مستخلصًا عن الورقة البحثية باللغة العربية وabastract باللغة الإنجليزية من (150–250) كلمة لكل منهما.
- يجب أن تتضمن البحوث والدراسات المقدمة للنشر أداة تحليلية -كمية أو نوعية-، كما يجب أن يقدم البحث إضافة علمية في مجال التخصص.
- يلتزم الباحث بقواعد النشر العلمي والتنسيق المنصوص عليها في دليل المؤلفين.
- يلتزم الباحث بقواعد النزاهة العلمية، ومراعاة ألا تزيد نسبة الاقتباس عن 10%.
- في حالة استخدام المسوح أو أي أداة تحليلية يجب تقديم نسخة كاملة إذا لم تكن متضمنة في البحث.

2. المراجعة

- يخضع البحث لعملية مراجعة ثنائية غير معلومة الهوية Double-Blind Review إعمالاً لمبادئ الحيادية، والشفافية، والكفاءة، وعليه، يتم تقييم البحث من قبل لجنة مراجعة خارجية يرشحها رئيس التحرير تتكون من اثنين من المراجعين من ذوي الخبرة العلمية والأكاديمية الكافية في مجال البحث.
- تقوم لجنة المراجعة الخارجية بتقييم صلاحية البحث تمهيدًا لنشره بناءً على نموذج التقييم المرسل إلى اللجنة مع البحث. ويقوم المراجعون بتقدير درجات التقييم استنادًا إلى المعايير المحددة في نموذج التقييم؛ بهدف تقييم البحث من جوانب مختلفة. ويتوجب على المراجعين كتابة تقرير مفصل عن البحث.
- تستغرق عملية المراجعة الخارجية من خمسة إلى ستة أسابيع.

٣. التعديلات

- تُرسل تقارير المراجعين إلى اللجنة التنفيذية للمجلة لاتخاذ قرار النشر وفقًا لعدة سيناريوهات:

1. **قبول المراجعين للبحث دون إجراء أي تعديل**
ترسل اللجنة التنفيذية للمجلة خطاب القبول النهائي للباحث، موقعًا من رئيس التحرير أو من ينيبه.

2. **قبول المراجعين للبحث مع عمل بعض التعديلات**
ترسل اللجنة التنفيذية للمجلة التعديلات إلى الباحث لعملها وتحميلها، بعد أسبوع من تاريخ إرسالها إلى المجلة على الموقع الإلكتروني للمجلة https://ijppe.journals.ekb.eg/journal/process?lang=en.

في حالة عمل جميع التعديلات، ترسل اللجنة التنفيذية للمجلة إلى الباحث خطاب القبول النهائي موقعًا من رئيس التحرير.

إذا لم يتم إجراء جميع التعديلات، يُمنح الباحث أسبوعًا إضافيًّا واحدًا. خلاف ذلك، سيتم رفض البحث.

3. **حال قبول البحث من أحد المراجعين ورفضه من المراجع الآخر**
وفي هذه الحالة يفصل رئيس التحرير في قرار قبول البحث بشكل نهائي أو رفضه. في كلتا الحالتين، يقوم رئيس التحرير بإخطار الباحث بالقرار.

4. **رفض المراجعين للبحث**
في هذه الحالة يتم إرسال خطاب اعتذار للباحث يفيد برفض نشر البحث.

4. إجراءات النشر

- يجب أن يقر المراجعان الخارجيان بصحة وصلاحية البحث للنشر بعد قيام الباحث بعمل التعديلات المطلوبة خلال الموعد النهائي (أسبوع واحد من تاريخ استلام التعديلات، بالإضافة إلى أسبوع آخر لتنفيذ التعديلات).
- يحصل الباحث على نسخة PDF رقمية من البحث بعد نشره.
- تُنشر الأوراق البحثية المقبولة، المتوافقة مع الإطار الزمني المحدد، وتَصدُر المجلة في شكلها النهائي بعد خضوعها للعمليات الفنية التالية:

  – التحرير، وتنسيق الأوراق البحثية المقبولة، ويتم قبول التعديلات الطفيفة.

  – إضافة بيانات المجلة حسب سياسة المجلة وتعليمات النشر، ومنها: صفحة العنوان، وتعليمات النشر، وأسماء الجهات المعنية بالمجلة، ورقم المجلد، ورقم الإصدار، وسنة ومكان النشر.

عن المجلة

- تعتبر المجلات العلمية الأكاديمية مصدرًا رئيسًا للمعلومات الحديثة في مختلف التخصصات.

وبناءً على إسهامات مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار الكبيرة في مجال البحث العلمي، يسعدنا إصدار المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر (IJPPE). فهي مجلة دورية علمية ربع سنوية، تنشر أوراقًا بحثية متخصصة للباحثين من جميع أنحاء العالم في مجال السياسات العامة للاستفادة من الخبرات الوطنية والإقليمية والدولية.

- تعد عملية المراجعة ضرورية لضمان جودة البحوث العلمية المنشورة والتحقق من المعلومات المذكورة. وتتبع المجلة عملية مراجعة مزدوجة غير معلومة الهوية، وذلك لضمان مبادئ الحيادية، والشفافية، والنزاهة والكفاءة العلمية في مراجعة الأوراق البحثية المقدمة، إذ إنه من الضروري للباحثين إنشاء قاعدة بحثية للتقدم في مجالات السياسات العامة. كما أنها تراعي أخلاقيات النشر العلمي، سواء من قبل المجلة أو الباحث.

- تهدف المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر إلى إثراء المكتبة المصرية والعربية والدولية ببحوث علمية تتناول السياسات العامة؛ من أجل تقييم قيمتها من وجهات نظر مبتكرة واستراتيجية وعملية. وتهدف إلى الاستفادة من البدائل والحلول القائمة على الأدلة لعملية صنع السياسة. وبالتالي، سيتم تعزيز القرارات التنموية والاستراتيجية، وإدارة الموارد والقدرات بحكمة. كما تعمل المجلة على تطوير قاعدة واسعة من العلماء والباحثين للتعاون المحتمل مع مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في مختلف المجالات والتخصصات. علاوة على ذلك، تلبي المجلة احتياجات الباحثين محليًا وإقليميًا وعالميًا لنشر الأوراق البحثية باللغتين العربية والإنجليزية، وتسهم في إنشاء قاعدة مرجعية علمية في مجال البحوث والدراسات في جميع أنحاء العالم، لتحقيق الاستفادة من الخبرات الوطنية والإقليمية والدولية، كما تتكيف المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر مع احتياجات المجتمع العلمي والأكاديمي وتتعمق في نظام البحث العلمي.

- تهتم المجلة بالسياسات العامة، سواء أكانت اقتصادية، أم استراتيجية، أم اجتماعية، أم إدارية، أم تكنولوجية، أم تعليمية، أم بيئية، أم ثقافية، أم صحية.

- تضم هيئة تحرير المجلة أعضاء مصريين وأجانب للاستفادة من خبراتهم العلمية المتميزة، والحصول على الاعتماد من قواعد البيانات الدولية في المستقبل. كما انضمت إلى بنك المعرفة المصري (EKB) الذي يوفر نظامًا إلكترونيًا للتقديم والمراجعة.

د. أسعد الصادق

رئيس تحرير المجلة

محتويات العدد

الموضـــوع	الصفحة
أولًا: القسم العربي	
الاستثمار في رأس المال البشري كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في مصر: الواقع والتحديات والسياسات المستقبلية **إسراء عادل الحسيني**	12
آثار كوفيد-١٩ على الصناعات التحويلية العالمية مع إشارة موجزة لصناعة الغزل والنسيج في مصر **مها محمد مصطفى الشال**	66
تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشرى "دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية" **أسماء مجدي على حسين**	111
ثانيًا: القسم الإنجليزي	
Does Individuals' Culture Grease the Wheels for Sustainability? **شيرين مصطفى بشير**	183
The Relationship Between Socio-demographic Factors and the Prevalence of Childhood Obesity in Egypt **بكينام محمود محمد فكري أحمد، نهى مجدي إسماعيل مصطفى**	206
Public Debt and Economic Growth in Egypt: A Vector Autoregression Approach **سحر محمد عبد الحليم**	234

المراسلات

توجه جميع المراسلات باسم رئيس التحرير إلى:
مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لمجلس الوزراء
الفرع الرئيسي، 1 شارع مجلس الشعب- قصر العيني- القاهرة
جمهورية مصر العربية، رقم بريدي: 11582
هاتف: 27929292 (202)
البريد الإلكتروني: IJPPE@idsc.net.eg
الموقع الإلكتروني: ijppe.journals.ekb.eg

تنويه

- جميع الآراء المطروحة في البحوث العلمية المنشورة بالمجلة تعبر عن وجهة نظر كاتبيها، ولا تعبر -بالضرورة- عن آراء هيئة التحرير أو مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. والمجلة غير مسؤولة عنها.

- جميع حقوق النشر محفوظة للمجلة.

IJPPE

المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر - مجلد 2، العدد (1) يناير 2023
ISSN: Print: 2812 - 4758 , Online: 2812 - 4766
تصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

الاستثمار في رأس المال البشري كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في مصر: الواقع والتحديات والسياسات المستقبلية

إسراء عادل الحسيني

أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر

israa_adel_feps@feps.edu.eg
israa_adel@cu.edu.eg

Investment in Human Capital as an Approach to Egypt's Sustainable Development: Reality, Challenges and Future Policies

Israa A. El Husseiny

Associate Professor, Economics Department, Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, Giza, Egypt

israa_adel_feps@feps.edu.eg
israa_adel@cu.edu.eg

DOI: 10.21608/ijppe.2023.283098 **URL: http://doi.org/ 10.21608/ijppe.2023.283098**

- تاريخ استلام البحث: 18 /9/ 2022، وتاريخ قبوله: 14 /12/ 2022
- توثيق البحث: الحسيني، إسراء. (2023). الاستثمار في رأس المال البشري كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في مصر: الواقع والتحديات والسياسات المستقبلية. *المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر*، *2*(1)، 12 – 65.

مستخلص

يُعدُّ الاستثمار في رأس المال البشري أحد أهم المقومات الأساسية في بناء المجتمعات، وجوهر عملية التنمية المستدامة، وهو ما يضع ملف الاستثمار في البشر في مقدمة أولويات الحكومات وصناع القرار على مستوى العالم. وقد أعربت الدولة المصرية عن التزامها بتطوير قوة بشرية مؤهلة وقادرة على أن تقود مسيرة التنمية من خلال الدستور المصري لعام 2014، واستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 الصادرة عام 2016، وأيضا برنامج عمل الحكومة (2019/2018–2022/2021). وفي هذا السياق، تتناول الدراسة القضايا المتعلقة بأهمية الاستثمار في رأس المال البشري كإحدى الدعائم الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة في مصر؛ حيث تناقش الوضع الراهن للتنمية البشرية في مصر، والمؤشرات ذات الصلة بإتاحة نظم الصحة والتعليم، وجودتها، وتنافسيتها. كما تتناول الدراسة استعراض الرؤية الاستراتيجية للدولة المصرية فيما يتعلق بالاستثمار في البشر، ثم مناقشة أهم التحديات التي تحول دون التوظيف الأمثل لرأس المال البشري في مصر. وأخيرًا، تطرح الدراسة مجموعة من السياسات المقترحة لإصلاح منظومة الاستثمار في البشر في مصر؛ بما ينعكس إيجابًا على أداء الاقتصاد المصري في مسيرة تحقيق التنمية المستدامة. ويظهر التحليل تحسنًا في بعض المؤشرات المتعلقة بإتاحة خدمات الصحة والتعليم في مصر، بيد أن مستوى جودة وتنافسية تلك الخدمات لا يزال من التحديات الرئيسة، والتي تعكس بشكل أو بآخر ضعف التمويل. فضلًا عن ذلك، تُعدُّ القضايا المتعلقة بعدالة إتاحة فرص التنمية البشرية وتوزيعها، وفقًا للنوع الاجتماعي والمنطقة الجغرافية ومستوى الدخل، من القضايا الجوهرية الجديرة بالاهتمام، خاصة في ظل التطور التكنولوجي المتسارع، وانعكاساته على سوق العمل، وطبيعة الوظائف في المستقبل.

الكلمات الدالة: رأس المال البشري، التنمية المستدامة، الصحة، التعليم والتدريب، البحث العلمي، الإتاحة، الجودة، التنافسية، العدالة، مصر

Abstract

Investment in human capital usually comes on top of the priority agenda of policymakers, as it is key to building societies and the main core for sustainable development. It is essential to close the skills gap by investing in education and training, thus, people will acquire the skills needed to find decent jobs and contribute to their communities. This will help reduce poverty and inequality, and promote economic growth, as well. The Egyptian State is committed to the development of a qualified human caliber capable of leading the development process as per the 2014 Egyptian Constitution; the Sustainable Development Strategy: Egypt's Vision 2030, issued in 2016; and the Government's Action Plan (2018/2019-2021/2022). In this context, the paper focuses on the key issues of investment in human capital as a means to achieve sustainable development in Egypt. It discusses the status of human development in Egypt and the relevant indicators of accessibility, quality, and competitiveness of health and education systems. It reviews the relevant strategic vision of Egypt and discusses the current challenges. Finally, it recommends policies to move forward in a way that would translate into improved performance of the Egyptian economy and its potential to achieve sustainable development. The analysis reveals that Egypt has made great strides in sustainable development in recent years in terms of the accessibility to basic health and education services, however, furthering the quality and competitiveness of these services remains one of the main challenges reflecting the lack of funding. In addition, issues relating to the unequal distribution of human development opportunities based on gender, geographic area, and income level, are critical, especially with the rapid technological advancement and its implications on the labor market and the future of work.

Keywords: Human capital, sustainable development, health, education and training, scientific research, accessibility, quality, competitiveness, equity, Egypt

مقدمة

يُعدُّ الاستثمار في رأس المال البشري أحد أهم المقومات الأساسية في بناء المجتمعات، وجوهر عملية التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ولا يحقق الاستثمار في البشر عوائد خاصة أو شخصية فحسب، تتمثل في ارتفاع مستوى إنتاجية الأفراد الأكثر صحة وتعليمًا، وقدرتهم على الحصول على فرص عمل لائقة، وتحقيق مستويات دخل شخصي أفضل، مقارنة بنظرائهم من الأفراد الأقل في مستوى رأس المال البشري، وإنما يحقق أيضًا مكاسب اجتماعية تنعكس على قدرة الدول على تحقيق معدلات أعلى من النمو الاقتصادي، والابتكار، وتحسين مؤشرات الفقر، والعدالة الاجتماعية. فضلًا عن ذلك، يُعدُّ الاستثمار في البشر أحد العوامل الحاسمة في تعزيز قدرة الدول على مواجهة الأزمات، والتصدي للتحديات البيئية والمناخية، ومواكبة التحولات التي يفرضها التقدم التكنولوجي الهائل في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

لتلك الأسباب مجتمعة، يأتي ملف الاستثمار في البشر في مقدمة أولويات الحكومات وصناع القرار في معظم دول العالم. وقد جاءت أجندة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والصادرة في سبتمبر 2015 لتؤكد على الاهتمام العالمي بالاستثمار في البشر؛ حيث تم تخصيص اثنين من الأهداف الأممية للتنمية المستدامة لمناقشة الأبعاد المختلفة المتعلقة بالصحة والتعليم، وهما الهدفان الثالث والرابع، على التوالي.

وقد شهدت السنوات القليلة الماضية توجهًا واضحًا من جانب صناع القرار في مصر بإدخال إصلاحات وتحسينات على نظم التعليم، والتدريب، والبحث العلمي، والابتكار، والصحة، تهدف بالأساس إلى التوسع في إتاحة الخدمات للمواطنين، وتخفيض الفجوات النوعية (بين الذكور والإناث) والجغرافية. وقد تبلور ذلك التوجه من خلال الدستور المصري 2014، واستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030، فضلًا عن برنامج عمل الحكومة 2019/2018–2022/2021؛ حيث جاءت تلك الوثائق لتؤكد على أهمية بناء

الإنسان المصري كأحد الأهداف الاستراتيجية لبناء وتطوير قوة بشرية مؤهلة وقادرة على أن تقود مسيرة التنمية.

ومع ذلك، يواجه الاستثمار في البشر في مصر مجموعة من التحديات، منها ما يتعلق بضعف التمويل، ومنها ما يتصل بتواضع مستوى الجودة والتنافسية، خاصة في ظل الزيادة السكانية المستمرة. وعلى الرغم من أن حجم قوة العمل في مصر يمثل نحو ثلث العدد الإجمالي للسكان، نحو 30 مليون فرد وفقًا لإحصاءات عام 2022 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2022)، يواجه سوق العمل المصري عددًا من التحديات، أهمها ضعف مستوى الإنتاجية، وعدم الاتساق بين مخرجات المنظومة التعليمية ومتطلبات سوق العمل؛ الأمر الذي انعكس بشكل واضح على توزيع البطالة في مصر فيما يعرف بظاهرة "الهرم المقلوب للبطالة"، حيث تتركز أعلى معدلات للبطالة في فئة الشباب، وبين المتعلمين، والإناث، وفي المناطق الحضرية (ECES, 2020a; 2020b). ومن المتوقع أن تزداد حدة هذه المشكلات مع التوسع في التحول الرقمي المصاحب للتقدم التكنولوجي في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

وتتطلب مواجهة التحديات السابقة مجموعة من الاستراتيجيات والسياسات الملائمة التي تستهدف تحسين جودة وتنافسية نظم الصحة والتعليم في مصر، والارتقاء بمهارات الخريجين في مجالات البحث العلمي، والتفكير الإبداعي والناقد، وحفز الابتكارات، وحل المشكلات، فضلًا عن تزويد الملتحقين الجدد بسوق العمل بالمهارات الرقمية والتكنولوجية الأكثر طلبًا، وتوفير فرص التدريب أثناء العمل بشكل مستمر؛ لمواكبة التقدم التكنولوجي المتسارع، وتعظيم الاستفادة من الفرص التي توفرها التحولات المصاحبة للتطور التكنولوجي، والتقليل من انعكاساتها السلبية على سوق العمل المصري، خاصة بالنسبة للإناث والفئات الأقل دخلًا؛ حيث إنهم الأكثر عرضة لفقدان وظائفهم.

وفي هذا السياق، تركز هذه الدراسة على الاستثمار في رأس المال البشري كأحد المداخل لتحقيق التنمية المستدامة في مصر، ويأتي ذلك في خمسة أجزاء رئيسة، فبعد المقدمة، يقدم الجزء الأول مراجعة للأدبيات

حول أهمية الاستثمار في رأس المال البشري. أما الجزء الثاني فيتناول وضع التنمية البشرية في مصر، سواء وفقًا للمؤشرات العالمية الخاصة بالتنمية البشرية ورأس المال البشري، أو فيما يتعلق بالمؤشرات الخاصة بإتاحة وجودة وتنافسية نظم الصحة، والتعليم والبحث العلمي، والابتكار. ويعرض الجزء الثالث الاستراتيجيات الحالية الداعمة للاستثمار في البشر في مصر، أما الجزء الرابع فيناقش أهم التحديات التي تواجه قطاعي الصحة والتعليم، وتحول دون الاستغلال الأمثل لرأس المال البشري في مصر. أخيرًا، يطرح الجزء الخامس مجموعة من السياسات المقترحة للاستثمار في رأس المال البشري في مصر، تهدف إلى إحداث نقلة نوعية تنعكس على أداء الاقتصاد ككل، وقدرته على تحقيق التنمية المستدامة.

إشكالية الدراسة والتساؤلات البحثية

تتمثل إشكالية الدراسة في تحديد مدى إمكانية الاعتماد على الاستثمار في البشر في دفع عجلة التنمية المستدامة في مصر؛ فإذا كانت مصر الدولة رقم 14 على مستوى العالم من حيث عدد السكان (عثمان، 2021)، فإن ذلك يُعدُّ سلاحًا ذا حدين؛ فمن ناحية، تلتهم الزيادة السكانية ثمار جهود التنمية التي تقوم بها الحكومة في مجالات الصحة والتعليم بسبب الضغط الكبير على تلك الخدمات، وتنامي الطلب عليها، خاصة مع ارتفاع تكاليف تقديم القطاع الخاص لتلك الخدمات. ومن ناحية أخرى، يقدم الهيكل العمري للسكان في مصر فرصًا هائلة،[1] إن أُحسن استغلالها والاستثمار فيها، قد تقود الاقتصاد المصري إلى إحداث طفرة نوعية في مؤشراتها التنموية بكافة أبعادها.

ومن هذا المنطلق، يمكن صياغة التساؤل الرئيس للدراسة على النحو التالي: "إلى أي مدى يمكن الاعتماد على الاستثمار في رأس المال البشري في مصر كإحدى دعائم تحقيق التنمية المستدامة؟" ويتفرع من هذا التساؤل عدة تساؤلات فرعية، وهي:

[1] يمثل عدد السكان في سن 65 سنة فما فوق نحو 5% من إجمالي عدد السكان بمصر وفقًا لإحصاءات البنك الدولي لعام 2020. (www.worldbank.org).

1- كيف يمكن للاستثمار في رأس المال البشري أن يدفع عجلة التنمية المستدامة في مصر؟

2- كيف يمكن تقييم الوضع الحالي للاستثمار في رأس المال البشري والتنمية البشرية في مصر؟

3- ما الرؤية الاستراتيجية للدولة فيما يتعلق بالاستثمار في رأس المال البشري في مصر؟

4- ما التحديات التي تعيق منظومة الاستثمار في البشر في مصر لتحقيق التنمية المستدامة؟

5- ما أهم السياسات المقترحة من أجل تحسين قدرة رأس المال البشري على تحقيق التنمية المستدامة في مصر؟

أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من عدة اعتبارات، فهي تركز على الاستثمار في البشر، والذي يُعدُّ جوهر عملية التنمية المستدامة؛ حيث تقدم تقييمًا للوضع الحالي للاستثمار في رأس المال البشري في مصر وفقًا للمؤشرات ذات الصلة، كما تقوم برصد أهم التحديات التي تواجه جهود الاستثمار في رأس المال البشري، وتطرح عددًا من السياسات المقترحة لمواجهة تلك التحديات.

منهجية الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ لتقييم الوضع الحالي للاستثمار في رأس المال البشري والتنمية البشرية في مصر، ورصد أهم التحديات ذات الصلة، وتعتمد في ذلك على البيانات والإحصاءات والتقارير الرسمية؛ سواء الوطنية أو الدولية.

مراجعة الأدبيات حول أهمية الاستثمار في رأس المال البشري

يقصد بمفهوم رأس المال البشري مجموعة المعارف والمهارات والقدرات البشرية، التي يتم اكتسابها وتنميتها من خلال التعليم والتدريب، والخبرة، والاستثمار في الخدمات الاجتماعية التي تؤثر على القدرات الإنتاجية للبشر (Haldar, 2008). وبهذا المعنى، تُعدُّ عملية تنمية الموارد البشرية عملية مستمرة وضرورية لأي مجتمع أو منشأة تسعى للبقاء في ظل التحديات المعقدة للعالم المتغير.

ويحقق الاستثمار في رأس المال البشري مجموعة من المنافع أو المكتسبات الشخصية والاجتماعية. تتمثل العوائد الشخصية في مجموعة المنافع التي يحققها الأفراد من الوصول إلى مستويات أعلى من التعليم والصحة، ومن ثُمَّ ارتفاع إنتاجيتهم في سوق العمل، وبالتالي مستويات دخولهم الشخصية. وفي هذا السياق، أظهرت الدراسات المعنية بتقدير معدل العائد الشخصي على التعليم، بما في ذلك الدراسات المطبقة على الدول العربية ومنها مصر، وجود ارتباط معنوي وموجب بين مستوى التعليم ومستوى الدخل الشخصي (علي، 2003؛ Hanushek and Woessmann, 2007؛ العربي، 2008)، وأن معدل العائد على التعليم يرتفع مع ارتفاع المرحلة التعليمية (Assaad et al., ؛Assaad, 1997؛ Fergany, 1998) 2016. فضلًا عن ذلك، توضح الدراسات أن جودة التعليم ترتبط معنويًا بمستوى إنتاجية الطلاب والأجور التي سيحصلون عليها مستقبلًا عند الدخول إلى سوق العمل (Link ؛ Card and Krueger, 1992 and Ratledge, 1975؛ Heckman et al., 1995 ؛ Betts, 1999؛ UNESCO, 2005)، وأيضًا بمعدلات العائد على التعليم (Biltagy, 2012).

من ناحية أخرى، يرتبط مستوى صحة الفرد بشكل كبير بمستوى إنتاجيته، وأجره، وفرص حصوله على العمل اللائق؛ فالأفراد الأصحاء أكثر إنتاجية، وتقل فرصة تعرضهم للظروف المتسببة في التعطل أو التغيب عن العمل؛ مما يزيد من قدرتهم على الكسب في جميع الأعمار مقارنة بنظرائهم ممن لا يتمتعون بصحة جيدة (Dyakova et al., 2017).

أما العوائد الاجتماعية على الاستثمار في رأس المال البشري فتتمثل في مجموعة المنافع التي تعود على المجتمع بأكمله نتيجة زيادة رصيده من رأس المال البشري. وقد تكون تلك المنافع نقدية كتلك التي تتعلق بارتفاع مستوى الإنتاجية الكلية، وتحقيق معدل نمو اقتصادي مرتفع ومستدام، والحد من الفقر، وتحسين العدالة في توزيع الدخول بين الدول (Hanushek and Woessmann, 2007)، أو بين الأفراد داخل الدولة الواحدة (Card and Kruger, 1992)، كما قد تتمثل تلك المنافع في عوائد أخرى

غير نقدية كتلك التي تتعلَّق بتخفيض معدلات الجريمة، وتحسين قدرة الأفراد على المشاركة السياسية، بالإضافة إلى الآثار الموجبة على صحة الأفراد وقراراتهم بشأن هيكل الأسرة ومعدلات المواليد (Stacey, 1998). ويسهم ذلك في تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لعملية التنمية المستدامة؛ حيث يتفق أصحاب نظريات التنمية الاقتصادية –بصفة عامة– على الأثر المعنوي لجودة الموارد البشرية على النمو والتنمية الاقتصادية، وتنبع تلك العلاقة من حقيقة أن حجم قوة العمل ونوعيتها يحددان مستوى الإنتاج (Saad and Kalakech, 2009)؛ فالعمالة ذات المستوى الأعلى من المهارات هي الأكثر إنتاجية في ظل مستوى معين من التكنولوجيا، كما أنها الأقدر على تحسين مستوى التكنولوجيا من خلال وسائل الابتكار، أو تطبيق النظم التكنولوجية الحديثة والمتطورة من الخارج (انظر: Sanders and Barth, 1968؛ Barro, 2001؛ Denison, 1962؛ Hanushek and Kimko, 2000؛ Jamison et al., 2006؛ Hanushek, 2005؛ Dyakova et el., 2017).

ولما كان التعليم والصحة من العوامل الضرورية المُحدِدة لجودة رأس المال البشري، يشكل الإنفاق على هذين المجالين مكانة مهمة في غالبية خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛ باعتباره المسؤول عن عرض العمالة المدربة والمنتجة، كما يُعدُّ ذلك الإنفاق الاجتماعي مكونًا مهمًا في موازنات الدول، ولا سيما تلك الآخذة في النمو. وفي هذا السياق، يتناول الجزء التالي العلاقة بين الإنفاق العام على كل من التعليم والصحة –باعتبارهما المُحدِدين الأكثر أهمية لرأس المال البشري– وبين النمو الاقتصادي، وفقًا للنظرية الاقتصادية، ونتائج الأبحاث التطبيقية التي ركزت على تلك العلاقة.

ويرجع الأساس النظري لعلاقة التعليم بالنمو الاقتصادي إلى نظرية النمو النابع من الداخل، والتي ظهرت خلال الثمانينيات من القرن العشرين، والتي قامت على اعتبار أن الاستثمار في التعليم وفي رأس المال البشري –بصفة عامة– من المحددات الرئيسة للنمو طويل الأجل (Annabi et al., 2011). ويعتقد أصحاب تلك النظرية أن التحسن الذي يطرأ على إنتاجية قوة العمل يرتبط بسرعة معدل الابتكار

والاستثمار الإضافي في رأس المال البشري، ويؤكدون على الحاجة إلى مؤسسات حكومية وخاصة داعمة تقدم الحوافز للأفراد، ووجود أسواق تشجع على الابتكار والاختراع وتراكم المعرفة بما يخدم هدف النمو الاقتصادي (Babatunde and Adefabi, 2005).

وتشير الأدبيات إلى عدد من الخارجيات والعوائد الاقتصادية والاجتماعية الملموسة المرتبطة بالإنفاق العام على التعليم، منها ما يتعلق بالقدرة على إضافة معرفة جديدة، وإنتاج التكنولوجيا، ونشرها، وحفز الابتكارات، وزيادة المكاسب الإنتاجية (Nunes, 2003)، ومنها ما يسهم في تحسين الصحة العامة، والتغذية، وتقليل معدلات مواليد ووفيات الأطفال، وكذلك بتحقيق الاستقرار السياسي؛ نظرًا لأن المواطنين الأكثر تعلمًا هم أيضًا الأكثر قدرة على أن يكونوا مشاركين فعَّالين في مجتمع مدني ديمقراطي، وتنعكس تلك الخارجيات على زيادة إنتاجية قوة العمل والمكاسب التي تحققها، ومن ثَمَّ زيادة المشاركة فيها، بما يؤثر بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي (Babatunde and Adefabi, 2005; Chandra, 2011).

ومن الناحية التطبيقية، هناك خلاف بين الباحثين حول ما إذا كان الإنفاق على التعليم يُعدُّ إنفاقًا منتجًا، ومن ثَمَّ يرتبط بمعدلات أعلى من النمو الاقتصادي (Musila and Belassi, 2004). على سبيل المثال؛ وجدت دراسة Barro (1991) المطبقة على عينة من 98 دولة علاقة موجبة ومعنوية بين الإنفاق العام على التعليم والنمو الاقتصادي، كذلك أوضحت دراسة Musila and Belassi (2004) وجود علاقة موجبة ومعنوية بين نصيب العامل من الإنفاق العام على التعليم ومعدل النمو الاقتصادي في الأجلين القصير والطويل، مع زيادة وضوح ذلك الأثر في الأجل الطويل، وذلك بالتطبيق على أوغندا خلال الفترة (1965–1999). وقد اتجه جانب آخر من الدراسات التطبيقية نحو التركيز على اتجاه علاقة السببية بين الإنفاق العام على التعليم والنمو الاقتصادي طويل الأجل، فالإنفاق العام على التعليم قد يكون نتيجة للمعدلات المرتفعة من النمو الاقتصادي، وليس العكس (Nunes, 2003؛ Chandra, 2010). وفي المقابل، أشارت دراسات أخرى إلى وجود أثر محدود أو سالب للإنفاق العام على التعليم بالنسبة للنمو

الاقتصادي (Devarajan et al., 1996; Buysse, 2002). ويشير (Angelopoulos et al., 2007) في دراستهم المطبقة على بيانات الاقتصاد الأمريكي خلال الفترة (1949–1984) إلى أن العلاقة بين الإنفاق العام على التعليم والنمو الاقتصادي غير نمطية (non–monotonic)، وإنما تأخذ شكل "منحنى لافر Laffer Curve"؛ حيث تكون العلاقة موجبة حتى مستوى معين من الإنفاق تتحول بعده إلى سالبة نتيجة للآثار السالبة التي تفرضها عملية تمويل ذلك الإنفاق من خلال مزيد من الضرائب ذات الآثار السلبية على الحوافز الاقتصادية (Distorting Taxes).

وعلى الرغم من أن جودة قوة العمل تسهم بشكل واضح في تحقيق النمو الاقتصادي، فإن غالبية الدراسات التطبيقية كانت تقتصر في تحليلها لرأس المال البشري على التعليم فقط؛ مما أدى إلى تجاهل الصحة كأحد المقومات الأساسية لرأس المال البشري، وكأحد المكونات الضرورية للنمو الاقتصادي (Bloom et al., 2004). إن نجاح التنمية الاقتصادية لأي دولة يتطلب إنفاقًا لقدر من الموارد على الرعاية الصحية خلال عملية التنمية (Scheffler, 2004)؛ فالصحة الجيدة متطلب أساسي للبشر، كما أن جزءًا هامًا من التفاوت في معدلات النمو الاقتصادي بين الدول النامية والدول المتقدمة يرجع إلى تدني مستوى الصحة، ومعدلات توقع الحياة (Bakare and Olubokun, 2011).

وتتبع العلاقة بين الإنفاق العام على الصحة والنمو الاقتصادي من خلال الأثر المباشر للتحسن في الصحة على حفز إنتاجية العامل (Bloom et al., 2004)، كما أن التحسن في الصحة يزيد من القدرات الإدراكية للطلاب في المدارس، وهو ما يقود إلى مخرجات ونتائج تعليمية أفضل (Atun and Gurol–Urganci, 2005). علاوة على ذلك، فإن التحسن في المستوى العام للصحة والمرتبط بالتوسع في الإنفاق العام عليها قد يقود إلى تخفيض معدل وفيات الأطفال الرضع؛ ومن ثَمَّ تقل حاجة الأسر في الدول النامية لإنجاب عدد كبير من الأطفال، ويتحول اهتمامها إلى التركيز على تحسين نوعية أطفالها (بتحسين تعليمهم ومستوى صحتهم) بدلا من زيادة عددهم، وهو ما يفيد النمو الاقتصادي (Scheffler, 2004).

وقد تفاوتت النتائج فيما يتعلق بالأدبيات التطبيقية، التي ركزت على جانب الإنفاق العام على الصحة وعلاقته بالنمو الاقتصادي. على سبيل المثال، أوضحت دراسة Aurangzeb (2003)، والمطبقة على باكستان خلال الفترة (1973–2001) أن هناك علاقة طويلة الأجل (تكامل متناظر) بين المتغيرين، بالإضافة إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية قصيرة الأجل. وفي المقابل، لم تجد دراسة Mohapatra and Mishra (2011) والمطبقة على الهند خلال الفترة (1990/1991–2007/2008)، علاقة معنوية بين المكون الرأسمالي من الإنفاق العام على الصحة والناتج المحلي الإجمالي، فيما وجدت دراسات أخرى علاقة موجبة ولكنها ضعيفة بين الإنفاق العام على الصحة والنمو الاقتصادي (Bukenya, 2009).

تكشف مراجعة الأدبيات أن الاستثمار في رأس المال البشري له دور محوري في تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية؛ حيث يتفق أصحاب نظريات التنمية الاقتصادية –بصفة عامة– على أن جودة الموارد البشرية لها أثر معنوي على النمو والتنمية الاقتصادية، وبينما يوجد أساس نظري قوي للدور المحوري الذي يلعبه رأس المال البشري في النمو الاقتصادي، فإن الأدلة التطبيقية لتلك العلاقة قد تفاوتت نتيجة لعدد من المسائل المتعلقة بقياس رأس المال البشري، وطبيعة النموذج المستخدم في التقدير. ومع ذلك؛ فقد أكدت غالبية الأبحاث التطبيقية على وجود علاقة موجبة بين كل من الرصيد المبدئي لرأس المال البشري والاستثمار فيه وبين النمو الاقتصادي، كما أكدت على أن القدرة على تحقيق المكاسب المرتبطة بالاستثمار في رأس المال البشري، من حيث حفز النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية، تتوقف بدرجة كبيرة على قدرة المؤسسات على إنتاج رأس المال البشري بالنوعية والمهارات التي تتسق مع هيكل الإنتاج السائد في الاقتصاد.

أداء مصر في المؤشرات ذات الصلة بالتنمية البشرية ورأس المال البشري

في هذا الجزء، نوضح الترتيب الحالي لمصر وفقًا لبعض المؤشرات العالمية المعنية برأس المال البشري، ويلي ذلك تقييم الوضع الراهن في قطاعي التعليم (متضمنًا التعليم قبل الجامعي، والتعليم العالي والبحث العلمي) والصحة؛ لتحديد المجالات التي تمثل مدخلًا لإصلاح منظومة الاستثمار في البشر في مصر.

جاء ترتيب مصر في مؤشر التنمية البشرية والصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في تقرير عام 2021 في المركز 97 من بين 191 دولة، لتأتي ضمن فئة الدول ذات التنمية البشرية المرتفعة (انظر الجدول 1). وبذلك، تتساوى مصر في الترتيب مع تونس، حيث إن لهما نفس قيمة مؤشر التنمية البشرية، بينما تتقدم على بعض الدول ذات الدخل المتوسط مثل: الأردن، وجنوب إفريقيا، ولبنان، وإندونيسيا. في المقابل، تأتي بعض الدول الأخرى من نفس الشريحة الدخلية في ترتيب متقدّم على مصر، ومنها: البرازيل، وكولومبيا، والجزائر، والإكوادور (UNDP, 2021c).

الجدول 1

مؤشرات التنمية البشرية في مصر وبعض الدول المناظرة وفقًا لتقرير عام 2021

الدولة	الترتيب	قيمة مؤشر التنمية البشرية	العمر المتوقع عند الولادة (بالسنوات)	العدد المتوقع لسنوات الدراسة (بالسنوات)	متوسط سنوات الدراسة (بالسنوات)	نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي ($– PPP – 2017)
البرازيل	87	0.754	72.8	15.6	8.1	14,370
كولومبيا	88	0.752	72.8	14.4	8.9	14,384
الجزائر	91	0.745	76.4	14.6	8.1	10,800
الإكوادور	95	0.740	73.7	14.6	8.8	10,312
مصر	97	0.731	70.2	13.8	9.6	11,732
تونس	97	0.731	73.8	15.4	7.4	10,258
الأردن	102	0.720	74.3	10.6	10.4	9,924
جنوب إفريقيا	109	0.713	62.3	13.6	11.4	12,948
لبنان	112	0.706	75.0	11.3	8.70	9,526
إندونيسيا	114	0.705	67.6	13.7	8.6	11,466

المصدر: (UNDP, 2021c).

أما بالنسبة لمؤشر "رأس المال البشري" الصادر عن البنك الدولي، فقد جاء ترتيب مصر في المركز 104 عام 2018 من بين 157 دولة، وتشمل الدول ذات الدخل المتوسط التي سبقت مصر في هذا المؤشر الفلبين، ولبنان، وإندونيسيا، وتونس، والمغرب. وفي المقابل، تتقدَّم مصر على دول أخرى تنتمي إلى نفس الشريحة الدخليَّة؛ مثل: بنجلاديش، وجنوب إفريقيا، والهند، وباكستان (World Bank Group, 2018). وقد حافظت مصر على نفس القيمة لمؤشر رأس المال البشري بين العامين 2018 و2020، والتي بلغت 0.49.[2]

من ناحية أخرى، جاء ترتيب مصر في المؤشر الخاص بركيزة "الصحة والتعليم الأساسي"[3] ضمن مؤشر التنافسية العالمية الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، في المركز 87 من بين 137 دولة عام 2018/2017 (World Economic Forum, 2017). وعلى هذا النحو، تتقدم مصر على بعض الدول ذات الدخل المتوسط، ومنها كولومبيا، وإندونيسيا، والبرازيل، ومولدوفا، وجنوب إفريقيا. في المقابل، تتضمن الدول التي جاءت في ترتيب متقدم عن مصر وفق هذا المؤشر الفلبين، والمغرب، والأردن، ولبنان، والجزائر، والإكوادور، وتونس، كما هو موضح بالجدول (2).

[2] تجدر الإشارة إلى أن التقرير الأحدث لمؤشر رأس المال البشري والصادر عام 2020 قد اكتفى بعرض قيمة المؤشر للدول التي شملها التقرير، والتي زاد عددها إلى 174 دولة مقارنة بـ157 دولة شملها تقرير عام (2018) دون عرض ترتيب للدول وفقًا لقيمة المؤشر (World Bank Group, 2020).

[3] تجدر الإشارة إلى أن منهجية حساب مؤشر التنافسية العالمية والمتبعة حتى التقرير الصادر عام 2018/2017 كانت تقوم على تخصيص ركيزة واحدة للصحة والتعليم الأساسي معًا "الركيزة الرابعة"، وركيزة أخرى منفصلة للتعليم العالي والتدريب "الركيزة الخامسة". أما المنهجية الجديدة المعمول بها في حساب المؤشر بدءًا من تقرير عام 2018 فتقوم على الفصل بين مؤشرات الصحة والتعليم، إذ خُصِّصت الركيزة الخامسة "للصحة"، والركيزة السادسة "للمهارات"، والتي تشمل مؤشرات للتعليم قبل الجامعي والتعليم العالي معًا. وسيتم التعرض لأداء مصر في تلك المؤشرات عند مناقشة أداء قطاعي التعليم والصحة.

الجدول 2

ترتيب بعض الدول ذات الدخل المتوسط في الركيزة الرابعة " الصحة والتعليم الأساسي" في مؤشر التنافسية العالمية وفقًا لتقرير عام 2018/2017

الدولة	الترتيب	قيمة المؤشر
تونس	58	5.95
الإكوادور	61	5.90
الجزائر	71	5.80
لبنان	72	5.76
الأردن	80	5.64
المغرب	81	5.63
الفلبين	82	5.63
مصر	87	5.54
كولومبيا	88	5.5
إندونيسيا	94	5.43
البرازيل	96	5.40
مولدوفا	97	5.40
جنوب إفريقيا	121	4.47

المصدر: (World Economic Forum, 2017).

مؤشرات أداء قطاع التعليم

وفقًا لإحصاءات عام 2020/2019، بلغ عدد الطلاب المقيّدين في منظومة التعليم قبل الجامعي في مصر نحو 23.6 مليون طالب، منهم نحو 90% مقيدون بالمدارس الحكومية، ويعمل بالمنظومة نحو مليون و19 ألف مدرس (وزارة التربية والتعليم، كتاب الإحصاء السنوي 2020/2019). من ناحية أخرى، بلغ إجمالي عدد الطلاب المقيَّدين بمؤسسات التعليم العالي الحكومية والخاصة نحو 3 ملايين طالب عام 2020/2019، منهم قرابة 73% مقيدون بالجامعات الحكومية والأزهر، كما بلغ عدد أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم نحو 126 ألف عضو (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، 2021، بيانات غير منشورة).

إتاحة التعليم

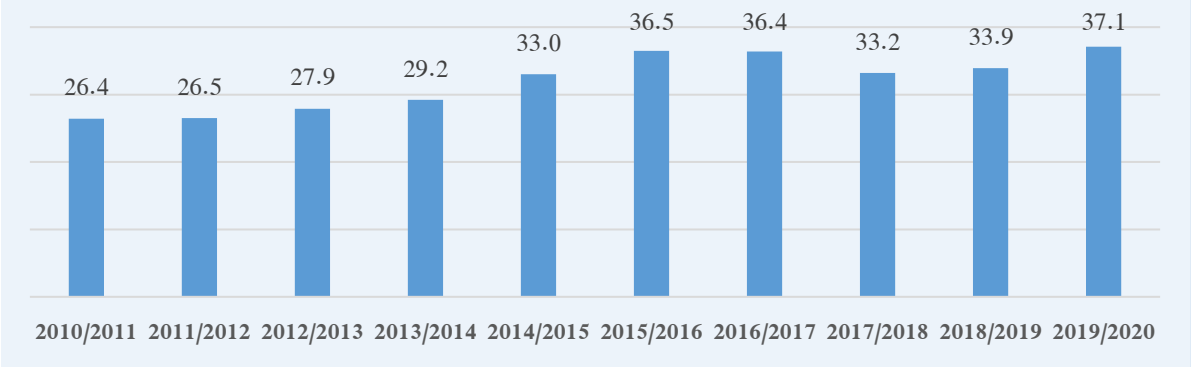
تحسَّن أداء قطاع التعليم قبل الجامعي في مصر خلال السنوات العشر الأخيرة وفقًا لمؤشرات الإتاحة، إذ ارتفعت معدلات القيد الصافي والإجمالي لجميع المراحل التعليمية، ووصلت إلى 100% و102.7%، على التوالي، في المرحلة الابتدائية في 2020/2019. وعلى الرغم من ذلك، لا تزال معدلات القيد بمراحل التعليم الإعدادي والثانوي وقبل الابتدائي منخفضة، ولا تعكس بشكل جيد مبدأ إلزامية التعليم الذي أقره الدستور المصري.

وتوضِّح البيانات تلاشي الفجوة النوعية بين الجنسين في إتاحة التعليم، إذ تجاوزت معدلات القيد الصافي للبنات تلك الخاصة بالبنين في جميع مراحل التعليم قبل الجامعي، وهو ما جعل مؤشر الفجوة النوعية يأخذ قيمة سالبة وفقًا لبيانات عام 2020/2019. وعلى الرغم من تحسَّن الفجوات الجغرافية في معدلات القيد بين الريف والحضر، تظل معدلات القيد بجميع مراحل التعليم قبل الجامعي في محافظات الوجه القبلي أقلّ من المعدلات المناظرة بباقي محافظات الجمهورية.

من ناحية أخرى، تشير البيانات، كما هو موضح بالشكل (1)، إلى ارتفاع معدل القيد الإجمالي في مؤسسات التعليم العالي (الحكومية والخاصة) من نحو 26.4% في 2011/2010 إلى قرابة 37.1% في 2020/2019 (36.9% للذكور و37.3% للإناث).

الشكل 1

معدل القيد الإجمالي في مؤسسات التعليم العالي بمصر خلال الفترة (2020/2019-2011/2010) (%)



المصدر: (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، 2021، بيانات غير منشورة).

جودة التعليم وتنافسيته

يوضح الجزء التالي تطور أداء مصر في بعض المؤشرات ذات الصلة بجودة التعليم وتنافسيته.

جودة مدخلات ومخرجات المنظومة التعليمية. ارتفعت متوسطات كثافات الفصول بجميع المراحل التعليمية (النظام الحكومي) بين العامين 2011/2010 و2020/2019 لتصل إلى أقصاها في مرحلتي التعليم الابتدائي (53 طالبًا) والإعدادي (49 طالبًا)، كما ارتفعت معدلات عدد الطلاب لكل مدرّس لجميع المراحل التعليمية (باستثناء مرحلة ما قبل الابتدائي) لتصل إلى 29.5 في التعليم الابتدائي. وعلى سبيل المقارنة بعدد من الدول الأخرى، يرتفع متوسط كثافة الفصل بالمرحلة الابتدائية في مصر بشكل واضح عنه في عدد من الدول ذات الدخل المتوسط، مثل الهند، والبرازيل، والأرجنتين (24 طالبًا)، وإندونيسيا (27 طالبًا)، والصين (37 طالبًا) (صبحي، 2020).

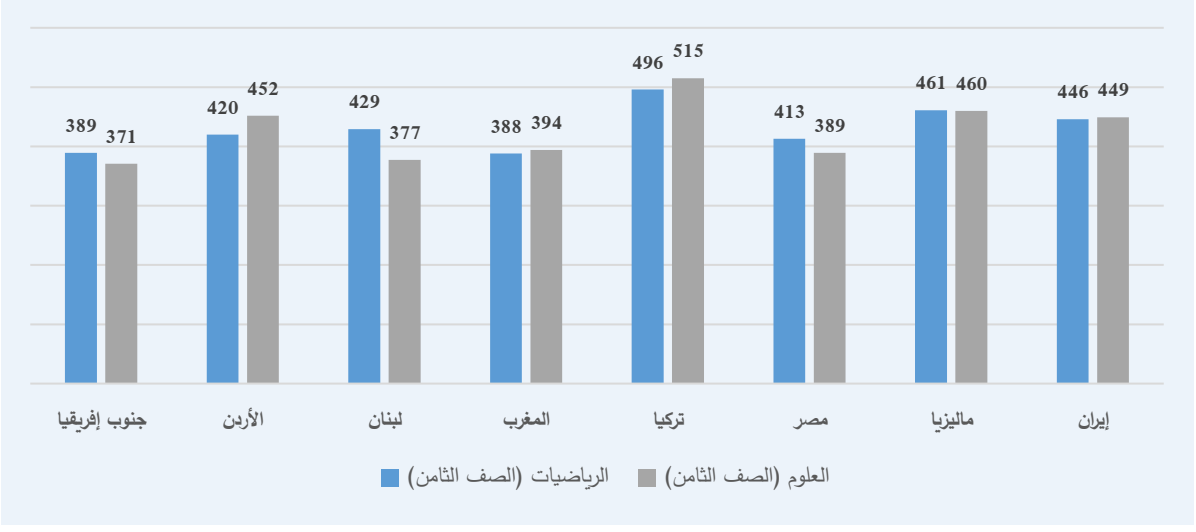
وعلى مستوى المخرجات التعليمية، انخفضت معدلات التسرب خاصة بالنسبة لمرحلة التعليم الإعدادي بين العامين 2011/2010 و2019/2018، من 5.1% إلى 2.7%. فضلًا عن ذلك، ارتفعت معدلات النجاح في الشهادتين الابتدائية (من 90.4% إلى 97.4%) والإعدادية (من 92.2% إلى 96%) لنفس الفترة.

وفيما يتعلق بأداء الطلاب في الاختبارات المقننة، تشير نتائج أداء طلاب الصف الثامن في "مسابقة دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS" لعام 2019، والتي شاركت فيها 39 دولة من بينها مصر، إلى تواضع مستوى أداء الطلاب بمصر مقارنة بدول أخرى، مثل إيران، وماليزيا، وتركيا، والأردن (انظر الشكل 2). ومع ذلك، فقد تحسن أداء طلاب مصر في هذه المسابقة (من الناحية المطلقة)

بين العامين 2015 و2019، إذ ارتفع متوسط الدرجة المحرزة في الرياضيات من 392 إلى 413، كما ارتفع متوسط الدرجة في العلوم من 371 إلى 389.[4]

الشكل 2

متوسط درجات الطلاب في مسابقة دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS لعام 2019 في مصر ومجموعة من البلدان المشاركة ذات الدخل المتوسط



المصدر: نتائج مسابقة دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS لعام 2019.

تنافسية نظم التعليم والمهارات والابتكار والبحث العلمي. وفقًا لمؤشر المعرفة العالمي (Global Knowledge Index, GKI)، الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، احتلت مصر المركز 53 من بين 154 دولة في تقرير عام 2021، وهي بذلك تتقدم على عدد من الدول ذات الدخل المتوسط، مثل جنوب إفريقيا، والفلبين، وإندونيسيا، والأردن، وتونس، كما جاء ترتيب مصر في المركز 72 في المؤشر الفرعي الخاص بالتعليم قبل الجامعي، والمركز 68 في التعليم الفني والتدريب المهني، والمركز 35 في التعليم العالي، والمركز 58 في البحوث والتطوير والابتكار، والمركز 57 في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (UNDP, 2021b).

[4] انظر تقريري أداء الطلاب في المسابقة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS لعام 2015: Martin et al., (2016) و Mullis et al., (2016)، ونتائج مسابقة دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS لعام 2019 والمتاحة على https://timss2019.org/reports/achievement

من ناحية أخرى، تَقدَّم ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي (Global Innovation Index, GII)، الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية، من المرتبة 107 (بين 128 دولة) في عام 2016 إلى المرتبة 94 (بين 130 دولة) عام 2021 (World Intellectual Property Organization, 2021).

ومن بين 141 دولة متضمنة في تقرير التنافسية العالمية لعام 2019، احتلت مصر المركز 99 في الركيزة السادسة "المهارات"،[5] والمركز 126 في الركيزة الثامنة "سوق العمل"، والمركز 61 في الركيزة الثانية عشرة "القدرة على الابتكار" (World Economic Forum, 2019). وتضع تلك المؤشرات (باستثناء تلك التي تتعلق بالقدرة على الابتكار) مصر في مكانة متأخرة نسبيًا مقارنة ببعض الدول النظيرة، مثل: جنوب إفريقيا، وإندونيسيا، والفلبين، والأردن، ولبنان، والإكوادور، وكولومبيا، والبرازيل، كما هو موضح بالجدول (3).

الجدول 3

ترتيب بعض البلدان ذات الدخل المتوسط في الركائز الخاصة بـ"المهارات" و"سوق العمل" و"القدرة على الابتكار" في مؤشر التنافسية العالمية وفقا لتقرير عام 2019

الدولة	الركيزة السادسة (المهارات)		الركيزة الثامنة (سوق العمل)		الركيزة الثانية عشرة (القدرة على الابتكار)	
	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر
الأردن	58	67.2	84	57.7	64	38.8
لبنان	63	64.2	100	54.4	66	38.5
إندونيسيا	65	64	85	57.7	74	37.7
الفلبين	67	63.7	39	64.9	72	38.0
الإكوادور	76	61.4	116	51.8	88	33.0

[5] استُحدثت هذه الركيزة منذ عام 2018 لتعكس جميع المؤشرات الفرعية ذات الصلة بالتعليم، بصرف النظر عن مستواه، وتحلّ محل المؤشر الفرعي الخاص بجودة التعليم الأساسي والركيزة الخاصة بالتعليم العالي والتدريب، والتي كانت تقوم عليها منهجية حساب المؤشر قبل 2018. وتتضمن المؤشرات الفرعية لهذه الركيزة: متوسط عدد سنوات التعليم، ومستوى تدريب الموظفين، وجودة التعليم الفني، ومهارات الخريجين، والمهارات الرقمية بين السكان، وسهولة الحصول على الموظفين الماهرين، والعمر المتوقع للتعليم المدرسي، والتفكير الناقد في التدريس، ومعدل الطلاب للمدرسين في التعليم الأساسي.

الدولة	الركيزة السادسة (المهارات)		الركيزة الثامنة (سوق العمل)		الركيزة الثانية عشرة (القدرة على الابتكار)	
	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر
كولومبيا	80	60.5	73	59.2	77	36.4
الجزائر	85	59.1	131	47.1	86	34.4
جنوب إفريقيا	90	58.1	63	60.9	46	45.2
البرازيل	96	56.4	105	53.5	40	48.9
مصر	99	54.2	126	49.5	61	39.6

المصدر: (World Economic Forum, 2019).

وفي تصنيف لأفضل الدول في التعليم، والصادر عن شركة US News & World Report، جاء ترتيب مصر في المركز 42 من بين 73 دولة على مستوى العالم (والثالث عربيًا بعد الإمارات وقطر) عام 2020، مقارنة بالمركز 51 عام 2019 (US News and World Report, 2020) . من ناحية أخرى، ارتفع عدد الجامعات المصرية المدرجة في بعض التصنيفات العالمية، مثل تصنيف شنغهاي الصيني، وتصنيف Times Higher Education، وتصنيف QS (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2019-أ، ج).

مؤشرات أداء قطاع الصحة

وفقًا لإحصاءات عام 2018، تمثل المستشفيات الحكومية نحو 37% من إجمالي عدد المستشفيات بمصر، والبالغ عددها 1,848 مستشفى، ويمثل عدد أسِّرة المستشفيات الحكومية حوالي 73% من إجمالي عدد الأسِّرة البالغ 131 ألف سرير وفقًا لإحصاءات نفس العام (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019-أ).

إتاحة الخدمات الصحية

على الرغم من ارتفاع عدد المستشفيات الحكومية خلال الفترة ما بين 2010 و2018 من 660 إلى 691 مستشفى، فإن تلك الزيادة كانت محدودة بالمقارنة مع الزيادة في أعداد المترددين على تلك

المستشفيات؛ حيث ارتفع معدل المترددين لكل مستشفى حكومي من حوالي 86 ألف متردد إلى ما يقرب من 136 ألف متردد في المتوسط بين العامين المذكورين. كذلك، تراجعت السعة السريرية للمستشفيات الحكومية من 150 إلى 138 سريرًا بين العامين المذكورين، كما هو موضح بالجدول (4).

الجدول 4

تطور عدد المستشفيات والأسرَّة والمترددين (حكومي)

العام	عدد المستشفيات الحكومية	عدد الأسرَّة الحكومية	عدد المترددين بالمستشفيات الحكومية	عدد الأسرَّة لكل مستشفى حكومي	عدد المترددين لكل مستشفى حكومي
2010	660	99,270	57,081,420	150	86,487
2011	643	98,319	57,368,460	153	89,220
2012	646	96,820	50,471,980	150	78,130
2013	657	98,291	62,428,797	150	95,021
2014	659	97,826	65,557,979	148	99,481
2015	660	93,267	74,560,200	141	112,970
2016	662	93,897	80,937,444	142	122,262
2017	676	96,111	87,094,488	142	128,838
2018	691	95,683	93,698,218	138	135,598

المصدر: (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019–أ)

وبالرغم من ارتفاع عدد وحدات الرعاية الصحية الأساسية بنحو 365 وحدة (من الناحية المطلقة) بين العامين 2010 و2020 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مصادر متعددة من باب الصحة)، فإن تلك الزيادة لم تواكب أيضًا الزيادة في عدد السكان، وهو ما انعكس على تراجع عدد وحدات الرعاية الصحية لكل 100 ألف نسمة من السكان من 6.2 وحدات في عام 2010 إلى 5.6 وحدات في عام 2017.[6] ويهدّد ذلك كله قدرة منظومة الصحة الحكومية في مصر على إتاحة الخدمات الصحية لمن هم بحاجة إليها من المواطنين.

[6] حُسِب هذا المعدل بالاعتماد على إحصاءات عدد السكان في مصر وفقًا لقاعدة بيانات البنك الدولي.

جودة الخدمات الصحية وتنافسيتها

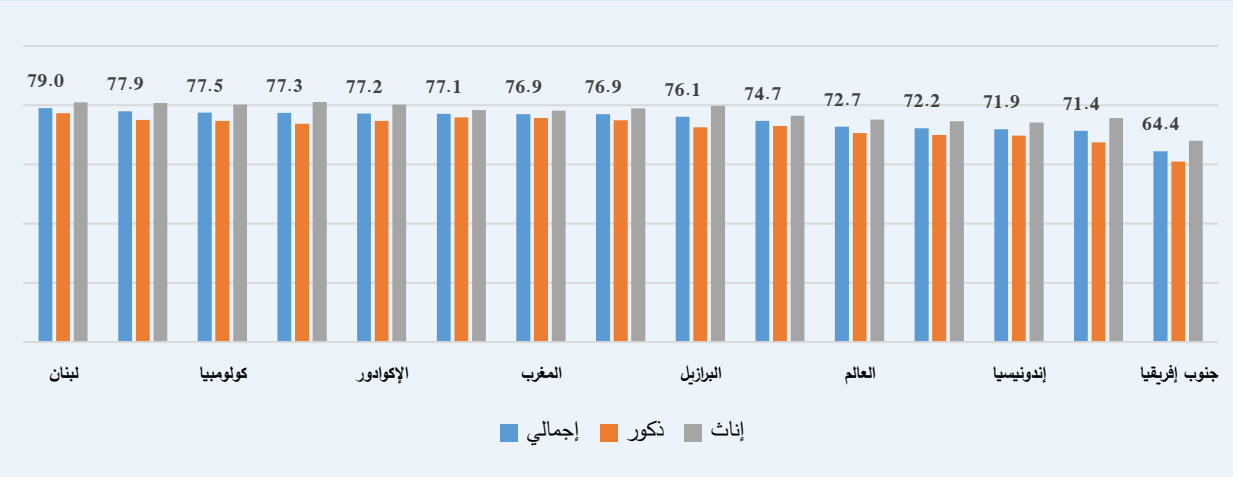
يناقش هذا الجزء أداء مصر في بعض المؤشرات المتصلة بجودة الخدمات الصحية وتنافسيتها.

الموارد البشرية في قطاع الصحة الحكومي. على الرغم من تزايد أعداد الأطباء البشريين وأعضاء هيئة التمريض في منظومة الصحة الحكومية بمصر بين العامين 2010 و2018، فإن تلك الزيادة لم تكن كافية لاستيعاب الزيادة في أعداد المترددين على المستشفيات الحكومية، ومن ثَمَّ التوسع في الطلب على الخدمات الصحية الحكومية؛ حيث ارتفع متوسط عدد المترددين لكل طبيب بشري من 778 إلى 1,026، ولكل عضو هيئة تمريض من 353 إلى 476 بين العامين 2010 و2018 (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019–أ). ومن المتوقع أن يؤثر ذلك بالسلب في القدرة على توفير بيئة عمل مواتية لتقديم خدمة صحية حكومية تتسم بالجودة الملائمة (المركز المصري للدراسات الاقتصادية، 2020–ب). وجدير بالذكر، أنه وفقًا لإحصاءات معدلات العاملين بالمهن الطبية والمزاولين بوزارة الصحة والسكان عام 2017، بلغ عدد أطباء الأسنان حوالي2.5 طبيب أسنان لكل 10 آلاف من السكان، كما بلغ عدد الصيادلة حوالي 5.3 صيادلة، في حين بلغت تلك المعدلات نحو 13.5 بالنسبة للأطباء البشريين، و22.3 بالنسبة لأعضاء هيئة التمريض لكل 10 آلاف من السكان (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019–ب).

المخرجات الصحية: العمر المتوقع عند الميلاد ومعدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة. ارتفع متوسط العمر المتوقع عند الميلاد في مصر من 70.3 عامًا في 2010 (68.2 للذكور و74.5 للإناث) إلى نحو 72.2 عامًا في 2020 (69.9 للذكور و74.5 للإناث). ويقل متوسط العمر المتوقع عند الميلاد في مصر عن المتوسط العالمي (البالغ 72.9 سنة)، والمتوسطات السائدة في بعض الدول التي يمكن مقارنتها بمصر، مثل: الأردن، وتونس، ولبنان، والمغرب، وتركيا، وتايلاند، إلا أنه يرتفع عن المتوسط السائد في الفلبين وإندونيسيا وجنوب إفريقيا (انظر الشكل 3).

الشكل 3

متوسط العمر المتوقع عند الميلاد في بعض الدول ذات الدخل المتوسط في عام 2020



المصدر: قاعدة بيانات البنك الدولي (data.worldbank.org/indicator).

من ناحية أخرى، انخفض معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة في مصر من 28.8 طفلًا (30.3 للذكور و27.2 للإناث) إلى نحو 20.3 طفلًا (21.5 للذكور و19 للإناث) لكل ألف مولود حي بين الأعوام 2010 و2019 (قاعدة بيانات البنك الدولي www.worldbank.org). ويُعدُّ المعدل الحاليّ أقل من الحد الأقصى الذي تستهدفه أجندة 2030 للتنمية المستدامة، والبالغ 25 طفلًا لكل ألف مولود حي، كما يقل عن المعدلات المناظرة في عدد من الدول متوسطة الدخل، مثل جنوب إفريقيا، والفلبين، وإندونيسيا.

ترتيب مصر في الركيزة الخاصة بالصحة في مؤشر التنافسية العالمية. جاء ترتيب مصر في الركيزة الخامسة "الصحة" لمؤشر التنافسية العالمية والصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي في عام 2019 في المركز 104 من بين 141 دولة، وبذلك تتقدم مصر على بعض الدول ذات الدخل المتوسط، مثل: جنوب إفريقيا، وبوتسوانا، والهند (World Economic Forum, 2019).

الرؤية الاستراتيجية الداعمة للاستثمار في البشر في مصر

تبلور الاهتمام بالاستثمار في الثروة البشرية –باعتباره أحد أهم مداخل التنمية الشاملة في مصر– في الدستور المصري الصادر عام 2014؛ حيث جاءت 11 مادة من إجمالي مواده الـ 246 لترسخ دور الدولة والتزامها بتقديم خدمات صحية وتعليمية تتمتع بمستوى مقبول من الجودة وفقًا للمعايير الدولية، وأيضًا بتخصيص حدود دنيا للإنفاق الحكومي على التعليم، والصحة، والبحث العلمي، كنسب من الناتج القومي الإجمالي. كذلك، عبرت "استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030" بشكل واضح عن الرؤية الاستراتيجية للدولة المصرية فيما يتعلق بالاستثمار في التعليم والتدريب، والصحة، والابتكار والبحث العلمي، كما وضع برنامج عمل الحكومة (2019/2018–2022/2021) الاستثمار في رأس المال البشري في مقدمة أولوياته، حيث جاء "بناء الإنسان المصري" باعتباره أحد الأهداف الاستراتيجية الرئيسة للبرنامج (رئاسة مجلس الوزراء، 2018).

استراتيجيات وسياسات وبرامج تطوير التعليم والبحث العلمي والابتكار

أصدرت الحكومة المصرية عام 2014 الخطة الاستراتيجية لتطوير التعليم قبل الجامعي (2014–2030)، والتي ترتكز على مجموعة من المبادئ والسياسات العامة، في مقدمتها إتاحة الفرص المتكافئة لجميع السكان في سن التعليم للالتحاق بالتعليم، مع استهداف المناطق الفقيرة، وإتاحة الفرصة الثانية للأطفال خارج التعليم (وزارة التربية والتعليم، 2014). وتم إطلاق المشروع القومي لإصلاح التعليم قبل الجامعي في يوليو عام 2018، والذي يطرح نظامًا تعليميًا جديدًا يرتكز على إصلاح المناهج التعليمية، وتحديث أساليب التعليم والتعلُّم وتطويرهما، وتنويع مصادر التعلُّم والتوجّه نحو أساليب البحث والتعلُّم الذاتي، وتطوير أساليب التقييم وقياس المهارات والامتحانات، والتوسع في بنية وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فضلًا عن التنمية المهنية للمعلمين (المؤتمر الوطني السادس للشباب، 2018؛ مركز مستقبل وطن، 2020؛ وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، 2020).

وعلى مستوى التعليم العالي والبحث العلمي، أطلقت الحكومة عام 2019 "استراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي 2030"، والتي تأخذ في اعتبارها التحديات العالمية المعاصرة التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة، وتداعياتها على الصناعة، وسوق العمل العالمي (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2019–أ؛ج)؛ حيث تستهدف إنشاء ثماني جامعات تكنولوجية، أُنجزت منها بالفعل ثلاث جامعات في القاهرة الجديدة وقويسنا وبني سويف، كما صدر القانون رقم (162) لسنة 2018 بشأن إنشاء فروع للجامعات الأجنبية، وتنظيمها داخل جمهورية مصر العربية.

وأطلقت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي عام 2019 "الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030"، والتي تستهدف إعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة، منتجة للمعرفة، قادرة على الابتكار والتصدي للتحديات المجتمعية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2019–ب). وقد صاحب ذلك تطوير المنظومة التشريعية الحاكمة للبحث العلمي، بإصدار القانون رقم (23) لسنة 2018 بشأن حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار، والقانون رقم (150) لسنة 2019 بشأن إنشاء هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار، والقانون رقم (1) لسنة 2019 بشأن إنشاء صندوق لرعاية المبتكرين والنوابغ، والقانون رقم (3) لسنة 2018 بشأن إنشاء وكالة الفضاء المصرية.

وقد أطلقت الحكومة من خلال أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا عام 2015 البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية (انطلاق)، كمظلة لإنشاء الحاضنات التكنولوجية، وإدارتها في منظومة ريادة الأعمال والابتكار (أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، 2020). كذلك، تم إنشاء بنك الابتكار المصري عام 2018 كمنصة حكومية للابتكار، تُطرَح من خلالها التحدّيات التكنولوجية الراهنة، وتُحوَّل إلى فرص استثمارية باستخدام الحلول والأفكار المبتكرة، وتعرض أهم براءات الاختراع المصرية القابلة للتسويق (الموقع الإلكتروني لبنك الابتكار المصري www.eib.eg). كذلك، أُنشِئ بنك المعرفة المصري في 2016 باعتباره

أحد أهم المشروعات القومية المعرفية في مجال التعليم والبحث العلمي في تاريخ مصر الحديث، ومن أكبر المكتبات الرقمية على مستوى العالم (الموقع الإلكتروني لبنك المعرفة المصري www.ekb.eg).

استراتيجيات وسياسات وبرامج تطوير الصحة

أطلقت مصر مجموعة من البرامج والمبادرات التي تستهدف علاج الأمراض الأكثر تأثيرًا في المواطن المصري؛ بهدف خفض معدلات انتشارها والوفيات بسببها (وزارة الصحة والسكان، 2019). وتشمل المبادرات الصحية في هذا المجال "مبادرة 100 مليون صحة للقضاء على فيروس سي والكشف عن الأمراض غير السارية"، و"مبادرة 100 مليون صحة لدعم صحة المرأة المصرية"، وأيضًا "مبادرة 100 مليون صحة للكشف المبكر عن السمنة والتقزُّم والأنيميا بين طلاب المدارس"، و"المبادرة الرئاسية للقضاء على قوائم انتظار المرضى" (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2019–أ). وتستهدف الحكومة المصرية من خلال هذه المبادرات التعامل مع المشكلات الصحية المُلحة في الأجل القصير، في حين تُستكمل منظومة التأمين الصحي التي بدأتها الدولة بصدور قانون التأمين الصحي الشامل رقم (2) لسنة 2018 ولائحته التنفيذية، والذي تقوم فلسفته على تقديم رعاية صحية غير مشروطة بقدرة المواطنين المادية وبشكل تدريجي ومخطط.

وفي مجال تنظيم الصناعات الدوائية وتطويرها، صدر القانون رقم (151) لسنة 2019 بشأن "إنشاء الهيئة المصرية للشراء الموحّد والإمداد والتموين الطبي وإدارة التكنولوجيا الطبية وهيئة الدواء المصرية". كذلك، تم افتتاح مدينة الدواء المصرية، في أبريل 2021، بهدف تصنيع الخامات الدوائية في مصر.

التحديات التي تواجه منظومة الاستثمار في البشر في مصر

يناقش هذا الجزء أهم التحديات التي تواجه منظومة الاستثمار في البشر في مصر.

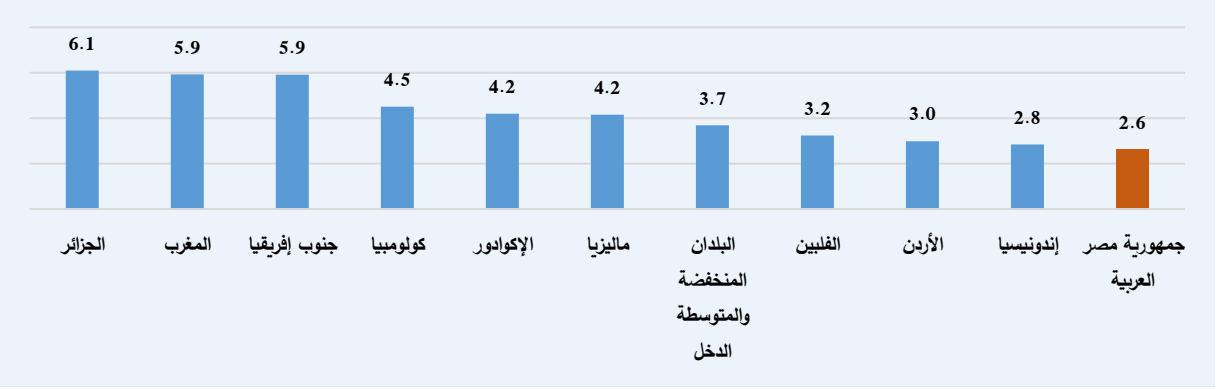
التحديات المتعلقة بالتمويل

تُعدُّ التحديات المتعلقة بالقدرة على تمويل الاستثمار في القطاعات ذات الصلة برأس المال البشري من بين التحديات الجوهرية التي تواجه حكومات الدول النامية، ومنها مصر، خاصة في ظل تواضع حجم الحيز المالي في الموازنة العامة؛ حيث تستحوذ بنود الأجور والدعم والفوائد على النصيب الأكبر، ويهدد ذلك بكل تأكيد قدرة الدولة على تقديم خدمات صحية وتعليمية تتسم بالجودة الملائمة.

ويُعدُّ الإنفاق الحكومي المباشر على القطاعات المرتبطة بالاستثمار في البشر كالتعليم والبحث العلمي والصحة في مصر متواضع نسبيًا، ليس فقط بالمقارنة مع المتوسط العالمي والمعدلات السائدة في الدول المناظرة: مثل إندونيسيا، وماليزيا، وجنوب إفريقيا، والأردن، وإنما أيضًا وفقًا لما يستهدفه الدستور المصري كحد أدنى للإنفاق الحكومي على تلك القطاعات كنسب من الناتج القومي الإجمالي (4% للتعليم قبل الجامعي، 2% للتعليم العالي، 1% للبحث العلمي، و3% للصحة)، (انظر الشكلين 4 و5).

الشكل 4

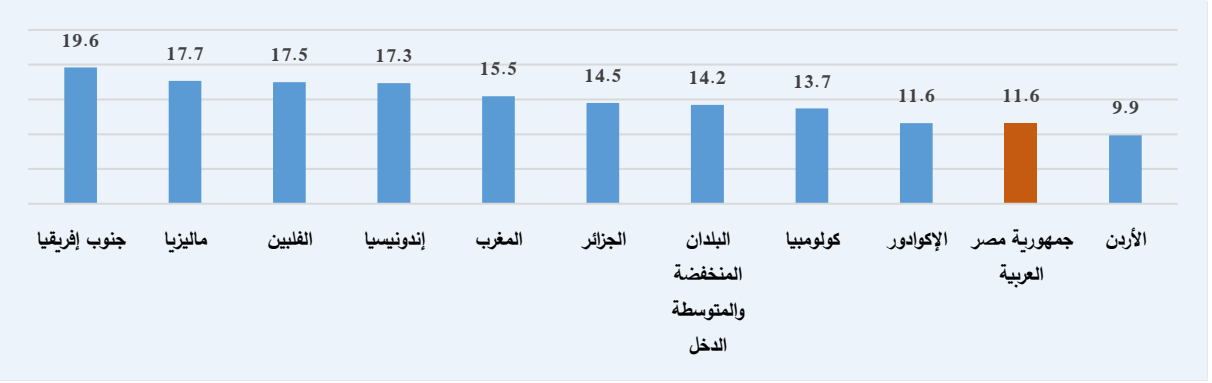
الإنفاق الحكومي (الوظيفي) على التعليم لبعض البلدان عام 2019 كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (%)



المصدر: (قاعدة بيانات البنك الدولي data.worldbank.org/indicator).

الشكل 5

الإنفاق الحكومي (الوظيفي) على التعليم لبعض البلدان عام 2019 كنسبة من إجمالي الإنفاق الحكومي (%)

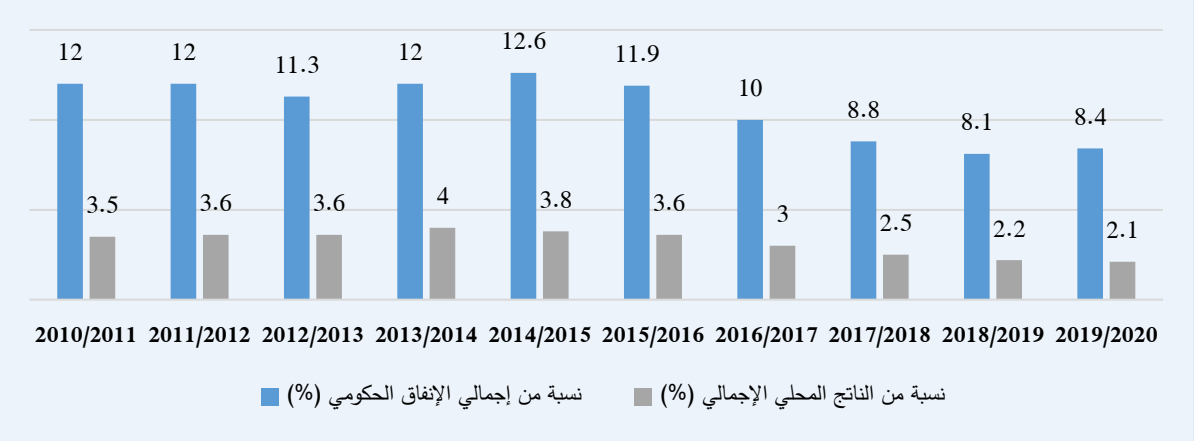


المصدر: (قاعدة بيانات البنك الدولي data.worldbank.org/indicator).

على وجه التحديد، بلغ الإنفاق الحكومي "الوظيفي" على التعليم في مصر (متضمنًا التعليم قبل الجامعي والتعليم العالي) نحو 10.7% من إجمالي الإنفاق الحكومي، وحوالي 3.2% من الناتج المحلي الإجمالي، خلال الفترة الممتدة بين العامين الماليين 2011/2010 و2020/2019، في المتوسط، كما هو موضح بالشكل (6). كما بلغ الإنفاق الحكومي على الصحة نحو 4.8% من إجمالي الإنفاق الحكومي و1.4% من الناتج المحلي الإجمالي، خلال نفس الفترة في المتوسط، كما هو موضح بالشكل (7). وبالنسبة للإنفاق الحكومي "الوظيفي" على البحث العلمي، فقد مثَّل نحو 0.002% من الناتج المحلي الإجمالي في العام المالي 2020/2019 (وزارة المالية، بيانات غير منشورة). ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن حجم الإنفاق الحكومي على هذه القطاعات قد يكون مقدرًا بأقل من قيمته الحقيقية، إذا ما أخذنا في الاعتبار الإنفاق غير المباشر على البنود التي لا تقع وفقًا للتصنيف الوظيفي ضمن قطاعات التعليم والبحث العلمي والصحة، رغم كونها تؤثر في نتائجها ومخرجاتها، فضلًا عن الإنفاق على تلك القطاعات من قبل جهات الدولة غير المصنفة ضمن قطاع الموازنة، مثل الهيئات الاقتصادية والشركات المملوكة للدولة.

الشكل 6

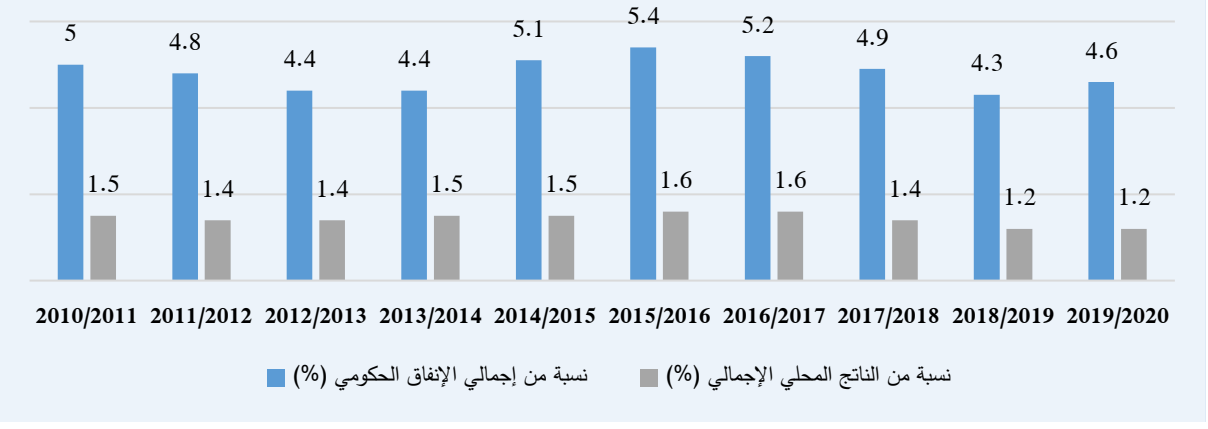
الإنفاق الحكومي (الوظيفي) على التعليم في مصر كنسبة من إجمالي الإنفاق الحكومي والناتج المحلي الإجمالي (%)



المصدر: الشكل يعتمد على الحساب الختامي للموازنة العامة للدولة عن الفترة (2018/2017-2011/2010) وتقديرات الموازنة المعتمدة للعامين الماليين (2020/2019-2019/2018)، والمنشورة بوثائق البيان التحليلي والبيان المالي للموازنة على الموقع الإلكتروني لوزارة المالية (www.mof.gov.eg).

الشكل 7

الإنفاق الحكومي (الوظيفي) على الصحة في مصر كنسبة من إجمالي الإنفاق الحكومي والناتج المحلي الإجمالي (%)



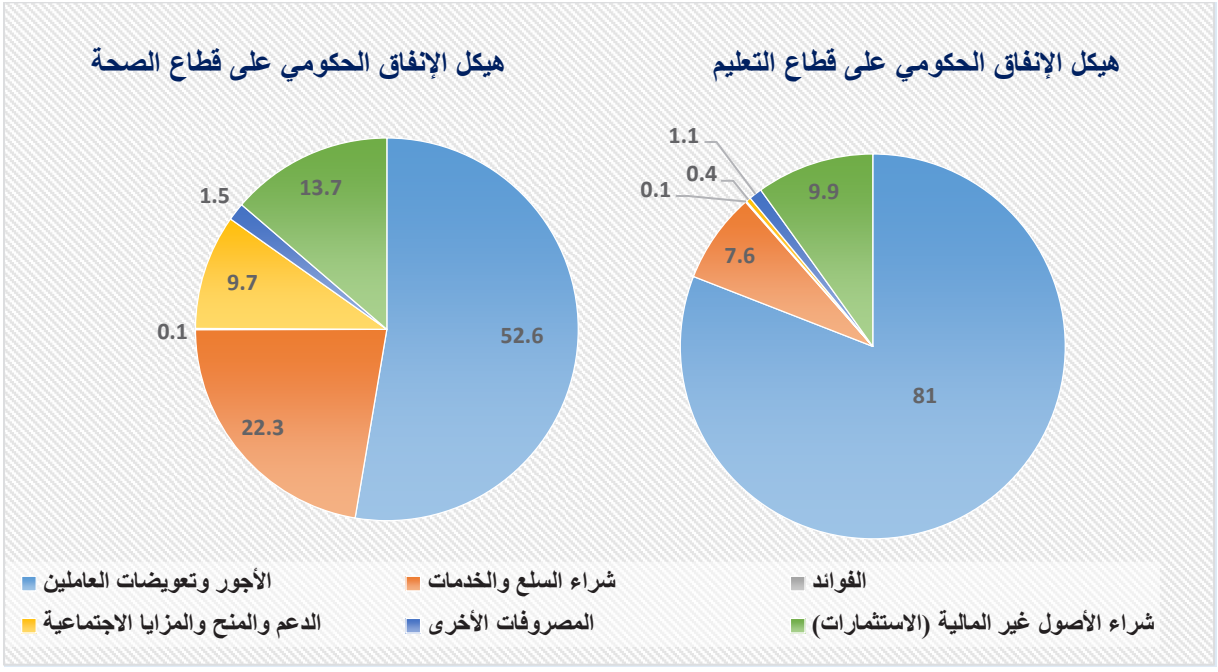
المصدر: الشكل يعتمد على الحساب الختامي للموازنة العامة للدولة عن الفترة (2018/2017-2011/2010) وتقديرات الموازنة المعتمدة للعامين الماليين (2020/2019-2019/2018)، والمنشورة بوثائق البيان التحليلي والبيان المالي للموازنة على الموقع الإلكتروني لوزارة المالية (www.mof.gov.eg).

ولا تتعلق تحديات التمويل بتواضع حجم الإنفاق الحكومي على القطاعات ذات الصلة برأس المال البشري فحسب، وإنما أيضًا بهيكل ذلك الإنفاق وكيفية توزيعه؛ حيث تستحوذ بنود الإنفاق الجاري على الغالبية العظمى من هذا الإنفاق في حين لم تتجاوز حصة الإنفاق الاستثماري حدود الـ 10% في موازنة قطاع التعليم و14% في موازنة قطاع الصحة، خلال الفترة (2020/2019-2011/2010) في المتوسط، كما هو موضح بالشكل (8). وعلى الرغم من أن "الأجور" تمثل الأهمية النسبية الكبرى في موازنات هذين

القطاعين، نظرًا لتضخم حجم منظومة الموارد البشرية العاملة فيهما، فإن معدلات الأجور للعاملين فيهما لا تزال منخفضة نسبيًا، ولا تتناسب مع حجم الجهد المبذول، وهو ما يهدد بالنقص في عدد العاملين بهذين القطاعين.

الشكل 8

هيكل الإنفاق الحكومي على قطاعي التعليم والصحة وفقًا لأبواب الموازنة: متوسط الأهمية النسبية خلال الفترة (2020/2019 – 2011/2010) (%)



المصدر: بيانات الحساب الختامي للموازنة العامة للدولة للأعوام المالية من 2013/2012 إلى 2018/2017 وتقديرات الموازنة المعتمدة للأعوام المالية 2011/2010، و2012/2011، و2019/2018، و2020/2019، والمنشورة على موقع وزارة المالية (www.mof.gov.eg).

ونظرًا لتواضع حجم الإنفاق الحكومي على قطاعي الصحة والتعليم، نجد أن القطاع الخاص يتحمل العبء الأكبر في تمويل الخدمات التي يقدمها هذان القطاعان. على سبيل المثال، مثَّل الإنفاق الخاص نحو 71.2% من إجمالي الإنفاق الجاري على الصحة في مصر وفقًا لتقديرات منظمة الصحة العالمية لعام 2019 (مقارنة بنسبة 27.8% للإنفاق الحكومي)، وهو معدل يرتفع بشكل واضح عن المتوسط السائد على مستوى العالم، والبالغ نحو 40%، وأيضًا في عدد من الدول ذات الدخل المتوسط، والتي يمكن مقارنتها بمصر، بما في ذلك جنوب إفريقيا، وإندونيسيا، والفلبين، والمغرب، وتونس، والأردن. ويعمق ذلك

التحدي حقيقة أن غالبية الإنفاق "الخاص" على قطاع الصحة في مصر يتم تمويله من خلال المدفوعات المباشرة التي يتحملها الأفراد والأسر out of pocket expenditure؛ حيث شكلت تلك المدفوعات ما نسبته نحو 62.7% من إجمالي الإنفاق الجاري على الصحة في مصر عام 2019، وهي نسبة تقترب من ضعف المتوسط العالمي، وتزيد عن المعدلات السائدة في عدد من الدول ذات الدخل المتوسط، بما في ذلك جنوب إفريقيا، والفلبين، وإندونيسيا، وفق بيانات مرصد الصحة العالمية Global Health Observatory, GHO). وتدعم نتائج مسح الدخل والإنفاق للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2018/2017 هذا النمط للإنفاق على الصحة في مصر؛ حيث تشير إلى أن الإنفاق على الصحة يمثل نحو 10% من إجمالي إنفاق الأسرة، ليأتي في المرتبة الثالثة بعد الإنفاق على الطعام، والشراب، والمسكن، ويوَجه أكثر من نصف هذا الإنفاق إلى الأدوية، والمنتجات، والأجهزة الطبية (المركز المصري للدراسات الاقتصادية، 2020–ب).

وبطبيعة الحال، فإن الزيادة في الطلب على خدمات الصحة والتعليم الحكومية والمدفوعة بالزيادة في عدد السكان من ناحية، وارتفاع تكلفة تقديم تلك الخدمات من قبل القطاع الخاص بالنسبة للقطاع العريض من أصحاب الدخول المتوسطة والمنخفضة من ناحية أخرى، سينعكس بالسلب على جودة تلك الخدمات، خاصة في حالة محدودية القدرة على التوسع في حجم المعروض منها بما يلائم احتياجات الطلب المتزايد، نتيجة القيود التمويلية المشار إليها. وتؤكد التقارير الصادرة عن المؤسسات الدولية خطورة تحديات نقص التمويل على كل من "جودة" خدمات الصحة والتعليم، و"عدالة" توزيعها، أو قدرة الأفراد محدودي الدخل على الوصول إليها على النحو الذي سيتم توضيحه أدناه (UNDP, 2019؛ منظمة الصحة العالمية، 2020؛ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، 2018).

التحديات المتعلقة بعدالة توزيع فرص التنمية البشرية

على الرغم من الارتفاع الملحوظ في معدلات القيد في كافة مراحل التعليم قبل الجامعي خلال السنوات الأخيرة، على النحو السابق الإشارة إليه، تظل تلك المعدلات منخفضة نسبيًا في مراحل التعليم قبل الابتدائي، والإعدادي، والثانوي. الأمر هنا يعكس في طياته الكثير من الأبعاد المتعلقة بالعدالة الاجتماعية؛ حيث إن الغالبية العظمى من الأطفال غير المقيدين بالتعليم قبل الجامعي تنتمي للأسر الأكثر فقرًا أو الأقل دخلًا، خاصة في محافظات الوجه القبلي، والتي تقل فيها معدلات القيد بجميع مراحل التعليم –بشكل ملحوظ– عن باقي محافظات الجمهورية. وعلى الرغم من أن الفجوة النوعية بين الجنسين في معدلات القيد بالتعليم قبل الجامعي قد تلاشت تقريبًا، فإن تلك الفجوة لا تزال قائمة عندما يتعلق الأمر بفرص العمل والتشغيل، وتُعدُّ من التحديات المهمة للتنمية في مصر. ولا يتعلق عدم العدالة في توزيع فرص التعليم وفقًا للوضع الاقتصادي والاجتماعي وبين المناطق الجغرافية بمؤشرات القيد فحسب، وإنما يمتد ليشمل كافة المؤشرات الأخرى ذات الصلة بالنظام التعليمي، مثل: كثافة الفصل، وعدد الطلاب لكل مدرس، ومعدلات التسرب من التعليم، ومعدلات الأمية، والتشغيل.[7]

ويتصل بتلك التحديات أيضًا ضعف ملاءمة خدمات نظم التعليم والتدريب والصحة لاحتياجات أصحاب الهمم أو ذوي الاحتياجات الخاصة، على الرغم من الأولوية التي تم إعطاؤها لهذا الجانب، سواء في الدستور أو القوانين والتشريعات ذات الصلة.

كذلك، فإن ارتفاع نسبة مساهمة القطاع الخاص (ولا سيما من خلال المدفوعات المباشرة من الأفراد والأسر) في تمويل الإنفاق على خدمات الصحة والتعليم في مصر، لها انعكاسات واضحة على القضايا المتعلقة بالعدالة الاجتماعية؛ حيث إن الإناث والأفراد الأقل دخلًا هم الأقل قدرة على تحمل تكلفة الحصول

[7] لمزيد من التفاصيل حول القضايا المتعلقة بعدالة توزيع فرص التعليم في مصر في المراحل المختلفة وفقًا للوضع الاقتصادي والاجتماعي (النوع الاجتماعي ومستوى الفقر) والمنطقة الجغرافية، انظر: ECES (2021).

على خدمات صحية وتعليمية ملائمة، وفقًا لما تستهدفه أجندة التنمية المستدامة، سواء على المستوى العالمي أو الوطني. إن هذا التفاوت في توزيع خدمات الصحة والتعليم بين فئات المستفيدين لغير صالح الإناث والأقل دخلًا أو الأقل في مستوى الوضع الاقتصادي والاجتماعي سيجعل تلك الفئات أقل إنتاجية، ويحد بالتبعية من قدراتها على المنافسة في سوق العمل، والحصول على فرص عمل لائقة، وهو ما يعني تعميق دائرة الفقر، والبطالة، وعدم المساواة نتيجة علاقة التأثير والتأثر بين عدم العدالة في توزيع فرص التنمية البشرية، وعدم العدالة في توزيع الدخل.[8]

التحديات الخاصة بتواضع مستوى جودة وتنافسية نظم الصحة، والتعليم، والابتكار، ومخرجاتها

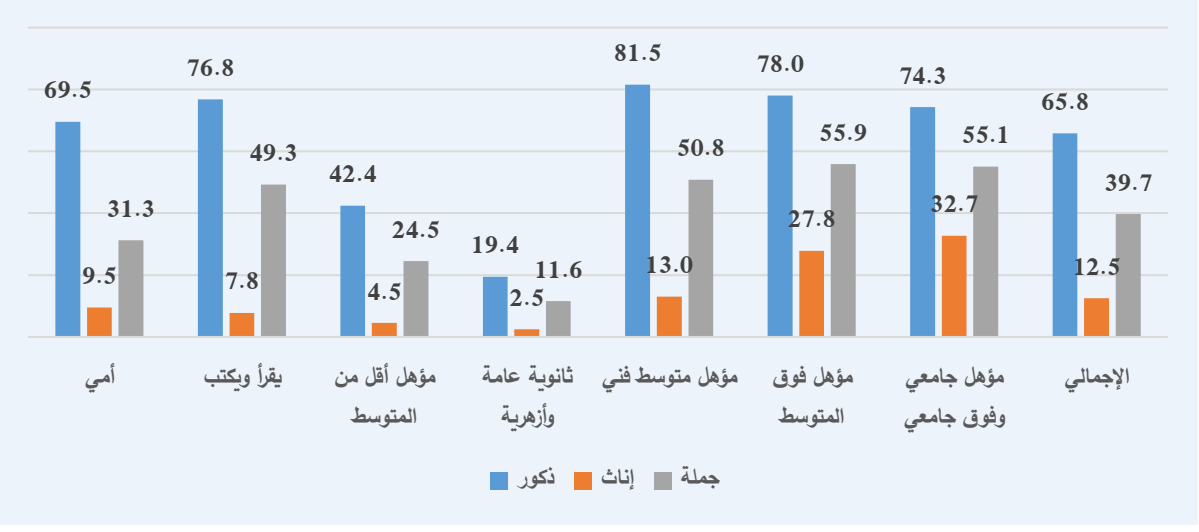
يمثل تواضع مستوى جودة وتنافسية نظم الصحة والتعليم والتدريب أحد أهم التحديات التي تواجه التنمية البشرية في مصر. وفي نطاق قطاع الصحة، فإن عدم قدرة المستشفيات، ووحدات الرعاية الصحية، والطواقم الطبية –رغم الزيادة في أعدادها– على استيعاب الزيادة المستمرة في عدد المترددين على الخدمات الصحية (لا سيما الحكومية) ينعكس سلبًا على بيئة العمل في المنظومة الصحية، ومن ثَمَّ على مستوى جودة الخدمة الصحية المقدمة. وعلى مستوى قطاعات التعليم والبحث العلمي، تؤثر كثافات الفصول، ومعدلات الطلاب لكل مدرس، جنبًا إلى جنب مع النقص في إتاحة المستلزمات التعليمية من معامل وأجهزة، وقصور المرافق الصحية، ونظم النظافة في المدارس الحكومية، سلبًا على المخرجات التعليمية لدى الطلاب، كما تقيسها درجاتهم في الاختبارات المقننة، وكما تعكسها المؤشرات الخاصة بتنافسية نظم التعليم والتدريب والمهارات، كما سبق التوضيح أعلاه.

[8] انظر: UNDP (2019) و Abdellatif et al., (2019) لمزيد من التفاصيل حول القضايا المرتبطة بعدم العدالة في توزيع فرص التنمية البشرية.

وينعكس تواضع جودة مخرجات نظم التعليم والتدريب والبحث العلمي –بشكل مباشر– على عدم الاتساق الواضح بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل.[9] ويؤكد على ذلك توزيع المتعطلين عن العمل في مصر وفقًا للمستوى التعليمي؛ حيث ترتفع معدلات البطالة بشكل واضح بين الحاصلين على مستويات أعلى من التعليم مقارنة بغير المتعلمين أو القادرين فقط على القراءة والكتابة. كذلك، ترتفع معدلات البطالة في مصر بين الإناث عنها بين الذكور، ففي الربع الأول من عام 2022، بلغ معدل البطالة حوالي 7.2% (17.7% بين الإناث ونحو 4.9% بين الذكور) (انظر الشكلين 9 و10). وعليه، تُعدُّ ظاهرة "الهرم المقلوب" من أهم سمات سوق العمل المصري؛ حيث تتركز أعلى معدلات للبطالة بين المتعلمين والإناث وفي المناطق الحضرية (ECES, 2020a; 2020b، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2022). وعليه، تشير دراسة رضا Reda (2012) إلى أن ضعف جودة التعليم، وعدم كفاءة سوق العمل، وضعف القدرة على الابتكار من العوامل الأساسية التي تحد من القدرة على التوظيف الأمثل لرأس المال البشري في مصر، وهو ما يؤثر سلبًا على تنافسية الاقتصاد، ومستوى الإنتاجية، ومعدل النمو الاقتصادي.

الشكل 9

معدلات التشغيل طبقا للحالة التعليمية والنوع في الربع الأول لعام 2022 (%)

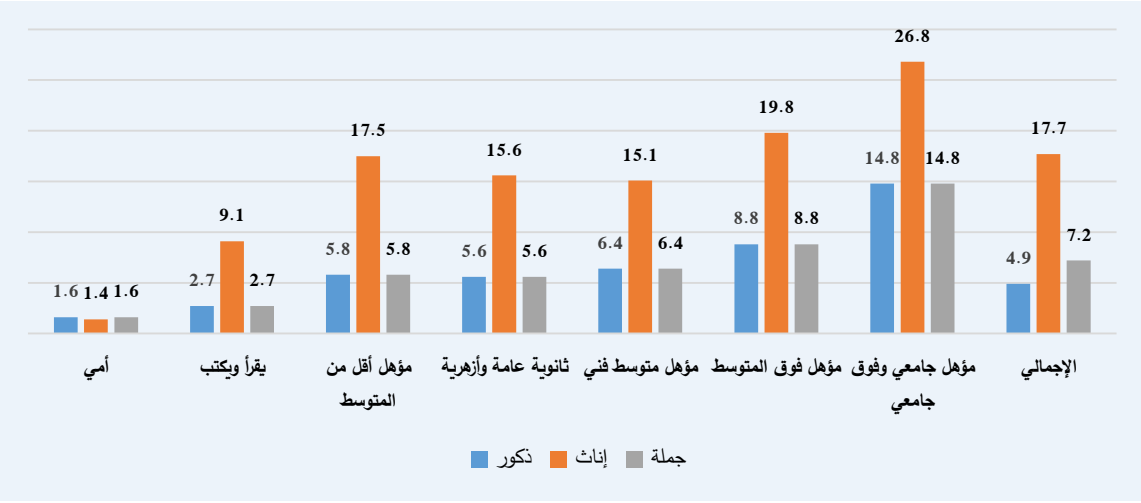


المصدر: (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – النشرة الربع سنوية لبحث القوى العاملة 2022).

[9] وفقاً لإحصاءات عام 2022، تبلغ قوة العمل في مصر نحو 29.9 مليون مواطن، منهم 27.8 مليون مشتغل و2.1 مليون عاطل (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، 2022).

الشكل 10

معدلات البطالة طبقا للحالة التعليمية والنوع في الربع الأول لعام 2022 (%)



المصدر: (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – النشرة الربع سنوية لبحث القوى العاملة 2022)

وُيعدُّ التعليم واكتساب المهارات الملائمة بمثابة الضمان المباشر للاستمرار في سوق العمل خاصة مع الاتجاه المتسارع نحو التحول الرقمي، والذي يُعرِّض غير المتعلمين والعمالة الأقل مهارة –لا سيما في القطاع غير الرسمي– لخطر التعطل عن العمل وفقدان الوظيفة.[10] ويؤكد على ذلك فكرة أن الانعكاسات السلبية لجائحة كورونا على سوق العمل المصري كانت أقل وطأة بالنسبة للأفراد الأكثر تعليمًا (ECES, 2020a).

وعلى الرغم من أن التعليم الفني في مصر يستقطب نحو 55% من إجمالي الطلاب المقيدين في التعليم الثانوي الحكومي،[11] فإن التعليم الفني ظل لفترة طويلة يعاني من ضعف مستوى جودته، وتواضع تنافسيته. ووفقًا لمسح أجراه المركز المصري للدراسات الاقتصادية والمطبق على 516 منشأة صناعية، أوضح أن 74% من تلك المنشآت تواجه مشكلات جوهرية تتعلق بالصعوبة في الحصول على العمالة الملائمة، نظرًا لتواضع مستوى المهارات، وضعف مستوى الجودة والإنتاجية، لدى العاملين بسبب ضعف التدريب والافتقار

[10] تمثل العمالة غير الرسمية في مصر نحو 83% من إجمالي العاملين خارج نطاق القطاع الحكومي والقطاع العام (ECES, 2020a).

[11] تمثل هذه النسبة متوسط الفترة 2011/2010–2020/2019، والتي تم حسابها بناء على كتاب الإحصاء السنوي لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.

إلى ثقافة العمل، كما أظهر أن نحو 89% من إجمالي المنشآت المتضمنة في المسح تقدم التدريب للموظفين الجدد، وهو ما يوضح ضعف مخرجات النظام الحالي للتعليم الفني والتدريب المهني. كذلك، أظهرت 80% من المنشآت افتقارها إلى الآليات الملائمة للتعاون والتنسيق مع جهات التعليم والتدريب (ECES, 2019).

وترتبط بالنقطة السابقة التحديات الخاصة بضعف المهارات لدى الخريجين، وعدم قدرتهم على مواكبة التغيرات في طبيعة العمل، والتي يفرضها التقدم التكنولوجي المذهل في ظل الثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي. على وجه التحديد، يترتب على التحول الرقمي خلق فرص عمل، ومهام ووظائف جديدة، واختفاء أخرى، فضلًا عن تغيير الطرق التي يعمل بها الأفراد من حيث طبيعة الوظائف والمهارات اللازمة، وهو ما يتطلب القدرة على التكيُّف مع بيئة العمل الجديدة. ولهذه التحولات انعكاسات على الأبعاد المتعلقة بمعدلات الفقر، والعدالة في توزيع الدخل، أو بين الجنسين، أو فيما بين المناطق الجغرافية المختلفة، نظرًا لأن تأثيرها على سوق العمل يختلف من قطاع إلى آخر وأيضًا بين فئات السكان المختلفة[12] (OECD, 2019, 2017).

النتائج والسياسات المقترحة للتعامل مع تحديات الاستثمار في رأس المال البشري في مصر

يناقش هذا الجزء نتائج الدراسة، كما يقدم مجموعة من السياسات المقترحة لتحسين مخرجات نظم الصحة والتعليم والتدريب والبحث العلمي والابتكار، من أجل تطوير قوة بشرية مؤهلة قادرة على أن تقود مسيرة التنمية المستدامة، ومواجهة تحدياتها.

[12] تقترح بيانات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن نحو 14% من العمالة على مستوى العالم يواجهون خطر رقمنة المهام التي يقومون بها، كما أن نحو 32% من العمالة سيواجهون تحولات جوهرية في طبيعة المهام المطلوبة في وظائفهم والمهارات اللازمة للقيام بها (Nedelkoska and Quintini, 2018).

نتائج الدراسة

تتمثل أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

- أظهرت الدراسة تحسن المؤشرات المتعلقة بإتاحة خدمات الصحة والتعليم في مصر بشكل عام، وهو ما انعكس على تحسن أداء مصر في بعض المؤشرات ذات الصلة، وترتيبها بين بعض الدول التي تقع في نفس الشريحة الدخليَّة. ومن المتوقع أن يسهم ذلك في تحفيز النمو الاقتصادي على المستوى الكلي، وزيادة إنتاجية الأفراد ودخولهم على المستوى الجزئي وفقًا للدراسات التي ربطت بين معدلات إتاحة خدمات الصحة والتعليم، وبين العوائد الشخصية والاجتماعية (Barro, 2001; Card and Krueger, 1992).
- لا يزال ضعف وتواضع مستوى جودة وتنافسية نظم الصحة، والتعليم، والتدريب أهم التحديات التي تواجه التنمية البشرية في مصر، وهو ما يضعف من أثر تحسن المؤشرات المتعلقة بإتاحة خدمات الصحة والتعليم على النمو الاقتصادي. إن تأثير جودة التنمية البشرية على النمو الاقتصادي قد يفوق أي علاقة بين المؤشرات الكميَّة التي تقيس إتاحة التنمية البشرية والنمو الاقتصادي، هذا وفقًا للدارسات التي ميزت بين أثر كل من "إتاحة" و"جودة" التنمية البشرية على النمو الاقتصادي (Bakare and Olubokun, 2011; Hanushek and Kimko, 2000).
- تُعدُّ التحديات المتعلقة بالقدرة على تمويل الاستثمار في القطاعات ذات الصلة برأس المال البشري من بين التحديات الجوهرية التي تواجه مصر، سواء فيما يتعلق بتواضع حجم الإنفاق الحكومي على تلك القطاعات، أو بهيكل ذلك الإنفاق وكيفية توزيعه.
- يمثل عدم العدالة في توزيع فرص التنمية البشرية وفقًا للوضع الاقتصادي والاجتماعي (مستوى الدخل والنوع الاجتماعي) وبين المناطق الجغرافية أحد أهم التحديات التي تواجه منظومة الاستثمار في البشر في مصر، على الرغم من الاهتمام الكبير الموجه لهذه الجوانب في الدستور والقوانين

والتشريعات ذات الصلة. وهذا التفاوت في توزيع فرص التعليم يؤثر على توزيعات الدخول وفقًا لنتائج الدراسات الكليَّة التي تربط بين تفاوت مستوى التنمية البشرية وتوزيع الدخل، والتي تسعى لتحديد إلى أي مدى يمكن تفسير الاختلافات في توزيع الدخل بين الدول بالاختلافات القائمة بينها في توزيع مستوى التنمية البشرية. وتتوصل تلك الدراسات –في الغالب– إلى أن الجزء الأكبر من التفاوت في توزيع الدخل يرجع للتفاوت في توزيع مستوى التنمية البشرية، جنبًا إلى جنب مع العوامل المؤسسية الأخرى المرتبطة بالتنمية البشرية (Hanushek and Woessmann, 2007).

السياسات المقترحة

يتناول هذا الجزء مجموعة من السياسات المقترحة من أجل التعامل مع التحديات التي تواجه منظومة الاستثمار في البشر في مصر.

السياسات المتعلقة بالتمويل

في ظل قيود التمويل، التي سبق الحديث عنها في الجزء الخاص بالتحديات، توصي الدراسة وضع إصلاح المؤسسات الموازنية ومنظومة الإدارة المالية الحكومية ككل في مقدمة الأولويات، من أجل تحسين كفاءة الإنفاق الحكومي وفعاليته على القطاعات ذات الصلة برأس المال البشري. وفي هذا السياق، يُعدُّ تطبيق الموازنة القائمة على البرامج والأداء من الشروط الضرورية؛ لتحقيق الربط بين المخصصات الموازنية للبرامج المختلفة في نطاق القطاعات ذات الصلة من ناحية، وأهداف ومخرجات تلك البرامج، ونتائجها، وأدائها، وفقًا لمؤشرات كميَّة محددة من ناحية أخرى، بما يضمن الحد من الهدر في الإنفاق العام. كذلك، يُعدُّ تعزيز التنسيق بين الهيئات الموازنية ذات الصلة بالقطاع الواحد، والأخذ في الاعتبار إمكانية تطوير موازنة قطاعية أمر ضروري؛ لتعزيز القدرة على تنفيذ الرؤية الاستراتيجية المتعلقة بالاستثمار في البشر في مصر.

وعلى الرغم من وجود استراتيجيات لقطاعات التعليم قبل الجامعي، والتعليم العالي والبحث العلمي، والعلوم والتكنولوجيا والابتكار، والصحة، فإن صياغة الآليات الملائمة لتنفيذها، وتدبير الموارد المالية اللازمة لها، ومتابعة نتائج التنفيذ وتقييمها من الخطوات الضرورية لتحسين مخرجات تلك القطاعات.

ويستهدف قانون المالية العامة الموحد الجديد رقم (6) لسنة 2022 التعامل مع عدد من المشكلات المزمنة في منظومة الإدارة المالية الحكومية، وتحسين الأداء المالي للحكومة بشكل عام. ومن ثَمَّ، فإن تحسين كفاءة الإنفاق الحكومي على القطاعات المرتبطة بالاستثمار في البشر مرهون –بدرجة كبيرة– بالقدرة على التطبيق الناجح لذلك القانون.

بالإضافة إلى ذلك، هناك عدد من السياسات التي نوصي بها من أجل تحسين كفاءة الإنفاق الحكومي، منها تطبيق إطار الإنفاق متوسط الأجل، وتطبيق اللامركزية المالية في قطاعات الصحة والتعليم، والذي قد ينعكس إيجابيًا على جودة الخدمة وكفاءة تقديمها،[13] والاهتمام بحفز وتشجيع الأبحاث والدراسات التي تقيس كفاءة الإنفاق الحكومي بشكل عام، والإنفاق الحكومي على الصحة، والتعليم، والبحث العلمي والابتكار، بشكل خاص.

إن تحسين كفاءة الإنفاق الحكومي على الأنشطة المرتبطة بالاستثمار في البشر سيسهم بلا شك في تحرير جزء من الموارد التي يمكن توجيهها لتطوير تلك الخدمات. ومع ذلك، لا تزال هناك ضرورة لزيادة حجم المخصصات الموازنية الموجهة للصحة، والتعليم، والتدريب أثناء العمل، والبحوث والتطوير، وحفز الابتكار كنسبة من إجمالي الإنفاق الحكومي، وأيضًا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، وذلك للاقتراب من المعدلات السائدة في الدول المناظرة.

[13] انظر: El Baradei, 2015 لمزيد من التفاصيل حول الآثار المحتملة لتطبيق اللامركزية على تحسين جودة التعليم الأساسي في مصر.

وبعيدًا عن الإنفاق الحكومي، لا تزال مشاركة القطاع الخاص في تمويل، وتنفيذ، وإدارة المشروعات ذات الصلة بخدمات الصحة والتعليم وفقًا لأسلوب المشاركة بين القطاعين العام والخاص محدودة نسبيًا، بسبب انخفاض العائد المالي لها، أو ضعف المردود والجدوى الاقتصادية، وهو ما يزيد العبء على القطاع الحكومي (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، 2019؛ المركز المصري للدراسات الاقتصادية، 2020-أ؛ ب). ومن ثَمَّ، فإن العمل على حفز مشاركة القطاع الخاص في تقديم تلك الخدمات، من خلال وضع الأطر التشريعية والتنظيمية الواضحة وتطبيقها بفعالية وتيسير بيئة الأعمال، سيكون له أثر مهم على تخفيف الضغط على الموازنة الحكومية، من ناحية، وتحسين المؤشرات المرتبطة بجودة الخدمة، وكفاءة تقديمها، من ناحية أخرى. وتُعدُّ مدارس التكنولوجيا التطبيقية من النماذج الناجحة في تطبيق أسلوب المشاركة بين القطاعين الحكومي والخاص في مجال خدمات التعليم.

السياسات الخاصة بمراعاة البعد الاجتماعي والحد من الفجوات النوعية والجغرافية في إتاحة الخدمات

توصي الدراسة بالنظر في القضايا المتعلقة بعدم العدالة أو عدم المساواة -بشكل عام- من منظور جديد ومعالجتها بأسلوب يستند إلى التركيز على البشر، هذا مع الأخذ في الاعتبار التبعات التي تُلقيها التحديات والتحولات العالمية المرتبطة بتغيّر المناخ والتقدم التكنولوجي. ونظرًا لأن أوجه عدم المساواة في توزيع فرص التنمية البشرية -والتي تتراكم عبر الحياة- تعكس في أغلب الأحوال اختلالات عميقة في داخل المجتمع، والاقتصاد، والهياكل السياسية، فإن معالجة مشكلات عدم العدالة تتطلب بالضرورة التعامل مع تلك العوامل الهيكلية بالأساس (UNDP, 2019).

يرتبط بالنقطة السابقة ضرورة إعطاء الأولوية لجهود الدولة في الاستثمار في البشر؛ للتوسّع في توفير فرص التعليم الجيد والتدريب لأصحاب الهمم بما يلائم احتياجاتهم بشكل عام. وبالرغم من أن مصر قطعت -بالفعل- شوطًا مهمًّا في هذا المجال من خلال مفهوم مدارس التربية الخاصة، لا تزال هناك حاجة لمزيد

من التدخلات للتوسع فيها ولاستجابة أكثر لاحتياجاتهم، من حيث المناهج، والمواد التعليمية، وأساليب التعليم، والتعلُّم، والفصول، والتجهيزات.

ونتيجة لوجود تفاوت ملحوظ في المؤشرات المرتبطة بمعدلات القيد، ومعدلات التسرب من التعليم، ومعدلات الانتقال بين المراحل التعليمية، ونسب النجاح وفقًا للمنطقة الجغرافية ومستوى دخل الأسرة، فإن ذلك يتطلب حزمة من التدخلات، منها على سبيل المثال التوسع في تقديم التحويلات النقدية المشروطة للأسر محدودة الدخل، وفي المحافظات التي ترتفع بها معدلات التسرب من التعليم (وزارة التربية والتعليم، 2014)؛ حيث تعمل هذه التحويلات النقدية والحوافز المشروطة بالحضور المدرسي على تشجيع الأسر الفقيرة على تحمل مسؤوليتها المتصلة بتوفير التعليم لأبنائها. كذلك، فإن تقدير إنفاق الأسر على التعليم يُعدُّ من الأدوات الضرورية لتخطيط السياسات التعليمية، ورصد مدى عدالتها. وبشكل عام، فإن كسر الحلقة المفرغة بين مستوى التعليم والفقر يتطلب حزمة من السياسات التي تتعامل مع جانبي العرض والطلب على الخدمة التعليمية، منها توفير الخدمة التعليمية المجانية في مرحلة التعليم الأساسي للجميع؛ لضمان حصول كل طفل على حقه في التعليم، وفي الوقت ذاته، خلق طلب مرتفع على التعليم عن طريق تحسين جودته، وزيادة معدل العائد على الاستثمار فيه (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، 2018؛ ECES, 2021).

وفي نطاق قطاع الصحة، يُعدُّ التوسع في توفير الرعاية الصحية الأولية التي تُلبّي أغلبية الاحتياجات الصحية للفرد، من خلال تقديم الخدمات الصحية الأساسية بالقرب من المنزل، من أفضل السبل للحدِّ من أوجه عدم المساواة في مجال الصحة (منظمة الصحة العالمية، 2020). كما يُعدُّ توسيع نطاق تغطية برامج الحماية الاجتماعية لتشمل الفئات الأكثر احتياجًا، والأولى بالرعاية من ضمن الخطوات الضرورية لتخفيض التفاوت في توزيع فرص التنمية البشرية (ECES, 2021).

ونظرًا لأن الإناث والفئات الأقل دخلًا وتعليمًا ومهارةً هم أيضًا الأكثر عرضة لتحمل الخسائر الناجمة عن التحولات التي يفرضها التقدم التكنولوجي والتحول الرقمي على سوق العمل المصري، هناك حاجة ماسة لتعديل الأطر القانونية وسياسات التشغيل والتوظف الحالية على نحو يضمن حماية حقوق العاملين والموظفين في ظل تلك التحولات، بهدف الحد من عدم المساواة في الدخل، ومنع اتساع الفجوات النوعية بين الجنسين نتيجة عدم القدرة على الاستجابة لمتطلبات سوق العمل الديناميكية.

السياسات المرتبطة بتحسين جودة نظم الصحة، والتعليم، والتدريب ومخرجاتها من أجل التصدي للتحديات الراهنة

هناك ضرورة للتوسع في استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، وتعزيز البنية التحتية التكنولوجية في المدارس والجامعات الحكومية، والتي تدعم أساليب التعليم والتعلُّم الحديثة، والتركيز بالأساس على المؤسسات التعليمية والبحثية في المناطق الريفية والنائية، لا سيما بمحافظات الوجه القبلي، من خلال التوسع في استخدام الحواسيب والشاشات التفاعلية، وتجهيز المعامل المدرسية والفصول المطوَرة، وتوصيل تلك المؤسسات بشبكات إنترنت ذات سرعة مرتفعة. وتوصي الدراسة أيضًا بالتوسع في الاستثمار في برامج التدريب المقدمة للمعلمين والإداريين والأطباء وهيئات التمريض، بما يضمن التأهيل اللازم، واكتساب المهارات المطلوبة للأطقم العاملة في تلك القطاعات؛ لتحسين جودة مخرجاتها.

وعندما يتعلق الأمر بسياسات تخفيض كثافات الفصول في مراحل التعليم قبل الجامعي، فمراعاة التفاوت بين المناطق الجغرافية المختلفة من الأمور الهامة، فضلًا عن التركيز على بعض المشكلات الحقيقية التي قد تواجه الطلاب والمعلمين في المدارس، ومنها قصور المرافق الصحية ونظم النظافة، ومساحات اللعب، وقِصَر وقت التعلُّم. وبشكل عام، فإنه يُوصى بالتركيز في جهود خفض كثافات الفصول على مرحلة رياض الأطفال، والصف الثالث الابتدائي، وكذلك الفصول التي تضم طلابًا لأسر محدودة الدخل، وأيضًا تلك

التي يقوم فيها بالتدريس مدرسون أقل تأهيلًا وتدريبًا؛ حيث تكون الآثار الإيجابية الناجمة عن خفض كثافات تلك الفصول –تحديدًا– هي الأكثر وضوحًا.

ومن السياسات الأخرى التي توصي بها الدراسة لتحسين جودة نظم الصحة، والتعليم، والتدريب، ومخرجاتها، استكمال تطوير مقررات وبرامج التعليم العالي، وتحديثها، والتوسع في طرح برامج جديدة، ولا سيما في القطاعات المرتبطة بالتغيرات المستقبلية في سوق العمل المحلي والعالمي، وتطوير منظومة التعليم الفني والتدريب المهني، والتوسع في "مدارس التكنولوجيا التطبيقية" كمًا وكيفًا؛ لتحويلها إلى مراكز للاختصاص Centers of Competence، تمنح شهادة مصرية بجودة عالمية، مع التركيز بالأساس على القطاعات ذات الأولوية للاقتصاد المصري في مجالات الطاقة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والثورة الصناعية الرابعة. ويمكن أيضًا التفكير في إنشاء منصة إلكترونية قومية لكافة نظم التعليم الفني والتدريب المهني E-TVET في مصر، على غرار الوضع المعمول به في ألمانيا. وقد تستخدم تلك المنصة لتسويق وتوزيع المحتوى التعليمي الإلكتروني لمؤسسات التعليم الفني والتدريب المهني، وأيضًا للحصول على العقود الخاصة بتطوير المحتوى التعليمي (UNDP, 2021a).

إن التركيز على تنمية المهارات لدى الطلاب في مراحل التعليم المختلفة على النحو الذي يمكنهم من الاستجابة بفعَّالية لاحتياجات سوق العمل ينبغي أن يتجاوز مجرد الاهتمام بالمهارات الفنية والرقمية، وأن يركز النظام التعليمي في مرحلة التعليم الأساسي –بشكل كبير– على تنمية المهارات الأساسية (الإدراكية) لدى الطلاب، جنبًا إلى جنب مع المهارات الخاصة بالحاسب الآلي والمهارات الرقمية، والتي تمثل جوهر العصر الرقمي. كذلك تُعدُّ المهارات الاجتماعية، والمهارات الشخصية، المتعلقة بالسلوك والمواقف ذات أهمية كبيرة، وكذلك، المهارات الخاصة بإدارة الوقت، والموارد المالية، والمادية، والبشرية، وأيضًا المهارات المتعلقة باتخاذ القرار، وتحليل النظم، والمتابعة، والتقييم، وريادة الأعمال المبتكرة، من المهارات الضرورية

التي يرتكز عليها النظام التعليمي. وبعد ذلك كله تأتي المهارات الفنية المرتبطة بمهام أو وظائف محددة، والتي عادة ما يركز عليها نظام التعليم الفني والتدريب المهني (UNDP, 2021a).

ومن الضروري أن يتم قياس كل تلك المهارات أولًا، ثم تحسين قدرة نظم التعليم والتدريب على تنميتها لدى الطلاب، والتكيُّف مع المتطلبات الجديدة منها. وتُعدُّ النظم القائمة على قياس المهارات شبه غائبة في السياق المصري. وفي هذا الصدد، يمكن الاستفادة من الممارسات الدولية الحالية المتعلقة بمعايير قياس المهارات الأساسية، منها مثلًا برنامج التقييم الدولي للطالب (Program for International Student Assessment, PISA) وبرنامج التقييم الدولي لمهارات/كفاءات الكبار (Program for International Assessment of Adult Competencies, PIAAC). ولا تشارك مصر في كثير من تلك التقييمات الدولية.

ويوجد عدد أقل من الأنظمة على مستوى العالم لقياس المهارات اللازمة للتوظف والإنتاجية، منها على سبيل المثال O*NET*؛ وهو نظام إلكتروني أمريكي لتقييم المهارات المطلوبة للوظائف المختلفة، ونظام المهارات والكفاءات والمؤهلات والوظائف الأوروبية (European Skills, Competencies, Qualifications and Occupations)، ومعمل مهارات مؤسسة التدريب الأوروبية (European Training Foundation, (ETF) Skills Lab)، والذي يقيس عدم التناسق بين المهارات اللازمة في سوق العمل والمهارات المتاحة في الدول. كذلك، هناك برنامج المهارات من أجل إنتاجية التشغيل (The Skills Toward Employment Productivity, STEP)، وهو برنامج تم تصميمه من قِبل البنك الدولي للدول النامية؛ لقياس المهارات الأساسية والإدراكية والعاطفية والاجتماعية للسكان في سن العمل. ويمكن لمصر الاستفادة من مثل تلك المسوح، وإضافتها للجهود الحالية في جمع البيانات الخاصة بقياس حيازة المهارات والمهارات اللازمة للوظائف (UNDP, 2021a).

السياسات المتعلقة بتحسين إدارة وحوكمة نظم الصحة والتعليم والبحث العلمي والتدريب

يُعدّ تطوير الهياكل التنظيمية والقدرات الإدارية والمؤسسية في قطاعات الصحة والتعليم في مصر، وما يترتب على ذلك من وضوح في الأدوار والمسؤوليات والاختصاصات من أهم السياسات التي نرى جوهريتها؛ لإحداث التغيير في أداء تلك القطاعات. على سبيل المثال، وضع حدود فاصلة بين مقدّم الخدمة وممولها في قطاع الصحة، وهو ما يسعى إليه التطبيق الكامل لنظام التأمين الصحي الشامل الجديد من خلال الفصل بين "الهيئة العامة للرعاية الصحية" و"الهيئة العامة للتأمين الصحي"، فضلًا عن إنشاء هيئة عامة مستقلة "للاعتماد والرقابة الصحية"؛ لضمان الجودة والاعتماد للخدمات الصحية. كما توصي الدراسة بتعزيز آليات التواصل والتنسيق بين الجهات المعنية بتقديم خدمات الصحة والتعليم والتدريب من ناحية، وجميع الجهات الحكومية الأخرى ذات الصلة، وشركاء التنمية من القطاع الخاص والأهلي، وهو ما يتطلب تعزيز منظومة تبادل المعلومات بين تلك الجهات (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2021).

إن تحسين إدارة وحوكمة نظم الصحة، والتعليم والبحث العلمي، والتدريب في مصر، وتعزيز آليات المساءلة المرتبطة بها مرهون بتوفير المعلومات والبيانات الدقيقة والمحدثة؛ لدعم عملية اتخاذ القرار ورسم السياسات الملائمة، وذلك يتطلب ضرورة العمل على إتاحة البيانات بشكل أسرع، وتسهيل الوصول إليها، فضلًا عن استخدام الشكل الملائم للبيانات الذي يسهل من معالجتها وتحليلها (Hassan and Amin, 2020). ويرتبط بذلك أيضًا ضرورة بناء قاعدة بيانات موحدة ومتكاملة تربط كافة المؤسسات التابعة للقطاع الواحد، وتُمكِّن من ميكنة الخدمات المقدمة، فضلًا عن استهداف استخدام أدوات البيانات الضخمة big data في تصميم السياسات الصحية والتعليمية على نحو يسهم في تحسين كفاءة وفعَّالية تلك السياسات، وارتفاع معدلات نجاحها، وتقبُّل المواطنين لها، وكذلك تحقيق الوفر المالي نتيجة الحد من الفساد والهدر في الموارد العامة.

خاتمة

تناولت هذه الدراسة قضية الاستثمار في رأس المال البشري كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في مصر؛ حيث تم تقييم أداء مصر في المؤشرات ذات الصلة بالتنمية البشرية ورأس المال البشري، كما تم رصد أهم التحديات التي تواجه منظومة الاستثمار في البشر في مصر، خاصة فيما يتعلق بالتمويل، واعتبارات الجودة، والتنافسية، والعدالة. وانتهت الدراسة بصياغة مجموعة من السياسات المقترح التركيز عليها؛ من أجل مواجهة التحديات المختلفة، التي تَحدُّ من فعَّالية الإصلاحات والإجراءات ذات الصلة بالاستثمار في البشر في مصر. وتركز هذه السياسات على الأبعاد المتعلقة بالتمويل، وأيضًا على الاعتبارات الخاصة بالجودة، والتنافسية، وعدالة توزيع فرص التنمية البشرية، بالإضافة إلى تحسين حوكمة وإدارة نُظم الصحة والتعليم، بما يسهم في إحداث نقلة نوعية في رأس المال البشري على نحو يقود إلى تعظيم معدلات النمو الاقتصادي، وتحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة.

ومن ناحية أخرى، توصي الدراسة بالاستفادة من الفرص المتاحة والبناء عليها؛ لتعزيز الاستثمار في رأس المال البشري، وفي مقدمة تلك الفرص الإرادة السياسية الحقيقية لتطوير نظم الصحة والتعليم، والاتجاه نحو التغطية الشاملة لجميع المواطنين، مع الأخذ في الاعتبار المواطنين الأكثر احتياجًا، والاهتمام بالمرأة، وأصحاب الهمم عند صياغة السياسات العامة، فضلاً عن تخصيص حد أدنى بالدستور للإنفاق الحكومي على الصحة والتعليم والبحث العلمي كنسبة من الناتج القومي الإجمالي.

ولا يزال هناك العديد من الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها في هذه الدراسة، والتي من المقترح أن تركز عليها الأبحاث المستقبلية. أولًا، من الضروري دراسة المحاور والأهداف الأخرى للتنمية المستدامة (بخلاف الهدفين الثالث والرابع الذين تم التركيز عليهما في هذه الدراسة)؛ وذلك للإحاطة بعملية التنمية المستدامة في مصر بشكل أكثر شمولًا. ثانيًا، بينما ركزت هذه الدراسة على تقييم الوضع الحالي للاستثمار في رأس المال البشري في مصر، مع التطرق إلى التحديات المتعلقة بعدالة توزيع فرص التنمية البشرية،

سواء وفقًا لمستوى الدخل، أو النوع الاجتماعي، أو بين المناطق الجغرافية، يُقترح أن تهتم الدراسات المستقبلية بتحليل مدى عدالة توزيع فرص التنمية البشرية في مصر بشكل أكثر تفصيلًا، مع التركيز على التحديات المتعلقة بالمرأة –بشكل خاص. بالإضافة إلى ذلك، فبينما حللت هذه الدارسة الوضع الحالي للاستثمار في رأس المال البشري في مصر، مع مقارنة وضع وترتيب مصر بعدد من الدول من نفس الشريحة الدخليَّة، قد يكون من المفيد أن تتناول الدراسات المستقبلية المنهج التحليلي المقارن، مستخدمة دراسات الحالة لتحديد مجموعة من الدول، سواء من نفس الشريحة الدخليَّة لمصر أو أعلى منها، بغرض المقارنة والوقوف على الدروس المستفادة.

المراجع

المراجع العربية

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. (2020). القواعد الإرشادية للتقدم بإنشاء حاضنات تكنولوجية جديدة في إطار البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية (انطلاق). يناير 2020، جمهورية مصر العربية.

برنامج الأمم المتُحدة الإنمائي. (2021)، تقرير التنمية البشرية في مصر 2021: التنمية حق للجميع، مصر المسيرة والمسار.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (2019–أ). النشرة السنوية لإحصاء الخدمات الصحية لعام 2018. إصدار نوفمبر 2019.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (2019–ب). الكتاب الإحصائي السنوي – باب الصحة. سبتمبر 2019.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (2022). النشرة ربع السنوية لبحث القوى العاملة 2022. إصدار مايو 2022.

رئاسة مجلس الوزراء. (2018). برنامج عمل الحكومة: 2019/2018 – 2022/2021، مصر تنطلق. القاهرة، يوليو 2018.

صبحي، هانيا. (2020). دعم للتوسع في بناء المدارس ولكن مع إصلاح المنظومة القائمة. جريدة *الشروق*، 4 سبتمبر 2020.

عثمان، ماجد. (2021). القضية السكانية: مصر بعد الـ 100 مليون. مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار– مجلس الوزراء، آفاق مستقبلية، يناير 2021.

العربي، أشرف. (2008). العائد الاقتصادي الشخصي على التعليم في مصر. مركز شركاء التنمية للدراسات والبحوث والاستشارات، القاهرة.

علي، علي عبد القادر(محرر). (2003). قياس معدلات العائد على التعليم في الدول العربية: دراسات قطرية مقارنة. المعهد العربي للتخطيط بالكويت.

قاعدة بيانات البنك الدولي www.worldbank.org.

مركز مستقبل وطن. (2020). رحلة الإنجاز: إنجازات الدولة المصرية بعد سبع سنوات من ثورة 30 يونيو. مركز مستقبل وطن للدراسات السياسية والاستراتيجية، يونيو 2020.

المركز المصري للدراسات الاقتصادية. (2020-أ). رأي في أزمة: منظومة التعليم قبل الجامعي. سلسلة رأي في خبر، العدد 5، بتاريخ 31 مارس 2020.

المركز المصري للدراسات الاقتصادية. (2020-ب). رأي في أزمة: قطاع الصحة. سلسلة رأي في خبر، العدد 10، بتاريخ 13 أبريل 2020.

منظمة الأمم المتُحدة للتربية والعلوم والثقافة. (2018). المساءلة في مجال التعليم: الوفاء بتعهداتنا. التقرير العالمي لرصد التعليم (18/2017)، اليونسكو، فرنسا.

منظمة الصحة العالمية. (2020). التحديات الصحية العالمية الملحة في العقد القادم. تقارير مصورة. متاح على:
https://www.who.int/ar/news-room/photo-story/photo-story-detail/urgent-health-challenges-for-the-next-decade

المؤتمر الوطني السادس للشباب. (2018). جلسة استراتيجية تطوير التعليم. جامعة القاهرة، يوليو 2018.
https://www.youtube.com/watch?v=AiXsIGGjzA4&feature=youtu.be

الموقع الإلكتروني لبنك الابتكار المصري www.eib.eg.

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (2021). بيانات غير منشورة.

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري. (2019). رؤية محور الخدمات في إطار تحديث استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030. دراسة غير منشورة.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (2014). الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعي 2014-2030، التعليم المشروع القومي لمصر، معًا نستطيع تقديم تعليم جيد لكل طفل. وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، القاهرة.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (2019). كتاب الإحصاء السنوي. مركز معلومات وزارة التربية والتعليم، أعداد مختلفة (www.moe.gov.eg).

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني. (2020). ما تم إنجازه من مشروعات وبرامج في الفترة من 2014 وحتى مايو 2020. وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، جمهورية مصر العربية، مايو 2020.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2019-أ). استراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة مصر 2030. جمهورية مصر العربية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2019–ب). الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030. جمهورية مصر العربية.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2019–ج). رؤية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في إطار تحديث استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030. دراسة غير منشورة.

وزارة الصحة والسكان. (2019). الرؤية الاستراتيجية لوزارة الصحة والسكان في إطار تحديث استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030. ورقة غير منشورة.

وزارة المالية. بيانات غير منشورة.

المراجع الأجنبية

Abdellatif, A., Pagliani, P., and Hsu, E. (2019). Arab human development report research paper-leaving no one behind: Towards inclusive citizenship in Arab countries. United Nations Development Program (UNDP), Regional Bureau for Arab States.

Angelopoulos, K., Malley, J., & Philippopoulos, A. (2007). *Public education expenditure, growth and welfare.* Center for Economic Studies and Institute for Economic Research*,* Working Paper No. 2037.

Annabi, N., Harvey, S., & Lan, Y. (2011). Public expenditures on education, human capital and growth in Canada: An OLG model analysis. *Journal of Policy Modeling*, *33*(6), 852-865.

Assaad, R. (1997). The effects of public sector hiring and compensation policies on the Egyptian labor market. *World Bank Economic Review*, *11*(1), 85–118.

Assaad, R., Aydemir, A., Dayioglu, M., & Kirdar, M. G. (2016). *Returns to schooling in Egypt*. Economic Research Forum (ERF), Working Paper No. 1000.

Atun, R. A., & Gurol-Urganci, I. (2005). Health expenditure: *An "investment" rather than a cost?* Chatham House, International Economics Programme (IEP), Working Paper No. 01.

Aurangzeb, A. Z. (2003). Relationship between health expenditure and GDP in an augmented Solow growth model for Pakistan: An application of co-integration and error-correction modeling. *Lahore Journal of Economics*, *8*(2), 1–16.

Babatunde, M. A., & Adefabi, R. A. (2005). Long run relationship between education and economic growth in Nigeria: Evidence from the Johansen's cointegration approach. In: *Regional conference on education in west Africa*.

Bakare, A. A., & Olubokun, S. (2011). Health care expenditure and economic growth in Nigeria: An empirical study. *Journal of Emerging Trends in Economics And Management Sciences*, *2*(2), 83–87.

El Baradei, L. (2015). *The case for decentralization as a tool for improving quality in Egyptian basic education.* ECES Working Paper No. 180.

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, *106*(2), 407–443.

Barro, R. J. (2001). Human capital and growth. *American Economic Review*, *91*(2), 12-17.

Betts, J. R. (1999). *Returns to quality of education* (English). Economics of Education Series, no. 1. World Bank Group, Washington, D.C.

Biltagy, M. (2012). Quality of education, earnings, and demand functions for schooling in Egypt: An economic analysis. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, *69*, 1741–1750.

Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, *32*(1), 1–13.

Bukenya, J. (2009). Do fluctuations in health expenditure affect economic growth? *The Open Economics Journal*, *2*, 31–38.

Buysse, K. D. (2002). Human capital and growth in OECD countries: The role of public expenditure on education. Available at SSRN 2094442.

Card, D., & Krueger, A.B. (1992). Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the United States. *The Journal of Political Economy*, *100*(1), 1–40.

Chandra, A. (2010). *Does government expenditure on education promote economic growth? An econometric analysis*. University Library of Munich, Germany.

Chandra, A. (2011). Nexus between government expenditure on education and economic growth: Empirical evidences from India. *Romanian Journal for Multidimensional Education*, *3*(6), 73–85.

Denison, E. F. (1962). Education, economic growth and gaps in information. *Journal of Political Economy*, *70*(5), 124–128.

Devarajan, S., Swaroop, V., & Zou, H. F. (1996). The composition of public expenditure and economic growth. *Journal of Monetary Economics*, *37*(2), 313–344.

Dyakova, M., Hamelmann, C., Bellis, M. A., Besnier, E., Grey C.N.B., Ashton, K… & Clar, C. (2017). Investment for health and well-being: A review of the social return on investment from public health policies to support implementing the Sustainable Development Goals by building on health 2020. Health Evidence Network (HEN) Synthesis Report 51, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

ECES. (2019). A Four-dimensional roadmap for leveraging technical and vocational education and training in Egypt. A conference held by the Egyptian Center for Economic Studies. 20 November 2019.

ECES (2020a). Follow-up on Covid-19 consequences on Egyptian economy – Egyptian labor market. Views on News, Issue No. 23, Egyptian Center for Economic Studies (ECES), Egypt. 26 October 2020.

ECES (2020b). Views on the Crisis: Egypt's labor market. Views on News, Issue No. 13, Egyptian Center for Economic Studies (ECES), Egypt. 4 June 2020.

ECES (2021). *Inequality of education opportunities in Egypt: Impact evaluation*. Working Paper No. 216.

Fergany, N. (1998). *Human capital and economic performance in Egypt*. Unpublished paper, Mishkat Center, Cairo.

Haldar, S. (2008). Effect of health human capital expenditure on economic growth in India: A State level study. *Asia-Pacific Social Science Review*, *8*(2).

Hanushek, E. A. (2005).Why quality matters in education. *Finance and Development Magazine of IMF*, *42*(2).

Hanushek, E. A., & Kimko, D. D. (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations**.** *The American Economic Review*, *90*(5), 1184–1208.

Hanushek, E.A., & Woessmann, L. (2007). *The role of school improvement in economic development*. NBER Working Paper No. 12832, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Hassan, M., & Amin, E. (2022). *Data and data systems*. In M. Mohieldin (Ed). Financing Sustainable Development in Egypt Report. (Cairo: League of Arab States).

Heckman, J., Layne-Farrar, A., & Todd, P. (1995). *The schooling quality-earnings relationship: Using economic theory to interpret functional forms consistent with the evidence*. NBER Working Paper No.5288, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Jamison, E. A., Jamison, D. T., & Hanushek, E. A. (2006). *The effects of educational quality on income growth and mortality decline*. NBER Working Paper No. 12652, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Link, C. R., & Ratledge, E. C. (1975). Social returns to quantity and quality of education: A further statement**.** *The Journal of Human Resources*, *10*(1), 78–89.

Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 *International results in science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/

Mohapatra, S., & Mishra, P. (2011). Composition of public expenditure on health and economic growth: A cointegration analysis and causality testing. *IUP Journal of Public Finance*, *9*(2).

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *International results in mathematics*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/

Musila, J. W., & Belassi, W. (2004). The impact of education expenditures on economic growth in Uganda: Evidence from time series data. *The Journal of Developing Areas*, 123–133.

Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, skills use and training*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/2e2f4eea-en.

Nunes, A. B. (2003). Government expenditure on education, economic growth and long waves: The case of Portugal. *Paedagogica Historica*, *39*(5), 559–581.

OECD. (2017). Going digital: The future of work for women. Policy Brief on the Future of Work. https://www.oecd.org/employment/Going-Digital-the-Future-of-Work-for-Women.pdf

OECD. (2019). Preparing for the changing nature of work in the digital era. https://dokumen.tips/documents/preparing-for-the-changing-nature-of-work-in-the-digital-preparing-for-the-changing.html?page=1

Reda, M. (2012). *Enhancing Egypt's competitiveness: Education, innovation and labor*. ECES Working Paper No. 167.

Saad, W., & Kalakech, K. (2009). The nature of government expenditure and its impact on sustainable economic growth. *Middle Eastern Finance and Economics*, *1*(4), 39–47.

Sanders, D. P., & Barth, P. S. (1968). Education and economic development. *Review of Educational Research*, *8*(3), 213–230.

Scheffler, R. M. (2004). Health expenditure and economic growth: An international perspective. University of South Florida (USF), Globalization Research Center, *Occasional Papers on Globalization*, 1(10).

Stacey, N. (1998). Social benefits of education. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science,* vol. 559, The Changing Educational Quality of The Workforce, pp. 54-63.

UNDP. (2019). *Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21 Century*. United Nations Development Program (UNDP). New York, USA.

UNDP. (2021a). The future of skills in the digital era and the role of technical and vocational education and training (TVET)". A Webinar held by the UNDP Egypt, November 2021.

UNDP. (2021b). *Global Knowledge Index Report*. United Nations Development Programme Regional Bureau for Arab States (RBAS) and Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation.

UNDP. (2021c). *Human Development Report*. United Nations Development Program (UNDP). New York, USA.

UNESCO. (2005*). Education for All (EFA): The quality imperative*, Global Monitoring Report. UNESCO, Paris.

US News and World Report. (2020). Best countries for education. https://www.usnews.com/news/best-countries/best-education

World Bank Group. (2018). The Human Capital Project. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30498/33252.pdf?sequence=5&isAllowed=y.

World Bank Group. (2020). The human capital index 2020 update: Human capital in the time of COVID-19. The World Bank.

World Economic Forum. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017/2018*. http://www3.weforum.org/docs/GCR20172018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf

World Economic Forum. (2019). *the global competitiveness report 2019*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

World Intellectual Property Organization. (2021). *Global innovation index 2021: Tracking innovation through the COVID-19 Crisis*/ 14th Edition. Edited by Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Lorena Rivera León and Sacha Wunsch-Vincent, WIPO.

المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر - مجلد 2، العدد (1) يناير 2023
ISSN: Print: 2812 - 4758 , Online: 2812 - 4766
تصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

آثار كوفيد-19 على الصناعات التحويلية العالمية مع إشارة موجزة لصناعة الغزل والنسيج في مصر

مها محمد مصطفى الشال

أستاذ مساعد، معهد التخطيط القومي، مصر

maha.elshal@inp.edu.eg
mahaelshal@hotmail.com

Effects of Covid-19 on Global Manufacturing Industries With a Brief Reference to Spinning and Weaving Industries in Egypt

Maha Mohamed Moustafa Elshal

Associate Professor, Institute of National Planning (INP), Egypt

maha.elshal@inp.edu.eg
mahaelshal@hotmail.com

DOI: 10.21608/ijppe.2023.283102 **URL: http://doi.org/ 10.21608/ijppe.2023.283102**

- تاريخ استلام البحث: 2022/11/27، وتاريخ قبوله: 2022/12/12
- توثيق البحث: الشال، مها. (2023). آثار كوفيد-19 على الصناعات التحويلية العالمية مع إشارة موجزة لصناعة الغزل والنسيج في مصر. *المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر*، *2*(1)، 66-110.

مستخلص

تهدف الدراسة إلى تحليل آثار جائحة كورونا على الصناعات التحويلية بالتطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر، وذلك بالاعتماد على المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، وباستخدام أداة التحليل الوصفي. وخلصت الدراسة إلى أن جائحة كورونا قد أثرت سلبًا عالميًا على قطاع الصناعات التحويلية، وعلى صناعة الغزل والنسيج، وذلك عبر قنوات عديدة، منها: التأثير على جانب الطلب، وهيكل التصنيع، وسلاسل التوريد العالمية. كما أثَّرت أزمة كورونا تأثيرات سلبية على صناعة الغزل والنسيج في مصر، تمثلت في انخفاض مبيعاتها المحلية، وارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج من غزول وأقمشة، وانخفاض صادرات عام 2020 مقارنة بعام 2019، ومعاناة بعض المصانع من نقص مستلزمات الإنتاج. وقد تدخلت مصر بالعديد من الإجراءات في الأجل القصير بغية الحد من الآثار السلبية لجائحة كورونا، وحفز صناعة الغزل والنسيج. وتوصي الدراسة بضرورة تغيير نمط اندماج الصناعات المصرية في سلاسل التوريد والإمداد العالمية، ودعم صناعة الغزل والنسيج، وتنويع مصادر حصولها على مستلزمات الإنتاج، وإعادة هيكلة مصانعها وفقًا للمتطلبات التكنولوجية الحديثة، وتشجيع إنشاء المدن النسيجية المتكاملة، وتأهيل العاملين وتدريبهم على التقنيات الحديثة.

الكلمات الدالة: جائحة كورونا، الصناعات التحويلية، الغزل والنسيج، سلاسل التوريد العالمية، مصر

Abstract

The study seeks to analyze the effects of the COVID-19 pandemic on manufacturing industries with application on Egypt's spinning and weaving industry, through adopting deductive and inductive approaches and using the descriptive-analytical method. The study reveals that the COVID-19 pandemic has adversely impacted the manufacturing and spinning and weaving industry globally. That impact extends to the demand side, the manufacturing structure, and the global supply chains. Additionally, the pandemic negatively impacted the spinning and weaving industry in Egypt, represented in the drop in local sales, the increase in the prices of production inputs from yarn and fabrics, the decrease in 2020 exports compared to 2019, and the lack of production inputs for some spinning and textile factories, among others. Egypt has intervened by undertaking many actions to mitigate the negative impact of the pandemic in the short term and to stimulate the spinning and weaving industry as a whole. The study envisions the need to change the integration pattern of the Egyptian industries into the global supply chains, diversify the production sources as much as required by the spinning and weaving industry, restructure and upgrade the spinning and textile factories in compliance with modern technology standards, support the spinning and weaving industry, encourage the establishment of integrated textile cities, and train and enhance workers' capacities to comply with modern technologies.

Keywords: COVID-19 pandemic, manufacturing industries, spinning and weaving, global supply chain, Egypt

مقدمة

شكلت جائحة كوفيد-19 أكبر مصادر القلق والخوف للناس في جميع أنحاء العالم على حياتهم الشخصية من مخاطر فقدان الحياة، إلى مخاطر فقدان العمل، والدخل، وتردّي مستويات المعيشة. ولم تؤثر جائحة فيروس كورونا على ملايين الأرواح فحسب، بل امتد تأثيرها ليشمل أيضًا ملايين الشركات عالميًا. ومن ثَمَّ، يمكن القول بأن جائحة كورونا قد هزت أركان العالم، واضطربت معها جميع مناحي الحياة.

فقد أعادت جائحة كورونا إلى الأذهان الاضطرابات الكبرى التي عانى منها قطاع التصنيع خلال الأزمة المالية (2008-2009)، والتي استغرق القطاع خلالها ثلاث سنوات للعودة إلى ما كان عليه، بيد أن الأزمة الحالية اختلفت في طابعها عما سبقها، للأفضل وللأسوأ؛ فللأفضل كانت مستويات الإنتاج قبل كوفيد-19 قد تراجعت بالفعل، ولم تؤهل الشركات نفسها للنمو القوي كما كانت قبل الأزمة المالية؛ وللأسوأ حيث إن تلك الأزمة هي من أكثر الأزمات انتشارًا وتوسعًا (Kronenwet, 2020).

ففي الصين، التي تضم الغالبية العظمى من المصانع، وتقوم بتزويد العديد من وحدات التصنيع في جميع أنحاء العالم بالمواد الخام، تم اتخاذ إجراءات الإغلاق لوقف انتشار الفيروس؛ مما أدى ذلك إلى توقف مرافق التصنيع، وعرقلة سلاسل التوريد العالمية بأكملها، وانخفاض حاد في تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر العالمية، وتراجع الاقتصادات في جميع أنحاء العالم. وقدَّرت منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) تقلص الاستثمار الأجنبي المباشر العالمي بنسبة 5-15%، بسبب إغلاق المصانع والانهيار في قطاع التصنيع (UNCTAD, 2020).

وفي مصر، تشكل القيمة المضافة للصناعات التحويلية -بشكل عام- إلى الناتج المحلي الإجمالي حوالي 15% عام 2020، وتمثل صناعة المنسوجات والملابس 8% من القيمة المضافة

للصناعة عام 2019، عقب تراجعها من 39% عام 1964، وذلك وفق قاعدة بيانات البنك الدولي؛[1] الأمر الذي يشير إلى أن صناعة المنسوجات والملابس في مصر تواجه تراجعًا حادًا فقدت معه ما يعادل ربع قيمتها على مدار العقود الخمسة الماضية؛ تارة بسبب إهمال القطاع وتعاظم مشكلاته، وأخرى لعدم القدرة على مواجهة المنافسة، وإحداث التطور التكنولوجي.

وعلى الرغم مما يواجهه المصنعون في كل مكان حول العالم من خطر الاضطراب، والتغيير العميق، والركود الناشيء الذي وصل بالفعل إلى قطاعات متعددة، فإن هناك إجراءات يمكن لشركات التصنيع اتخاذها لمواجهة الجائحة (Oliver Wyman, 2020).

مشكلة الدراسة

خلَّفت جائحة كورونا آثارًا عديدة على الاقتصاد العالمي، شأنها في ذلك شأن القطاعات المُكونة له، ومنها الصناعات التحويلية، فما بين إغلاق جزئي وآخر كلي، كانت الصناعات التحويلية والقائمين عليها من أصحاب الأعمال والعمال في مرمى الخطر، خاصة تلك الصناعات التي لا تزال مساهمة عنصر العمل فيها تأخذ حيزًا أكبر؛ الأمر الذي تمخضت عنه تداعيات سلبية، سواء على صعيد الناتج والإنتاجية، أو على صعيد الطلب، وأجور العمال، وساعات العمل. فجائحة كورونا ليست أزمة اعتيادية، بل هي أزمة مركبة ومتداخلة، تصب في جانبي العرض والطلب.

في إشارة موجزة لصناعة الغزل والنسيج، **تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس: ما الآثار الاقتصادية لجائحة كورونا على الصناعات التحويلية في مصر؟** وذلك إلى جانب الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما تداعيات جائحة كورونا على الصناعات التحويلية العالمية؟

2- ما واقع وأداء الصناعات التحويلية في مصر فيما قبل جائحة كورونا-19؟

[1] لمزيد من التفاصيل، يمكن الرجوع إلى قاعدة بيانات البنك الدولي على الرابط التالي:
.https://data.albankaldawli.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS

3- ما إجراءات الحكومة المصرية لمواجهة آثار كورونا على صعيد صناعة الغزل والنسيج؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

1- رصد أهم آثار كوفيد-19 على الصناعات التحويلية العالمية.

2- بيان أثر كوفيد-19 على الصناعات التحويلية، بصفة عامة، وصناعة الغزل والنسيج في مصر، بصفة خاصة.

3- تقييم أهم الإجراءات التي اتخذتها الدولة؛ لتساعد الصناعات التحويلية على مجابهة آثار الجائحة.

أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها على **المستوى النظري**، من دراسة آثار كوفيد-19 على الصناعات التحويلية في الاقتصاد العالمي، عبر تحليل قنوات التأثير المختلفة. إضافة إلى الأهمية التحليلية التي يتم من خلالها تناول تأثير كوفيد-19 على الصناعات التحويلية في مصر، وعرض تطور هذا القطاع قبل الجائحة، وبعدها. وكذلك تكتسب الدراسة أهميتها **التطبيقية**، جرَّاء الدور المهم للصناعات التحويلية في الاقتصاد العالمي، ومحاولة الدراسة تناول واقع قطاع الغزل والنسيج في مصر، وتطوره، والإجراءات التي اتُخذت للتصدي لجائحة كوفيد-19. ولما كانت للجائحة آثار متعددة الأبعاد تؤثر -بشكل مباشر وغير مباشر- على قطاع الصناعات التحويلية، فإن تناول هذه الآثار يُعدُّ أمرًا ضروريًا لصانعي القرار، ومجتمع الباحثين، والشركاء، وأصحاب المصلحة على مستوى الاقتصاد العالمي والمصري.

فرضية الدراسة

حيث أثرت جائحة كورونا سلبًا وبصورة متعددة الأبعاد على قطاع الصناعات التحويلية؛ فيمكن اتباع نهج تعميق الصناعة المحلية في مجال الغزل والنسيج كملاذ آمن لدعم دور الاقتصاد المصري والتنموي؛ لمواجهةالآثار السلبية والمتعددة الأبعاد لجائحة كورونا على قطاع الصناعات التحويلية.

منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، وقد استُخدم المنهج الاستقرائي من خلال استخدام أسلوب التحليل الوصفي في جمع البيانات وتحليلها، بينما استُخدم المنهج الاستنباطي من خلال تحديد مشكلة الدراسة، وفرضيتها، وأهميتها؛ بغية تحقيق أهداف الدراسة، والوصول لاستنتاجات من منظور عام للصناعات التحويلية، وإلى منظور خاص لصناعة الغزل والنسيج. وفي ضوء ذلك، فقد تم الاعتماد على التقارير الدولية والبيانات من مصادر مختلفة، مثل: البنك الدولي، ووزارة التجارة والصناعة، ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية.

وبناء على ما تقدم، تم تقسيم الدراسة إلى عدة أقسام، فبعد المقدمة يتناول القسم الأول تحليل آثار جائحة كورونا على الصناعات التحويلية في العالم، ويتناول القسم الثاني تحليل أداء ومؤشرات قطاع الصناعة التحويلية في مصر ما قبل جائحة كورونا، ثم يتطرق القسم الثالث إلى أهمية صناعة الغزل والنسيج في مصر، والمؤشرات قبيل الجائحة، وآثار جائحة كورونا على الصناعات التحويلية وصناعة الغزل والنسيج، ومن ثمَّ، استعراض دور الدولة في تحفيز صناعة الغزل والنسيج في مصر.

آثار جائحة كورونا على الصناعات التحويلية في العالم

تُعدُّ الصناعات التحويلية أحد أهم القطاعات الرائدة في هيكل الاقتصادات المتقدمة، وتجدر الإشارة إلى أنه كلما كان هذا القطاع متقدمًا، ساعد الدولة على إحراز مستوى متقدم من التنمية، فضلًا عن تعزيز القدرات التنافسية وتوليد فرص العمل. وعلاوة على ذلك، تعتبر الصناعة التحويلية أحد الأنواع الرئيسة للصناعة، التي تتم عبر عملية معالجة المواد الخام من أجل تحويلها إلى سلع تامّة الصنع، وذلك عن طريق استخدام المعدات الحديثة، والأيدي العاملة، وعمليات المعالجة الكيميائية. وتتطلب مراحل الصناعة التحويلية إنتاج المكونات المختلفة المستخدمة، ودمجها. بالإضافة إلى ذلك تؤثر ديناميكيات الشركة أيضًا على انخفاض الإنتاج والتوظيف في قطاع التصنيع (Sulistiyani and Riyanto, 2020).

الصناعات التحويلية وصناعة الغزل والنسيج في العالم: نظرة عامة

على مدى العقدين الماضيين، أثَّرت العولمة السريعة -بشكل كبير- على قرارات التصنيع العالمية، فعلى الرغم من السعي الدائم للشركات للحصول على مزايا التكلفة؛ من أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية، فإن قرار موقع التصنيع العالمي النموذجي يعكس أكثر من السعي وراء انخفاض تكاليف العمالة، فهو يشمل تقييمًا للجوانب المهمة المتعلقة بالموقع، والتي تحدد مدى نجاح عملية التصنيع، واستدامتها، مثل: الوصول إلى الموردين الرئيسين، والأسواق الرئيسة، وكفاية البنية التحتية المحلية، وتعظيم عوائد الاستثمار، وما إلى ذلك. وتختلف هذه العوامل الحرجة حسب المنطقة الجغرافية، ويمكن تجميعها وفقًا لعوامل الموقع الحرجة الأساسية، ومنها: الهبة النسبية، ومناخ الأعمال، والمخاطر، وسلسلة التوريد، والموقع والبنية التحتية، والتكاليف (Deloitte, 2021).

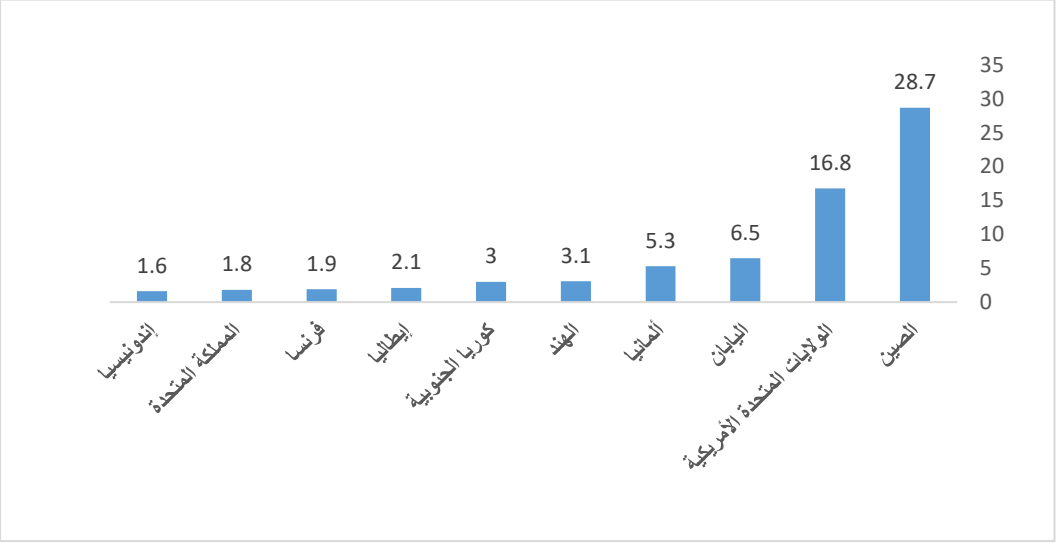
تطور قيمة الصناعات التحويلية في الاقتصاد العالمي

يوضح تطور القيمة المضافة للتصنيع على مستوى العالم خلال الفترة (2000-2021)، والذي شهد قفزة هائلة من 8.15 تريليونات دولار عام 2000 إلى 13 تريليون دولار عام 2021 (قاعدة بيانات البنك الدولي، 2022)، أنه في عقدين من الزمان قد تزايد بنسبة 45%، وذلك نتيجة لتطورات وقفزات هائلة في التكنولوجيات، والرقمنة، والأتمتة، وغيرها من العوامل التي دفعت التصنيع للتقدم. ومع ذلك، فقد تراجعت نسبة القيمة المضافة للتصنيع إلى الناتج المحلي الإجمالي لنفس الفترة من 19% إلى 17%. كما سجلت القيمة المضافة لقطاع الصناعات التحويلية متوسطًا بلغ نسبته 12.3٪ من الناتج المحلي الإجمالي 2019.[2] ووفقًا للبيانات التي نشرتها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، استحوذت الصين على 28.7% من ناتج التصنيع العالمي عام 2019، وهذا يضع الصين في المقدمة على الولايات المتحدة، التي كانت تمتلك أكبر قطاع تصنيعي في العالم، فقد بلغ إجمالي القيمة المضافة لقطاع التصنيع الصيني ما يقرب من 4 تريليونات دولار عام 2019، ويشكل التصنيع ما يقرب من 30% من إجمالي الناتج المحلي. أما الاقتصاد الأمريكي الأقل اعتمادًا على التصنيع، فقد مثَّل قطاع التصنيع ما يناهز 17٪ من الناتج المحلي الإجمالي عام 2019 (Richter, 2021). ويوضح الشكل رقم (1) أكثر الدول التي تتصدر المشهد العالمي في قطاع الصناعات التحويلية، يأتي في مقدمتها الصين، ثم الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وألمانيا.

[2] تم الحصول على هذه البيانات من قاعد بيانات The Global Economy.com متاحة على الرابط: التاليhttps://www.theglobaleconomy.com/rankings/Share_of_manufacturing/

الشكل 1

أكبر الدول الصناعية في العالم من حيث نسبة الصناعات التحويلية إلى الناتج المحلي الإجمالي 2020 (%)



المصدر: قاعدة بيانات Statista.

ويتضح من الشكل السابق تركز الصناعات التحويلية في دول معينة؛ حيث تستحوذ الصين على قرابة ثلث هذه الصناعات، تليها الولايات المتحدة الأمريكية. ولذلك، فإن الترابط بين الصناعات التحويلية والصين يجد صداه في أن الصين هي أول البلدان التي شهدت الإصابة بكوفيد-19. وقد أظهر تقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO, 2021) نموًا في قطاع الصناعات التحويلية بنسبة 3.3% في الربع الأخير من عام 2021، لكنه أظهر أيضًا وتيرة مختلفة من التعافي عبر المناطق والقطاعات؛ على سبيل المثال، انتعشت الصين سريعًا، وتجاوزت مستوى إنتاجها قبل انتشار الوباء منذ الربع الثالث من عام 2020.

ومع ذلك، شهدت الصين أدنى معدل نمو سنوي منذ عام 2006 بلغ 3.1%، وسجل الإنتاج في الاقتصادات الصناعية النامية والناشئة زيادة ملحوظة بنسبة 4.3%، وإن كان ذلك مع زيادة التقلبات بمرور الوقت. ومن ناحية أخرى، تجاوزت الاقتصادات الصناعية مستوى إنتاجها قبل انتشار الوباء منذ الربع الأول من عام 2021، وهي تواجه الآن نموًا مستقرًا على أساس سنوي

بنسبة 3.2%. وقد زاد الإنتاج الصناعي العالمي بنسبة 9.4% عام 2021، بعد الانخفاض المرتبط بالوباء بنسبة 4.2% عام 2020 (UNIDO, 2022).

صناعة النسيج العالمية

لا يزال النمو العالمي لصناعة النسيج مدفوعًا بأكبر البلدان المنتجة للنسيج في العالم، وكبار مصدري النسيج عام 2020، حيث يمتلكون بشكل أساسي مقومات زيادة إنتاجهم ومبيعاتهم من المواد؛ مثل: القطن، والغزل، والألياف، وغيرها من المنتجات النهائية أو الملابس. وبينما لا تزال الصين أكبر منتجي ومصدري النسيج في العالم، تُظهر أسواق النسيج الرئيسة الأخرى أيضًا معدل نمو سنوي إيجابي على مدى السنوات القليلة الماضية؛ مثل: الاتحاد الأوروبي، والهند، والولايات المتحدة.

وقد قُدرت صناعة النسيج العالمية بنحو 920 مليار دولار أمريكي عام 2018، ومن المتوقع أن تصل إلى ما يقرب من 1,230 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2024؛ بما يمثل معدل نمو سنوي مركب ثابت يقارب 5٪ خلال فترة التوقعات.

وعام 2019، سيطر القطن على سوق النسيج بنحو 378.6 مليار دولار أمريكي بسبب خصائصه؛ الامتصاص العالي، والقوة. واستحوذ البوليستر على 28٪، والذي من المتوقع أن يسجل معدل نمو كبير بحلول عام 2024 بسبب خصائصه؛ مقاومة الانكماش الممتازة، والقوة العالية (Global Textile Industry Factsheet, 2020).

وبلغت قيمة سوق النسيج العالمي ما قيمته 993.6 مليار دولار أمريكي عام 2021، ويرجع هذا النمو –بشكل أساسي– إلى إعادة ترتيب الشركات لعملياتها، والتعافي من تأثير جائحة كوفيد-19 ومن الإجراءات الاحترازية التي شملت إغلاق الأنشطة التجارية وأدت إلى تحديات تشغيلية (Grand View Research, 2022).

ومن المتوقع أن يصل حجم السوق إلى 821.87 مليار دولار عام 2025 بمعدل نمو سنوي مركب قدره 6٪، وتأتي الصين في المقدمة كأكبر منتج ومصدر للنسيج في العالم لكل من المنسوجات والملابس الخام، بأكثر من نصف إنتاج النسيج العالمي كل عام، وتأتي الهند كإحدى أكبر الدول المنتجة والمصدرة للنسيج في العالم، حيث تبلغ قيمة صادراتها أكثر من 30 مليار دولار أمريكي سنويًا، وتقدر صناعة النسيج فيها بنحو 150 مليار دولار أمريكي؛ أي أكثر من 6.9٪ من إجمالي إنتاج النسيج في العالم، وتُعدُّ الولايات المتحدة المنتج والمصدر الرئيس للقطن الخام، وهي أيضًا أكبر مستورد للمنسوجات والملابس الخام (ReportLinker, 2022).

وبالنظر إلى أكبر عشر دول منتجة للنسيج عام 2019، نجد أن الصين تستحوذ على هذه الصناعة بأكثر من النصف 52.5%،[3] تليها الهند، والولايات المتحدة الأمريكية 6.9%، و5.3%، على الترتيب. وعلى مدى السنوات الأخيرة، حقق العديد من البلدان النامية الأخرى أيضًا نموًا هائلًا في صناعاتها النسيجية، مع زيادة استثماراتها في صناعة المنسوجات أو الملابس. كما شهدت دول، مثل: باكستان، وإندونيسيا، وتايلاند، وسريلانكا، بالإضافة إلى عدد من دول أمريكا الجنوبية، نموًا كبيرًا في إنتاج النسيج في السنوات الأخيرة (المرجع السابق، ص13).

وكان من المتوقع أن يبلغ حجم سوق النسيج العالمي 1000.3 مليار دولار أمريكي عام 2020. ومن المتوقع أن ينمو سوق النسيج العالمي بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 4.4٪ من عام 2021 إلى عام 2028، مع زيادة الطلب على الملابس من صناعة الأزياء مقرونًا بنمو المنتجات

3 الصين هي أكبر منتج ومصدر في العالم لكل من المنسوجات والملابس الجاهزة. وعلى الرغم من أن الصين تصدر كميات أقل من الملابس والمزيد من المنسوجات إلى العالم بسبب جائحة فيروس كورونا، فإن البلاد تحتفظ بمكانة أكبر منتج ومصدر. والجدير بالذكر أن حصة سوق الصين من صادرات الملابس العالمية تراجعت من ذروتها البالغة 38.8٪ عام 2014 إلى مستوى قياسي منخفض بلغ 30.8٪ عام 2019 (31.3٪ عام 2018)، وفقًا لمنظمة التجارة العالمية. وفي الوقت نفسه، شكلت الصين 39.2٪ من صادرات المنسوجات العالمية عام 2019، وهو رقم قياسي جديد، والصين لها دور بشكل متزايد كمورد للمنسوجات للعديد من البلدان المصدرة للملابس في آسيا.

الإلكترونية، ومن المتوقع أن تقود منصات التجارة الإلكترونية السوق خلال فترة التوقعات. وفي بعض التقديرات لصناعة النسيج لعام 2020 تبلغ قيمة الصناعة ما يقرب من 3 تريليونات دولار أمريكي، وتشمل إنتاج وصقل وبيع كل من الألياف الاصطناعية والطبيعية المستخدمة في آلاف الصناعات.[4] وتعتبر الولايات المتحدة المنتج والمصدر الرئيس للقطن الخام، كما تُعدُّ أيضًا أكبر مستورد للمنسوجات والملابس الخام. وتبلغ قيمة صناعة المنسوجات والملابس في الولايات المتحدة حوالي 70 مليار دولار أمريكي عام 2020، وهي لا تزال إحدى أهم قطاعات الصناعة التحويلية، وتحتل المرتبة الأولى في العالم من حيث قيمة الصادرات. وتُعدُّ صناعة المنسوجات والملابس في الاتحاد الأوروبي صناعة رائدة في الأسواق العالمية، حيث تمثل صادرات الاتحاد الأوروبي إلى بقية العالم أكثر من 30٪ من السوق العالمي (Turrillo, 2020).

الصناعات التحويلية وكوفيد-19: صدمة مزدوجة. اجتذبت جائحة كوفيد-19 العالمية اهتمامًا متصاعدًا من الباحثين وغير الباحثين فيما يتعلق بتداعياتها على الاقتصاد العالمي، وسياسات المكافحة الوقائية التي اتخذتها البلدان المختلفة والتأثيرات المتباينة، ومن بينها دراسات (McKibbin and Fernando, 2020; Alvarez et al., 2020; Jones et al., 2020; Baker et al., 2020)، التي فحصت وحللت تأثير الوباء على الاقتصاد العالمي، مع محاولة التوازن بين احتواء الجائحة والأداء الاقتصادي.

كما قام العديد من البلدان بتنفيذ عمليات إغلاق الحدود من أجل احتواء انتقال الفيروس بشكل فعَّال، ومع ذلك، فقد أصاب الوباء عددًا كبيرًا من الاقتصادات بشدة، مع تأخير كبير في تعافي الأعمال، وتضرر شبكة الإنتاج. وواجه العالم قصورًا واضحًا في العرض، أدى إلى خلل في

[4] تم الحصول على هذه البيانات من قاعدة بيانات https://blog.bizvibe.com/blog/top-10-largest-textile-producing-countries.

سلاسل التوريد الأولية والنهائية؛ وبالتالي إحداث تأثير على سلاسل القيمة العالمية، وسلاسل التوريد والتجارة والاستثمار؛ مما سرَّع من اتجاه مناهضة العولمة (OECD, 2020). وقد تؤدي هذه التدابير إلى إحداث تغيير كبير في النظام الحالي للاقتصاد العالمي (Antràs, 2020).

ويُقيِّم مؤشر مخاطر التصنيع العالمي لعام 2021 التكاليف، والمخاطر، والظروف، التي تؤثر على التصنيع مع استمرار جائحة كوفيد-19، مؤكدًا على وجود آثار سلبية للجائحة على قطاع الصناعات التحويلية (Cushman, and Wakefield, 2021). كما ذهب Gozgor (2018) إلى أنه من المؤكد إعادة تشكيل سلاسل القيمة العالمية في سياق مناهضة العولمة، ومن المتوقع أن تُسرِّع في إعادة تشكيل سلاسل القيمة العالمية، لأن تكوين سلاسل القيمة العالمية بعد الجائحة لا يأخذ في الحسبان عوامل التكلفة؛ مما يؤدي إلى عدم استقرارها، بالإضافة إلى المخاطر الناتجة عن نقلها.

ووفقًا للبنك الدولي (World Bank, 2020)، فقد مثَّل ركود كوفيد-19 أسوأ أزمة اقتصادية عالمية منذ الكساد الكبير في أوائل الثلاثينيات، حيث أدى إلى انخفاض النشاط الاقتصادي بنسبة 7٪ في البلدان الصناعية المتقدمة في عام 2020.

وعلى ضوء ما تقدم، فالصدمة والانكماش الاقتصادي في ظل جائحة كوفيد-19، يختلفان من حيث الاتساع، وشدة تراجع النشاط في العديد من القطاعات، ومن حيث طبيعته المتزامنة للغاية. فقد كان للوباء آثار اقتصادية غير مسبوقة وغير متكافئة من خلال الآثار المباشرة لاعتلال الصحة والوفيات الزائدة، والانكماش الشديد، أو توقف النشاط الاقتصادي أثناء الإغلاق العظيم، وانخفاض عرض العمالة، والاستهلاك، وانخفاض الدخل، وزيادة عدم اليقين (Hughes et al., 2020). ولذلك، فقد تأثر العاملون الأصغر سنًا والأقل أجرًا من الإناث، وذوي البشرة السوداء، والأقليات العرقية بشكل غير متناسب (McKinsey & Company, 2020).

ومن حيث تراجع النشاط، فقد حدث انخفاض هائل في إنتاج التصنيع، وخلص تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD, 2020b) إلى أن المملكة المتحدة ستتأثر سلبًا -بشكل خاص -بالركود لأسباب، منها الاعتماد الكبير على النقل، خاصة السيارات.

وكأكبر اقتصاد صناعي في العالم، بلغت القيمة المضافة لقطاع التصنيع الصيني 26.9 تريليون عام 2019؛ بما يمثل 28.1٪ من الناتج المحلي العالمي للتصنيع. وكانت الصين هي مهد الجائحة، وقد أثر انتشار الوباء -بشكل خطير- على تقسيم العمل داخل سلاسل القيمة العالمية داخل الصناعة (Song et al., 2021). ووفقًا لبيانات البنك الدولي، فقد تراجع إسهام التصنيع في القيمة المضافة من إجمالي الناتج المحلي من 27% إلى 26% بين عامي 2019 و2020، على الترتيب، بيد أنه سرعان ما عاد مجددًا للزيادة عام 2021 مسجلًا نفس نسبة ما قبل الجائحة؛ بقيمة بلغت 4.87 تريليونات دولار.[5]

ولسوء الحظ، لن تنتقل جميع الصناعات إلى مستويات ما قبل كوفيد-19. وبالتالي، سيؤثر ذلك على مستويات الطلب عند وصولها إلى الحد الأقصى من السعة، ويتم تمديد فترات التسليم، وزيادة الأسعار، ولا تزال القدرة على الشحن الجوي والبحري محدودة ومرتفعة التكلفة؛ بما يؤدى إلى فترات زمنية أطول، وتكاليف أعلى، وتركز المصانع مواردها على مجموعة أصغر من المنتجات، التي قد تجبر العملاء على استخدام منتجات أخرى لا تزال قيد الإنتاج. ويؤدي هذا إلى زيادة الطلب على قطع الغيار والاستثمارات الحالية في المعدات لمعالجة هذا الأمر. ومع ذلك، فإن المهل الزمنية لمعدات التصنيع تكون دائمًا طويلة، وحالة عدم اليقين في السوق تعني أن الثقة في هذا الاستثمار ضرورية (Frequency Products Ltd, 2021).

[5] لمزيد من التفاصيل، يمكن الرجوع لقاعدة بيانات البنك الدولي:
https://data.albankaldawli.org/indicator/NV.IND.MANF.CD?locations=CN

وفي ظل الجائحة، تمر **سلسلة التوريد العالمية** وشبكة التصنيع بمرحلة حرجة للغاية، فقد أحدثت اضطرابًا هائلًا في إنتاج السلع، وحياة الناس، والنقل (Marco et al., 2020)، وأوضح مسح اتحاد الأعمال البريطاني للصناعة Confederation of British Industry أن إنتاج شركات التصنيع انخفض بنسبة 57٪ في الأشهر الثلاثة حتى يونيو 2020، مدفوعًا بالانخفاض في قطاعات السيارات ومعدات النقل، والهندسة الميكانيكية، والمنتجات المعدنية، وكانت الصناعات التحويلية في مرمى الأزمة الاقتصادية (Confederation of British Industry, 2020).

وعليه، تُعدُّ جائحة كوفيد-19 المستمرة، والركود الذي تنامى على إثرها، من كبرى الصدمات التي تعرضت لها منظومة التصنيع في العالم حتى الآن، وتأتي في وقت كان فيه النظام البيئي في وضع مقلق بالفعل بعد عقود من تراجع التصنيع، وعقد من التقشف. وستظهر آثار هذه الصدمة أيضًا -بشكل غير متساوٍ- بسبب جغرافية النظام البيئي للتصنيع (Harris et al., 2020). وبسبب انتشار كوفيد-19، فقد تم إغلاق المصانع أو العمل بقدرات منخفضة، إلى جانب قيود على حركتي النقل والتجارة (Kumar, 2020). وبشكل عام، تشير التقديرات إلى أن الروابط غير المباشرة تؤدي إلى انخفاض الإنتاج بنحو 17٪ في الصناعات التي لا تتأثر بشكل مباشر بعمليات الإغلاق (OECD, 2020b).

وعلى ضوء ما تقدم، تتعدد تأثيرات جائحة كوفيد-19 على قطاع الصناعات التحويلية من عدة قنوات، هي:

1- **الطلب.** فقد تسبب فقدان/انخفاض نمو الوظائف، وانخفاض ثقة الأسرة، في انكماش الطلب الإجمالي على المنتجات، خاصة مع حدوث تحولات كبيرة في الإنفاق الاستهلاكي، والتي تؤثر على توقعات الطلب. وبشكل عام، فقد شهدت بعض الصناعات انخفاضًا كبيرًا في الأعمال عام 2020، كما انخفضت الطلبات على معقمات الأيدي، والمطهرات، ومنتجات التنظيف

الأخرى. فيما شهد مصنعو منتجات التكنولوجيا الاستهلاكية ارتفاعات كبيرة، ومن المحتمل أن تُعزى إلى زيادة اعتماد المستهلكين على هذه الأجهزة أثناء العمل من المنزل (OCED, 2020a).

2- **التجارة والنزعة الحمائية.** يرتبط قطاع الصناعات التحويلية -بشكل كبير- بأداء السوق العالمية. وعلى طول سلسلة التوريد، أدت عمليات الإغلاق المتعلقة بالوباء إلى تفاقم التدهور العالمي في التجارة بعد الوباء. كما أن صعوبة الحصول على معدات الوقاية الشخصية في بداية الوباء كانت مثالًا على ذلك؛ مما دفع البعض إلى الحمائية. فعلى سبيل المثال، خصصت اليابان أكثر من ثلاثة مليارات دولار من حزمة التحفيز لمساعدة المصنعين على إخراج الإنتاج من الصين، وسط الاضطرابات المستمرة في سلسلة التوريد (UNIDO, 2020).

3- **التأثير على هيكل التصنيع.** تسبب وباء كوفيد-19 في تغيير طريقة عمل العديد من الصناعات، وكان قطاع الصناعات التحويلية من أبرز القطاعات المتضررة؛ حيث توقفت عمليات الإنتاج وأغلقت العديد من المصانع، ولا سيما مصانع السيارات، والإلكترونيات، والفضاء، وما إلى ذلك. وقد تأثرت الصين -مركز التوريد العالمي للمواد الخام في السوق العالمية- كما أثرت الجائحة على سلاسل التوريد لكافة شركات التصنيع العالمية، نتيجة لفرض العديد من الإجراءات الاحترازية لتفادي تداعيات الجائحة (Bailey, 2020). هذا، وقد أوضحت نتائج دراسة (Magelssen, 2020) أنه تمت إعادة تشغيل العديد من شركات التصنيع خلال فترة الوباء؛ لسد حاجة الطلب العالمي من أجهزة التنفس الصناعي ومكوناتها، ومعدات الوقاية الشخصية الطبية، ومعقمات اليدين.

4- **التوظيف.** من وجهة نظر صاحب العمل/الموظف، فقد الملايين من العاملين وظائفهم. ومع هذه الخسائر، كانت الصناعة التحويلية تكافح بالفعل في كيفية نقل المعرفة المؤسسية إلى

الآخرين. وعلى المدى القصير، ومع استمرار انخفاض الإنتاج، قد لا يتم الشعور بهذه الخسارة الديموجرافية الرئيسة، ومع ذلك، عندما يزداد الإنتاج، ويُطلب من أولئك الأقل دراية بالعمليات الصناعية تحمل مسؤوليات إضافية، فقد تكون الخسائر مؤثرة أثناء توليهم مسؤولياتهم الجديدة دون الاستفادة من انتقال المعرفة المؤسسية من سابقيهم. وفي أستراليا خسر التصنيع 56,600 وظيفة في الربع الثاني من عام 2020 (Bridger, 2020).

5- **الأسعار**. ينفق المستهلكون أقل على السلع المصنعة في أعقاب جائحة كورونا، ويرجع هذا – في المقام الأول– إلى حالة عدم اليقين والركود الاقتصادي الناجم عن الجائحة، وهذا يعني أن المصنعين سيتكبدون خسائر فادحة خلال عام 2020، وربما يستمر تأثير الخسائر حتى عام 2021 إذا طال أمد انخفاض الطلب.

آثار كوفيد- 19 على قطاع المنسوجات والملابس. شهد العالم على مدار السنوات السابقة على جائحة كورونا تعطيل سلسلة التوريد الخاصة بصناعة المنسوجات والملابس وصناعة الأزياء بطرق مختلفة غير مسبوقة، ونظرًا لأن سوق النسيج العالمي مترابط، فإن تفشي الجائحة كان له تأثير عالمي بسبب قيود السفر، ونقص المواد الخام. ففي بنجلاديش حدث اضطراب قي سلسلة التوريد بسبب الزيادة في تكلفة الإنتاج؛ وهو ما ينذر بالخطر لمصنعي ومصدري الملابس، حيث من المتوقع أيضًا أن ينخفض استهلاك الملابس في جميع أنحاء العالم أثناء الجائحة، وبعدها. لقد تأثرت الصناعة التحويلية بكوفيد-19، وكل نوع من أنواع التصنيع تعرض للتأثيرات بشكل مختلف (OECD, 2020b).

ومن بين آثار جائحة كورونا على صناعة النسيج تداعياتها على التجارة البينية أيضًا، التي تُعد سمة مهمة في صناعة المنسوجات والملابس في العالم. وعلى الرغم من الضغط المتزايد من الموردين الآسيويين والتنافسية من حيث التكلفة، تظهر إحصاءات UN Comtrade أن إجمالي

قيمة واردات منطقة الاتحاد الأوروبي من النسيج بلغ حوالي 73.8 مليار دولار أمريكي عام 2019، أي ما يعادل نحو 54.6٪ من الواردات في التجارة البينية. وبالمثل، بلغ إجمالي قيمة واردات دول الاتحاد الأوروبي من الملابس حوالي 204.0 مليارات دولار أمريكي عام 2019؛ أي ما يعادل نحو 37.4٪، وبالمقارنة تم استيراد ما يقرب من 98٪ من الملابس في الولايات المتحدة عام 2019، منها أكثر من 75٪ من آسيا (Eurostat, 2021; UNComtrade, 2021).

ويوضـــح الجدول رقم (1) تأثير كوفيد-19 على حركة تجارة النســـيج في بعض البلدان التي شهدت تراجعا في معدلات نموها كما في الولايات المتحدة، والمغرب، وتركيا، والهند، غيرها.

الجدول 1

معدل نمو الصادرات (%) في صناعة الغزل والنسيج والملابس في بعض البلدان بين عامي 2019 و2020

البلدان	2019	2020
صناعة الغزل والنسيج		
الولايات المتحدة الأمريكية	13.7	12.7
المغرب	7.7	8.1
سويسرا	7.1	8.8
الصين	6.9	7.4
تركيا	6.4	6.5
المجموع	42.3	43.1
صناعة الملابس		
سويسرا	21.7	25
الولايات المتحدة الأمريكية	12.8	10.8
روسيا الاتحادية	8.3	8.4
هونج كونج	7.4	6.7
الصين	6.3	8
المجموع	56.5	59

المصدر: Eurostat, 2021, UN Comtrade.

يتضح أن صناعة المنسوجات والملابس في الاتحاد الأوروبي ليست محصنة ضد كوفيد-19. وفقًا للاتحاد الأوروبي للملابس والمنسوجات (Euratex)، بلغ إنتاج المنسوجات، والملابس، في الاتحاد الأوروبي 9.3٪، و17.7٪، على التوالي، عام 2020 مقارنة بعام 2019 (Sheng, 2021).

ووفقًا لـ Euratex، اكتسب مؤشر ثقة الأعمال في الاتحاد الأوروبي لشهر مارس 2021 زخمًا، مع اتجاه تصاعدي مؤكد في صناعة النسيج (+3.8 نقاط)، وانتعاش متواضع في صناعة الملابس (+1.6 نقطة). ومع ذلك، أشار Euratex إلى أن شركات المنسوجات والملابس في الاتحاد الأوروبي واجهت، ولا تزال تواجه، تحديات وشكوك هائلة في 2021 و2022، بدءًا من ارتفاع أسعار المواد الخام، وزيادة تكلفة النقل، وعدم الاستقرار السياسي في بعض وجهات المصادر الرئيسة، مثل: الصين، وميانمار (Lu, 2021).

وفي الولايات المتحدة، أثر فيروس كوفيد-19 على إنتاج المنسوجات والملابس، بشكل كبير، التي انخفضت بنسب تصل إلى 21.4٪ و14.9٪، على الترتيب، في الربع الثاني من عام 2020 مقارنة بالعام الماضي. وتُعدُّ هذه النتيجة أسوأ من الانخفاض الذي حدث خلال الأزمة المالية العالمية 2008-2009، وكانت نسبته 15٪. ويُعدُّ الانخفاض في إنتاج المنسوجات الأمريكية عاملًا أساسيًا في الانخفاض الكبير في صاداراتها. ففي الأشهر السبعة الأولى من عام 2020، انخفضت قيمة صادرات الغزل والنسيج الأمريكية بنسب بلغت 31٪، و19٪ سنويًا، على التوالي، عامي 2019 و2020 (Bureau of Economic Analysis, 2020).

ونظرًا لأن عملية الإنتاج أصبحت أكثر آلية، فإن قطاع تصنيع المنسوجات والملابس في الولايات المتحدة لا يخلق المزيد من فرص العمل، وحتى قبل الوباء، من يناير 2005 إلى يناير 2020، انخفض التوظيف في صناعة المنسوجات الأمريكية وتصنيع الملابس بنسب 44.3٪،

و59.3٪، على التوالي. ومع ذلك، فإن تحسين الإنتاجية يمكن أن يكون عاملًا حاسمًا وراء صافي خسائر الوظائف. وتُظهر البيانات أيضًا أن جائحة كوفيد-19 أدت إلى فقدان أكثر من 83,700 وظيفة في قطاع تصنيع المنسوجات والملابس الأمريكي بين مارس وأبريل 2020، منها حوالي 80٪ استأنفت اعتبارًا من سبتمبر 2020. ومع ذلك، فإن الاتجاه التنازلي في التوظيف لم يتغير بالنسبة لقطاع صناعة المنسوجات والملابس في الولايات المتحدة (Lu, 2020).

ويظهر تراجع مستوى ثقة الأعمال عام 2020 تسجيلها لمعدلات سلبية، على الرغم من أنها عادت وبصورة أكثر تفاؤلًا مما كانت عليه في العام 2019، ثم تراجعت منذ بداية عام 2022، على خلفية اندلاع الأزمة الروسية الأوكرانية، وتداعياتها المختلفة على الاقتصاد الأوروبي والعالمي. فقد انخفضت ثقة الأعمال في الاتحاد الأوروبي إلى 0.40 نقطة في أغسطس 2022 من 1.80 نقطة في يوليو من نفس العام. كما انخفض مؤشر مناخ الأعمال في منطقة اليورو إلى 0.76 في أكتوبر 2022، وهو أدنى مستوى منذ مارس 2021، وسط ضعف التوقعات الاقتصادية بسبب ارتفاع معدلات التضخم، وارتفاع تكاليف الاقتراض، فضلًا عن أزمة الطاقة المتفاقمة (Trading Economics, 2022).

أداء ومؤشرات قطاع الصناعة التحويلية في مصر ما قبل جائحة كورونا

تُعدُّ الصناعة التحويلية من أهم ركائز التنمية الاقتصادية الشاملة، فهي تلعب دورًا مهمًا في الاقتصاد المصري باعتبارها قاطرة التنمية الاقتصادية، حيث يضمن القطاع الصناعي زيادة القيمة المضافة، ويساعد على تأمين الاكتفاء الذاتي، وتحسين الموازين الاقتصادية؛ سواء الميزان التجاري أو ميزان المدفوعات، فضلًا عن تشغيل الأيدي العاملة، وتقليل معدل البطالة، وتوليد فرص عمل لكل الأجيال القادمة.

ومن ثَمَّ، فإن الارتقاء بمستوى الصناعات الحالية من الأهداف الأساسية لسياسات التنمية الشاملة، لا سيما أن هذا القطاع له وزن نسبي كبير من بين القطاعات الاقتصادية؛ حيث يسهم في الوقت الراهن بنحو 17% من الناتج المحلي الإجمالي، ويوظف نحو 15% من إجمالي المشتغلين، بخلاف العمالة بالمنشآت الصغيرة ومتناهية الصغر، والتي تستوعب نحو 300 ألف عامل، كما أنه من حيث القدرات التصديرية تسهم الصناعة حاليًا بحوالي 80% من جملة الصادرات غير البترولية (وزارة التجارة والصناعة، 2022).

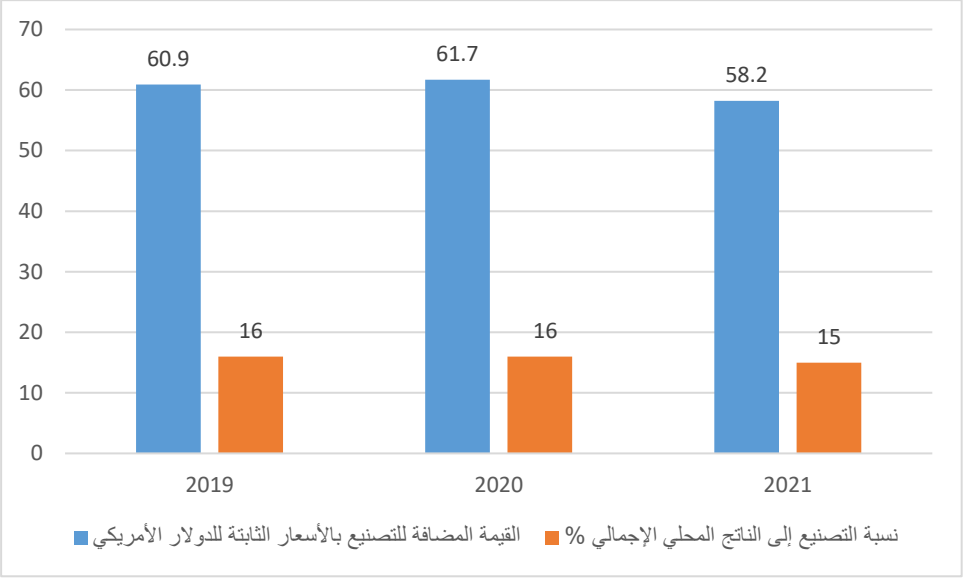
ولذلك، بات من المؤكد أن تحقيق التنمية الصناعية يُعدُّ أحد الطرق لتحقيق النمو؛ بسبب خصائص الصناعة، وأهمية سلاسل القيمة المضافة المتحققة بها، ومن ثَمَّ نصت استراتيجية مصر للتنمية المستدامة 2030 في أحد أهدافها الكلية إلى التحول للتصنيع الشامل والمستدام، على أن كسب رهان التنمية الصناعية مرده إلى الحصول على التكنولوجيا، ابتكارًا أو تكيُّفًا أو نقلًا، ففي التجارب الناجحة للبلدان التي حققت تنمية صناعية كانت التكنولوجيا دائمًا هي المحرك الأساسي لتلك النجاحات (أبو القمصان، 2021).

وتلعب الصناعات التحويلية في مصر دورًا مهمًا في مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، والتشغيل، والاستثمار، والتجارة الخارجية، هذا بالإضافة إلى مساهمة القطاع غير الرسمي في الصناعات التحويلية. وقد عملت الدولة في بدايات المرحلة الثانية لبرنامج الإصلاح الاقتصادي على زيادة مساهمة الصناعة التحويلية في الاقتصاد، وتحديدًا دور القطاع الخاص. ولقد تزايدت القيمة المضافة للصناعة في مصر لتسجل 60.91 مليار دولار عام 2019، وزادت زيادة طفيفة إلى 61.74 مليار دولار عام 2020، لكنها تراجعت إلى 58.15 مليار دولار عام 2021. وفي السياق ذاته، تمثل القيمة المضافة للتصنيع كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي 15% عام 2021، متراجعة من 16% عامي 2019 و2020، (البنك الدولي، 2022). وهذه النسبة تحول

دون التحول الهيكلي لتعميق الصناعات التحويلة في الاقتصاد المصري، وخاصة إذا ما قورنت بدول، مثل كوريا الجنوبية، وماليزيا، والتي بلغت مساهمتها في هذا المؤشر 26.5%، و22%، على الترتيب؛ مما يشير إلى عدم وجود تقدم في هذا القطاع، انظر الشكل رقم (2).

الشكل 2

القيمة المضافة للتصنيع ونسبتها إلى الناتج المحلي الإجمالي في مصر (2019-2021)



المصدر: إعداد الباحث اعتمادًا على قاعدة بيانات البنك الدولي أعوام 2019 و2020 و2021.

وبحسب بيانات وزارة الاستثمار سجل نصيب الصناعات التحويلية من الاستثمار لعام 2018/ 2019 ما نسبته 11.8%، وفي نفس الوقت بلغ نصيبها من التشغيل 12.4%. ويحتل نصيب الواردات الصناعية 66% من إجمالي الواردات، في مقابل 57% للصادرات الصناعية من إجمالي الصادرات في نفس العام. كما انخفض إجمالي عدد المنشآت العاملة بالصناعات التحويلية بنسبة 19.59% ليصل إلى 6948 منشأة تعمل في 432 صناعة خلال عام 2020، مقارنة بعدد 8641 منشأة تعمل في 472 صناعة عام 2019. ويلاحظ وجود تركز في إجمالي عدد المنشآت الأكثر أهمية نسبية في 15 صناعة تحويلية بما يصل إلى 2080 منشأة، وهو ما يمثل 29.94%

من إجمالي عدد المنشآت العاملة بالصناعات التحويلية خلال عام 2020 (وزارة الاستثمار والتعاون الدولي، 2021).

ويوضح الجدول رقم (2) أهم مؤشرات الصناعات التحويلية في مصر خلال الفترة (2015-2020)، من حيث تطور قيمة الناتج المحلي للصناعات التحويلية بالأسعار الجارية من 456.3 إلى 983 مليار جنيه. وبينما سجلت معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي للصناعات التحويلية معدلات إيجابية، كما يظهر من الجدول خلال الفترة المذكورة، شهد عام 2021 معدل نمو سلبي نسبته -5.8%، وذلك على إثر جائحة كوفيد-19.

الجدول 2

أهم مؤشرات الصناعات التحويلية خلال الفترة (2015-2020)

بيان/ السنوات	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الناتج المحلي الإجمالي للصناعات التحويلية بالأسعار الجارية (مليون جنيه)	456.3	570.6	718.6	846.2	958.9	982.8
معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي لقطاع الصناعات التحويلية %	0.76	2.06	4.78	2.79	1.4	5.8 -
نسبة مساهمة قطاع الصناعات التحويلية لإجمالي الناتج المحلي%	17.06	16.70	16.58	16.39	17.18	16.34

المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. (2022)، آليات تعزيز الصناعة الوطنية، مجلة آفاق اقتصادية معاصرة. العدد 19، رئاسة مجلس الوزراء، القاهرة.

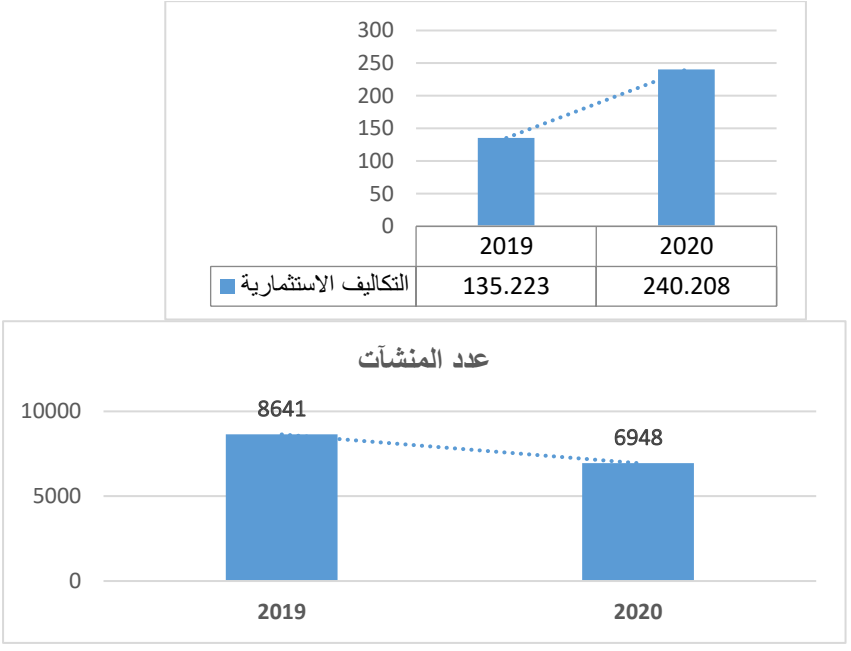
كما ارتفع إجمالي قيمة التكاليف الاستثمارية للمنشآت العاملة بالصناعات التحويلية بنسبة 77.64% ليصل إلى 240,208 مليار جنيه خلال عام 2020 مقارنة بـ135,223 مليار جنيه عام 2019. ويلاحظ وجود تركز في إجمالي قيمة التكاليف الاستثمارية لعدد المنشآت العاملة بالصناعات التحويلية خلال عام 2020؛ حيث بلغ إجمالي قيمة التكاليف الاستثمارية لأكثر 15 صناعة تحويلية أهمية نسبية 131.535 مليار جنيه، بما يمثل 54.7% من إجمالي قيمة

التكاليف الاستثمارية للمنشآت العاملة بالصناعات التحويلية خلال عام 2020 (وزارة التجارة والصناعة، 2020).

يشير ذلك إلى تراجع في أعداد المنشآت العاملة بالصناعات التحويلية بين عامي 2019 و2020، من 8641 إلى 6948 منشأة، أي أنه قد انسحبت قرابة 1693 منشأة. وفي الوقت ذاته، ارتفعت قيمة التكاليف الاستثمارية إلى 240.208 مليار جنيه خلال عام 2020 مقارنة بنحو 135.223 مليار جنيه عام 2019، كما يوضحه الشكل رقم (3).

الشكل 3

تطور عدد المنشآت والتكاليف الاستثمارية في قطاع الصناعات التحويلية في مصر عام 2020 مقارنة بعام 2019



المصدر: إعداد الباحث اعتمادًا على بيانات وزارة التجارة والصناعة عامي 2019 و2020.

وحتى نهاية 2021، بلغ إجمالي عدد المناطق الصناعية في مصر 100 منطقة، كما بلغ الإجمالي التراكمي لعدد المنشآت المقامة بهذه المدن والمناطق 15,671 منشأة بإجمالي تكاليف استثمارية قدرها 699.117 مليار جنيه. ويلاحظ تركز في إجمالي عدد المنشآت في مناطق بعينها، حيث تسهم 15 منطقة صناعية بنحو 81.2% من إجمالي المنشآت (وزارة التجارة والصناعة، 2022).

صناعة الغزل والنسيج في مصر: الأهمية والمؤشرات قبل الجائحة

تُعدُّ مصر رائدة في صناعات الغزل والنسيج، التي يعود تاريخها إلى آلاف السنين. وقد تطورت صناعة النسيج لتصبح ركيزة أساسية للتنمية المصرية، والمحور الرئيس لصناعة النسيج المتكاملة رأسيًا في منطقة الشرق الأوسط. وتقوم الدولة بعملية إنتاج تبدأ من زراعة القطن، وحتى صناعة الغزل، والأقمشة، والملابس الجاهزة. وصناعة المنسوجات والملابس هي ثاني أكبر قطاع في تشكيل الاقتصاد المصري، بعد الزراعة، وتلعب دورًا رئيسا فيه.

أهمية وتطور صناعة النسيج في مصر

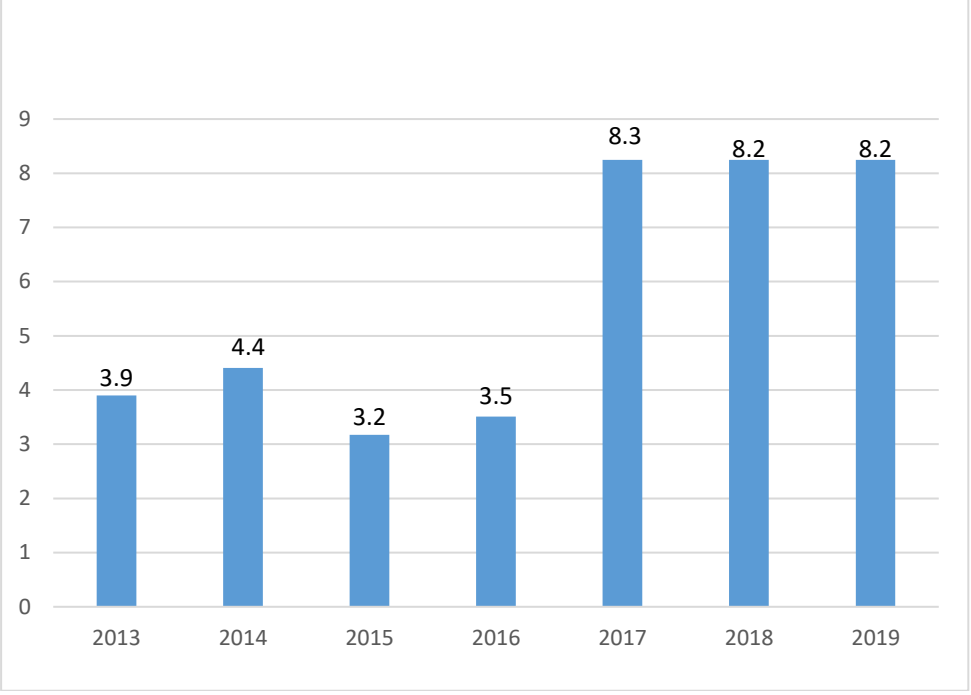
مع السياسة الاقتصادية التي تبنتها الحكومة في منتصف سبعينيات القرن الماضي، قدمت الدولة العديد من الحوافز لتشجيع الاستثمار في قطاع النسيج الخاص، وكان لمشاركة القطاع الخاص تأثير كبير على تطوير أساليب الإدارة، والتشغيل، ومهارات التسويق في هذه الصناعة. إلا أن صناعة النسيج المصرية واجهت أكبر تحدٍ لها عندما انهارت أسواقها الرئيسة مع نهاية الاتحاد السوفيتي، وخاصة تراجع كتلة أوروبا الشرقية، التي كانت بمثابة السوق الرئيس للنسيج المصري. ولذلك، انخفضت الصادرات المصرية بأكثر من 33٪ من عام 1991 إلى عام 1992 (قوشتي، 2021).

ويوضح الشكل رقم (4) تطور نسبة القيمة المضافة للمنسوجات والملابس في مصر خلال الفترة (2013–2019)، والتي سجلت 3.9% عام 2013، ثم ما لبثت أن تراجعت إلى 3.2% عام 2015، وارتفعت لتصل إلى 8.2% عام 2019، وذلك وفقًا لقاعدة بيانات البنك الدولي.[6]

[6] لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع للرابط التالي:
https://data.albankaldawli.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations

الشكل 4

تطور نسبة القيمة المضافة للمنسوجات والملابس في مصر خلال الفترة (2013-2019)



المصدر: إعداد الباحث اعتمادًا على قاعدة بيانات البنك الدولي عام 2019.

وتكتسب صناعة المنسوجات والملابس أهمية خاصة لمصر، لا سيما إسهامها في التوظيف، والقيمة المضافة والنقد الأجنبي، وتلعب دورًا رئيسًا في تشكيل هيكل الاقتصاد المصري. وفي عام 2020، أسهمت الصناعات النسيجية، والملابس الجاهزة والمفروشات المنزلية بنحو 3٪ من الناتج المحلي الإجمالي، ويمثل العاملون بها 26% من إجمالي العمالة (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 2021).

كما يمثل قطاع النسيج المصري (الألياف، والغزول/والأقمشة) 3.2٪ من إنتاج القطاع الخاص بقوة صناعية قوامها نحو 3,000 شركة و300,000 عامل. ويمثل قطاع الملابس 3٪ من الناتج المحلي الإجمالي، و27٪ من الناتج الصناعي، وتركز 25٪ من صناعة الغزل والنسيج على إنتاج النسيج، منها 12٪ تعمل في المنسوجات المنزلية، و8٪ في مغزولات القطن، و5٪ في المنسوجات الأخرى. ويوجد في مصر أكثر من 2,500 مصنع ملابس، ويُعدُّ القطاع الأول لديها من حيث

القوى العاملة التي سجلت 1.5 مليون عامل، 50٪ منهم من النساء (مركز تحديث الصناعة، 2022).

أما عن **هيكل السوق**، فيسيطر القطاع العام على صناعة الغزل والنسيج بنسبة 50٪ في الغزل، و60٪ في الحياكة، و60٪ في النسيج. وتهيمن على قطاع الغزل والنسيج الصناعات الكبيرة ذات التأثير القوي للقطاع العام، ويمتلك القطاع الخاص 90٪ من جانب صناعة الملابس الجاهزة، وتتكون صناعة القطاع الخاص –بشكل أساسي– من الشركات الصغيرة والمتوسطة (حوالي 75٪)، بينما تتولى الشركات الكبيرة إنتاج النسيج القائم على كثافة العنصر التكنولوجي.

وتَعدُّ الصناعات النسيجية من أهم الصناعات الرائدة في مصر؛ فهي ثاني أكبر القطاعات الفرعية بعد الزراعة والصناعات الزراعية، فقد أسهمت الصناعات النسيجية (الغزل والنسيج، والملابس الجاهزة، والمفروشات المنزلية) بنسبة 3% من الناتج المحلي الإجمالي لعام 2020، ويمثل العاملون بها 26% من إجمالي العمالة، وهي من ضمن الصناعات كثيفة العمالة، وتحتل المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية في توفير فرص العمل؛ حيث تسهم في توفير نحو 20% من إجمالي فرص العمل التي يوفرها القطاع الصناعي، وتحتل المرتبة الخامسة بين الصناعات المختلفة، حيث تسهم بنحو 7% من إجمالي الإنتاج الصناعي، ويتركز بها نحو 9% من عدد المنشآت الصناعية، كما تستحوذ على 15.8% من إجمالي الصادرات الصناعية، أما وارداتها فتمثل حوالي 5.4% من إجمالي الواردات الصناعية عام 2020 (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 2021).

وتتمتع مصر بالعديد من العوامل الإيجابية التي جعلتها جاذبة في ساحة النسيج العالمية. والمجالات الأساسية للاستثمار في مصر هي زراعة القطن، وصناعة الغزل والنسيج، والصباغة، والحياكة، وقطاعات الأقمشة. وتستورد مصر الخيوط من تركيا، والهند، وباكستان، وتوركمانستان،

والأقمشة الرمادية من الهند، وبنجلاديش، وتركيا، والأسواق الرئيسة لمصر هي الدول العربية، والاتحاد الأوروبي، والولايات المتحدة. وقد احتلت الأقمشة القطنية والنسيجية المرتبة الثالثة في صادرات مصر بنسبة 25٪ من إجمالي الصادرات (Egyptian Textile Industry, 2021).

ويمكن تقسيم اللاعبين الرئيسين في سلسلة قيمة النسيج المصري إلى ثلاثة أقسام، هم: المزارعون (مزارعو القطن)، والمعالجون (مصانع الحلج، والنساجون/صناع الملابس، ومنتجو المنسوجات الجاهزة)، والبائعون (المصدرون وتجار التجزئة)، (Abdallah, 2012).

يُعدُّ قطاع النسيج، باستخدام القطن المحلي والمستورِد، مساهمًا حيويًا في الاقتصاد المصري، حيث يأتي بعد السياحة، وعائدات قناة السويس في توليد الدخل. لكن أداء قطاع النسيج تراجع بسبب القيود المالية إثر الانكماش الاقتصادي في السنوات الأخيرة، وما صاحبه من انخفاض في قيمة الجنيه المصري. وقد صاحب عدم الاستقرار السياسي لثورة ٢٠١١ تراجع الاستثمار الأجنبي في التكنولوجيا الجديدة الذي تشتد إليه الحاجة من قبل صناعة النسيج، وتأخر ظهورها (Swissmem Egypt Symposium, 2017).

وتمتاز مصر بأنها موطن صناعة النسيج المتكاملة رأسيًا فقط في الشرق من الألياف إلى المنتجات النهائية، مثل: الملابس الجاهزة، والمفروشات المنزلية. ويلعب قطاع المنسوجات والملابس الجاهزة دورًا مهمًّا في الاقتصاد المصري، حيث يمثل 27٪ من الناتج المحلي الإجمالي من التصنيع، و10٪ من إجمالي الصادرات، و33٪ من القوى العاملة الصناعية في 2020 (وزارة التجارة والصناعة، 2021).

ويهيمن القطاع الخاص على هذه الصناعة، ويتألف -بشكل رئيس- من الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (حوالي 75٪)، في حين أن إنتاج النسيج كثيف التكنولوجيا تقوم به الشركات الكبيرة. وقد حققت الصادرات المصرية من النسيج ارتفاعًا في 2018 بنسبة 8٪، وهي تمثل 4٪

من إجمالي الصادرات غير البترولية الموجهة إلى أكثر من 55 سوقًا. كما تتمتع مصر بالقدرة على توريد ألياف الكتان، والأكريليك، وخيوط الخياطة من قطن، وبوليستر، وأكريليك، وكتان، وصوف، وفيسكوز، ومودال، وبولي بروبيلين، ونايلون وليكرا. ومن حيث المنتجات، تمتلك مجموعة القطن (HS 52) أكبر حصة من الصادرات (40٪)، تليها المنسوجات غير المنسوجة (HS 56) بنسبة (20٪)، ثم منتجات الألياف الاصطناعية (HS 54)، والتي تمثل (15٪) من إجمالي صادرات المنسوجات (وزارة التجارة والصناعة، 2021).

يحتل قطاع الغزل والنسيج أهمية خاصة وتاريخية، حيث يُعدُّ القطن المصري تاريخيًا من أهم السلع الذي تنتجها مصر، وتصدرها، ويتميز بميزة تنافسية عالمية ، ويسهم بنحو .3% من إجمالي الناتج المحلي المصري، وتوظيف 30% من إجمالي القطاع الصناعي في مصر، إضافة إلى المساهمة بنحو 10% من إجمالي الصادرات المصرية (وزارة الصناعة والتجارة، 2019). ويُعدُّ القطاع متكاملًا بشكل رأسي؛ حيث إن جميع مراحل الإنتاج تتم داخل الدولة بداية من زراعة القطن إلى إنتاج المنسوجات والأقمشة والملابس الجاهزة (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 2021).

آثار أزمة كورونا على الصناعات التحويلية المصرية

تُعدُّ الصناعات التحويلية –بشكل عام– ومنها صناعة الغزل والنسيج –بشكل خاص– من أكثر القطاعات الاقتصادية تأثرًا بأزمة كورونا (المركز المصري للدراسات الاقتصادية،2020)، وذلك لعدة أسباب، منها:

أولًا: الصناعات التحويلية من أكثر القطاعات الاقتصادية قابلية للتجارة، ولا سيما التجارة الخارجية.

ثانيًا: العولمة ذات علاقة وطيدة بقطاع الصناعات التحويلية، فقد أدت إلى انتشار مراحل الصناعة التحويلية في العالم كله، وارتباط العملية الإنتاجية في أي دولة بسلاسل التوريد العالمية؛ ما ترتب عليه زيادة حساسية القطاع للأزمات المختلفة.

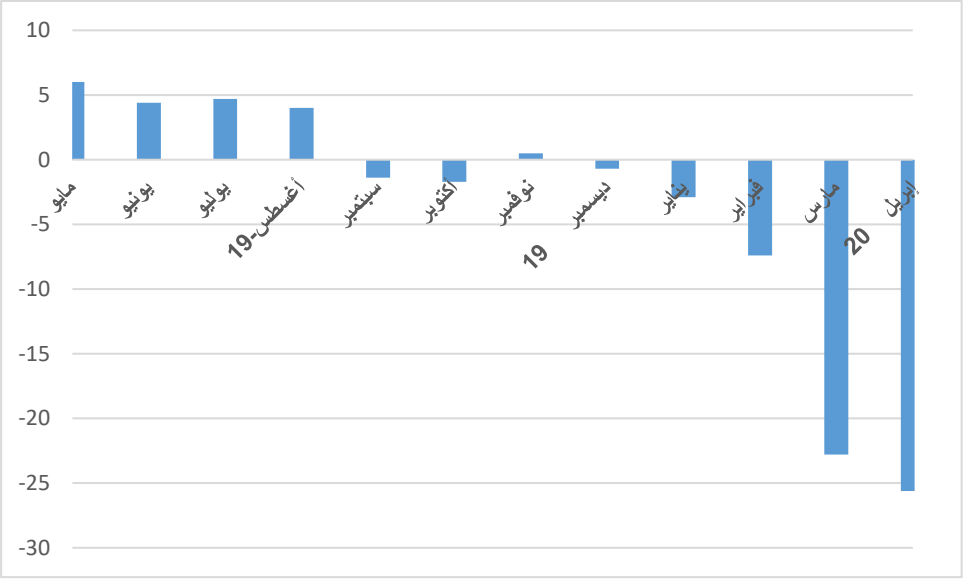
ثالثًا: اعتماد الصناعة التحويلية في مصر-بشكل كبير- على مستلزمات الإنتاج الأولية والمستوردة، والتي تشكل في مجملها ما يقرب من 44% من إجمالي الواردات المصرية عام 2019، وفقًا لنشرة التجارة الخارجية 2020؛ إذ إن عدم توفر مستلزمات الإنتاج يهدد بتوقف العملية الإنتاجية تمامًا، أو تخفيض الطاقة الإنتاجية للمصانع في أقل التقديرات. ويضاف إلى ذلك الشق الإنساني، وهو تأثير جائحة كورونا على قدرة عنصر العمل على الانتظام والإنتاج، بما قد يهدد الإنتاج ويثبط الإنتاجية.

ومن بين **تأثيرات جائحة كورونا على الصناعات التحويلية في مصر**، ما يلي:

1- **انخفاض الإنتاج الصناعي في مصر** خلال الفترة (سبتمبر 2019-أبريل 2020). وكانت معدلات نمو الإنتاج الصناعي سالبة حوالي (-1.7%) في سبتمبر 2019، و (-25.6%) في أبريل عام 2020. لذلك فإن جائحة كوفيد-19 أدت إلى انخفاض الإنتاج الصناعي، وبالتبعية انخفاض الناتج الصناعي، كما يوضحه الشكل رقم (5).

الشكل 5

معدل نمو الإنتاج الصناعي في مصر 2019 و2020



المصدر: إعداد الباحث اعتمادًا على قاعدة بيانات Trading Economics، 2019 و2020.

2- ارتفاع مؤشر مديري المشتريات بمصر إلى 48.6 نقطة في مايو 2021 مقارنة بـ 47.7 نقطة في الشهر السابق. وقد كان هذا هو الشهر السادس على التوالي من الانكماش في القطاع الخاص غير النفطي، ولكنه أقل انكماشًا منذ يناير (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية،2021). ووسط التأثير المطول لاضطرابات كوفيد-19 استمر الإنتاج في الانخفاض، لكن الانكماش تراجع إلى أدنى مستوى له في ثلاثة أشهر. في الوقت ذاته، انخفضت تدفقات الطلبات الجديدة للشهر السادس، على التوالي، ولكن إلى الحد الأدنى منذ فبراير.

وعليه، توصلت الدراسة إلى وجود عدد من الآثار السلبية والإيجابية المختلفة كما يلي:

1- أهم الآثار السلبية لأزمة كورونا على صناعة الغزل والنسيج

- انخفاض مبيعاتها المحلية نظرًا لصعوبة المنافسة مع مثيلاتها من الخارج، وتعرض القطاع خلال العقود الثلاثة الأخيرة لسلسلة من إجراءات الخصخصة التي أثرت على أداء القطاع. وطبقًا لآخر البيانات الصادرة من البنك المركزي المصري في النشرة الإحصائية

لأبريل 2021 عن صادرات المنسوجات والملابس الجاهزة في مصر في الأسواق الخارجية، فهي أكثر المجالات تأثرًا مع إغلاق مجالات التصدير والاستيراد.

- ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج من غزول وأقمشة بمعدلات كبيرة تجاوزت 100%؛ حيث زاد سعر الغزل من 55 جنيها إلى 102 جنيه عام 2020، مما أدى إلى ارتفاع أسعار تكلفة الإنتاج؛ الأمر الذي ينعكس على أسعار الملابس الجاهزة، بما يؤدي إلى ركود المبيعات، وخفض الطاقات الإنتاجية بنسبة 50% (راتب، وآخرون، 2022).
- معاناة بعض مصانع الغزل والنسيج من نقص مستلزمات الإنتاج؛ حيث إن أغلب الواردات المصرية من النسيج من مستلزمات الإنتاج (تمثل حوالي 60% من المنتج النهائي) تتمثل في الغزل والأقمشة، ومن أكبر خمس دول تستورد منها مصر الغزول والأقمشة الصين بنسبة 50% (المركز المصري للدراسات الاقتصادية، 11 أبريل 2020).
- انخفاض الصادرات من الملابس الجاهزة لتصل إلى 1.4 مليار دولار عام 2020 مقارنة بنحو 1.7 مليار دولار عام 2019، وذلك بسبب تداعيات كورونا، كما انخفضت صادرات الأقمشة والنسيج (-19.3%) خلال الفترة (يوليو-ديسمبر 2020) (البنك المركزي المصري، أكتوبر 2021).

2-أهم الآثار الإيجابية لجائحة كورونا على صناعة الغزل والنسيج

- استخدام التكنولوجيا الحديثة وآليات التجارة الإلكترونية والتحول الرقمي لصناعة النسيج؛ مما يتيح الوصول إلى قاعدة عملاء أكثر، وفتح أسواق تصديرية جديدة لمصر، حيث فرضت جائحة كورونا أنماطًا تسويقية غير تقليدية، وجعلت الاعتماد أكبر على التقنيات الرقمية، وأصبح من الضروري للمصانع المحلية الاعتماد على التجارة الإلكترونية، وتم إطلاق منصة

إلكترونية خاصة بتسويق منتجات مصانع الملابس الجاهزة إلى الأسواق المحلية والدولية (راتب، وآخرون، مرجع سابق).

- زيادة طلبيات بعض المصانع لتغيير النشاط بسبب تغيرات الطلب في السوق المحلية والأسواق الخارجية، وكانت معظم الطلبيات من صناعات الملابس الجاهزة التي تحوَّل عددًا كبيرًا منها لصناعة الكمامات الطبية؛ لتلبية زيادة الطلب عليها أثناء أزمة كورونا (مغاوري، 2020).
- إعطاء فرصة قوية أمام صناعة النسيج لإنتاج بديل للمنتجات المستوردة، وزيادة تنافسيتها في الأسواق التصديرية؛ حيث أدت أزمة كورونا إلى خفض طاقات التصنيع في مصانع الصين؛ وهو ما مثَّل معه فرصة للمصانع المحلية للتصدير (راتب، وآخرون، مرجع سابق).

دور الدولة في حفز صناعة الغزل والنسيج في مصر

نظرًا لأهمية صناعة الغزل والنسيج في مصر قامت الحكومة ببذل الجهود لإحياء الصناعة، ووضعها على الخريطة الدولية من خلال دراسة ظروف تصنيع النسيج بشكل شامل. وتُبذل هذه الجهود لإنهاء المشاكل التي تواجه الصناعة للاستفادة من إمكاناتها الكاملة، وتم وضع خطط لتوسيع منهجية التشغيل، وتطويرها من أجل بيئة منتجة، ديناميكية وآمنة، تشجع الاستثمارات الحالية والمستقبلية.

ومن أهم الجهود التي بُذلت ما يلي:

- عام 2016، كان قطاع النسيج من بين القطاعات الخمسة التي اختارتها وزارة التجارة والصناعة ليكون العمود الفقري للاقتصاد المصري، تماشيًا مع "استراتيجية التنمية المستدامة (SDS): رؤية مصر 2030"، ويعمل أصحاب المصلحة في الصناعة على تحقيق ثلاثة أهداف رئيسة، هي: تعميق الصناعة، وترشيد الواردات، وزيادة الصادرات. وبدأت الحكومة خططًا طموحة

للارتقاء بصناعة الغزل والنسيج في القطاع العام بتكلفة إجمالية بلغت 25 مليار جنيه، وفي إطار زمني مدته أربع سنوات (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 2021).

- إحياء زراعة القطن من خلال زيادة الصادرات من المنتجات النهائية بدلًا من الاعتماد على تصدير القطن الخام، مما يسمح للصناعة بالاستفادة من القيمة المضافة الأعلى؛ حيث عانت شركات القطاع العام منذ فترة طويلة من خسائر بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج، ديون بعض الجهات الحكومية، ونقص القوى العاملة المؤهلة بشكل مناسب، ولم يتم تحديث المصانع والآلات منذ عقود (El-Fiqi, 2019).
- إعادة هيكلة مصانع القطاع العام والقطاع الخاص، وتطوير أول منطقة نسيج من قبل القطاع الخاص المصري، وإتاحتها للمستثمرين المحليين والدوليين، وتحديث مصانع الغزل والنسيج بالمعدات والماكينات من الشركات العالمية، وتطوير البنية التحتية للمصانع، ورفع كفاءة الماكينات القديمة، وستتمتع هذه بتسهيلات كبيرة، بما في ذلك الإعفاءات الضريبية وتوافر القوى العاملة لتعزيز صناعة النسيج.
- وفي يناير 2018، أعلنت وزارة التجارة والصناعة عن خطط لتطوير أكبر مدينة نسيج في مصر في مدينة السادات، برأس مال قدره ملياري دولار أمريكي، على مدى سبع سنوات (تاريخ الانتهاء المتوقع للمشروع في 2026). وفي غضون ذلك، أبرمت الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة عقد إنشاء أول مدينة نسيجية بنظام المناطق الحرة بمحافظة المنيا. ويتم تمويل المشروع من قبل شركة صينية وافقت على تمويل المدينة الجديدة باستثمارات 324 مليون دولار أمريكي (Egypt Today, 2018).
- تم تنفيذ استراتيجية تحديث شاملة من قبل الحكومة المصرية لتطوير صناعة النسيج في كل من القطاعين العام والخاص. وبناءً على الاستراتيجية، يخطط القطاع العام لتحديث قطاع

النسيج المملوك للدولة باستثمارات مخصصة تبلغ نحو 24 مليار جنيه مصري على مدار ثلاث سنوات اعتبارًا من عام 2019، وسيتم تمويل هذه الميزانية من خلال بيع الأصول غير المستخدمة، وسيتم تنفيذ ذلك من خلال دمج 24 مصنعًا عامًّا في عشرة مصانع فقط على أحدث طراز، بينما يتم أيضًا دمج 24 مصنعًا حاليًا لحلج القطن في 14 منشأة فقط قيد التشغيل. أما بالنسبة للقطاع الخاص، فهناك خطط لإنشاء مركز تدريب للعاملين؛ لصقل مهاراتهم؛ وتوسيع انكشافهم، وفتح أسواق جديدة، وتفعيل صندوق دعم الصادرات.

- تهدف الدولة حاليًا إلى جعل مصر محورًا صناعيًا إقليميًا لقطاع النسيج بمنطقة الشرق الأوسط وقارة إفريقيا، وتم البدء في تنفيذ خطة تطوير شركات الغزل والنسيج، التي تتضمن دمج تسع شركات حليج وتجارة وكبس في شركة واحدة، ودمج 22 شركة غزل ونسيج وصباغة في تسع شركات كبرى، وتحديد ثلاث مراكز رئيسة متكاملة تضم كافة مراحل الصناعة، وثلاث مراكز للتصدير، وتخصص الشركات الست الباقية في مرحلة تصنيع معينة (غزل، نسيج، صباغة، وتجهيز) أو منتجات تستهدف فئة معينة، مثل: الجينز والمنسوجات الشعبية، وقد تم الانتهاء من 90% من أكبر مصنع غزل بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة. (فهمي، أغسطس، 2022). ويلخص الجدول رقم (4) إجراءات الدولة للحد من آثار جائحة كورونا على قطاع الغزل والنسيج في محاولة منها لحفزه.

الجدول 4

الإجراءات التي اتخذتها الدولة للحد من آثار جائحة كورونا على قطاع الغزل والنسيج

التاريخ	الإجراء
22 مارس 2020	خفض سعر الغاز الطبيعي للصناعة بقيمة 4.5 دولارات، كما تم خفض أسعار الكهرباء للصناعة بقيمة عشرة قروش.
1 أكتوبر 2020	الموافقة على إنشاء منطقة حرة خاصة باسم شركة تياباي إيجيبت المحددة بالمنطقة الصناعية الثالثة A1 بمدينة العاشر من رمضان؛ لمزاولة نشاط الصناعات النسيجية، وإنتاج الأقمشة والملابس الجاهزة بأنواعها.

التاريخ	الإجراء
12 ديسمبر 2020	أعلنت شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى عن حزمة إجراءات جديدة خاصة بقواعد تنظيم العمل في إطار الالتزام بالتدابير الاحترازية لمواجهة فيروس كورونا.
13 ديسمبر 2020	قرر مجلس إدارة شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة إعلان من لهم الحق في الإجازات الاستثنائية لحين صدور قرارات أخرى، وهم العاملة الحامل أو التي ترعى طفلًا يقل عمره عن ١٢ عامًا.
29 ديسمبر 2020	قررت وزارة الصناعة تخفيض أسعار بيع الطاقة الكهربائية الموردة للأنشطة الصناعية على الجهود الفائقة والعالية والمتوسطة خارج وداخل أوقات الذروة بواقع عشرة قروش لكل كيلو وات/ساعة.
	مد العمل بالرخص والسجلات الصناعية المنتهية.
	منح فترة سماح لمدة ستة أشهر لسداد إيجار الوحدات الصناعية الجديدة بعد إتمام إجراءات التخصيص.

المصدر: إعداد الباحث اعتمادًا على جريدة الوقائع المصرية، أعداد مختلفة.

وعلى ضوء ما تقدم، فإن خفض التكلفة الخاصة للمدخلات الأساسية للغاز أمر فعَّال يهدف إلى تقليل التكلفة النهائية للمنتج النهائي، وهو ما يجب العمل عليه حتى يتسنى للصناعة الاستمرارية بنفس معدلات الإنتاج السابقة. وفي الوقت ذاته، فإن إجراءات الإجازات والتدابير الاحترازية إجراءات مؤقتة ستزول مع قلة انتشار الفيروس، لكن يظل الإبقاء على الإطار العام لها أمرًا مهمًا. وفي ذلك الوقت، فإن خطط التوسع ومد العمل بالرخص يُعدُّ أمرًا ذا فاعلية في الأجل القصير، لكنه في الأجل الطويل يحتاج إلى إعادة نظر لاستدامة التراخيص وزيادة مدة تشغيلها لآجال أطول، إضافة إلى أن التوسع في المناطق النسيجية يحتاج لخطة استراتيجية يتكامل معها عمل الوزارات المختلفة من أجل تحسين الإنتاج، وزيادة فرص العمل في المستقبل.

وعليه، يرى الباحث أن قطاع الصناعة التحويلية وقطاع الغزل والنسيج جزء منه يحتاج لمزيد من الخطوات للتوجه نحو تبنِّي نهج تعميق الصناعة، والاستفادة منه في تعزيز الناتج المحلي الإجمالي، وتعزيز وتوليد المزيد من فرص العمل، وهو ما يضع على عاتق صانعي السياسات والمصنعين المزيد من المسؤولية تجاه القطاع، كما أن السياسات التحفيزية الاستباقية التي اتخذتها

الحكومة تعتبر كافية حتى الآن، قياسًاعلى ما قام به العديد من البلدان، وفي ضوء مساحة التحرك التي توفرها المالية العامة. كما أن التعامل وفق استراتجية طويلة الأجل يُعدُّ الخيار الأفضل، خاصة أن الإجراءات المنفذة تختص بالأجل القصير فقط.

النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة الحالية إلى تحليل آثار جائحة كورونا على الصناعات التحولية بالتطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر ، وعبر المنهج التحليلي الوصفي أثَّرت جائحة كورونا سلبًا وبصورة متعددة الأبعاد على قطاع الصناعات التحويلية العالمي، وكذلك على صناعة الغزل والنسيج. وعلى هذا النهج، أظهرت الدراسة النتائج التالية:

- تطور القيمة المضافة للتصنيع على مستوى العالم خلال الفترة (1997-2021)، والذي شهد قفزة هائلة من 8.15 تريليونات دولار إلى 13 تريليونًا، بما يعني أنه في عقدين من الزمان قد تزايدت بنسبة 45%؛ وذلك نتيجة لتطورات وقفزات هائلة في التكنولوجيا، والرقمنة، والأتممة، وغيرها من العوامل التي دفعت التصنيع للتقدم، وتُعدُّ الصين والولايات المتحدة الأمريكية من أكبر عشر دول منتجة للنسيج عام 2019؛ حيث تستحوذ الصين على هذه الصناعة بأكثر من النصف 52.5%، تليها الهند، والولايات المتحدة الأمريكية بنسب 6.9%، و5.3%، على الترتيب.
- أبرزت الدراسة تعدد تأثيرات جائحة كورونا-19 على قطاع الصناعات التحويلية من خلال قنوات عديدة هي: الطلب، والتوظيف، والتجارة الخارجية، وهيكل الصناعة ذاته، والأسعار. وبشكل عام كان تأثير الجائحة على صناعة الغزل والنسيج سلبيًا، وشهد العديد من البلدان تراجعًا. وثمة نقطة متباينة تتعلق من جانب بأن صناعة النسيج أصبحت أكثر آلية بما يعني

إمكانية استمرارها حال استمرار أو تفشي جائحة كورونا، وفي المقابل، فإن قطاع تصنيع المنسوجات والملابس قد لا يخلق المزيد من فرص العمل، وهو ما يزيد من معدل البطالة.

- تلعب الصناعات التحويلية في مصر دورًا مهمًا في مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، والتشغيل، والاستثمار، والتجارة الخارجية، هذا بالإضافة إلى مساهمة القطاع غير الرسمي في الصناعات التحويلية. وقد عملت الدولة في بدايات المرحلة الثانية لبرنامج الإصلاح الاقتصادي على زيادة مساهمة الصناعة التحويلية في الاقتصاد، وتحديدًا دور القطاع الخاص، وتمثل القيمة المضافة للتصنيع كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي 15% عام 2020. وهو ما يشير إلى تراجع في أعداد المنشآت العاملة بالصناعات التحويلية بين عامي 2019 و2020، من 8641 إلى 6948 منشأة؛ أي أنه قد انسحبت قرابة 1693 منشأة من السوق في ذات الوقت.
- أثرت جائحة كورونا على انخفاض الإنتاج الصناعي في مصر بنسبة -25.6% في أبريل من عام 2020 مقارنة بنفس الشهر من العام السابق، غير أنه عاد للزيادة مجددًا عام 2021.
- أثَّرت أزمة كورونا على صناعة الغزل والنسيج تأثيرًا سلبيًا تمثل في انخفاض مبيعاته المحلية، وارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج من غزول وأقمشة، ومعاناة بعض مصانع الغزل والنسيج من نقص مستلزمات الإنتاج، وانخفاض الصادرات من الملابس الجاهزة عام 2020 مقارنة بعام 2019.
- من الآثار الإيجابية لأزمة كورونا على صناعة الغزل والنسيج استخدام التكنولوجيا الحديثة، وآليات التجارة الإلكترونية، والتحول الرقمي لصناعة النسيج، وإطلاق منصة إلكترونية خاصة بتسويق منتجات مصانع الملابس الجاهزة إلى الأسواق المحلية والدولية، وزيادة طلبيات بعض المصانع؛ لتغيير النشاط لصناعة الكمامات الطبية لتلبية زيادة الطلب عليها أثناء أزمة كورونا،

وإعطاء فرصة قوية أمام صناعة النسيج لإنتاج بديل للمنتجات المستوردة، وزيادة تنافسيتها في الأسواق التصديرية.

وفي ذات الإطار تقترح الدراسة ما يلي:

- تغيير نمط اندماج الصناعات المصرية في سلاسل التوريد والإمداد العالمية؛ وذلك للحد من تأثر هذه الصناعات عند سقوط أو انقطاع هذه السلاسل في ظل الصدمات الخارجية، وضمان دور ملائم للصناعات المصرية في هذه السلاسل.
- تنويع مصادر حصول الصناعات المصرية وصناعة الغزل والنسيج على مستلزمات الإنتاج، وتقليل الاعتماد على السوق الصيني بشكل رئيس.
- العمل على غلق دوائر الإنتاج للصناعات المصرية داخليًا كلما كان ذلك ممكنًا، بمعنى أن تعتمد الصناعات المحلية على مستلزمات الإنتاج التي توردها سلاسل التوريد المحلية، وهو ما يضمن استقرار هذه الصناعات ونموها، ويسهم في الحد من الاستيراد، والتأثر بالصدمات الخارجية، وفي خفض التكاليف الخاصة بالنقل والتخزين.
- العمل على نقل تكنولوجيات حديثة في مجال الغزل والنسيج تساعد على زيادة الناتج والإنتاجية.
- إعادة النظر في عملية خصخصة المشروعات العامة، خاصة الحيوية، كالغزل والنسيج، وما إلى ذلك.
- استمرار تبنِّي الدولة لسياسات تشجيع الإنتاج في صناعة الغزل والنسيج وفق التقنيات التكنولوجيا الحديثة، ودعم صناعة الغزل والنسيج، وجذب المزيد من الاستثمارات، وتشجيع إنشاء المدن النسيجية المتكاملة.
- تشجيع دخول استثمارات جديدة في مجال تصنيع الغزل والنسيج القائم على استخدام الأقطان المصرية طويلة التيلة؛ لتعظيم الاستفادة من قيمة هذه الأقطان، والتركيز على صناعات الغزل

والنسيج المكملة كالصباغة، والتجهيز، والإكسسوار، والألياف الصناعية، مع منح حوافز للمستثمر المحلي في هذه الصناعات المغذية؛ لتشجيع القطاع الخاص.

- اعتبار قطاعات الغزل والنسيج قطاعات ذات أولوية قصوى معبرة عن هوية مصر الاقتصادية، ومعاملاتها.
- التأكيد على إنشاء مراكز تدريب لجميع التخصصات المرتبطة بالصناعات النسيجية لتطويرها، وصولًا إلى مستوى متميز للمنتجات مطابق لاحتياجات الأسواق المحلية والإقليمية.
- سرعة الانتهاء من تطوير محالج القطن وشركات الغزل والنسيج بقطاع الأعمال العام، وصولًا إلى مستويات جديدة من الإنتاج الاقتصادي المنافس، وبمعدلات متسارعة.
- التوسع في زراعة الأقطان قصيرة ومتوسطة التيلة وتعزيزها كسلع وسيطة؛ لتغطية احتياجات المصانع المحلية، والحد من استيرادها من الخارج.

المراجع

المراجع العربية

البنك المركزي المصري. 2021 النشرة الإحصائية. أبريل. القاهرة.
https://www.cbe.org.eg/ar/EconomicResearch/Publications/Pages/MonthlyStatisticalBulletin.aspx

أبو القمصان، سيد. (يونيو 2021). *التنمية الصناعية في مصر: الدروس المستفادة من خبرات الماضي والتجارب الدولية*. المركز المصري للدراسات الاقتصادية. ورقة العمل رقم 21.

راتب، إجلال، مرسى، سلوى، ورشاد، أحمد، والشريف، سهير، وآخرون. (يوليو 2022). تنمية سلاسل القيمة بصناعة الملابس الجاهزة لتعزيز تنافسية الصادرات. سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (327). معهد التخطيط القومي. القاهرة.

فهمي، أسماء. (أغسطس 2022). تطوير صناعة الغزل والنسيج في مصر: جهود وتحديات. المرصد المصري.

قاعدة بيانات البنك الدولى. (2022). https://data.albankaldawli.org/indicator

قوشتي حمزاوي، أسامة. (2021). معوقات تصدير المنسوجات والتحديات التى تواجه صناعة المنسوجات فى مصر. *مجلة العمارة والفنون والعلوم* الإنسانية، *6*(28)، 747-726
doi:.10.21608/mjaf.2019.11730.1134

المركز المصري للدراسات الاقتصادية، (أبريل 2020). الصناعات التحويلية مجتمعة، سلسلة رأي في أزمة، العدد 6.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. (أغسطس 2021). الصناعات النسيجية بين الواقع والمأمول "التحديات والحلول المقترحة لتعزيز الصادرات". سلسلة رؤى على طريق التنمية. رئاسة مجلس الوزراء. القاهرة.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. (2022). آليات تعزيز الصناعة الوطنية. *مجلة آفاق اقتصادية معاصرة 19*. رئاسة مجلس الوزراء. القاهرة.

مغاوري، شلبي. (نوفمبر 2020). تأثير جائحة كورونا على واقع ومستقبل القطاع الصناعي في مصر. *المجلة المصرية للتنمية والتخطيط*. عدد خاص الآثار الاقتصادية والاجتماعية لجائحة كورونا على واقع وآفاق التنمية في مصر.

وزارة التجارة والصناعة. (2020). اتجاهات الصناعة التحويلية في مصر عام 2020 مقارنة بعام 2019. قطاع نظم المعلومات والتحول الرقمي. القاهرة.

وزارة التجارة والصناعة. (2021). الموقع الرسمي. http://www.mti.gov.eg

وزارة التجارة والصناعة. (2022). قطاع صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة. مركز تحديث الصناعة. القاهرة.

وزارة الاستثمار والتعاون الدولي. (2020). بيانات الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة.
https://www.investinegypt.gov.eg/Arabic/Pages/sector.aspx?SectorId=99

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. 2021. مؤشر مديري المشتريات. القاهرة.
https://mped.gov.eg/DynamicPage?id=91

المراجع الأجنبية

Abdallah, R. (2012). The textile cluster in Egypt. *Microeconomics of Competitiveness*. May 4.

Alvarez, F. E., Argente, D., & Lippi, F. (2020). *A simple planning problem for COVID-19 lockdown.* Massachusetts, MA: NBER Working Papers from National Bureau of Economic Research.doi: 10.3386/w26981.

Antràs P. (2020). *De-globalisation? Global value chains in the post-COVID-19* Age. Massachusetts. National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w28115.

Bailey, D., Rajic, I. (2020) *Manufacturing and Brexit.* London: The UK in a Changing Europe.

Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., & Terry, S. J. (2020). *Covid-Induced Economic Uncertainty*. Massachusetts, MA: NBER Working Papers from National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w26983.

Bridger, A. (2020). Manufacturing jobs in Australia: Long-term trends and the impact of COVID-19, December, https://www.manmonthly.com.au/features/manufacturing-jobs-australia-long-term-trends-impact-covid-19/.

Bureau of Economic Analysis. (2020). U.S. International trade in goods and services, April 2021.

https://www.bea.gov/news/2021/us-international-trade

Confederation of British Industry. (2020). *Industrial Trends Survey*. London: CBI. Cushman & Wakefield's. (2021). *Global Manufacturing Risk Index,* Cushman Wakefield.

Deloitte. (2021). The impact of Covid-19 on global manufacturing location strategy, Discussion points, November.

Egyptian Textile Industry. (2021). Egypt's implementation of a strategic plan for Egyptian cotton production revival. https://egytex.com/

Egypt Today. (2019). Chinese Company to fund new textile city in Minya by $324M.
https://www.egypttoday.com/Article/3/63560/Chinese-Company-to-fund-new-textile-city-in-Minya-by

El-Fiqi, M. (2019). Egypt: Upgrading spinning and weaving public-sector companies. *Ahramonline*. Sunday 7 Jul.

Eurostat. 2021. https://ec.europa.eu/eurostat/data/database.

Frequency Products Ltd. (2021). COVID-19 and its effect on the electronics manufacturing industry. 25th February. https://www.iqdfrequencyproducts.com/blog/2021/02/25/covid-19-and-its-effect-on-the-electronics-manufacturing-industry/

Global Textile Industry Factsheet. (2020). *Top 10 largest textile producing countries and top 10 textile exporters in the world.* BizVibe.

Gozgor, G. (2018). *Robustness of the KOF index of economic globalization.* World Econ. doi: 10.1111/twec.12546

Grand View Research. (2022). Textile market size, share & trends analysis report, by raw material (cotton, wool, silk, chemical), by product (natural fibers, nylon), by application (technical, fashion), by region, and segment forecasts. 2022–2030. Market Research.com

Harris J., Sunley, P., Evenhuis, E., Martin, R., Pike, A., & Harris R. (2020). The Covid-19 crisis and manufacturing: How should national and local industrial strategies respond? Local Economy, *SAGE Journals*, *35*(4), 403–415. doi:10.1177/0269094220953528

Hughes, R., Leslie, J., McCurdy, C., Pacitti, C., Smith, J., & Tomlinson, D. (2020). *Doing more of what it takes: Next steps in the economic response to coronavirus*. London: Resolution Foundation.

Jones, C. J., Philippon, T., & Venkateswaran, V. (2020). *Optimal mitigation policies in a pandemic: Social distancing and working from home*. Massachusetts. MA: NBER (Working Papers from National Bureau of Economic Research (2020).

doi: 10.3386/w26984

Kronenwet, D. (2020). *Manufacturing industries and COVID-19*. Oliver Wyman

Kumar, A. (2020), COVID-19 impact on sustainable production and operations management, Sustainable Operations and Computers, Volume 1, P1-7.

Lu, S. (2020). *State of the U.S. textile and apparel industry: Output. employment and trade.* Fash455 GlobL apparel & Textile Trade and Sourcing, University of Delaware.

Lu, S. (2021). *Regional supply chains still shape textile and apparel trade***.** Just-Style.

Magelssen, B. (2020). *Examine COVID-19 impact on manufacturing.* The University of Texas at Dallas. September.

Marco, D. M., Baker, M. L., Daszak, P., Barro P., Eskew, E., Godde, C., … Ferrier S., (2020). Sustainable development must account for pandemic risk**.** *Opinion.* Natl. Acad. Sci. USA.

McKibbin, W., & Fernando, R. (2020). *The Global macroeconomic impacts of COVID- 19: Seven scenarios.* Cama Working Paper (19/2020). Australian National University

McKinsey & Company. (2020). *COVID-19 in the United Kingdom: Assessing jobs at risk and the impact on people and places.*

https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-in-the-united-kingdom-assessing-jobs-at-risk-and-the-impact-on-people-and-places

OECD. (2020a). *Economic outlook: The world economy on a tightrope*. Paris.

OECD. (2020b). *Economic outlook.* Volume 2020 Issue 1.

Oliver Wyman. (2020). *Managing costs in times of COVID-19. Focus on transformation, rather than reactive cost-cutting in manufacturing industries*.
https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2020/nov/manufacturing-industries-2030/by-function-new-sources-of-value/managing-costs-in-times-of-covid-19.html

Report Linker. (2022). *Textile global market report 2021: COVID 19 impacts and recovery to 2030.*

Richter, F. (2021). China is the world's manufacturing superpower. Manufacturing, Statista, May. https://www.statista.com/chart/20858/top-10-countries-by-share-of-global-manufacturing-output/

Sheng, L. (2021). *Is the Western hemisphere textile and apparel supply chain in trouble?* Department of Fashion & Apparel Studies. University of Delaware. May 4.

Song, Y., Xiazhen H., Yilin, H., & Zhou, L. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on China's manufacturing sector: A global value chain perspective. *Front Public Health*, 14 May. |doi: 10.3389/fpubh.2021.683821

Sulistiyani, & Riyanto, S. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on the manufacturing industry**.** *International Journal of Research and Innovation in Social Science, IV*(IV). June 2020|ISSN 2454-6186.

Swissmem Egypt Symposium. (2017). Egyptian textile industry's resurgence is overdue. Switzerland's textile machinery. Press Release.

Trading Economics, 2022. Business Confidence. https://tradingeconomics.com/euro-area/business-confidence

Turrillo, H. (2020). Global textile industry overview: China, The U.S. and europe dominates the market. *Fashion abc.* https://www.fashionabc.org/global-textile-industry-overview-china-u-s-europe-dominates-market/

UNCTAD. (2020). *Coronavirus could shrink global FDI by 5% to 15%.* March. https://unctad.org/news/coronavirus-could-shrink-global-fdi-5-15

UNIDO. (2020). *Impact of COVID-19 on the manufacturing sector in Egypt*. UNIDO Egypt Regional Hub Briefing Note | April.

UN Comtrade Database, 2021. https://comtrade.un.org/

UNIDO. (2022). *Manufacturing sector recovery continues but future is unpredictable.* https://www.unido.org/news/manufacturing-sector-recovery-continues-future-unpredictable

World Bank. (2020). ***Global Economic Prospects.*** Washington. DC: The World Bank.

Web site https://data.albankaldawli.org/indicator/

المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر - مجلد 2، العدد (1) يناير 2023
ISSN: Print: 2812 - 4758 , Online: 2812 - 4766
تصدر عن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشرى "دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"

أسماء مجدي علي حسين

مدرس مساعد، معهد التخطيط القومي، مصر

Asmaa.saleh@inp.edu.eg

Artificial Intelligence Techniques and Investment in Human Capital "A Comparative Study Between the Arab Republic of Egypt and the Kingdom of Saudi Arabia"

Asmaa Magdi Ali Hussain

Assistant Lecturer, Institute of National Planning (INP), Egypt

Asmaa.saleh@inp.edu.eg

DOI: 10.21608/ijppe.2023.283105 **URL: http://doi.org/ 10.21608/ijppe.2023.283105**

- تاريخ استلام البحث: 2022/11/25، وتاريخ قبوله: 2022/12/17
- توثيق البحث: حسين، أسماء. (2023). تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشرى "دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية". *المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر، 2*(1)، 111 – 169.

مستخلص

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن تساؤل محوري مُؤَّداه: ما مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية؟ اعتمدت الدراسة على المنهج المقارن بتطبيق الأدوات البحثية من استمارة الاستبيان التي تم تطبيقها على عينة عمدية بإجمالي عدد 200 مفردة من المستفيدين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعاصمة الإدارية الجديدة في جمهورية مصر العربية والمدينة المنورة في المملكة العربية السعودية؛ واستمارة تحليل المضمون التي تم تطبيقها على الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية، والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية. وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج، من أهمها: أن بناء القدرات البشرية هو الركيزة الجوهرية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بكل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية، ويُعَّد أيضًا الأكثر صعوبة من حيث التنفيذ، كما أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم القطاعات المجتمعية المختلفة (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة)، وأحدثت تطورات تقنية في تلك القطاعات، بيد أنها على الطرف النقيض خلَّفت وراءها العديد من السلبيات المؤثرة على تلك القطاعات. وقد فرضت جائحة كوفيد-19 زيادة الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية لتقليل حدة آثارها السلبية على المستوى الصحي، والمجتمعي، والبيئي، والاقتصادي.

الكلمات الدالة: تقنيات، الذكاء الاصطناعي، الاستثمار، رأس المال البشري، جمهورية مصر العربية، المملكة العربية السعودية

Abstract

The study seeks to answer a major question, which is what are the manifestations of investment in human capital within the techniques of artificial intelligence (AI) in the Arab Republic of Egypt and the Kingdom of Saudi Arabia? The current research adopted the comparative approach by applying research tools being *i)* a questionnaire applied to a sample of 200 individuals in both the new administrative capital of the Arab Republic of Egypt and in Medina in the Kingdom of Saudi Arabia, who benefited from the application of artificial intelligence techniques, and *ii)* a content analysis form applied to the national strategy for artificial intelligence in both the Arab Republic of Egypt, and the Kingdom of Saudi Arabia. The research concluded that human capacity building is the core pillar of the national strategy for artificial intelligence in both the Arab Republic of Egypt, and the Kingdom of Saudi Arabia, and it is considered the most difficult in implementation. Artificial intelligence techniques have contributed to supporting various societal issues (health care, education, and public services). In spite of the technical developments in these sectors, they have left behind many negative impacts adversely affecting these services. The COVID-19 pandemic triggered an increasing interest in AI techniques as a mechanism to reduce the severity of its negative effects on the health, societal, environmental and economic sectors.

Keywords: Techniques, artificial intelligence, investment, human capital, the Arab Republic of Egypt, the Kingdom of Saudi Arabia

مقدمة

يمر العالم اليوم بمرحلة جديدة من التطور التقني تنطوي على نتائج وخلاصات ثورات ثلاث، تمخَّض عنها ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهي بصدد إحداث تغييرات جوهرية في عالمنا المعاصر، بل وإعادة تشكيل جوانب العمل، والحياة، والنشاط الإنساني، في غضون 10–20 عامًا، كما جاء في "تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية 2019م" (شفيق، 2007، 24).

بناءً عليه اهتمت كافة الدول المتقدمة والنامية، والمنظمات الدولية، ومراكز الفكر الرائدة في العالم، بالإضافة إلى مجتمعات الأعمال، برصد كافة التطورات الخاصة بالذكاء الاصطناعي، وتحليل انعكاساتها المرتقبة على مجالات التنمية المختلفة (الريس وخشبة، 2019، 207)، كما سعت الدول العربية نحو تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية؛ لمواجهة المنافسة العالمية بالارتكاز على تقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية جوهرية لتسريع عجلة التنمية، ومن ثَمَّ، تَمثَّل الهدف الاستراتيجي للتنمية المستدامة في تحسين جودة حياة المواطن بتكثيف الاستثمار في البشر، والإقدام على إصلاحات جادة، وتنفيذ مشروعات ومبادرات تنموية كبرى في قطاعات التعليم، والصحة، والإسكان، والمرافق، في إطار سياسات إصلاحية وتوجهات تنموية تنطلق من حق الإنسان الطبيعي في العيش الكريم، والأمان الاجتماعي، بالاستناد إلى إيلاء المزيد من الاهتمام لتطوير قطاع المعلومات وتكنولوجياته بمفهومه الواسع (The United Nations, UN).

كما فرض اجتياح الموجة الوبائية كوفيد–19 للعالم ضرورة تسريع استخدام التكنولوجيا، خاصةً تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ للتخفيف من حدة الأزمة، كما سلَّط الضوء على أهمية زيادة الاستثمار في البنية التحتية للإنترنت؛ لسد الفجوة الرقمية بين الدول وداخلها (خشبة، 2020، 82)، فكما قال لوكاس جوبا (Lucas Joppa)، رئيس برنامج الذكاء الاصطناعي من أجل الأرض في شركة مايكروسوفت: "إن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون مغيِّرًا لقواعد اللعبة في

مواجهة التحديات المجتمعية المُلِحة وخلق مستقبل أفضل لها". من ثَمَّ، لجأت إليه الدول؛ لتمكين منابر العلم، واستمرارية تعليم الأجيال، والبحث عن وسائل جديدة لتسيير الأعمال في ظل الجائحة.

وفي هذا السياق، خرج صندوق الاستثمارات العامة السعودي بالشركة السعودية للذكاء الاصطناعي (Saudi Company for Artificial Intelligence, SCAI)، أحد أكبر عشرة صناديق سيادية في العالم، إلى حيز الوجود؛ لتقديم حلول لقطاعات عديدة، مثل الصحة، والتعليم، والطاقة، والإدارة الحكومية والخاصة، كما تم إطلاق الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (Saudi Data and Artificial Intelligence Authority, SDAIA) ، والتي تهدف إلى قيادة المملكة نحو الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال تنسيق جهود البحث، والتطوير، ودفع استراتيجية الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعليم والتوعية في مجال الذكاء الاصطناعي، كمركز عالمي ومستدام للتميُّز، بالتعاون مع الوسط الأكاديمي، والقطاعين العام والخاص (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2020).

كما أطلقت جمهورية مصر العربية الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في يوليو 2021، بهدف استخدامها في دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما أنشأت المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي في نوفمبر 2019، والمنوط به تنسيق الجهود الوطنية، ووضع استراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي، وتطوير التطبيقات المختلفة ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي، والتوصية ببرامج بناء القدرات، وتعزيز مهارات ومعارف الكوادر الوطنية، ويأتي ذلك في إطار حرص الدولة المصرية على التفاعل مع معطيات العصر الرقمي الذي تتوالى فيه المُستجدات التكنولوجية كل يوم (المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، 2021).

في هذا الصدد، حققت مصر تقدمًا ملحوظًا في مجال الذكاء الاصطناعي، فوفقًا لتقرير مؤشِّر المعرفة العالمي الصادر حديثًا عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)، والذي يُدرِج مُؤشرات

أخرى مُتعدّدة، مثل التعليم، والابتكار، والبيئة، تقدّمت مصر من المركز 72 من بين 138 دولة عام 2020 إلى المركز 53 من بين 154 دولة عام 2021 (فريق من مؤسسة محمد بن آل راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية، 2021)؛ كما كشف تقرير مؤشر «جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي» الصادر عن مؤسسة أوكسفورد (Oxford Insights)، ومركز أبحاث التنمية الدولية عن تقدم ترتيب مصر في المؤشر العام لتصبح في المركز رقم 56 عالميًا من بين 172 دولة، مقارنة بالمركز رقم 111 من بين 194 دولة عام 2019 (Shearer et al., 2020)؛ كما كشف تقرير «مؤشر تطور التقنيات الحكومية 2020» الصادر عن البنك الدولي (World Bank) عن تقدم ترتيب مصر في المؤشر العام لتصبح من الدول مرتفعة الأداء ضمن المجموعة (ب)، التي تضم الدول ذات الدرجة المرتفعة، ليصل أداء مصر في المجالات الأربعة التي يرتكز عليها المؤشر (أداء الخدمات العامة، ومشاركة المواطنين، وممكنات الحكومة الرقمية، والأنظمة الحكومية الرئيسية) إلى أعلى من المتوسط العالمي، بالإضافة إلى إطلاق مصر أول منصة رقمية للذكاء الاصطناعي عام 2021، والتي تسهم في دعم جهود الدولة في تحقيق التحول الرقمي، وتسهيل التواصل مع الشركات الناشئة وقطاع الصناعة (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار،2022، 8–13).

في ذات السياق، حققت المملكة العربية السعودية تقدمًا في مجال الذكاء الاصطناعي، وكشف تقرير مؤشر«Tortoise Intelligence» عن تحقيق المملكة العربية السعودية للمركز الأول عربيًا، والمركز 22 عالميًا في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي (The Tortoise Intelligence Team, 2022).

وفي ضوء هذا التصور تتضح أهمية دراسة تقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية للاستثمار في رأس المال البشري في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

إشكالية الدراسة

يمكن تحديد إشكالية الدراسة الحالية في تساؤل مؤداه: ما مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في بحث العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري، سواء على المستوى العلمي أو العملي. **من الناحية العلمية** سد ثغرة في التراث الاجتماعي–التقني؛ لتفعيل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات المجتمعية المختلفة (الرعاية الصحية، التعليم، الخدمات العامة)، والكشف عن الفرص، والتحديات، والمخاطر، الناجمة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واستراتيجية المواجهة لتحقيق أكبر عائد من الاستثمار في رأس المال البشري باستخدام التطور التقني، لقلة الدراسات التي تناولت تلك القضية. ومن **الناحية العملية** يمكن الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في تسليط الضوء على الدور الفعَّال والمؤثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات خلال فترة جائحة كورونا، في الاستفادة من تجارب الدول، سواء في جمهورية مصر العربية أو المملكة العربية السعودية؛ لإحداث طفرة تقنية لصالح البشرية، بجانب زيادة التركيز على الاهتمام بالمنظومة الرقمية، والعمل على تفعيلها، ورفع وعي المواطن بها؛ مما يضمن تزايد الاستفادة منها.

أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في الكشف عن مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، وينبثق عن ذلك الهدف عدد من الأهداف الفرعية التالية:

1. توصيف أنماط الاستثمار البشري في كل من المجال التعليمي والمجال الصحي.

2. الكشف عن طبيعة الاستثمار في الخدمات العامة.

3. الكشف عن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من حدة التداعيات المترتبة على جائحة كوفيد-19.

4. دراسة العوائق التي تحول بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري.

تساؤلات الدراسة

يتمثل التساؤل الرئيس للدراسة في:

ما مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية؟

وينبثق عن ذلك التساؤل عدد من التساؤلات الفرعية عن ماهية الآليات المُتبعة في نطاق تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير كل من: الجانب التعليمي؛ الجانب الصحي؛ الجانب الخدمي؛ وما دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من حدة التداعيات المترتبة عن جائحة كوفيد-19؟ وما التحديات التي تحول بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري في المجالات المجتمعية المختلفة؟

المفاهيم الأساسية

مفهوم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence, AI).

يمكن رصد الرؤى المختلفة لتعريف مفهوم الذكاء الاصطناعي من خلال إلقاء الضوء على أربعة مداخل أساسية، هي:

1. التفكير كالإنسان: هو العلم الذي يجعل الحاسبات تفكر، أي آلة لها عقل.

2. التفكير العقلاني: هو العلم الذي يقوم بتنفيذ مهام العقل البشري عبر الحوسبة.

3. الفعل كالإنسان: هو العلم الذي يمكن الآلة من القيام بتنفيذ أعمال لو نفذت من قبل البشر لتطلبت ذكاء.

4. الفعل العقلاني: دراسة تصميم وظائف ذكية عن طريق حوسبة الذكاء (الحداد، 2021، 18).

تعريفات الذكاء الاصطناعي.

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه:

- الحدود الجديدة للإنسانية، وبمجرد عبور هذه الحدود، سيؤدي الذكاء الاصطناعي إلى شكل جديد من الحضارة الإنسانية. والمبدأ التوجيهي للذكاء الاصطناعي ليس أن يصبح مستقلًا أو يحل محل الذكاء البشري، ولكن يجب علينا أن نتأكد من تطويره من خلال نهج إنساني قائم على القيم وحقوق الإنسان (Azoulay, 2018).
- قدرة الآلات والنظم على اكتساب المعرفة، وتطبيقها، ومحاكاة السلوك الذكي، ويتطلب من الذكاء الاصطناعي تأدية مهام بشرية كالاستشعار، والتفكير، والتعَّلم، واتخاذ القرارات، وتستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي مزيجًا من الخوارزميات المتخصصة، وقد تعتمد على التكنولوجيات الأخرى، مثل تحليل البيانات الضخمة، مما يجعلها في حالة تعلَّم مستمر (منظمة الأمم المتحدة– الإسكوا ESCWA، 2019، 71).
- التقنيات التي تُبشر، وبخاصة الأساليب التي تعتمد على البيانات مثل التعلَّم الآلي، بتغيير جذري في الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية على مستوى العالم، فهي تساعد الإنسان على التنبؤ بالمستقبل، واتخاذ القرارات بشكل أفضل (الصفحة الرسمية لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات).

- محاكاة لذكاء الإنسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، ويستخدم في العديد من المجالات العسكرية، والصناعية، والاقتصادية، والتقنية، والطبية، والتعليمية، والخدميّة الأخرى (ماجد، أحمد، 2018).
- تكنولوجيا ذات أغراض عامة لديها القدرة على تحسين رخاء الشعوب ورفاهتها، والإسهام في النشاط الاقتصادي العالمي المستدام الإيجابي، وزيادة الابتكار، والإنتاجية، والمساعدة في التصدي للتحديات العالمية الرئيسة، وهي تكنولوجيا شائعة في قطاعات عديدة تتنوع بين الإنتاج، والتمويل، والنقل، والرعاية الصحية، والأمن (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، 2021).
- التقنيات المتكونة من الأفكار والاستنتاجات التي تتوصل إليها أجهزة الكمبيوتر بعد تلَّقي مدخلات البيانات، ومن ثَمَّ، يختلف استخدام الذكاء البشري عن الذكاء الاصطناعي في عملية تلَّقي المعلومات، وتخزينها، وتحليلها (The Federal Highway Administration, 2022, 3).
- نماذج رقمية، وخوارزميات، وتقنيات؛ للإدراك والاستدلال والتفاعل والتعلَّم المتطور، كما يمثل عاملًا مركزيًا في التحول الرقمي للمجتمع؛ حيث يتكامل الذكاء الاصطناعي مع غالبية الأنشطة الاقتصادية، ويؤثر فيها، من خلال توفير فرص لإنتاجية أعلى، وتحليلات أكثر تقدمًا في القطاعات المختلفة، استراتيجية الذكاء الاصطناعي للحكومة الإيطالية (The Italian Government, 2021, 2).
- تقنية مُلهمة وستكون أقوى أداة تحقق الاستفادة الإنسانية عبر الأجيال؛ حيث حققت تقدمًا مذهلًا في مجالات علمية متباينة (علم الأحياء، والطب، والفيزياء، والفلك)، بالإضافة إلى

تأثيرها المباشر على الاقتصاد، والأمن القومي، والرفاهة البشرية، ومن ثَمَّ، يُحسِّن الذكاء الاصطناعي من جودة حياة الإنسان (Work, et al., 2022, 1).

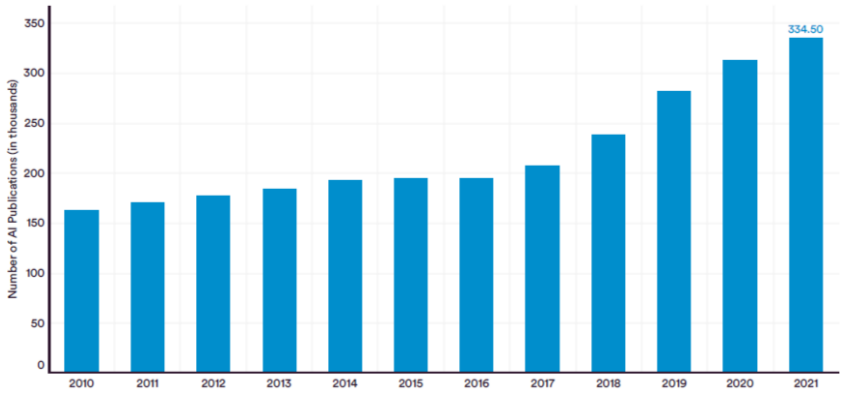
- تمكين أجهزة الكمبيوتر والأنظمة الآلية الأخرى من أداء المهام التي تتطلب الإدراك البشري، وقدرات اتخاذ القرار البشري (Research Institutes Accelerating, 2022, 5).
- وعرفه جاك وراي (2020) Jack and Ray بأنه قدرة النظام على تفسير البيانات والمعلومات بشكل صحيح، والتعلم من تلك البيانات، واستخدام هذه المعرفة؛ لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكُّيف المرن (الحداد، 2020، 113).

بناءً على ما سلف ذكره، نجد أن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثَّلت دعامة رئيسة لتغيير المجتمع، حيث إن لتطبيقاته تأثيرات عميقة على معظم القطاعات الاقتصادية إلى جانب الرعاية الصحية، والتكنولوجيا الحيوية، والتكنولوجيا المالية، والإلكترونيات الاستهلاكية والتطبيقات العسكرية (Webb, 2022, 9)، وعليه تبنَّى العديد من الحكومات سياسات استباقية لدعم نظام تقني لمنظومة الذكاء الاصطناعي؛ حيث إن أكثر من 30 دولة لديها بالفعل استراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي لتحسين آفاقها، وعليه تشكل الريادة الدولية في تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي مستقبل هذه التكنولوجيا، وتحسين قدرتها التنافسية الاقتصادية بشكل كبير SIA Partners, 2022, 17).

ويمكن رصد ارتفاع معدلات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي في الفترة (2010–2021) في الشكل التالي:

الشكل 1

ارتفاع معدلات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي دوليًا في الفترة (2010-2021).



المصدر: (Clark, and Perrault, 2022, 17).

وعلى هذه الخلفية، يمكن صياغة تعريف إجرائي للذكاء الاصطناعي بأنه الاستثمار التقني في المجالات المجتمعية المختلفة؛ التعليمية، والصحية، والخدمية؛ بغية إحداث تغيير جذري في الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية؛ مما يسهم في تحسين جودة حياة المواطن المصري والسعودي.

مفهوم الاستثمار في رأس المال البشري (Investment in Human Capital)

تشير الأدبيات المُتعلقة بتعريفات الاستثمار في رأس المال البشري إلى أنه انطلق من اتجاهين أساسيَّن، وهما:

الاتجاه الأول: تعريف الاستثمار في رأس المال البشري من حيث أهدافه، ومن أمثلته ما يلي:

الاستثمار في مجال الصحة والتعليم لجميع فئات المجتمع، والذي يمكن لأي بلد تحقيقه من أجل ازدهار شعبه ورفع نوعية حياته مستقبلًا (The World Bank, 2018)، وهو من أهم أولويات الدول؛ بهدف بناء الكوادر، وتنمية القدرات، وإعداد أجيال من القادة والشباب القادر على قيادة خطط التنمية في المستقبل (وزارة التعاون الدولي، 2022).

الاتجاه الثاني: تعريف الاستثمار في رأس المال البشري من حيث مرتكزاته

- اســـتثمار في المهارات والكفاءات يتم في مجموعة متنوعة من البيئات تتراوح من التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة إلى التعلم غير الرســـمي في مكان العمل، ويشـــتمل على مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة من الأفراد إلى الشركات والحكومات (OECD, 1998).
- مجموعة من المهارات والمعارف المفيدة التي يكتسبها الأفراد، والناجمة عن استثمار مخطط متصل بالعنصر البشري (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، 2021، 34).
- اســـتخدام جزء من مدخرات المجتمع أو الأفراد في تطوير قدرات، ومهارات، ومعلومات، وســلوكيات الفرد بهدف رفع طاقته الإنتاجية، وبالتالي طاقة المجتمع الكلية؛ لإنتاج مزيد من السلع والخدمات التي تحقق الرفاهة للمجتمع (ريحان، وطرشان، د.ت، 4).
- الاســـتثمار المُســـاعد على تنمية رأس المال البشـــري، من خلال توفير التغذية، والرعاية الصحية، والتعليم الجيد، والوظائف، والمهارات، وهو أمر أساسي لإنهاء الفقر المدقع، وبناء مجتمعات أكثر شمولًا (The World Bank, 2020).
- استثمار في النمو الاقتصادي، فهو رصيد المعرفة التقنية، والمعارف، والمهارات في بلد ما؛ حيث يشكل جزءًا أهم بكثير من ثروة الأمم عما كان مفهومًا سابقًا (Kim, 2017).
- الاستثمارات التي تتضمن بناء أنظمة قادرة على الصمود؛ لتقديم الخدمات، وتشمل المجالات الرئيسة المتمثلة في تدعيم نظم الرعاية الصحية من خلال تقديم أنظمة رعاية صحية تركز على الناس، والعمل على تحســـين الخدمات التعليمية المُقدمة لضـــمان عدم تأخر الأطفال المحرومين عن الركب، والتأكد من كفاءة أنظمة الحماية الاجتماعية، والعمل على التكيُّف بسلاسة مع الاحتياجات المتغيرة (Bronchi and Brixi, 2021).

بناءً على ما سلف ذكره، يمكن صياغة تعريف إجرائي للاستثمار في رأس المال البشري بأنه أحد المقومات الأساسية في بناء المجتمع، وجوهر عملية التنمية المستدامة؛ فهو يشتمل على الاستثمار في المهارات، والكفاءات، والقدرات، والتمكين، والوعي الذي يتيح المشاركة في التقدم في المجالات التعليمية، والصحية، والخدمات العامة؛ بهدف بناء وتطوير قوة بشرية مؤهلة وقادرة على أن تقود عملية التنمية المجتمعية المستدامة.

المداخل النظرية في تفسير العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري

يعرض هذا الجزء المداخل النظرية المُفسرة لموضوع الدراسة، والتي تتركز في: (التنمية البشرية، والحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية)؛ من خلال التطرق للجذور التاريخية للنظرية، ومنطلقاتها، واستعراض أبرز المقولات النظرية، وينتهي بتساؤل جوهري مُستخلص من المداخل النظرية المطروحة.

التنمية البشرية

الجذور التاريخية للتنمية البشرية. تم الاصطلاح لأول مرة على مفهوم التنمية البشرية من قبل محبوب الحق، والذي أطلق أول تقرير للتنمية البشرية لعام 1990، والذي أكد فيه على وجود صلة دائمة بين مفهوم التنمية البشرية، وصياغة السياسات الفاعلة، التي تهدف إلى مكافحة الفاقة والحرمان (كلوجمان وآخرون، 2009، 14)، ثم طوره أماريتا سن (Amartya Sen) ، ثم توسعت فيه سابينا ألكير (Sabina Alkire)، وإنجريد روبينز (Ingrid Robbins)، وآخرون، وتركزت اهتمامات التنمية حول توسيع خيارات الناس، وتطوير قدراتهم، وتحسين ظروف الإنسان؛ بغية تعزيز فرص أفراد المجتمع ليعيشوا حياة كريمة (Streeten, 1995, 333-334).

الفكرة الرئيسية التي تنطلق منها التنمية البشرية. أنها عملية توسيع الخيارات المتاحة للأفراد عن طريق توسيع الوظائف والقدرات البشرية، والقدرات الأساسية الثلاث للبشر؛ وهي أن يحيى الأفراد حياة مديدة وصحية، وأن يحصلوا على المعرفة والتعليم، وعلى الموارد اللازمة لمستوى معيشي لائق؛ ليكونوا قادرين على المشاركة بشكل إيجابي في الحياة الاجتماعية (UNDP, 2000, 1-2).

يستلزم تعزيز التنمية البشرية العمل في سياسات واستراتيجيات لثلاثة مجالات، هي: خلق فرص العمل، وصون رفاهة العاملين، واتخاذ الإجراءات الموجهة (جهان، 2015).

أبرز المقولات النظرية المتعلقة بالتنمية البشرية. ومن هذا المنطلق، يمكن استخدام المقولات النظرية للتنمية البشرية التي تسهم في تحليل قضية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتفسير الاستثمار في رأس المال البشري كجوهر عملية التنمية المستدامة، والذي يشتمل على تحقيق إصلاحات في قطاعات التعليم، والصحة، وتوفير السكن اللائق بهدف بناء وتطوير قوة بشرية مؤهلة، وقادرة على قيادة مسيرة التنمية، كما يلي:

- ترتكز عملية التنمية البشرية على تعظيم قدرات الأفراد من أجل تحقيق حياة كريمة للمواطنين، وامتلاك أكبر قدر من الاكتفاء الذاتي، عملًا بمبدأ من لا يمتلك احتياجاته لا يمتلك حريته، كذلك فإن التنمية لا تقتصر على المجال الاقتصادي فحسب، بل تمتد إلى قوى الدولة الشاملة كلها (كاطو، 2021، 26).

- هناك علاقة وثيقة بين أهداف التنمية المستدامة والتنمية البشرية؛ حيث تساعد التنمية البشرية على تحقيق التنمية المستدامة (أمين، وآخرون، 2021، 26).

- هناك علاقة وثيقة بين التنمية البشرية والأمن البشري؛ فالتقدم في مجال من هذين المجالين يعزز من فرص إحراز تقدم في المجال الآخر، كما أن الفشل في أيهما يزيد من حدة خطر

الفشل في المجال الآخر؛ حيث يؤكد الأمن البشري ضرورة عدالة توزيع عوائد التنمية، بل إن الأمن البشري لا يمكن أن يتحقق إلا إذا شملت التنمية جميع المواطنين في الدولة (حجازي، 2009، 150-151).

- التقدم الحقيقي في التنمية البشرية لا يقاس فقط بتوسيع خيارات الأفراد، وقدرتهم على تحصيل التعليم، ووضعهم الصحي الجيد، والعيش في مستوى مقبول والشعور بالأمان، إنما يقاس أيضًا بتحقيق الإنجازات، وتوفير الظروف المواتية لاستمرار عملية التنمية البشرية، ومن ثَمَّ تبقى حصيلة التقدم ناقصة من غير تقصي المخاطر التي يمكن أن تقود الإنجازات وتقيمها (مالك، 2014، 1).

من خلال العرض السابق، تحاول الدراسة توضيح الآليات المُتبعة في نطاق تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الجانب التعليمي، والصحي، والخدمي.

نظرية الحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية

الجذور التاريخية للحتمية التكنولوجية. جاء أول تطور رئيس لمنظور حتمي تكنولوجي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية من الفيلسوف والاقتصادي الألماني كارل ماركس (Karl Marx) الذي كان إطاره النظري قائمًا على منظور أن للتغيرات في التكنولوجيا، وبالتحديد التكنولوجيا الإنتاجية، تأثيرًا أساسيًا على العلاقات الاجتماعية البشرية والتنظيمية، وأن العلاقات الاجتماعية والممارسات الثقافية تدور في نهاية المطاف حول القاعدة التكنولوجية والاقتصادية لمجتمع معين (Marx and Smith,1994)، ثم طورها هارولد إينيس (Harold Innis) الذي يرى أن تكنولوجيا الاتصال تؤثر على ثقافة المجتمعات وقدراتها على إحداث التغير بها (سويقات، وعبد القادر، 2016، 878)، والتي نُسبت فيما بعد لتلميذه المفكر الكندي الشهير مارشال مكلوهان (Marshal

(McLuhan (1911–1980م) الذي يُعدُّ من أبرز فلاسفة الإعلام في العالم، وأطلق عليها "الحتمية التكنولوجية" (جرار، 2012، 29).

الفكرة الرئيسة التي تنطلق منها الحتمية التكنولوجية. تنطلق الحتمية التكنولوجية من فكرة أساسية مؤداها أن تكنولوجيا المجتمع تحدد تطور هيكله الاجتماعي وقيمته الثقافية (Marx and Smith,1994)؛ بمعنى أن أي تغيير اجتماعي هو نتاج لتغيير في تقنيات الاتصال، فتحولات المجتمع ترتبط بطبيعة وسائل الاتصال (سويقات، وعبد القادر، 2016 ، 876).

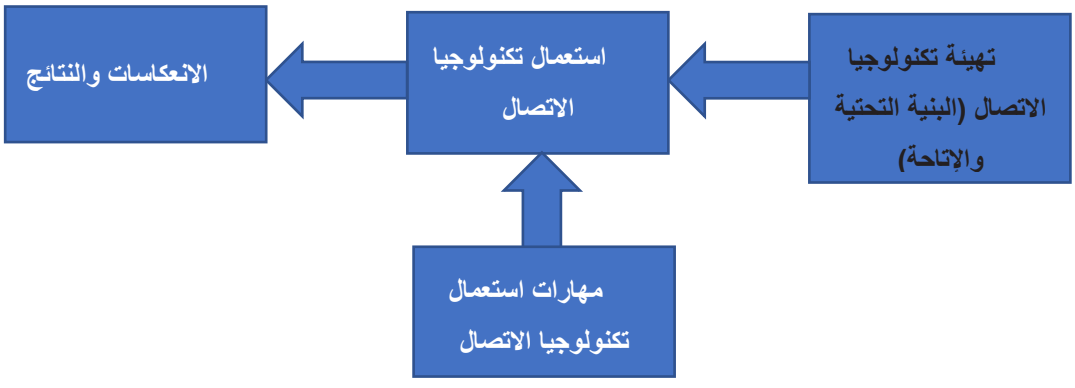
بناءً على ما سلف ذكره، يمكننا فيما يلي الوقوف على أبرز المقولات النظرية المتعلقة بالحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية التي تسهم في تحليل قضية تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري، كالآتي:

- يرى جاكوسالول (Jacques Ellul) واضع "النظرية التكنولوجية" أن التطورات التقنية لا تُعدُّ شيئًا جيدًا أو سيئًا أو محايدًا، ولكنها تعمل كجزء من النظام فتخلق البيئات التكنولوجية والأيديولوجية التي تقيدنا، أو تجعلنا نتصرف، أو نتجه للتصرف بطريقة معينة، وهذا ما اصطلح على تسميته بمذهب الحتمية التكنولوجية (أبو عرجة، وآخرون، 2013، 335–336).
- هناك علاقة وطيدة بين مستوى الدخل واستعمال تكنولوجيا الاتصال، فكلما زاد الدخل زاد امتلاك التكنولوجيا الحديثة، وبالتالي زادت نسبة استعمالها (بعزيز،2012، 13).
- كما يرى حمدون إ. تورية أن الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكات النطاق العريض تلعب دورًا رئيسًا في أي خطة تحفيزية، فهي غالبًا ما تَعد بعائدات هامشية أكبر بشأن الإمدادات ومكاسب إنتاجية أكبر للبنية التحتية (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2009، 18).

- بالإضافة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ينبغي أن تستخدم كأدوات وليس كغاية بحد ذاتها، وفي الظروف المواتية يمكن أن تكون هذه التكنولوجيات وسيلة جبارة تزيد الإنتاجية، وتولد النمو الاقتصادي، وتدعم خلق فرص العمل وإمكانية الاستخدام، وتحسين نوعية الحياة للجميع (القمة العالمية لمجتمع المعلومات، 2003، 3).
- بالإمكان قلب ثنائية التكنولوجيا كمتغير مستقل والمجتمع كمتغير تابع رأسًا على عقب لتصبح التكنولوجيا وليدة التغير الاجتماعي الذي وفر لها أسباب نشأتها، أو بقول آخر تظهر التكنولوجيا تلبية لمطالب المجتمع، الذي تتعقد نظمه، وتتباين غايات أفراده ومؤسساته، وتتشابك علاقاتهم وتتصارع أهدافهم (علي، 1994، 247). يوضح الشكل التالي مراحل الدخول في مجتمع المعلومات.

الشكل 2

مراحل الدخول في مجتمع المعلومات



المصدر: (بعزيز، 2012، 20)

ومن هذا المنطلق، يمكن استخدام المقولات النظرية للحتمية التكنولوجية (الحتمية التقنية) في الكشف عن التغيرات التي أحدثتها تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات المجتمعية المختلفة. **من خلال العرض السابق، يمكن طرح التساؤل الذي مؤداه:** ما الآليات المُتبعة في نطاق تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير الجانب التعليمي، والصحي، والخدمي؟

مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة

تناول العديد من الدراسات الأخرى موضوع الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة ومجالات الاستثمار البشري ودور الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات خلال جائحة كوفيد-19، وافترضت هذه الدراسات أن التقنية أصبحت داعمة أساسية للتنمية المستدامة؛ حيث توصلت دراسة البليهد (2019) إلى أن التقنية أسهمت في رفع كفاءة الأبعاد الثلاثة الرئيسة المتعلقة بالتنمية المستدامة: الاجتماعية، والاقتصادية، و البيئية، كما لعبت التقنية دورًا رئيسًا في تعزيز الأمن المجتمعي المستدام؛ حيث ساعدت على تقديم أفضل الخدمات وأسرعها بين الجهات الحكومية، والعائد منها لصالح المواطن. أضافت دراسة ومان (2017) أن استخدام تقنيات المعلومات الرقمية والمعرفية أسهم في تنمية الموارد البشرية الفردية والجماعية؛ حيث تمتلك التكنولوجيا الرقمية القدرة على تحقيق الأهداف الإنمائية للمؤسسات في الألفية الجديدة من خلال القضاء على الأمية التكنولوجية، والارتقاء بالعنصر البشري.

أظهر العديد من الدراسات على وجود علاقة بين الذكاء الاصطناعي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ حيث أكدت دراسة خشبة (2020) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تقدم فرصًا لتحسين مستوى المعيشة، وجودة حياة المواطن المصري في القطاعات المجتمعية المختلفة، وأضافت دراسة Stanford University (2019) أن الذكاء الاصطناعي يسهم -بشكل رئيس- في تحقيق أهداف التنمية المستدامة SDGS التي تشمل، على التوالي، حسب أهميتها: الصحة الجيدة، والرفاهة، والسلام، والعدل، والمؤسسات القوية، والتعليم الجيد، والقضاء على الفقر، بيد أنه هناك دراسات أكدت على وجود تحديات تواجه تفعيل دور الذكاء الاصطناعي في تدعيم التنمية المستدامة (خشبة، 2020)، وبلورت تلك التحديات في الثقافة المجتمعية ودرجة الاستيعاب التكنولوجي، وضعف الإنفاق على البحث العلمي، وجاهزية البنية التحتية التكنولوجية،

وقصور التمويل لاستكمال البنى التحتية الرقمية، وتمويل استثمارات مرتبطة بتطبيقات التكنولوجيات البازغة.

وعلى الرغم من التأييد النسبي لعدد من الدراسات حول الفرص التي تخلقها تقنيات الذكاء الاصطناعي لصالح البشرية، فإنها خلَّفت وراءها العديد من السلبيات؛ فقد أكدت دراسة Kim and Lee (1999) أن زيادة عدم اليقين التكنولوجي تؤدي إلى انخفاض معدلات نمو الدخل ورأس المال البشري، عن طريق تقليل الكفاءات في كل من إنشاء معرفة جديدة، واعتماد تقنيات جديدة، كما أن التدفقات المتزايدة للتكنولوجيات الجديدة ذات الخصائص غير المؤكدة قد تؤثر سلبًا على تراكم رأس المال البشري ونمو الدخل؛ مما يؤدي إلى ضعف النمو الاقتصادي. وأضافت إليها دراسة أوسوبا وويلسر الرابع (2017) أن للذكاء الاصطناعي قدرة سريعة غير مسبوقة على التسبب في حدوث فوضى اجتماعية واقتصادية، وأن التجاوب غير الكافي مع الآثار الاجتماعية والاقتصادية للذكاء الاصطناعي تتسبب في حرمان شرائح كبيرة من السكان – بشكل غير منصف– من خلال الوظائف المُستعاض عنها، كما تشكل خطرًا على الاستقرار القومي؛ فعلى الصعيد الصحي، توصلت دراسة Lekadir et al., (2022) إلى أن الذكاء الاصطناعي ساعد في حدوث العديد من المخاطر السريرية، والاجتماعية، والأخلاقية، تمثلت في إلحاق الضرر بالمريض، والتحيز، وزيادة التفاوتات الصحية، والافتقار إلى الشفافية والثقة، وإمكانية التعرض للقرصنة وخروقات خصوصية البيانات.

كما تناول العديد من الدراسات إسهام جائحة كوفيد–19 في زيادة الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية لتخفيف حدة آثارها على كافة المستويات المجتمعية؛ حيث أكدت دراسة SIA Partners (2022) على أن الجائحة دفعت تقنيات الذكاء الاصطناعي للتقدم في جميع القطاعات؛ بحيث أصبح الآن المحرك الرئيس للتطورات التكنولوجية على كافة الأصعدة، كما

أسهم في تقليل حدة الآثار السلبية لكوفيد-19 على المستوى الصحي، والمجتمعي، والبيئي، والاقتصادي. في ذات السياق، كشفت دراسة العلوان (2020) عن أن تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي لم يعد خيارًا لإدارة أزمة كورونا، بل أصبح ضرورة تمليها الظروف الديناميكية المرتبطة بهذا الوباء. وعليه، تمثل دور الذكاء الاصطناعي في إدارة أزمة كورونا في سبعة أدوار: التشخيص المبكر، واكتشاف العلاج، واكتشاف اللقاح، وتنبؤات انتشار الوباء، والتدريب، ومكافحة الإشاعات، وتقليل عبء العمل. أوضحت دراسة العريشي (2020) دور الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي خلال جائحة كوفيد-19، وخلصت إلى ظهور دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في بناء نماذج تنبؤية تفيد في الإنذار المبكر باحتمالات انتشار الفيروس، ودعم عمليات التشخيص المبكر للحالات المصابة، وتحديد نوع العلاج المطلوب، وفي دعم هيئات الصحة العامة، وتحليل التوجهات في محتوى وسائل الإعلام والتواصل الاجتماعي؛ لرصد تغير الحالة النفسية لعامة الناس بسبب الجائحة؛ بيد أنه -على الطرف النقيض- ظهر العديد من التحديات تدور حول جانبين؛ الأول: مدى دقة البيانات المستخدمة وموثوقيتها، والثاني: جودة خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تتأثر، إما بانحياز المبرمجين الذين قاموا بتطويرها، أو بمدى جودة البيانات التي تم استخدامها في هذه الخوارزميات، كما أضافت دراسة محمود (2020) تحديات تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير العملية التعليمية في ظل تحديات فيروس كورونا، والتي تبلورت في: محدودية جاهزية المعلمين، والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، والاعتماد بشكل كامل على الكتب الورقية. وأبرزت دراسة العلوان (2020) التحديات البشرية المؤثرة على الذكاء الاصطناعي في إدارة أزمة كورونا، والتي تمثلت قي قلة وعي بعض المواطنين والمقيمين، وندرة التخصصات، ومحدودية الخبرات والمهارات، وصعوبة التدريب. أما

بخصوص التحديات التقنية التي يواجهها الذكاء الاصطناعي في إدارة أزمة كورونا فتمثلت في جودة البيانات، وقلة مجموعة البيانات الموحدة، والدقة في التشخيص، وفعَّالية الذكاء الاصطناعي في اكتشاف العلاج واللقاح.

كما أبرز عدد من الدراسات تدابير التخفيف من مخاطر الذكاء الاصطناعي، وتعظيم فائدته الطبية والتعليمية، منها دراسة محمود (2020) التي بلورت تعظيم تدابير الفائدة التعليمية للذكاء الاصطناعي في اعتماد بعض تطبيقاته في المؤسسات التعليمية، ونشر الثقافة التكنولوجية، وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمعية بآثاره الإيجابية. وأضافت دراسة (Lekadir et al., 2022) تدابير تعظيم الفائدة الطبية للذكاء الاصطناعي في زيادة الشفافية، وإمكانية التتبع، والتحقق السريري المتعمق، وتوفير التعليم والتدريب على الذكاء الاصطناعي لكل من الأطباء والمواطنين.

التعليق على الدراسات السابقة

اهتم التراث البحثي بتسليط الضوء على الفرص، والتحديات، والمخاطر الناجمة عن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات المجتمعية المختلفة، مثل: التعليم والصحة والخدمات العامة، وآليات المواجهة، بالإضافة إلى تسليط الضوء على دورها الفعَّال في إدارة الأزمات مثل جائحة كورونا. اعتمدت معظم الدراسات السابقة على المنهج الوصفي أو التحليلي بتطبيق استمارة الاستبيان، ومراجعة الدراسات والإحصائيات والتقارير والأبحاث والدوريات المحلية والدولية.

الإضافة الجديدة للدراسة الحالية

تتناول الدراسة الحالية مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري في ظل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، في المجالات

المجتمعية المختلفة، وإبراز الفرص والتحديات والمخاطر، وكيفية مواجهتها، بالإضافة إلى رسم رؤية استراتيجية لتمكين تقنيات الذكاء الاصطناعي من تحقيق أهدافها المرجوة في مجال الاستثمار في رأس المال البشري، بالاعتماد على المنهج المقارن وتطبيق الأدوات البحثية من استمارة الاستبيان، وتحليل المضمون.

الإجراءات المنهجية للدراسة

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة في جمع البيانات على المنهج المقارن، وذلك تبعًا لطبيعة الدراسة.

أدوات جمع البيانات

تم الاعتماد على الأدوات البحثية المتمثلة في استمارة الاستبيان في جمع المادة الميدانية، وتحليل المضمون، حيث إن المنحى الكيفي يُعدُّ مكملًا للمنحى الكمي ومفسرًا للنسب الإحصائية، من خلال الوقوف على مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري في ضوء تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

اشتملت استمارة الاستبيان على مجموعة من الأسئلة تتدرج في سبعة محاور، تتمثل فيما يلي:

1. **البيانات الأساسية.** يشتمل على الخصائص الديموجرافية لعينة الدراسة.
2. **ماهية الذكاء الاصطناعي.** ويشتمل على تعريف الذكاء الاصطناعي، ومجالات استخدامه، وأبرز إسهامات تقنياته في رفع جودة حياة المواطن.
3. **الذكاء الاصطناعي والاستثمار في مجال الرعاية الصحية.** يشتمل المحور على الإسهامات والإنجازات التقنية، وكذلك أبرز سلبيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال دعم الرعاية الصحية.

4. **الذكاء الاصطناعي والاستثمار في مجال التعليم.** يشتمل المحور على الإسهامات والإنجازات التقنية التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم مجال التعليم، يليها أبرز سلبيات الذكاء الاصطناعي.
5. **الذكاء الاصطناعي والاستثمار في مجال الخدمات العامة.** يشتمل ذلك المحور الإسهامات والإنجازات التقنية، وكذلك السلبيات التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم مجال الخدمات العامة.
6. **تقنيات الذكاء الاصطناعي والتخفيف من آثار جائحة كوفيد-19.** يشتمل المحور على مدى إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة كورونا، تليها مجالات مواجهة تقنيات الذكاء الاصطناعي لجائحة كورونا، ثم إنجازات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كورونا في مجال الرعاية الصحية، ومجال التعليم، ومجال الخدمات العامة.
7. **التحديات المواجهة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.** يشتمل المحور على أبرز المعوقات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تليها المقترحات لمواجهة تلك المعوقات.

عينة الدراسة، ومبررات اختيارها، وخصائصها الديموجرافية

إجراءات تصميم استمارة الاستبيان

مرت استمارة الاستبيان بمرحلتين أساسيتين في التطبيق، وهما:

المرحلة الأولى

مرحلة التطبيق على عينة تجريبية (pre-test) حيث تم اختبار الاستمارة من خلال عرضها على عينة قوامها 20 مفردة من المستفيدين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعاصمة الإدارية الجديدة في جمهورية مصر العربية والمدينة المنورة في المملكة العربية السعودية. تم التحقق من

أداة جمع البيانات، والتأكد من أن جميع محاور استمارة الاستبيان تحقق الهدف منها، وتجيب على التساؤلات البحثية، وأن الصياغة واضحة.

المرحلة الثانية

مرحلة التطبيق على عينة عمدية قوامها 200 مفردة من المستفيدين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعاصمة الإدارية الجديدة في جمهورية مصر العربية والمدينة المنورة في المملكة العربية السعودية، وقد تمَّ اختيارهم بناءً على عدة مؤشرات: الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، ووجود قدر من الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي، والمجالات المُطبقة فيها.

معايير اختيار عينة استمارة الاستبيان

- وجود قدر من الوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- وجود قدر من الوعي بالمجالات المُطبق عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- الاستفادة من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

في حين طُبق تحليل المضمون على الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، والتي صدرت في يوليو 2021، والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية، والتي صدرت في أكتوبر 2020.

محددات اختيار العينة

- تأتي العاصمة الإدارية الجديدة على قائمة المدن الذكية التي تقوم بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أوسع نطاق في مجالات النقل، والصحة العامة، ونطاقات أخرى متبلورة في تحسين السكن، وتوفير نظم التعليم الحديثة.
- تحتوي العاصمة الإدارية الجديدة على مدينة المعرفة وفيها جامعة مصر المعلوماتية، كما تحتوي على المقر الرئيسي للمجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، الذي يُعدُّ مسؤولًا عن وضع

استراتيجية الذكاء الاصطناعي، وتنفيذها، وإدارتها، من خلال تعاون وثيق مع الخبراء والجهات المعنية.

- أما المدينة المنورة فتحتوي على تقنيات الذكاء الاصطناعي على أوسع نطاق، وتوفر برامج نوعية في مجال الذكاء الاصطناعي للتخصصات المرتبطة بالتكنولوجيا في الجامعات المختلفة بالمدينة، وتطويرها لخدمة ستة قطاعات: رفاهة الإنسان، والبيئة، والتنقل، والسياحة، وريادة الأعمال، والأحياء القديمة، بالإضافة إلى احتوائها على معمل للروبوتات والذكاء الاصطناعي بالمدينة المنورة، ومراكز للتعلم والتدرب على تقنية الروبوت والأنظمة الذكية، وإطلاق العديد من المسابقات الهادفة إلى التمكين التقني للطلاب.

مدة تطبيق الدراسة الميدانية

استغرق تطبيق الأدوات البحثية المكونة من استمارة الاستبيان، وتحليل المضمون مدة شهر ونصف –ما يعادل 47 يومًا– في الفترة من 20 يونيو حتى 6 أغسطس 2022.

الخصائص الديومجرافية للعينة

اشتملت الخصائص الديموجرافية لعينة الاستبيان على: النوع، والسن، والمستوى التعليمي، والحالة الاجتماعية؛ حيث تنوعت عينة الدراسة من حيث النوع فجاءت نسبة الإناث 64.0% أعلى من نسبة الذكور 36.0% بالعاصمة الإدارية الجديدة، بينما جاءت نسبة الذكور 77.0% أعلى من نسبة الإناث 23.0% بالمدينة المنورة. كما تنوعت الفئة العمرية ووقعت النسبة الكبرى من العينة في الفئة العمرية من 18 إلى أقل من 35 سنة لتصل إلى 72.0% لعينة الدراسة بالعاصمة، و51.0% لعينة الدراسة بالمدينة مقابل انخفاض الفئة العمرية من 55 إلى أقل من 65 سنة لتصل إلى 1.0% لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية، و0% لعينة الدراسة بالمدينة. وتنوعت الحالة التعليمية، واحتل الحاصلون على مؤهل فوق جامعي النسبة الكبرى من عينة

الدراسة في العاصمة بنسبة 56.0%، والمدينة بنسبة 71.0%، بالإضافة إلى تنوع الحالة الاجتماعية؛ حيث حصل الأعزب على النسبة الكبرى بالعاصمة بنسبة 63.0% مقابل حصول المتزوج على النسبة الكبرى بالمدينة بنسبة 57.0%.

أساليب التحليل والتفسير

اعتمدت الدراسة الحالية، وفقًا لمنهجها وطرقها وأدواتها، على أسلوبين من التحليل، وهما:

التحليل الكمي للبيانات والمعلومات التي تم جمعها من خلال استمارة الاستبيان، وتم تطبيقها على عينة من المستفيدين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعاصمة الإدارية الجديدة في جمهورية مصر العربية، والمدينة المنورة في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى الاستناد إلى حزمة البرنامج الإحصائي spss في تحليل البيانات الكميَّة.

التحليل الكيفي للبيانات والمعلومات التي تم جمعها من خلال تحليل المضمون، والذي يُعدُّ مكملًا للتحليل الكمي، ومفسرًا للنسب الإحصائية من خلال الوقوف على ملامح وخصائص الظاهرة محل الدراسة.

اعتمدت الدراسة على التفسير البنائي، بالإضافة إلى المقولات النظرية، وعدد من الدراسات السابقة.

مناقشة لنتائج الدراسة الميدانية

تشمل تلك الدراسة على مناقشة عامة لنتائج الدراسة الميدانية تبعًا لأهدافها ومداخلها النظرية، ويُختتم بعرض لنتائج عامة لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري.

مناقشة النتائج تبعًا لأهداف الدراسة

ويُجمل هذا العنصر الأهداف الأربعة الرئيسية للدراسة الحالية ويربطها بالدراسة الميدانية؛ لقياس معدل نجاح الدراسة الحالية في التوصل للأهداف.

***الهدف الأول: توصيف أنماط الاستثمار البشري في كل من مجال الصحة والتعليم* في ظل تطبيق الذكاء الاصطناعي**

توصلت نتائج الدراسة الميدانية بكل من العاصمة الإدارية والمدينة المنورة إلى ما يلي:

الجدول 1

الإسهامات والتطورات التقنية للذكاء الاصطناعي في مجالات الاستثمار البشري في مجال الرعاية الصحية

الإسهامات في دعم الرعاية الصحية	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
الإسهام في تطوير الحلول وأبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال الكشف المبكر	%53.1	%46.0
تحسن أداء وإنتاجية نظم الرعاية الصحيّة	%27.5	%33.0
رفع مستوى جودة أنماط الحياة الصحية	%11.2	%16.0
الارتقاء بمستوى الكفاءات الوطنية العاملة في مجال الرعاية الصحية	%8.2	%5.0
التطورات التقنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
تكوين منظومة معرفية تجمع بين الذكاء الاصطناعي والخبرة الصحية والتشغيلية	%18.0	%15.0
إنشاء مراكز للرعاية الصحية تعتمد على الذكاء الاصطناعي	%13.0	%12.0
بناء مراكز وطنية للابتكار في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي	%9.0	%10.0
إطلاق تطبيقات طبية إلكترونية لرفع كفاءة الرعاية الصحية	احتل المرتبة الأولى بنسبة 34.0%	احتل المرتبة الثانية بنسبة 26.0%
استخدام الروبوتات الطبية والتكنولوجيات المعززة للإنسان	احتل المرتبة الثانية بنسبة 26.0%	احتل المرتبة الأولى بنسبة 37.0%

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج الدراسة الميدانية.

ويتفق ذلك مع كل من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية التي بلورت إنجازات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية في رفع مستوى جودة أنماط الحياة الصحية، وإحداث تطور في مجال الكشف المبكر عن الأمراض، والارتقاء بمستوى الكفاءات الوطنية العاملة في مجال الرعاية الصحية، كما يتفق مع الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية، والتي بلورتها في: مواءمة استخدامات البيانات والذكاء الاصطناعي في أنظمة الرعاية الصحية بهدف تعزيز الوصول للخدمات الصحية والرعاية الوقائية، وإطلاق العديد من المبادرات الرئيسة لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية بالمملكة.

يوضح الجدول التالي نتائج الدراسة الميدانية في المجال التعليمي بكل من العاصمة الإدارية والمدينة المنورة.

الجدول 2

التطورات التقنية للذكاء الاصطناعي في مجالات الاستثمار البشري في مجال التعليم

التطورات التقنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
دعم قطاع التعليم وإتاحة التعليم عن بعد	%47.5	%36.0
إتاحة الوصول لكافة المعلومات الحديثة التي يتم طرحها من كل أنحاء العالم	%26.3	%23.0
أصبح البحث على شبكة الإنترنت جزءا من التعلّم المدرسي	%15.1	%18.0
إحلال الأجهزة اللوحية محل الكتب	احتل المرتبة الرابعة بنسبة 7.1%	احتل المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة 11.0%
تسهيل تبادل المعلومات بين العديد من الأشخاص	احتل المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة 4.0%	احتل المرتبة الرابعة بنسبة 12.0%

التطورات التقنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
تطوير فكرة التعلم الذاتي	%37.0	%35.0
استخدام أنظمة التدريس الذكيّ	%22.0	%27.0
توفير التخصصات المرتبطة بالتكنولوجيا في الجامعات المختلفة	%14.0	%15.0
إنشاء مراكز للتعلم والتدرب على تقنية الروبوت والأنظمة الذكية	احتل المرتبة الرابعة بنسبة 11.0%	احتل المرتبة الخامسة بنسبة 7.0%
توفير روبوتات تعليمية ذكية خاصة للمتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة	%8.0	احتل المرتبة السادسة والأخيرة بنسبة 4.0%

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج الدراسة الميدانية.

ويتفق ذلك مع كل من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية التي أوضحت إنجازات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، والمتبلورة في افتتاح كليات متخصصة في الذكاء الاصطناعي، وإنشاء جامعة تكنولوجية متخصصة في العاصمة الإدارية الجديدة، وإطلاق "مبادرة بناة مصر الرقمية"، وإعداد برامج تدريبية خاصة بالذكاء الاصطناعي، والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية، والمتبلورة في: دمج البيانات والذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، وإطلاق العديد من المبادرات الرئيسية لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بالمملكة.

الهدف الثاني: الكشف عن طبيعة الاستثمار في الخدمات العامة في نطاق تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

يوضح الجدول (3) إسهامات الذكاء الاصطناعي في مجال دعم الخدمات العامة، طبقًا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة.

الجدول 3

الإسهامات والتطورات التقنية للذكاء الاصطناعي في مجال دعم الخدمات العامة

الإسهامات في دعم الخدمات العامة	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
تسهيل عملية التواصل مع الكثير من الأشخاص عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي	%46.0	%35.0
تسريع كفاءة وفعَّالية الأداء في المؤسسات والمنظمات الخدمية	احتلت المرتبة الثانية بنسبة %18.0	احتلت المرتبة الثالثة بنسبة %16.0
تقديم خدمات ذكية تعمل كدليل لمعرفة الطريق	احتلت المرتبة الثالثة بنسبة %13.0	احتلت المرتبة الخامسة بنسبة %7.0
تطوير حلول خدمية ذكية تجعل المدن أكثر مرونة واستجابة لاحتياجات سكانها	احتل المرتبة الرابعة بنسبة %11.0	احتل المرتبة الثانية بنسبة %28.0
تطوير إدارة المرافق والاستهلاك الذكي	%5.0	%3.0
تطوير تطبيقات وتقنيات لتقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية في قطاع النقل	احتل المرتبة الخامسة بنسبة %7.0	احتل المرتبة الرابعة بنسبة %11.0
التطورات التقنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الخدمات العامة	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
توفير الخدمات الذكية مثل توفير السيارات ذاتية القيادة	%36.0	%30.0
إطلاق تطبيقات ذكية لتمكين المدن الحضرية من إدارة الخدمات العامة	%24.0	%30.0
تطوير الهياكل الأساسية للخدمات العامة كإنشاء الطرق الذكية	%17.0	%16.0
إنشاء المدن الذكية	%15.0	%11.0
استخدام التكنولوجيات البازغة لتسهيل عمليات النقل	%8.0	%13.0

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج الدراسة الميدانية.

ويتفق ذلك مع كل من الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية التي بلورت إنجازات الذكاء الاصطناعي في إطلاق استراتيجية «مصر الرقمية»، وتطوير تطبيقات وتقنيات لتقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية في قطاع النقل، وإطلاق موقع ai.gov.eg لتيسير

الخدمات العامة على المواطنين، والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية التي بلورتها في مواءمة استخدام البيانات والذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي، ومواءمة تجهيز البيانات والذكاء الاصطناعي بقطاع الطاقة، ودمج البيانات والذكاء الاصطناعي في قطاعات النقل بغرض بناء مركز لوجستي إقليمي، وإنشاء نظم تقوم على استخدام التقنيات الذكية في التنقل، وتعزيز السلامة المرورية في المدن.

الهدف الثالث: الكشف عن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من حدة التداعيات المترتبة عن جائحة كوفيد-19

توصلت نتائج الدراسة الميدانية فيما يتعلق بدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من حدة التداعيات المترتبة عن جائحة كوفيد-19 إلى الإسهامات الموضحة بالجدول (4).

الجدول 4

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من حدة التداعيات المترتبة على جائحة كوفيد-19 في مجال الرعاية الصحية

دور الذكاء الاصطناعي خلال الجائحة في مجال الرعاية الصحية	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
إطلاق مبادرات وخدمات إلكترونية لاحتواء الأزمة	%41.0	%34.0
تصحيح الكثير من المعلومات المغلوطة والشائعات المتداولة عن الجائحة أو اللقاحات المستخدمة	%22.0	%25.0
تقديم خدمات إلكترونية واستشارية فورية بواسطة أطباء معتمدين من وزارة الصحة	احتل المرتبة الثالثة بنسبة 17.0%	احتل المرتبة الرابعة بنسبة %14.0
خدمة المواعيد والعيادات الافتراضية والإجازات المرضية	احتلت المرتبة الرابعة بنسبة %11.0	احتلت المرتبة الثالثة بنسبة %16.0
تسهيل عملية التعرف على الحالات المشتبه بها	%8.0	%11.0

دور الذكاء الاصطناعي خلال الجائحة في مجال الرعاية الصحية	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
عدم وجود إنجاز للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية خلال جائحة كورونا	%1.0	-

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج الدراسة الميدانية.

كما تبلورت إنجازات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كورونا في مجال التعليم طبقا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة كالموضح بالجدول (5).

الجدول 5

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من حدة التداعيات المترتبة على جائحة كوفيد-19 في مجال التعليم

دور الذكاء الاصطناعي خلال الجائحة في مجال التعليم	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
إنشاء عدد من المنصات الإلكترونية التعليمية في كافة الجامعات والمدارس	%53.0	%44.0
استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني كمساعد لعملية التعليم خلال فترة الحظر	احتل المرتبة الثانية بنسبة 24%	احتل المرتبة الثالثة بنسبة %13.0
عمل مبادرات للتعليم الإلكتروني	احتل المرتبة الثانية بنسبة 16.0%	احتل المرتبة الثالثة بنسبة %13.0
إنشاء المركز الوطني للتعليم الإلكتروني	% 6.0	%13.0
عدم وجود إنجاز للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم	%1.0	

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج الدراسة الميدانية.

بالإضافة إلى ما سبق، تبلورت إنجازات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كورونا في مجال الخدمات العامة طبقًا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة في: إطلاق تطبيقات إلكترونية لتيسير الخدمات العامة على المواطنين بنسبة 39.0% لعينة الدراسة بالعاصمة، وبنسبة 42.0% لعينة الدراسة بالمدينة، تليه بنسبة 25.0% إتاحة الخدمات العامة

إلكترونيا لعينة الدراسة بالعاصمة، وبنسبة 27.0% لعينة الدراسة بالمدينة، تليها بنسبة 16.0% إتاحة تصاريح إلكترونية متنوعة تغطي الجوانب الخدمية المهمة لعينة الدراسة بالعاصمة، وبنسبة 18.0% لعينة الدراسة بالمدينة، ، تليها بنسبة 16.0% إتاحة الإبلاغ الإلكتروني عن حالات كسر حظر التجوال، وعرض المخالفات لعينة الدراسة بالعاصمة، وبنسبة 13.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليها بنسبة 4.0% عدم وجود إنجاز للذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات العامة خلال جائحة كورونا لعينة الدراسة بالعاصمة، وبنسبة 0% لعينة الدراسة بالمدينة.

الهدف الرابع: دراسة العوائق التي تحول بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري

توصلت نتائج الدراسة الميدانية فيما يتعلق بالعوائق التي تحول بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري إلى التحديات الموضحة بالجدول (6).

الجدول 6

التحديات المواجهة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

التحديات	العاصمة الإدارية جمهورية مصر العربية	المدينة المنورة المملكة العربية السعودية
المعرفة غير الكافية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	%25.0	%30.0
الأمية التكنولوجية	%18.0	%21.0
قلة التدريب والتعلم الإلكتروني	%15.0	%16.0
محدودية الكفاءات التكنولوجية	احتلت المرتبة الرابعة بنسبة %13.0	احتلت المرتبة السابعة والأخيرة بنسبة %6.0
افتقار تقنيات الذكاء الاصطناعي للقبول الاجتماعي	احتل المرتبة الخامسة بنسبة %11.0	احتل المرتبة الرابعة بنسبة %10.0
نقص التنوع في مجال بحوث وصناعة الذكاء الاصطناعي	%10.0	%8.0
عدم توافق البيانات المستخدمة في أنظمة الذكاء الاصطناعي مع الواقع	احتل المرتبة السابعة والأخيرة بنسبة %8.0	احتل المرتبة الخامسة بنسبة %9.0

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج الدراسة الميدانية.

يتفق ذلك مع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية التي بلورت التحديات في هجرة الكفاءات في الذكاء الاصطناعي، وقلة الاستثمارات الرأسمالية الكبيرة المطلوبة لكثير من مشروعات الذكاء الاصطناعي، والاحتكار النسبي لبحوث الذكاء الاصطناعي من جانب القوى العظمى في مجال الذكاء الاصطناعي.

مناقشة النتائج تبعًا للمقولات النظرية المفسرة للدراسة

ويُجمل هذا العنصر المداخل النظرية الأساسية المُفسرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري وربطها بالدراسة الميدانية الحالية.

التنمية البشرية

تم طرح عدد من الافتراضات النظرية، وفيما يلي سوف نعرض كل افتراض، ونناقشه في ضوء النتائج الميدانية للدراسة، كما يلي:

- افترض النموذج: ترتكز عملية التنمية البشرية على تعظيم قدرات الأفراد من أجل تحقيق حياة كريمة للمواطنين، وامتلاك أكبر قدرة من الاكتفاء الذاتي، عملًا بمبدأ من لا يمتلك احتياجاته لا يمتلك حريته، كذلك فإن التنمية لا تقتصر على المجال الاقتصادي فقط، بل تمتد إلى قوى الدولة الشاملة كلها.
- افترض النموذج: وجود علاقة وثيقة بين أهداف التنمية المستدامة والتنمية البشرية، والتي تتمثل في أن أهداف التنمية المستدامة تُعدُّ وجهة التنمية، والتنمية البشرية هي التي تساعد على الوصول إلى تلك الوجهة، ومن ثَمَّ فهناك روابط مشتركة بين التنمية البشرية وأهداف التنمية المستدامة، وبالتالي تساعد التنمية البشرية على تحقيق التنمية المستدامة.

- النتائج الميدانية: أثبتت صحة الافتراضين؛ حيث توصلت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهمت في رفع جودة حياة المواطن، وأكدت جميع مفردات عينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة على إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة حياة المواطن، وتبلورت إسهامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة حياة المواطن لدى عينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة كما يلي: بنسبة 27.0% رفع كفاءة العمليات والخدمات الحضرية، حيث احتل المرتبة الأولى لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الثالثة بنسبة 18.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 21.0% إنشاء المدن الذكية، حيث احتل المرتبة الثانية لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الأولى بنسبة 28.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 19.0% توفير وسائل تحسين نوعية الحياة، حيث احتل المرتبة الثالثة لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الثانية بنسبة 21.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 13.0% توفير نظم التعليم الحديثة، حيث احتل المرتبة الرابعة لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الخامسة بنسبة 9.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 10.0% توفير الرعاية الصحية المتقدمة، حيث احتل المرتبة الخامسة لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الرابعة بنسبة 11.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 8.0% تطوير الهياكل الأساسية كالطرق الذكية لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 7.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 2.0% ابتكار السكن الصحي والمنخفض الكلفة للسكان الفقراء لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 6.0% لعينة الدراسة بالمدينة.
- افترض النموذج: أن التقدم الحقيقي في التنمية البشرية لا يقاس فقط بتوسيع خيارات الأفراد، وقدرتهم على تحصيل التعليم، ووضعهم الصحي الجيد، والعيش في مستوى

مقبول، والشعور بالأمان، إنما يقاس أيضًا بتحصين الإنجازات، وتوفير الظروف المؤازرة لاستمرار عملية التنمية البشرية، ومن ثَمَّ تبقى حصيلة التقدم ناقصة من غير تقصِّي المخاطر التي يمكن أن تقود الإنجازات وتقيمها.

- النتائج الميدانية: أثبتت صحة الافتراض؛ حيث توصلت الدراسة لأن الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية أكثر شمولًا من الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية، واشتملت الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية على عرض لرؤية ومهمة الاستراتيجية والركائز والعوامل التمكينية لتحقيق الاستراتيجية، وتحليل لنقاط القوة، والضعف، والفرص، والأخطار، التي ستواجه المجتمع المصري في ظل اعتماده على الذكاء الاصطناعي، والأهداف التي تسعى الحكومة إلى تحقيقها في القطاع العام باستخدام الذكاء الاصطناعي، والتحديات التي تواجهها، والمجالات الرئيسة التي يمكن للذكاء الاصطناعي دعمها في العمليات الحكومية، وإبراز أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على المجالات المجتمعية المتباينة، وعرض إطار البحث، والتخطيط، والتنفيذ، والخطوات المستقبلية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي؛ مما يجعلها استراتيجية قادرة على قيادة الإنجازات المعنية بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتقييمها.
- افترض النموذج أن تعزيز التنمية البشرية يستلزم العمل في سياسات واستراتيجيات لثلاثة مجالات هي: خلق فرص العمل، وصون رفاهة العاملين، واتخاذ الإجراءات الموجهة.
- النتائج الميدانية: أثبتت صحة الافتراض، حيث توصلت الدراسة إلى أن ركائز الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية (الذكاء الاصطناعي من أجل الحكومة، والذكاء الاصطناعي من أجل التنمية، وبناء القدرات، والأنشطة

الدولية)، والمقومات والمستهدفات المعنية بالاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية (الطموح، والكفاءات، والسياسات والأنظمة، والاستثمار، والبحث والابتكار، والمنظومة) تعتبر بمثابة معززات جوهرية لمنظومة التنمية البشرية؛ مما يحقق الأمن الإنساني في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

- كما افترض النموذج أن هناك علاقة وثيقة بين التنمية البشرية والأمن البشري؛ فالتقدم في مجال من هذين المجالين يعزز من فرص إحراز تقدم في المجال الآخر، كما أن الفشل في أيهما يزيد من حدة خطر الفشل في المجال الآخر، حيث يؤكد الأمن البشري ضرورة عدالة توزيع عوائد التنمية، بل إن الأمن البشري لا يمكن أن يتحقق إلا إذا شملت التنمية جميع المواطنين في الدولة.
- النتائج الميدانية: أثبتت صحة الافتراض، حيث توصلت الدراسة لأن رؤية الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية تشتمل على استخدام تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي لدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مصر بما يعود بالنفع على المصريين كافة، مما يعكس عدالة توزيع الموارد، ويسهم في تحقيق الأمن البشري، كما اشتملت رؤية الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية على تطوير، وخلق، وتبنِّي تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي على كافة مناطق المملكة، وبناء منظومة اقتصادية، وبنية تحتية بمستوى عالمي، وبيئات اختبارية، وحوكمة بيانات فاعلة، ومحفزات تجارية، ومبادرات مدعومة حكوميًا، ومستويات متدنية من المعوقات النظامية.

الحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية

- افترض النموذج: أن التطورات التقنية لا تعد شيئًا جيدًا أو سيئًا أو محايدًا، ولكنها تعمل كجزء من النظام فتخلق البيئات التكنولوجية والأيديولوجية التي تقيدنا، أو تجعلنا نتصرف أو نتجه للتصرف بطريقة معينة.
- النتائج الميدانية: أثبتت صحة الافتراض، حيث توصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من إسهامات الذكاء الاصطناعي في دعم القطاعات المختلفة (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة)، والتطورات التقنية التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة)، فإنها خلَّفت وراءها أيضًا العديد من السلبيات في قطاعات (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة)؛ حيث تبلورت سلبيات الذكاء الاصطناعي في **مجال الرعاية الصحية** طبقًا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة في: وقوع المرضى كضحايا لعمليات الاستغلال والاحتيال الطبية، حيث احتل المرتبة الأولى بنسبة 39.0% لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة بينما احتل المرتبة الرابعة بنسبة 14.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 24.0% منح الأطباء البشريين أرقامًا غير صحيحة أو دقيقة بشكل كلي لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 28.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 18.0% تغاضي تلك الأجهزة عن الإشارة إلى المرض لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 17.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 14.0% عدم وجود سلبيات، حيث احتل المرتبة الرابعة لعينة الدراسة بالعاصمة، بينما احتل المرتبة الأولى بنسبة 30.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 5.0% منح الأطباء بيانات طبية غير صحيحة لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 11.0% لعينة الدراسة بالمدينة.

كما تمحورت سلبيات الذكاء الاصطناعي **في قطاع التعليم** طبقًا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة في: إحداث خلل في التفكير والافتقار إلى الإبداع البشري بنسبة 41.0% لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 37.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 30.0% الوثوق والاتكالية المطلقة على الذكاء الاصطناعي أكثر من العقل البشري لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 28.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 15.0% خطر قيام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمحاكاة السلوك البشري عن كثب، حيث احتل المرتبة الثالثة لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الرابعة بنسبة 11.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 8.0% عدم وجود سلبيات، حيث احتل المرتبة الرابعة لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتل المرتبة الثالثة بنسبة 15.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 6.0% اختيار الخوارزميات بشكل سيئ يسهم في توليد المفاهيم البشرية والمفاهيم النظامية الحالية لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 9.0% لعينة الدراسة بالمدينة.

كما تبلورت سلبيات الذكاء الاصطناعي في **مجال الخدمات العامة** طبقا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة في: الاستغناء عن العنصر البشري، واستبداله بالآلات بنسبة 44.0% لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 39.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 31.0% تزايد الكسل العقلي والبدني لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 28.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 17.0% ارتفاع تكلفة الآلات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي لتغطي تكلفة الخدمات المقدمة لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 15.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 5.0% تقليل الحلول الإبداعية لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 13.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 3.0% عدم وجود سلبيات لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 5.0% لعينة الدراسة بالمدينة.

ويتفق ذلك مع تقرير وظائف المستقبل 2020-2025 الذي توصل إلى رسم صورة توضيحية لمستقبل أسواق العمل، والسلوك التنظيمي الجديد، حيث أكد على أن 85 مليون وظيفة حالية من المتوقع أن يتم الاستغناء عنها، مع ظهور 97 مليون وظيفة بحلول عام 2025؛ لتلبية متطلبات التكنولوجيا المستقبلية، و42% من المهارات في الوظائف الحالية من المتوقع تغيرها بحلول عام 2022. وتختلف سرعة التغير حسب القطاع، كما أنه من المتوقع حدوث فجوة بين مهارات الباحثين عن عمل والمهارات المطلوبة في سوق العمل، ومن ضمن الوظائف الرائدة في عام 2025 الوظائف المتعلقة بمجال البيانات والذكاء الاصطناعي، وإنشاء المحتوى، والحوسبة السحابية (World Economic Forum, 2020).

- افترض النموذج: وجود علاقة وطيدة بين مستوى الدخل واستعمال تكنولوجيا الاتصال، حيث إنه كلما زاد الدخل زاد امتلاك التكنولوجيا الحديثة، وبالتالي زادت نسبة استعمالها.
- النتائج الميدانية: أثبتت خطأ ذلك الفرض، حيث توصلت الدراسة إلى أن عوامل السن والمستوى التعليمي من أبرز العوامل المؤثرة على وعي عينة الدراسة في العاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته؛ وإلى وجود علاقة طردية بين المستوى التعليمي ومعدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، فكلما زاد المستوى التعليمي زاد معه معدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته والعكس صحيح، كما توجد علاقة عكسية بين عامل السن ومعدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، فكلما قل السن زاد معه معدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، والعكس صحيح.
- افترض النموذج: إمكان قلب ثنائية التكنولوجيا كمتغير مستقل، والمجتمع كمتغير تابع رأسًا على عقب؛ لتصبح التكنولوجيا وليدة التغير الاجتماعي الذي وفر لها أسباب

نشـــأتها، أي أن تظهر التكنولوجيا لتلبية مطالب المجتمع، الذي تتعقد نظمه، وتتباين غايات أفراده ومؤسساته، وتتشابك علاقاتهم وتتصارع أهدافهم.

- النتائج الميدانية: أثبتت صحة الافتراض، حيث توصلت الدراسة إلى أن جائحة كوفيد-19 فرضت زيادة الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية لتقليل حدة الآثار السلبية لها على المستوى الصحي، والمجتمعي، والبيئي، والاقتصادي.

الخاتمة والنتائج

من خلال العرض السابق لمظاهر الاستثمار في رأس المال البشري ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، يمكن أن نُجمل النتائج كما يلي:

1. على الرغم من اختلاف أهداف ورؤية الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية، والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية، فإن كلتيهما تسعيان نحو تحقيق أهدافهما ورؤيتهما الاستراتيجية على أرض الواقع، ويتبلور ذلك في الإسهامات والإنجازات التقنية التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم مجال الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة في البلدين.
2. تعتبر الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية أكثر شمولًا من الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية؛ مما يجعلها استراتيجية قادرة على قيادة الإنجازات المعنية بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتقييمها.
3. بناء القدرات البشرية هو الركيزة الأكثر أهمية لاستراتيجية البلدين للذكاء الاصطناعي، وتُعدُّ أيضًا الأكثر صعوبة من حيث التنفيذ.

4. يعتبر عامل السن والمستوى التعليمي من العوامل المؤثرة على معدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته؛ حيث توجد علاقة طردية بين عامل المستوى التعليمي ومعدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، كما توجد علاقة عكسية بين عامل السن ومعدل الوعي بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.
5. عَرَّفت النسبة الكبرى من عينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة الذكاء الاصطناعي بأنه تمكين أجهزة الكمبيوتر والأنظمة الآلية الأخرى من أداء المهام التي تتطلب الإدراك البشري، كما جاءت مجالات الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة على رأس المجالات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بها بالنسبة لعينة الدراسة.
6. أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم القطاعات المجتمعية المختلفة (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة)، كما أحدثت تطورات تقنية في تلك القطاعات، إلا أنها، على الطرف النقيض، خلَّفت وراءها العديد من السلبيات المؤثرة على تلك القطاعات (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة).
7. فرضت جائحة كوفيد-19 زيادة الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية لتقليل حدة الآثار السلبية للجائحة على المستوى الصحي، والمجتمعي، والبيئي، والاقتصادي؛ حيث أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي إنجازات هامة في المجالات المجتمعية المُتباينة: (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة) خلال الجائحة.
8. أجمعت النسبة الكبرى من عينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة على أن أبرز التحديات المواجهة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تبلورت في المعرفة غير الكافية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، تليها الأمية التكنولوجية، تليها قلة التدريب والتعلم الإلكتروني، كما أضافت الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية تحديات أخرى،

هي: هجرة الكفاءات في الذكاء الاصطناعي، وقلة الاستثمارات الرأسمالية الكبيرة المطلوبة لكثير من مشاريع الذكاء الاصطناعي، والاحتكار النسبي لبحوث الذكاء الاصطناعي من جانب القوى العظمى في مجال الذكاء الاصطناعي.

9. تبلورت مقترحات مواجهة التحديات المواجهة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي طبقًا لعينة الدراسة بالعاصمة الإدارية الجديدة والمدينة المنورة في تحسين البنية التحتية الرقمية والبنية المعلوماتية بنسبة 36.0% لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 33.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 21.0% نشر المعرفة والتدريب والتطوير التقني من أجل تعزيز الوعي الرقمي، حيث احتل المرتبة الثانية لعينة الدراسة بالعاصمة، بينما احتل المرتبة الثالثة بنسبة 16.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 19.0% إيلاء الحكومة مزيدًا من الاهتمام لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والابتكار، والبحث والتطوير التقني، حيث احتل ذلك المرتبة الثالثة لعينة الدراسة بالعاصمة بينما احتلت المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة 11.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 13.0% تشجيع الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات لعينة الدراسة بالعاصمة وبنسبة 13.0% لعينة الدراسة بالمدينة، يليه بنسبة 11.0% تفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات لعينة الدراسة بالعاصمة، بينما احتلت المرتبة الثانية بنسبة 27.0% لعينة الدراسة بالمدينة.

المراجع

المراجع العربية

أبو عرجة، تيسير؛ الدبيسي، عبد الكريم؛ خصاونة، إبراهيم؛ الطاهات، زهير؛ وسلطان، محمد. (2013). وسائل الإعلام أدوات تعبير وتغيير: بحوث علمية محكمة من منشورات جامعة البترا، ط1، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن–عمان.

الاتحاد الدولي للاتصالات. (2009). التقرير السنوي للاتحاد 2009، سويسرا.

أمين، خالد؛ جمال الدين، أميرة؛ الحسيني، إسراء؛ أبو العينين، سهير؛ وعبد الجليل، إبراهيم. (2021). تقرير التنمية البشرية في مصر 2021: التنمية حق للجميع "مصر المسيرة والمسار"، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، جمهورية مصر العربية.

أوسوبا، أوسوندي، وويلسر الرابع، ويليام. (2017). مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن ومستقبل العمل، منظور تحليلي، مؤسسة RAND.

بعزيز، إبراهيم. (2012). *تكنولوجيا الاتصال الحديثة وتأثيراتها الاجتماعية والاقتصادية*، ط1، دار الكتاب الحديثة، القاهرة.

البليهد، محمد سالم. (2019). *دراسات حول مداخل التنمية المستدامة: المدخل التكنولوجي للتنمية المستدامة*. دار جامعة نايف للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.

جرار، ليلى أحمد. (2012). *الفيسبوك والشباب العربي*، ط1، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، القاهرة.

جهان، سليم. (2015). لمحة عامة تقرير التنمية البشرية 2015: التنمية في كل عمل، ترجمة فريق من لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، N.Y.

حجازي، أحمد مجدي. (2009). *المواطنة وحقوق الإنسان في ظل التغيرات الدولية الراهنة*، ط1، الدار المصرية السعودية، القاهرة.

الحداد، بسمة. (2021). الأساليب العلمية الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، دبلوم التخطيط والتنمية المستدامة، معهد التخطيط القومي، القاهرة.

الحداد، محرم. (2020). *التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر "بالتركيز على الاستثمارات"* ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم 316، معهد التخطيط القومي، القاهرة.

خشبة، محمد ماجد. (2020). استشراف الآثار المتوقعة لبعض التطورات التكنولوجية على التنمية في مصر وبدائل سياسات التعامل معها بالتطبيق على الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل، *المجلة المصرية للتخطيط والتنمية 315*(1)، معهد التخطيط القومي، القاهرة.

ريحان، عبد الحميد، وطرشان، حنان. (د.ت). الاستثمار في رأس المال البشري ومتطلبات العمل في الجيل الثاني من مؤسسات المعلومات: دراسة ميدانية بجامعة بسكرة، جامعة قسنطينة2، الجزائر.

الريس، أماني، وخشبة، محمد ماجد. (2019). دليل الذكاء الاصطناعي لعام 2019: الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني، *المجلة المصرية للتخطيط والتنمية، 27*(2)، معهد التخطيط القومي.

سويقات، لبنى، وعبد القادر، عبد الإله. (2016). الحتمية التكنولوجية مدخل نظري لدراسة استعمالات الإعلام الإلكتروني، *مجلة الواحات للبحوث والدراسات،9*(2)، الجزائر.

شفيق، حسنين. (2007). الإعلام الإلكتروني بين التفاعلية والرقمية ثورة تكنولوجية جديدة في نظم الحاسبات والاتصالات، د.ط، رحمة برس للطباعة والنشر، د.م.

العريشي، جبريل بن حسن. (2020). استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد، *مجلة نايف العربية للعلوم الأمنية، 36*(2)، المملكة العربية السعودية.

العلوان، جعفر أحمد عبد الكريم. (2020). *الذكاء الاصطناعي وإدارة الأزمات: دراسة حالة لأزمة جائحة فيروس كورونا COVID-19*، معهد الإدارة العامة، مج60، العدد الخاص.

فريق مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP. (2021). مؤشر المعرفة العالمي 2021، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

القمة العالمية لمجتمع المعلومات. (2003). تقرير مرحلة جنيف من القمة العالمية لمجتمع المعلومات، الأمانة التنفيذية للقمة العالمية لمجتمع المعلومات، جنيف – بالكسبو، 10–12 ديسمبر.

كاطو، عبد المنعم. (2021). التنمية واستراتيجية بناء القوة، مطابع الأهرام، *مجلة الدفاع، (419)*، وزارة الدفاع، القاهرة، مصر.

كلوجمان، جيني، ورودريجيز فرانسيسكو ر. (2009). تقرير التنمية البشرية 2009: التغلب على الحواجز "قابلية التنقل البشري والتنمية"، ترجمة أمل الترزي، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، USA–New York.

ماجد، أحمد. (2018). *الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة*، إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة.

مالك، خالد. (2014). تقرير التنمية البشرية 2014: المضي في التقدم "بناء المنعة لدرء المخاطر"، ترجمة فريق من لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، USA-New York.

المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي. (2021). الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، القاهرة، مصر.

محمود، عبد الرازق مختار. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي "مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا Covid-19، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*(4).

منظمة الأمم المتحدة– الإسكوا ESCWA. (2019). الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة: آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام 2030، الأمم المتحدة– الإسكوا ESCWA، بيروت، لبنان.

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD. (2021). توصية مجلس منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي، الصكوك القانونية لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2020). لغدٍ نحقق فيه الأفضل "وثيقة الاستراتيجية"، الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي NSDAI، المملكة العربية السعودية.

وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية. (2021). تقرير التنمية البشرية في مصر 2021: التنمية حق للجميع.. مصر المسيرة والمسار، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، جمهورية مصر العربية.

ومان، محمد توفيق. (2017). *التكنولوجيا الرقمية ودورها في تنمية المورد البشري الخاص بسلك الأمن لولاية بسكرة*، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خضير بسكرة، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، ع24، الجزائر.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. (2022). جهود على طريق التنمية "الرقمنة في مصـــر"، مختارات من أحدث المؤشرات التنموية، مجلس الوزراء المصري، القاهرة.

المراجع الأجنبية

Azoulay, A. (2018). Towards an ethics of artificial intelligence "new technologies: Where to?", Nos. 3 & 4 Vol. LV, UN Chronicle, United Nations.

Bronchi, C., & Brixi, H. (2021). Investments in human capital require bold financing actions for a resilient recovery, Voices, World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org

Clark, J., & Perrault, R. (2022). Artificial intelligence index report 2022, Human – Centered Artificial intelligence Stanford University

The Federal Highway Administration" FHWA". (2022). The role of artificial intelligence and machine learning in federally supported surface transportation, Exploratory Advanced Research Program, U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration.

The Italian Government. (2021). Strategic programme on Artificial Intelligence 2022-2024, Rome.

Kim, Y. J., & Lee J. W. (1999). *Technological change, investment in human capital, and economic growth,* CID Working Paper No. 29, Center for International Development, Harvard University.

Kim, J. Y. (2017). Why investing in people is the recipe for growth and human solidarity, Voices, World Bank Blogs, https://blogs.worldbank.org

Lekadir, K. (2022). Artificial Intelligence in healthcare "Applications, risks, ethical & social impacts", European parliamentary research service (EPRS), Panel for the future of science and technology, Scientific foresight unit (STOA), European Union.

Marx, L., & Smith, R. (1994) .Does technology drive history? The dilemma of technological determinism, The MIT Press, London.

OECD. (1998). Human capital investment: An international comparison, Centre for Educational Research and Innovation, https://www.oecd-ilibrary.org

Research Institutes Accelerating. (2022). National artificial intelligence (AI), Research Institutes Accelerating: Research, transforming society and growing the American workforce, Program solicitation.

Shearer, E., Stirling, R., & Pasquarelli, W. (2020). Government AI readiness index 2020, Oxford Insights, Canada.

SIA Partners. (2022). Artificial intelligence trends for 2022-2023, SIA Partners Research.

Stanford University. (2019). Artificial intelligence index: AI 2019 annual report, Stanford University's Human-Centered Artificial Intelligence Institute (HAI).

Streeten, P. P. (1995). Human development: Means and ends, *The Pakistan Development Review, 34*(4).

The Tortoise Intelligence Team. (2022). The global AI index, Tortoise Intelligence, https://www.tortoisemedia.com

The United Nations (UN). Universal declaration of human rights, https://www.un.org

Webb, A. (2022). Artificial intelligence, 15th Edition, 2022 tech trends report, Future Today Institute the World Bank. (2018). Investing in people to build human capital, https://www.worldbank.org

Work, B., Schmidt, E., Mark,W., Matheny, J.,& Jassy, A. (2022). Final report: National security commission on Artificial Intelligence.

The World Bank. (2020). The human capital project: Frequently asked questions, https://www.worldbank.org

World Economic Forum. (2020). Forecasts for labour market evolution in 2020-2025, The future of jobs report 2020, Geneva-Switzerland.

United Nations Development Programme (UNDP). (2000). Human development report 2000, Oxford University press, New York, USA.

المراجع الإلكترونية

الصفحة الرسمية لوزارة التعاون الدولي (2022)؛ الاستثمار في رأس المال البشري، https://moic.gov.eg

الصفحة الرسمية لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات؛ الذكاء الاصطناعي، https://mcit.gov.eg

ملحق (1)

نموذج استمارة استبيان

استمارة استبيان للمستفيدين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

بالعاصمة الإدارية الجديدة بجمهورية مصر العربية

والمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية

بيانات هذه الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا في أغراض البحث العلمي

2022

البيانات الأساسية:

1. النوع:

ذكر 1☐ أنثى 2☐

2. السن:

من 18 سنة إلى أقل من 35 سنة 1☐ من 35 سنة إلى أقل من 45 سنة 2☐

من 45 سنة إلى أقل من 55 سنة 3☐ من 55 إلى أقل من 65 سنة 4☐

65 سنة فأكثر 5☐

3. المستوى التعليمي:

يقرأ ويكتب 1☐ حاصل على مؤهل متوسط 2☐

حاصل على مؤهل فوق متوسط 3☐ حاصل على مؤهل جامعي 4☐

حاصل على مؤهل فوق جامعي 5☐

4. الحالة الاجتماعية:

أعزب 1☐ متزوج 2☐

مطلق 3☐ أرمل 4☐

المحور الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

1. ما تعريفك عن الذكاء الاصطناعي؟

تقنية لجعل الآلات تتبنى أسلوب البشر في التفكير ثم التفكير العقلاني 1☐

قدرة الآلات والنظم على اكتساب المعرفة وتطبيقها ومحاكاة السلوك الذكي 2☐

محاكاة لذكاء الإنسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي 3☐

تكنولوجيا ذات أغراض عامة لديها القدرة على تحسين رخاء ورفاهية الشعوب 4☐

تمكين أجهزة الكمبيوتر والأنظمة الآلية الأخرى من أداء المهام التي تتطلب الإدراك البشري 5☐

2. أبرز مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟ (يمكن اختيار أكثر من استجابة)

مجال الرعاية الصحية 1☐ مجال التعليم 2☐

مجال الخدمات العامة 3☐ مجال الاقتصاد 4☐

المجال البيئي 5☐ المجال الصناعي 6☐

الفضاء والطيران 7☐ مجال التواصل الاجتماعي 8☐

3. هل ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة حياة المواطن؟

نعم 1 ☐ لا 2 ☐ إلى حد ما 3 ☐

4. ما أبرز إسهامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة حياة المواطن؟

(يمكن اختيار أكثر من استجابة)

إنشاء المدن الذكية 1 ☐

رفع كفاءة العمليات والخدمات الحضرية 2☐

توفير وسائل تحسين نوعية الحياة 3☐

تطوير الهياكل الأساسية كالطرق الذكية 4☐

توفير الرعاية الصحية المتقدمة 5☐

ابتكار السكن الصحي والمنخفض الكلفة للسكان الفقراء 6☐

توفير نظم التعليم الحديثة 7☐

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي ومجال الرعاية الصحية

5. هل ساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم الرعاية الصحية؟

نعم 1 ☐ لا 2 ☐ إلى حد ما 3☐

6. ما أبرز إسهامات تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم الرعاية الصحية؟

رفع مستوى جودة أنماط الحياة الصحية 1☐

الإسهام في تطوير الحلول وأبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال الكشف المبكر 2☐

الارتقاء بمستوى الكفاءات الوطنية العاملة في مجال الرعاية الصحية 3☐

تحسن أداء وإنتاجية نظم الرعاية الصحيَّة 4☐

7. ما أبرز التطورات التقنية التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية؟ (يمكن اختيار أكثر من استجابة)

استخدام الروبوتات الطبية والتكنولوجيات المعززة للإنسان 1☐

تكوين منظومة معرفية تجمع بين الذكاء الاصطناعي والخبرة الصحية والتشغيلية 2☐

إنشاء مراكز للرعاية الصحية تعتمد على الذكاء الاصطناعي 3☐

إطلاق تطبيقات طبية إلكترونية لرفع كفاءة الرعاية الصحية 4☐

بناء مراكز وطنية للابتكار في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي بالقطاع الصحي 5☐

8. ما أبرز سلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية؟

منح الأطباء البشريين أرقاما غير صحيحة أو دقيقة بشكل كلي 1☐

تغاضي تلك الأجهزة عن الإشارة إلى المرض 2☐

منح الأطباء بيانات طبية غير صحيحة 3☐

وقوع المرضى كضحايا لعمليات الاستغلال والاحتيال الطبية 4☐

لا توجد سلبيات 5☐

المحور الثالث: الذكاء الاصطناعي ومجال التعليم

9. هل ساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم قطاع التعليم؟

نعم 1 ☐ لا 2☐ إلى حد ما 3☐

10. ما أبرز إسهامات تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم قطاع التعليم؟

إتاحة التعليم عن بعد 1☐

أصبح البحث على شبكة الإنترنت جزءا من التعلّم المدرسي 2☐

حلّت الأجهزة اللوحية محل الكتب 3☐

إتاحة الوصول لكافة المعلومات الحديثة التي يتم طرحها من كل أنحاء العالم 4☐

تسهيل تبادل المعلومات بين العديد من الأشخاص 5☐

11. أبرز الإنجازات التقنية التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في مجال التعليم؟ (يمكن اختيار أكثر من استجابة)

تطوير فكرة التعلم الذاتي 1☐

استخدام أنظمة التدريس الذكيّ 2☐

توفير التخصصات المرتبطة بالتكنولوجيا في الجامعات المختلفة 3☐

توفير روبوتات تعليمية ذكية خاصة للمتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة 4☐

إنشاء مراكز للتعلم والتدرب على تقنية الروبوت والأنظمة الذكية 5☐

إطلاق العديد من المسابقات الهادفة إلى التمكين التقني للطلاب 6☐

12. ما أبرز سلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم؟

إحداث خلل في التفكير والافتقار إلى الإبداع البشري 1☐

الوثوق والاتكالية المطلقة على الذكاء الاصطناعي أكثر من العقل البشري 2☐

اختيار الخوارزميات بشكل سيئ يسهم في توليد المفاهيم البشرية والمفاهيم النظامية الحالية 3☐

خطر قيام تقنيات الذكاء الاصطناعي بمحاكاة السلوك البشري عن كثب 4☐

لا توجد سلبيات 5☐

المحور الرابع: الذكاء الاصطناعي ومجال الخدمات العامة

13. هل ساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم قطاع الخدمات العامة؟

نعم 1 ☐ لا 2☐ إلى حد ما 3☐

14. ما أبرز إسهامات تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم قطاع الخدمات العامة؟

تسهيل عملية التواصل مع الكثير من الأشخاص عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي 1☐

تقديم خدمات ذكية تعمل كدليل لمعرفة الطريق 2☐

تطوير حلول خدمية ذكية تجعل المدن أكثر مرونة واستجابة لاحتياجات سكانها 3☐

تسريع كفاءة وفعالية الأداء في المؤسسات والمنظمات الخدمية 4☐

تطوير تطبيقات وتقنيات لتقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية في قطاع النقل 5☐

تطوير إدارة المرافق والاستهلاك الذكي 6☐

15. ما أبرز الإنجازات التقنية التي أحدثتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات العامة؟ (يمكن اختيار أكثر من استجابة)

توفير الخدمات الذكية مثل توفير السيارات ذاتية القيادة 1☐

إطلاق تطبيقات ذكية لتمكين المدن الحضرية من إدارة الخدمات العامة 2☐

تطوير الهياكل الأساسية للخدمات العامة كإنشاء الطرق الذكية 3☐

استخدام التكنولوجيات لتسهيل عمليات النقل 4☐

إنشاء المدن الذكية 5☐

16. ما أبرز سلبيات الذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات العامة؟

تزايد الكسل العقلي والبدني 1☐

الاستغناء عن العنصر البشري واستبداله بالآلات 2☐

ارتفاع تكلفة الآلات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي لتغطي تكلفة الخدمات المقدمة 3☐

تقليل الحلول الإبداعية 4☐

لا توجد سلبيات 5☐

المحور الرابع: تقنيات الذكاء الاصطناعي والتخفيف من آثار جائحة كوفيد-19

17. هل ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة كورونا؟

نعم 1☐ لا 2☐ إلى حد ما 3☐

18. في أي مجال لعبت تقنيات الذكاء الاصـــطناعي دورا بارزا في مواجهة جائحة كورونا؟

(يمكن اختيار أكثر من استجابة)

مجال الرعاية الصحية 1☐ المجال الاقتصادي 2☐

المجال التعليمي 3☐ مجال الخدمات العامة 4☐

المجال البيئي 5☐ المجال الصناعي 6☐

19. ما أهم إنجازات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كورونا في مجال الرعاية الصحية؟

إطلاق مبادرات وخدمات إلكترونية لاحتواء الأزمة 1☐

تصحيح الكثير من المعلومات المغلوطة والشائعات المتداولة عن الجائحة أو اللقاحات المستخدمة 2☐

تقديم خدمة المواعيد والعيادات الافتراضية والإجازات المرضية 3☐

تسهيل عملية التعرف على الحالات المشتبه بها 4☐

تقديم خدمات إلكترونية واستشارية فورية بواسطة أطباء معتمدين من وزارة الصحة 5☐

لا يوجد إنجاز للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية 6☐

20. ما أهم إنجازات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كورونا في مجال التعليم؟

إنشاء عدد من المنصات الإلكترونية التعليمية في كافة الجامعات والمدارس 1☐

عمل مبادرات للتعليم الإلكتروني 2☐

إنشاء المركز الوطني للتعليم الإلكتروني 3☐

استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني كمساعد لعملية التعليم خلال فترة الحظر 4☐

لا يوجد إنجاز للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم 5☐

21. ما أهم إنجازات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كورونا في مجال الخدمات العامة؟

إطلاق تطبيقات إلكترونية لتيسير الخدمات العامة على المواطنين 1☐

إتاحة تصاريح إلكترونية متنوعة تغطي الجوانب الخدمية المهمة 2☐

إتاحة الخدمات العامة إلكترونيا 3☐

إتاحة الإبلاغ الإلكتروني عن حالات كسر حظر التجوال، وعرض المخالفات 4☐

لا يوجد إنجاز للذكاء الاصطناعي في مجال الخدمات العامة 5☐

المحور الخامس: التحديات المواجهة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي

22. أبرز المعوقات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟ (يمكن اختيار أكثر من استجابة)

المعرفة غير الكافية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي 1☐

الأمية التكنولوجية 2☐

قلة التدريب والتعلم الإلكتروني 3☐

افتقار تقنيات الذكاء الاصطناعي للقبول الاجتماعي 4☐

محدودية الكفاءات التكنولوجية 5☐

نقص التنوع في مجال بحوث وصناعة الذكاء الاصطناعي 6☐

عدم توافق البيانات المستخدمة في أنظمة الذكاء الاصطناعي مع الواقع 7☐

23. أبرز المقترحات لمواجهة المعوقات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي؟

تحسين البنية التحتية الرقمية والبنية المعلوماتية 1☐

نشر المعرفة والتدريب والتطوير التقني من أجل تعزيز الوعي الرقمي 2☐

تفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات 3☐

تشجيع الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات 4☐

إيلاء الحكومة مزيدا من الاهتمام لصـــناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات والابتكار والبحث والتطوير التقني 5☐

ملحق (2)

نموذج صحيفة تحليل المضمون للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية (2022)

الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية

1. مشتملات الاستراتيجية.
2. نشأة وتطور الاستراتيجية.
3. هدف ورؤية الاستراتيجية وسبل تحقيقها.
4. مقومات ومستهدفات الاستراتيجية.
5. القطاعات ذات الأولوية بالاستراتيجية.
6. أبرز المبادرات التي تم إطلاقها لتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية.

الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية

1. مشتملات الاستراتيجية.
2. نشأة وتطور الاستراتيجية.
3. هدف ورؤية الاستراتيجية وسبل تحقيقها.
4. المرتكزات الأساسية التي تقوم عليها الاستراتيجية.
5. إنجازات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والرعاية الصحية والخدمات العامة.
6. المعوقات المواجهة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مصر وطرق مواجهتها.

The Egyptian Cabinet
Information and Decision Support Center
IDSC

IJPPE

The International Journal of Public Policies in Egypt

Volume 2 (2023)- Second Year - First Issue

1 January 2023

Scholarly Peer - reviewed Quarterly Journal
(January, April, July, and October).
Issued by IDSC

ISSN
Print: 2812-4758
Online: 2812-4766

The Egyptian Cabinet
Information and Decision Support Center
IDSC

IJPPE

The International Journal of Public Polices in Egypt

Volume 2 (2023)- Second Year - First Issue

ISSN
Print: 2812-4758
Online: 2812-4766

The National Editorial Board*

Dr. Abd El Wahab Ghoneim	Vice Chairman of the Arab Federation for the Digital Economy, Consultant for International Cambridge College- UK, Board member of Studies & Research Center at Al-Sadat Academy for Admin Studies,International ICT Advisor
Prof. Ahmed Zayed	Professor of Sociology, Faculty of Arts, Cairo University
Prof. Ahmed Wahban	Professor of Political Sciences Dean of Faculty of Economic Studies and Political Science Alexandria University
Prof. Fakhry El-fiky	The chairperson of the Planning and Budget Committee in the Parliament.,Former Board member of the Central Bank, Former Executive Assistant of the IMF, Full-time professor at the Faculty of Economics and Political Science- Cairo University
Prof. Fareed ElNaggar	Ph.D. (New York University) Professor of Business and Independent Consultant
Prof. Hany Elshamy	Professor of Economics Dean of Faculty of Commerce, Tanta University
Dr. Khadiga Arafa Mohammed	Head of Community Outreach Pillar
Prof. Khaled El Sakty	Professor and Dean of College of International Transport and Logistics (Sheraton Branch), Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport
Minister plenipotentiary **Dr. Mahmoud Fath-Allah**	Economist, Director of the Department of Environmental Affairs, Head of the Technical Secretariat of the Council of Arab Ministers Responsible for the Environment (CAMRE)
Dr. Mohamed Bagha	Ph.D. of Business Administration in Finance and Investment, Associate Professor of Business Administration, Finance, and Investment Economics, Faculty of Commerce, Suez Canal University
Prof. Mohamed Kamal	Ph.D. In international Relations, Johns Hopkins University, Professor of Political Science, Faculty of Economics and Political Science, Cairo University
Ambassador Mohamed Tawfik	Master's Degree in International Law, University of Paris, Retired Ambassador, Ministry of Foreign Affairs, Egypt
Prof. Mona Elgarf	Ph.D. In Economics, Full Professor of Economics Faculty of Economics and Political Science, Cairo University
Prof. Saeed Elmasry	Ph.D. In Sociology Professor of Sociology and Anthropology, Head of The Center for Social Studies, Faculty of Arts, Cairo University
Prof. Sara Elgazzar	Professor of Supply Chain Finance, Dean of The College of International Transport and Logistics, Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport, Alexandria
Dr. Alshimaa Abd alsalam Ibrahim	Assistant Professor of Political Sciences, Faculty of Politics and Economics, Beni Suef University, Certified Trainer of Digital Transformation by the Supreme Council of Universities
Prof. Somaya Abdel-Mowla	Ph.D. in Economics, Professor of Economics, Faculty of Commerce and Business Administration, Helwan University

(*) In alphabetical order

The International Editorial Board*

Prof. Alexander Niedermeier	DAAD, Professor, Bonn, Germany, Long Term,Visiting Professor for Political Science and International Political Economy, FEPS-Cairo University, Visiting Professor for Commercial Law, International Business Law, and Legal Ethics, ESLSCA University Business School Paris (Cairo Campus)
Prof. Amirah El-Haddad	Ph.D. in Economics, Senior Economist, German Development Institute, Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Cairo University
Prof. Ayman Albarasneh	Ph.D. in Politics and International Relations, The United Kingdom Head of Political Science Department, The University of Jordan/Amman
Dr. Hatim Zaghloul	Ph.D. in Physics, CEO HZ Academy Inc., CEO Innovation Inc.
Dr. Hoda Youssef	Ph.D. in Economics, Senior Economist, World Bank
Dr. Jalal Naser	Principal Consultant, JAFCON Consultants for Productivity Improvement, Kingdom of Bahrain
Dr. Nehal El Naggar	Doctor of Business Administration (DBA) in Human Resources Management, Assistant Professor of Business and Director of the Center of Excellence for Women Empowerment, Royal University for Women, Kingdom of Bahrain
Prof. Peter Holmes	Ph.D. (University of Cambridge) Emeritus Reader in Economics Fellow UK Trade Policy Observatory, University of Sussex- UK
Prof. Rolf Alter	Senior Fellow, Hertie School of Governance- Germany
Prof. Suzanna Elmassah	Professor of Economics and Development, Faculty of Business Administration- Zayed University, Faculty of Economics and Political Sciences, Cairo University

(*) In alphabetical order

The Executive Committee

IDSC Chairman
Mr. Osama El-Gohary
Prime Minister Assistant

Editor-in-Chief
Dr. Asaad El-Sadek
Head of Decision Support Pillar,
Member of the Executive Committee

Deputy Editor-in-Chief
Dr. Yasmine Gharieb
Assistant Professor, Faculty of Economics and
Political Sciences, Cairo University
Economic Expert and Academic Coordinator, IDSC

Managing Directors
Dr. Mai Mohsen
Head of IDSC Chairman's Technical Office
Mrs. Ragaa Al-Wakil
Expert, the Central Decision Support Pillar, IDSC

Editorial Secretary
Miss Monica William
Political Researcher, IDSC

Executive Assistant
Miss Aya Alnuehi
Political Researcher, the Central Decision Support Pillar, IDSC

Publishing Rules

1- Committing to the rules of scientific publishing stipulated in the authors' guide.

2- Committing to the rules of scientific integrity and plagiarism percentage.

3- Committing to responding to any inquiries during the publishing process.

4- Committing to the modifications requested by the reviewing committee.

5- Abstaining from any fundamental modifications on the research after being accepted.

6- Abstaining from submitting the abstract to any other journal, periodical or conference unless decision of acceptance or rejection is obtained from the journal.

7- If the research is accepted for publication, all copyrights are vested upon the journal. It cannot be published in any journal, periodical, or conference, whether in paper or digitally.

8- Publishing of researches follow the order of their receipt by the editorial board after being approved by the reviewers, as per the scientific and technical criteria set by the editorial board.

9- Publishing all issues on the website of the journal on the Egyptian Knowledge Bank.

10- Researcher can review the status of the research on the website of the journal (under review, publishing stage, published research).

For Further details on the authors' guidelines and publishing rules and ethics, please visit the journal website:

ijppe.journals.ekb.eg

Scholarly Review

Publishing in the journal undergoes the following process:

1. Submission

- The Journal accepts research and studies in different disciplines for publication on the journal's website on the Egyptian Knowledge Bank: https://ijppe.journals.ekb.eg/ .
- The researcher sumbits the full research paper under the scope of the journal, within (5,000-7,000) words, exceptions are made for research of a special analytical nature, and researcher also submits an abstract in English and Arabic of (150-250) words each.
- Research and studies submitted for publication should include an analytical tool -quantitative or qualitative- and the research should add a scientific value in the respective discipline.
- The researcher is committed to the rules of scientific publishing and formatting stipulated in the authors' guide.
- The researcher is committed to the rules of scientific integrity and plagiarism not to exceed 25%.
- In case of the use of survey or any analytical tool, a complete version shall be submitted, if not included in the reserch.

2. Assessment

- The research undergoes an anonymous double-peer review process to ensure impartiality, efficiency, and transparency. The research is evaluated by an external review committee nominated by the Editor-in-Chief. The committee is composed of two scholars with adequate relevant experience in the respective discipline.
- The external review committee evaluates the validity of the research for publishing based on the evaluation form sent to the reviewers with the research. The reviewers shall write a detailed report on the research to determine its validity.
- The external reviewing process takes from five to six weeks.

3. Modifications

● The reviewers' reports are sent to the Journal's Executive Committee to make the decision of publishing according to several scenarios:

1. **Reviewers' acceptance of the research without any modifications**
   In this case, the executive committee of the journal sends the final acceptance letter of publishing to the researcher signed by the editor-in-chief. Then, the publishing process is completed.

2. **Reviewers' acceptance of the research with some modifications**
   The Journal's Executive Committee sends the modifications to the researcher to make and upload, one week from date of sending to him/her, on the journal's website *https://ijppe.journals. ekb.eg/journal/process?lang=en.* If all modifications are covered, the Editor-in-Chief sends the final letter of acceptance to the researcher.
   If modifications are not made, the researcher is given a final extra one (1) week time extension, otherwise, the research will be rejected.

3. **One reviewer accepts and the second rejects the research**
   In this case, the Editor-in-Chief resolves its final acceptance or rejection. In both cases, the Editor-in-Chief notifies the researcher accordingly.

4. **Reviewers' rejection of the research**
   In this case, a letter of apology is sent to the researcher.

4. Publishing Procedures

● The two external reviewers must declare the validity of the research for publishing after researcher's compliance with the required modifications within the deadline (1 week from the date of receiving the modifications, in addition to another 1 week to implement the modifications). Failure to comply with the deadlines signifies that the research will be rejected, without any need for notifications.

● The researcher will receive a digital PDF version of the research after publishing.

● The accepted research papers, complying within the set out timeframe, shall be published, and the journal is released in its final form, after undergoing the following technical operations:

- Editing and formatting the accepted research papers, minor edits are accepted.

- Adding data of the journal according to the journal's policy and instructions of publishing; namely, these include the title page, publishing instructions, names of bodies concerned with the journal, volume number, issue number, year and place of publication.

Editorial Foreword

About the Journal

- Scholarly scientific journals are considered a key source of up-to-date information in diversified disciplines. Based on IDSC's key contribution to scientific research, it is our pleasure to issue the International Journal of Public Policies in Egypt (IJPPE). It is a quarterly scholarly anonymously peer-reviewed journal disseminating specialized research papers of researchers worldwide in the field of public policies building on national, regional, and international experiences.

- The review process is necessary to ensure the quality of published scientific research and verify the information Contained.The journal adopts an anonymous double review process. This process ensures the principles of impartiality and integrity in reviewing the submitted research papers, as it is essential for researchers to create a research base for the progress in the public policies fields. Ethics of scientific publishing are adhered to whether by the journal or the researcher.

- IJPPE aims at enriching the Egyptian, Arab, and international library with scholarly scientific researches that tackle public policies in order to assess their value from innovative, strategic, and practical standpoints. The objective is to avail evidence-based alternatives and solutions for the policy making process. Thus, developmental and strategic decisions would be reinforced, and resources and capabilities would be wisely managed. The journal also developes a vast base of scholars and researchers for potential collaborating with IDSC in various fields and specialities. Furthermore, IJPPE meets the needs of researchers, locally, regionally and globally, to disseminate research papers in Arabic and English, contributes to creating a scholarly scientific reference base in the field of research and studies worldwide, and benefits from national, regional and international experiences. IJPPE copes with the needs of the scientific and academic community and indulges in the scientific research system.

- The journal is concerned with public policies, whether economic, strategic, social, administrative, technological, educational, environmental, cultural, or health.

- The journal's editorial board comprised Egyptian and foreign members to benefit from their distinguished scientific experiences and to be granted accreditation by international databases in the future. Also, it joins the Egyptian Knowledge Bank (EKB), which provides a digital system for submission and review.

Dr. Asaad El-Sadek
IJPPE's Editor-in-Chief

Issue Content

Topic	Page
First: Arabic Section	
Investment in Human Capital as an Approach to Egypt's Sustainable Development: Reality, Challenges and Future Policies Israa A. El Husseiny	12
Effects of Covid-19 on Global Manufacturing Industries With a Brief Reference to Spinning and Weaving Industries in Egypt Maha Mohamed Moustafa Elshal	66
Artificial Intelligence Techniques and Investment in Human Capital "A Comparative Study Between the Arab Republic of Egypt and the Kingdom of Saudi Arabia" Asmaa Magdi Ali Hussain	111
Second: English Section	
Does Individuals' Culture Grease the Wheels for Sustainability? Shereen Mostafa Bacheer	183
The Relationship Between Socio-demographic Factors and the Prevalence of Childhood Obesity in Egypt Pakinam Mahmoud Mohamed Fikry Ahmed, Noha Magdy Ismail Mostafa	206
Public Debt and Economic Growth in Egypt: A Vector Autoregression Approach Sahar M. Abdel-Haleim	234

Correspondence

All correspondence should be directed to the
:Editor-in-Chief at the following address
The Cabinet's Information and Decision Support
- Center- 1 Magless El Shaab St. – Qasr Al Einy
:Cairo - Egypt, Postal Code: 11582. Telephone
27929292 (202)
E-mail: IJPPE@idsc.net.eg
-Website: https://ijppe.journals.ekb.eg

Disclaimer

-The opinions expressed in the journal represent the authors' views and do not necessarily the journal's views. The work submitted should take into consideration the nature of the journal and not engage in political, religious, security, or other related matters.

- All copyright reserved to the journal

The International Journal of Public Policies In Egypt- Volume 2, Issue 1 (January 2023)
ISSN: Print: 2812-4758, Online: 2812- 4766
Published by IDSC

IJPPE

Does Individuals' Culture Grease the Wheels for Sustainability?

Shereen Mostafa Bacheer

Lecturer, Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, Giza, Egypt

shereen.bacheer@feps.edu.eg

هل يمكن لثقافة الشعوب أن تمهد الطريق لتحقيق التنمية المستدامة؟

شيرين مصطفى بشير

مدرس، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة

shereen.bacheer@feps.edu.eg

- **DOI: 10.21608/ijppe.2023.283108** **URL: http://doi.org/ 10.21608/ijppe.2023.283108**
- Received: 30/10/2022, Accepted: 25/12/2022
- Citation: Bacheer, S. M.(2023). Does individuals' culture grease the wheels for Sustainability? The International Journal of Public Policies in Egypt, 2(1), 183-205

Abstract

The study investigates the impact of individuals' pro-sustainability culture on the level of attained sustainable development in their countries. Culture is represented by the pro-sustainability values and behaviors of individuals. The study used data from the World Values Survey (WVS), covering 100 world countries. Using data from the 6th (2010-2014) and the 7th (2017-2021) waves, the study concluded that individuals' pro-sustainability values and behaviors positively impact the country's sustainable development. This result pinpoints society's cultural factors as a key determinant of achieving sustainability. The study provides some practical insights to build a solid pro-sustainability culture in society. This requires the cooperation of all involved societal actors, including the government, business sector, and civil society institutions. Besides, the potentially adopted tools include compulsory government regulations, focus on education, and persuasive instruments to clarify the importance of pro-sustainability behavior, facilitate it, and encourage it.

Keywords: Pro-sustainability culture, pro-sustainability behavior, sustainable development, world values survey

مستخلص

تستهدف هذه الدراسة قياس تأثير ثقافة الأفراد المؤيدة للاستدامة على مستوى التنمية المستدامة للدولة. وفي هذا السياق، يتم التعبير عن ثقافة الأفراد باستخدام متغيرين؛ القيم والسلوك المؤيدين للاستدامة. واستخدمت الدراسة بيانات "مسح القيم العالمي" (World Values Survey) وبالتحديد بيانات الموجتين السادسة (٢٠١٠-٢٠١٤) والسابعة (٢٠١٧-٢٠٢١). وقد خلصت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لكل من القيم والسلوكيات المؤيدة للاستدامة على مستوى التنمية المستدامة للدول. وتلقي هذه النتائج الضوء على أهمية ثقافة الشعوب والمجتمعات كمحدد مهم من محددات التنمية المستدامة. كما تقدم الدراسة بعض المقترحات العملية لبناء قاعدة قوية من الثقافة المؤيدة للاستدامة في المجتمعات، وهو ما يتطلب تضافر جهود كل الأطراف، بما في ذلك الحكومات، وقطاع الأعمال، ومؤسسات المجتمع المدني. أما فيما يتعلق بالأدوات المتاحة لبناء هذه القاعدة الثقافية، فإنها تتضمن القوانين والقواعد الملزمة التي تفرضها الحكومة، والاهتمام بالتعليم، والأدوات المحفزة، التي توضح أهمية السلوك المؤيد للاستدامة، وتيسره، وتشجع عليه.

الكلمات الدالة: الثقافة المؤيدة للاستدامة، القيم المؤيدة للاستدامة، السلوك المؤيد للاستدامة، مسح القيم العالمي

Introduction

Culture means the set of shared symbols, norms, and values in a social organization (Walsham, 2002). Throughout the past decade, culture, including tangible and intangible heritage, cultural industries, and infrastructures, has been proven to be a significant driver and enabler of development, in light of its social, economic and environmental impacts (Piece, 2012; Opoku, 2015; UNESCO, 2012 and Bandarin et al., 2011). Amartya Sen (1998) stressed the critical importance of cultural issues in understanding economic performance, where culture is simultaneously considered an end of the development process and a means of it (Sen, 1998). Cultural conditions exert a strong influence on human behavior, which affects economic choices and business decisions, as well as social and political behavior. Different societies have heterogeneous cultures which produce different and non-homogeneous behavior patterns. Accordingly, economic development is perceived as a multidimensional process that requires not only formal institutions but also certain norms or social values - as parts of the society's culture - that promote exchange, savings, and investment behavior (Fukuyama, 2001; Tabellini, 2005).

In the early 1980s, the concept of sustainable development (SD) was introduced by the United Nations Environment Program (UNEP) and the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) (Basiago, 1998; Roberts and Tribe, 2005). Sustainable development was defined as "the development that meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (WCED, 1987). It has three distinct dimensions, where it aims at balancing the economic, environmental, and social needs of human existence. The desired result is a state of society where living conditions and resources are used to continue to meet human needs (*present and future*) without undermining the integrity and stability of the natural system. Eventually, sustainable development has become a central mission in numerous international organizations and national institutions.

Cultural dimension has started to emerge in the context of sustainable development, besides the three traditional ones, since the publication of "Our creative Diversity" report by the World Commission on Culture and Development in 1995 (Dallaire and Colbert, 2012). Since then, UNESCO has been actively promoting the cultural perspective of development (De Leo, 2002), particularly as sustainable development occurs within cultural contexts. Sraker and Vecco (2016) argued that cultural heritage can be regarded as the "glue" among the various dimensions of sustainable development. Through its impact on individuals' values, norms and

behaviors, culture can play a crucial role in determining the level of sustainability attained by each country. Having a pro-sustainability culture (values and behavior) can enhance people's commitment to their country's adopted economic, social, and environmental policies.

With an anticipated population of 9 billion by 2050, the world faces unprecedented threats to the earth's ecosystems. As the world faces cascading and interlinked global crises and conflicts, the aspirations set out for Sustainable Development are in jeopardy. The rising threats of humanity's impact on Earth's life support system, including extreme weather, deterioration of food production, and ecosystem loss, made it mandatory for the whole world countries to adopt a set of sustainable development goals (SDGs) to ensure the evolution of the global society (Griggs et al., 2013; Sachs, 2012) and to address these risks via internationally coordinated actions. By September 25th, 2015, some 193 countries officially adopted "The 2030 Agenda for Sustainable Development", which includes 17 SDGs and 169 sub-goals for the following 15 years (UN, 2015). These goals were built upon the Millennium Development Goals (MDGs) which represented the first form of common global sustainability goals and were operating between 2000 and 2015 (ElMassah and Mohieldin, 2020). By July 2021, some 176 countries have submitted their voluntary review reports (VNRs) on sustainable development to the High-Level Political Forum (HLPF) of the United Nations to present the developments of their performance towards the 2030 agenda (UN DESA, 2020-2021). This has, in turn, shed the light on the main factors and prerequisites determining the fulfillment of these goals. Better economic policies and institutions, improved environmental protection practices, and quality governance, nationally and internationally, would pave the way to achieve these SDGs (ElMassah and Mohieldin, 2020). But also, in light of the mounting importance of cultural factors as a driving power of economic development, in general, and sustainable development, in particular, these factors have to be taken into consideration as an additional key determinant of sustainability.

This study aims to measure the impact of individuals' culture on the attainable level of sustainable development of their respective countries. In the context of methodology, the study uses the Ordinary Least Squares (OLS) method to estimate the impact of the independent variable (culture) on the country's achieved level of sustainability (the dependent variable) using cross-sectional data of all world countries. Culture is represented by individuals' pro-sustainability values and behaviors, that is, the values and behaviors that consider social and environmental aspects. The main potential value added of this study is being the first to use the quantitative method to investigate this relationship, while prior literature has been mainly based upon the conceptual and qualitative approaches. The study uses data from the World Values

Survey (WVS), which covers 100 world countries in the form of 7 successive waves between 1981 and 2021.

After the introduction, section 2 includes the literature review, section 3 shows the data and methods, and consequently, results are presented in section 4 and discussed in section 5 with the recommendations.

Literature Review

Culture and Behavior

Culture is regarded as one of the most complicated words, as it is broadly used in distinct intellectual disciplines and thought systems (Geertz, 1973). It is also used in various ways and different contexts. Therefore, multiple definitions and categories of culture exist simultaneously (Soini and Dessein, 2016). Hofstede (2001) defines culture as the aggregated set of minds that distinguishes a specific group of people from others. He believes that this definition applies to national societies and to any other groups, such as regions, ethnicities, age brackets, or genders. In the context of sustainable development, Thorsby (1995) perceives culture as both the heritage of the society and the instrument facilitating or constraining economic and social development.

Culture shapes values and norms and thus attitudes and behaviors of nations and societies. On the one hand, culture forms the roots of human values acquired by individuals and thus societies (Schwartz, 1992). *Values* are the abstract standards that form the principles of each person's life (Schwartz and Bilsky, 1987). Values are also defined as the belief in the worth of things, qualities, or behaviors, and accordingly, they provide standards against which individual or social behaviors can be evaluated (Sue and Sue, 1990; Roberts and Tribe, 2005). On the other hand, culture also shapes social norms (Stephan and Uhlaner, 2010), which refer to how people think and behave (Shteynberg et al., 2009). A common distinction between norms and values is the fact that values are inside the person, whereas norms are perceived to be outside him (Ferse et al., 2014).

Culture and Economic Development

Culture has been proven to be interconnected with development (Thompson, 2001; Tabellini, 2005). It is widely believed that socio-cultural values have a prominent role in shaping people's relationship with the natural environment and framing how they manage and impact it. Socio-cultural values, therefore, can be a valuable resource for achieving economic development (Schwartz, 1992; Brown, 2002; Dietz et al., 2005; and Sabatini, 2006). Fukuyama (2001) argues that cultural values can affect economic behavior in at least four ways; through

their impact on organization and production, attitudes towards consumption and work, the ability to create and manage institutions, and the creation of social capital.

In the field of economic development, economic models are criticized for being incomplete without cultural variables (Inglehart, 1997). Missing such variables made these models unable to adequately explain problems like poverty, unbalanced economic growth, income inequalities, low improvement in quality of life, and social injustice. Thus, culture could be the missing puzzle piece, as it influences economic outcomes by affecting personal traits such as honesty, thrift, cooperation, and a tendency to work hard (Carpenter et al., 2004; Chua et al., 2005). Bandarin et al., (2011) conclude that there is a mutual impact between culture and development, where the culture supports development which in turn boosts culture. Values, moreover, serve as a catalyst for development by connecting the collective cultural power of the society (Bhandari and Yasunobu, 2009). Ntibagirirwa (2009) argues that people's cultural beliefs and values are crucial for economic development.

Culture and Sustainable Development

Arguments have been raised to advocate the culture's key role as the fourth pillar of sustainable development, along with the three traditional ones (Folke, 2006; Nurse, 2006; Raymond et al., 2009; and Dallaire and Colbert, 2012). Scholastic work on sustainability has emphasized its strong relationship with culture. Since sustainable development is achieved in cultural contexts, culture affects all its other dimensions and is interrelated to them, and accordingly should be integrated into sustainability strategies (Piece, 2012; UN. ESCAP, 2013). Similarly, ethical values are heavily endorsed by the Earth Charter and the United Nations Millennium Declaration as a crucial dimension of sustainable development (Burford et al., 2015). Achieving SDGs requires a critical understanding of "how people make decisions and act on them, how they think about, influence, and relate to one another, and how they develop beliefs and attitudes" (UNDP, 2016).

Yet, the influence of culture within the sustainable development framework is still relatively ambiguous and has been rarely combined (Soini and Dessein, 2016). In terms of goals and targets, none of the 17 goals focuses exclusively on culture. However, several overt references to cultural elements are mentioned in its resulting Agenda (Figure 1).[1] More specifically,

[1] The explicit mention of culture in the SDGs includes: **Target 4.7**, which includes, among other things, education for global citizenship and appreciation of cultural diversity, as well as the contribution of culture to SD; Targets **8.9** which focuses on sustainable development that creates jobs and preserves local culture and products, as well as the need to develop suitable monitoring tools in this area; Target **11.4**, which emphasizes the need to strengthen efforts to protect and safeguard the world's cultural and natural heritage; and Target **16.4**. focusing on

culture is only mentioned in four areas in the final SDGs document, including education, economic growth, patterns of production and consumption, and sustainable cities. Accordingly, despite the growing interest among scholars and policymakers in integrating sustainability and culture, this task is still strenuous. There are only a few attempts to combine "culture" and "sustainability", where culture is often analyzed as a part of social sustainability. Recently, several global cultural networks campaigned to include a specific goal related to culture or integrate cultural aspects among existing SDGs (Culture 21, 2019).

Figure 1

Culture in SDGs and Sub-targets

Source: constructed by the author based on the 17 sustainable development goals: https://www.undp.org/sustainable-development-goals

This study argues that it has become a necessity to include culture in the sustainability discourse as a primary determinant of the level of achieved sustainable development. This is because the achievement of sustainability goals mainly depends on human actions and behavior, which are, in turn, culturally embedded.

There is a growing body of literature that investigates the contribution of culture towards achieving sustainable development. In several studies, culture appears as an important explanatory variable for sustainability variations (Ringov and Zollo, 2007; Haxhi and Ees, 2020; Parboteeah et al., 2012). Stern (2000) highlights the influence of people's behavior on the utilization of natural resources, which impacts sustainability. Hawkes (2001) claims that a comprehensive sustainability model should include cultural vitality. Leiserowitz et al., (2005) find that global sustainability values, attitudes, and behaviors suggest that there are short and

---

combating all forms of organized crimes, and **16.10** that recognizes the importance of libraries, archives, and other cultural institutions to improve public access to information (Culture in the implementation of the 2030 agenda).

long-term strategies to promote individual and collective sustainable behavior. Leiserowitz et al. (2005) demonstrate that the three traditional pillars of sustainable development; the benchmark goals of the Millennium Declaration, the Sustainability Transition, and the Great Transition; and the many indicator initiatives are all expressions of values. Nurse (2006) argues that people's identities shape how the environment is viewed. Additionally, cultural aspects can indirectly affect countries' sustainability practices which means that a cultural shift is required to achieve a more sustainable society (Cortese, 2003; Taylor, 2009; Fithian and Powell, 2009).

Numerous literary works divide sustainable development into multiple dimensions: environmental, economic, social, and sometimes cultural (Seghezzo, 2009; Hasna, 2007; and Mensah, 2019). Parodi (2011) defines culture as a goal and a condition of sustainable development. Piece (2012) finds that culture drives sustainable development and further emphasizes its' role as a transformative power on existing development approaches, which helps make development much more relevant to the needs of people. Caprar and Neville (2012) perceive culture as a key condition influencing the adoption of sustainability, while Burford et al., (2013) propose culture as the fourth pillar of SDGs, where they identify culture as consisting of human values, ethics, and worldviews.

Through reviewing the various meanings applied in scientific publications to the concept of "Cultural Sustainability", Soini and Birkeland (2014) found three proposed roles of culture in this context. The first role considers culture as an individual additional sustainability pillar. The second one finds that culture acts as a mediator for achieving sustainability. The third perception considers culture as one of the goals of sustainability. In the same context, McKenzie and Schultz (2014) claim that "Behavior change is central to the quest for a sustainable future", while Opoku (2015) believes that cultural values shape the way of life in societies and, therefore, have the potential to make the changes in attitudes needed to ensure the attainment of sustainable development. Eizenberg and Jabareen (2017) highlight the crucial impact of culture on achieving sustainability both in urban and rural environments. Klaniecki et al., (2019) find that mitigation of unsustainable behavior can reduce the acceleration of environmental degradation and promote achieved sustainability. Similarly, Petti et al., (2020) focus on assessing the SDGs implementation with reference to cultural heritage in the European region.

Pro-Sustainability Behavior

Recently, several efforts have been devoted to enhancing the countries' sustainability level by adopting policies that regulate the effect of human activity. These efforts depend not only on the schemes implemented by governments but also on the individuals' daily choices.

Pro-sustainability is a term that refers to all types of behaviors that show individuals' willingness to act in favor of current and future generations. This type of behavior includes pro-social and pro-environmental behaviors. Pro-sustainability attitudes and behaviors are, therefore, a fundamental part of identifying the potential of SD (Lee et al., 2019).

Pro-social behavior covers all deliberate actions that intend to benefit others, such as cooperation, sharing, helping, donating, and volunteering, among others. Such behavior usually entails some costs incurred by the actor (agent) and reflects her/his readiness to endure some sacrifice in favor of society (Manesi et al., 2017; Eisenberg and Miller, 1987), such as spending time, effort, or resources. In the same vein, Weinstein and Ryan (2010) argue that pro-social behavior means cooperating with others and taking appropriate actions to support their well-being. These actions might include activities aiming at the conservation of the environment. A wide array of environmental forces can steer pro-social behavior, including siblings and peers (Hastings et al., 2007), close friends, and parents' attitudes toward their children (Gupta and Thapliyal, 2015).

Similarly, Pro-environmental behavior can be described as an individual's actions that contribute to environmental sustainability, such as limiting energy consumption, avoiding waste, recycling, and environmental activism (Ones et al., 2015). Particularly, pro-environmental behavior attributes to many socio-demographic and psychological determinants (Blankenberg and Akhusen, 2019). According to Stern (2000), four factors drive pro-environmental behavior: attitudinal factors (which include norms, beliefs, and values), contextual forces, personal capacities, and individual habits and routines. Environmental knowledge also is reported to be a very important driver of pro-environmental behaviors (Grilli and Curtis, 2019).

To our knowledge, despite the vast social-science literature that studied the interconnection between culture and SD, no prior study used the quantitative method to investigate this relation. The existing empirical researches are mostly conceptual and qualitative in nature, mainly due to the complexity of unraveling what culture means and how to be measured. This study aims to bridge this gap by quantitatively measuring the impact of individuals' culture on the level of achieved sustainability. In this context, culture will be represented by two factors: the pro-sustainability values of the individuals in the society and their pro-sustainability behaviors.

Values represent the abstract principles of people in a certain society, while behavior represents their actions. The study operates a cross-sectional regression to estimate the impact of both variables on the level of achieved sustainable development using the available data on all countries.

Data and Method

Theoretical Framework and Derivation of Hypotheses

The previous literature review shows that the relationship between culture and sustainable development has been investigated only in a qualitative context. This study proposes a first trial to estimate this relationship quantitatively. Considering the prior highlighted theoretical definition of culture as being mainly represented in human values and behavior, the study uses both individuals' pro-sustainability values and behaviors as proxies of society's culture and, in turn, aims at measuring their impact on the country's achieved level of sustainable development, as shown in Figure (2). Accordingly, the following hypotheses are proposed:

H_0: Individuals' pro-sustainability values do not affect their countries' achieved level of sustainable development

H_1: Individuals' pro-sustainability values affect their countries' achieved level of sustainable development

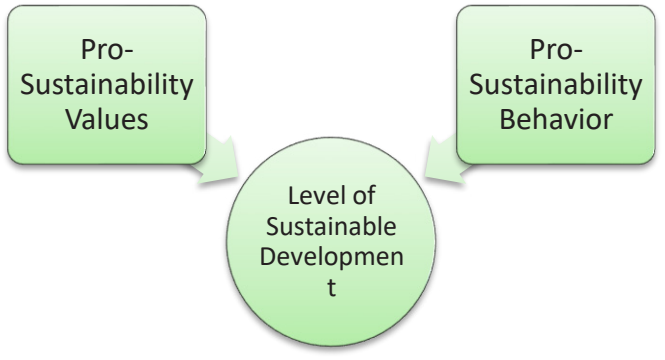
H_{00}: Individuals' pro-sustainability behavior does not affect their countries' achieved level of sustainable development

H_2: Individuals' pro-sustainability behavior affects their countries' achieved level of sustainable development

First, sources of data will be described, followed by a discussion of the method and model used.

Figure (2)

Study Design



Source: constructed by the author

Data

The study covers data from 100 countries. The World Values Survey (WVS)[2] is the source of data related to personal values and behaviors. This survey studies human values and their impact on social and political life. The study used the data of the most recent wave 7 (2017-2021) and also wave 6 covering years (2010-2014) to run the model twice. This is mainly because Wave 7 survey does not have enough questions reflecting individuals' pro-sustainability values or behaviors relevant to this study. Only one proxy for each variable was available in this survey. Accordingly, wave 6 was used to rerun the model, since it has more questions targeting this type of values and behaviors.

From wave 7 of the WVS data, only one indicator was used to represent each of the study's independent variables. Pro-sustainability values were represented by ***one question*****;** comparing the importance of protecting the environment (coded as 1) vs. economic growth (coded as zero). Individuals' pro-sustainability behavior was also represented by ***one question*****;** whether the person is a member of a conservation, environment, ecology, or animal rights organization ("yes" was coded as 1 while "no" was coded as zero). Due to the missing questions among survey countries, the final study sample includes 75 countries.

From wave 6 of the WVS, two indicators were used to represent pro-sustainability values and another two to represent individuals' behavior. Among the survey's questions, environmental values were represented by ***two questions*****;** how important is looking after the environment for this person (answers were coded ascendingly according to the level of importance) and comparing the importance of protecting the environment (coded as 1) vs. economic growth (coded as zero). Pro-sustainability behavior was proxied by ***two other questions*****;** whether the person has given money to an ecological organization during the last two years, and whether the person has participated in a demonstration for some environmental cause (yes is coded as 1 while no is coded as zero for both questions). Again, due to the missing questions among survey countries, the final study sample includes only 56 countries.

As for the dependent variable, the study used the Environmental Performance Index (EPI) as an indicator of the sustainable development level achieved by the country since sustainable development scores were not available before 2015. EPI summarizes the sustainability level across world countries, using 32 indicators of performance to rank 180 countries on environmental quality and ecosystem vitality. EPI data is available on published reports on

[2] www.worldvaluessurvey.org

their site.[3] The study used EPI data of year 2014 for wave 6 and year 2021 for wave 7. That is to represent the latest possible value for the indicator within the duration of each wave.

Two control variables were added to the model. The first is the Democracy index representing the level of democracy in sample countries which can affect countries' decisions to adopt pro-sustainability laws or policies. The index is calculated by the Economist Intelligence Unit (EIU),[4] and it measures the state of democracy in 167 world countries. The second introduced control variable is the countries' human development index (HDI) which reflects the level of economic development of each of the sample countries, which can in turn affect its achieved level of sustainable development. The HDI is calculated by the United Nations Development Program and is published annually in the human development report.[5]

Model

The study applies the OLS regression model to estimate the proposed (equation 1) that shows the impact of two independent variables (pro-sustainability values and behavior) on the achieved level of sustainable development.

$$EPI_i = \propto_0 + \propto_1 Value_i + \propto_2 Behavior_i + \propto_3 Democracy_i + \propto_4 HDI_i + \varepsilon_i \qquad \text{(Equ.1)}$$

Where EPI_i is the environmental performance indicator value of each country (i) to reflect the achieved level of sustainable development. $Value_i$ and $Behavior_i$ represent the pro-sustainability values and behaviors of individuals in each country (i) respectively, $Democracy_i$ is the level of democracy in the country, HDI_i is the human development index of each country representing its economic development level, and ε_i is the error term.

The model was estimated twice, once using wave 7 data, where both values and behavior are represented by one indicator each, and a second time using wave 6 data, where they are represented by two indicators each. Robustness checks were done for both models where the normal P-P plot of the regression standardized residual showed the linearity of the model in both cases, no collinearity was detected, and the Breusch Pagan test showed homoscedasticity of the model in both cases.

[3] https://epi.yale.edu/

[4] https://www.eiu.com/n/?s=democracy+index&eiu_initial_search=1&nsi=a7e2d6dc22

[5] https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMI--re6rT7-wIVluhRCh2-SQHPEAAYASAAEgLS9PD_BwE#/indicies/HDI

Results

The model equation (1) was first estimated using wave 7 data of the WVS and the results showed that despite the significance of the model, the estimated coefficients indicate the insignificant impact of both values (people's perception of the importance of environment protection compared to economic growth) and behavior (being a member of an environmental organization) on the country's achieved level of sustainable development. Accordingly, we do not reject both null hypotheses, H_0 and H_{00} , that is, both individuals' pro-sustainability values and behavior do not impact the country's achieved level of sustainability. This insignificance means that the available data does not provide evidence or proof of the presence of an impact of the independent variables on the dependent one, not that this impact necessarily does not exist. Since the limited number of available proxies for pro-sustainability values and behaviors in this wave might be a reason for not having a significant impact, the model was re-estimated using data from the previous wave, which includes more proxies representing the study's independent variables.

In this trial, equation (1) was re-estimated using OLS based on data provided by WVS wave 6 (2010-2014), where pro-sustainability values and behaviors are represented by two indicators each, as previously explained. An average value was calculated for each of the two indicators of each independent variable. The dependent variable (level of sustainable development of the country) was proxied by the EPI for each country in 2014. The 2014 values of the three control variables were used. After excluding countries with missing data, the model was estimated using data from 56 countries. Table (1) shows the descriptive statistics of variables, while Table (2) shows the estimated model coefficients.

Table 1

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Value 1	57	1.424849699399	6.131469979296	3.015183279316	.5297697051952
Value2	57	.0375751503006	1.374741200828	.4916698517317	.1812662376144
Behavior 1	57	.0010020040080	.4190000000000	.1222958816323	.0881971073130
Behavior 2	57	.0032746623005	.2148760330579	.0670298084424	.0488115815776
EPI	56	19.01	82.40	55.7470	14.95070
Democracy	57	2.45	9.73	5.8332	2.06032
Economic Development	57	.483	.935	.75361	.122524
Valid N (listwise)	56				

Source: Software output

In a sample of 56 countries, the real GDP per capita shows the highest standard deviation around its mean. The means of both pro-sustainability value variables and of Behavior 1 and control variables are almost in the middle between their minimum and maximum values, while

the mean of Behavior 2 is closer to its minimum value. All pro-sustainability variables have limited standard deviations around their means.

Table 2

Estimated Coefficients

Variables	Coefficients (standard deviations)
Constant	-26.103***
	(8.352)
Importance of looking at the environment (value 1)	0.201**
	(2.823)
Environment protection vs economic growth (value 2)	0.186*
	(8.452)
Paying money for an ecological organization (behavior 1)	0.152*
	(15.976)
Participating in a demonstration for an environmental cause (behavior 2)	-0.109
	(21.399)
Democracy	0.067
	(0.658)
Economic Development (HDI)	0.742***
	(10.835)
R-Squared	0.794
Adjusted R-Squared	0.768
Number of Observations	56

Source: Software output

Note: Standard errors are reported in parenthesis.

*,**, ***indicate significance at 90%, 95% and 99% levels, respectively.

The estimated model is significant and shows that 76.8% of the change in the sustainability level is explained by the independent variables; pro-sustainability values, and behaviors. As for the estimated coefficients (presented in Table 2), the results show a significant positive impact of individuals' perception of the importance of looking at the environment (Value1), their choice of environmental protection as a higher priority compared to economic growth (Value 2), and individuals' paying money for an ecological organization (Behavior1) on the achieved level of sustainability in the sample countries. Accordingly, we reject both null hypotheses, H_0 and H_{00} , for these three variables and conclude that they all affect the country's

achieved level of sustainable development. However, the impacts of people's participation in a demonstration for an environmental cause (Behavior2) was found to be insignificant, which means we do not reject both null hypothesis H_{00} , for this variable; that is, it does not affect the country's sustainable development. Insignificance here means that the available data does not prove the presence of this impact, yet it does not necessarily imply that the effect does not really exist. Moreover, the values of the estimated coefficients show that the effect of both values and behavior on the country's level of sustainability is almost equal, yet both of them are small in magnitude. Accordingly, the influence of pro-sustainability values and behaviors on sustainability is limited as perceived in the sample countries.

As for the control variables, the model results show that only the country's level of economic development (proxied by the human development indicator) has a positive significant effect on the achieved sustainability, while the level of democracy was insignificant. Similarly, these results show that the available sample data support the significant influence of the level of economic development of the country on its achieved level of sustainability, while it fails to provide enough proof of the significant impact of the level of democracy.

Discussion

The quantitative analysis results indicate that the level of pro-sustainability values and behavior of a certain society affect the achieved level of sustainability of the respective country. This result comes in line with previous literature that highlighted the culture's potential determining power of sustainable development, including Leiserowitz et al., 2005; Cortese, 2003; Taylor, 2009; Carpenter et al., 2004; Fithian and Powell, 2009; Chua et al., 2005; Piece, 2012. However, the coefficients of the estimated model show that the impacts of both pro-sustainability values and behavior are weak. This means that despite the significant influence of individuals' culture on the level of sustainability, this influence is still limited. Accordingly, working on building a stronger pro-sustainability cultural base might enhance the magnitude of this impact and pave the way for higher achieved sustainability levels.

Hence, achieving sustainable development and fulfilling its goals requires appropriate policies that support and enhance individuals' pro-sustainability culture. This pinpoints the significance of working towards building such culture in communities that lack them. Ensuring that people are aware of the various economic and environmental risks that SDGs are trying to handle, together with the awareness of the importance of individuals' roles in mitigating these risks should be a priority for world countries, especially the less developed ones. Behaviors, such as conservative consumption, reduction of waste, and recycling will eventually be reflected in the form of a higher sustainability level for the whole country.

In this context, it is practically useful to identify ***who*** can affect societies' culture to enhance the required pro-sustainability behavior and ***how*** this can be achieved, or via which tools. As for supporting individuals' pro-sustainability behavior, this can be achieved by three parties. ***First,*** the government, especially departments directly related to this area, such as environment, education, and youth ministries or departments. ***Second*****,** the business sector can also be influential in building this behavior as part of its corporate social responsibility commitment. ***Third*****,** civil society has an important potential role in this context. (Fischer et al., 2012) have stressed the importance of civil society institutions, including local units, community groups, non-governmental organizations, foundations, and cultural groups, which can support formal government institutions, especially in case they were highly tied to other tasks and responsibilities that reduce their ability to focus on supporting this type of behavior. Accordingly, we can claim that setting strong foundations of pro-sustainability behavior among individuals needs the full cooperation of all involved societal actors over an extended period of time, as building such bases and capacities are considered a continuous and long-term goal.

Concerning the potential ***tools*** that can be adopted to enhance pro-sustainability behavior in a community, these will vary according to who is taking action or the make the decision. In the case of formal government institutions, pro-sustainability behavior can be encouraged via compulsory instruments such as regulations, taxes or fines, and innovative policies. Educational programs also come on top of the impactful government tools, where building the foundations of pro-social and pro-environmental types of behavior of future generations starts with education to assure the awareness of the importance of sustainability and of individuals' role in achieving it. The business sector can affect this behavior through persuasive marketing strategies, for example, promoting products based on their green impact or being manufactured using recycled materials. This will eventually affect consumers' consumption choices and enhance their environmental responsibility. Also, the business sector can support facilitating pro-sustainability behaviors by adopting some supporting initiatives, such as providing more accessible recycling bins, water-conserving shower heads, and energy-conserving devices, among others.

As for civil society organizations, their role in promoting this behavior can be achieved using different informal persuasive strategies. These strategies can focus on supporting pro-sustainability behaviors through awareness of the impact of individuals' behavior on the SD outcome of their own countries, whether using encouraging messages or threatening and challenging ones. Osbaldiston and Schott (2012) aimed to provide helpful information to

practitioners regarding methods of promoting pro-environmental behavior by performing a meta-analysis on 87 published reports in this context. They highlighted some impactful behavior approaches, including ***justification*** or clarifying the reason for doing a certain behavior, such as showing the impact of using blinds on cooling rooms and thus reducing energy consumption. ***Reminders*****,** through adding informational reminder notes for simple behavior, such as switching off lights when leaving the room. ***Feedback***, which means showing how useful the behavior was for individuals and society, in the form of reducing electricity bills, for example. ***Rewards or incentives***, where the behavior is encouraged via rewards, such as coupons or free bus tickets, to encourage using public transportation. ***Social modeling,*** through highlighting the pro-sustainability behavior of some role models known for their wide impact on people in society.

In the end, it is worth noting that the major limitation of this study has been the availability of data. Finding a comprehensive international database, including the required data measuring values and behaviors, was the main challenge. As previously highlighted, the number of questions addressing the relevant study variables in the WVS was very limited. Taking this into consideration while preparing the next waves of this global survey is very important and can be of great value if more questions targeting pro-sustainability values and behaviors are added to the questionnaire.

Finally, future research can target investigating the influence of pro-sustainability cultural variables on certain specific SGDs. It can also use one specific indicator of pro-sustainability behavior, such as recycling, and measure its impact on the level of achieved SD of the country.

References

Basiago. A.D. (1998). Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. *The Environmentalist,19*, 145–161. https://doi.org/10.1023/A:1006697118620

Bandarin, F, Hosagrahar, J., & Albernaz, F. (2011). Why development needs culture. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development,1,* 15–25. 10.1108/20441261111129906.

Bhandari, H., & Yasunobu, Ki. (2009). What is social capital? A comprehensive review of the concept. *Asian Journal of Social Science,37*, 480–510. doi: 10.1163/156853109X436847.

Blankenberg, A., & Alhusen, H. (2019). On the determinants of pro-environmental behavior: A literature review and guide for the empirical economist. *SSRN Electronic Journal.* 10.2139/ssrn.3473702.

Brown, D. (2002). The role of work and cultural values in occupational choice, satisfaction, and success: A theoretical statement. *Journal of Counseling & Development, 80*. 10.1002/j.1556-6678.2002.tb00165.x.

Burford, G., Hoover, E., Velasco, I., Janoušková, S., Jimenez, A., Piggot, G., & Harder, M. (2013). Bringing the "Missing Pillar" into sustainable development goals: Towards intersubjective values-based indicators. *Sustainability,5(*7), 3035-3059. doi:10.3390/su5073035

Burford, G., Hoover, E., Dahl, A., & Harder, M. (2015). Making the invisible visible: Designing values-based indicators and tools for identifying and closing 'value-action gaps'. In: *Responsible living: Concepts, education and future perspectives.* Springer. 113–134. doi:10.1007/978-3-319-15305-6_9.

Carpenter M.A., Geletkanycz M.A., & Sanders W.G. (2004). Upper Echelons research revisited: Antecedents, elements, and consequences of top management team composition. *Journal of Management,30*(6), 749–778. doi:10.1016/j.jm.2004.06.001

Caprar, D.V., & Neville, B.A. (2012). "Norming" and "Conforming": Integrating cultural and institutional explanations for sustainability adoption in business. *Journal of Business Ethics. 110*, 231–245. https://doi.org/10.1007/s10551-012-1424-1

Chua, H., Boland, J., & Nisbett, R. (2005). Cultural variation in eye movement during scene perception. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 102. 12629–33. 10.1073/pnas.0506162102.

Cortese, A. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for Higher Education,31*, 15–22.

Culture in the implementation of the 2030 agenda: A report by the culture 2030 goal campaign. https://Agenda21culture.Net/Sites/Default/Files/Culture2030goal_High.Pdf)

Dallaire, G., & Colbert, F. (2012). Sustainable development and cultural policy: Do they make a happy marriage? *Encatc Journal of Cultural Management and Policy, 2*(1), 6–11.

Dietz, T., Fitzgerald, A., & Shwom, R. (2005). Environmental values. *Annual Review of Environment and Resources, 30*, 335–372.

De Leo, D. (2002). Struggling against suicide: The need for an integrative approach. *The Journal of Crisis Intervention and Suicide Prevention*, *23*(1), 23–31. https://doi.org/10.1027/0227-5910.23.1.23

Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: Annual Report, 24th May 2012- 1st May 2013. UN. ESCAP. https://www.unescap.org/sites/default/files/Economic-and-Social-Survey-of-Asia-and-the-Pacific-2013_1.pdf)

Eisenberg, N., & Miller, P. A. (1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychological Bulletin, 101*(1), 91–119. https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.1.91

Eizenberg, E., & Jabareen, Y. (2017). Social sustainability: A new conceptual framework. *Sustainability*, 9. 10.3390/su9010068.

Ferse, S. C. A., M. Glaser, M. Neil, & K. Schwerdtner Máñez. (2014). To cope or to sustain? Eroding long-term sustainability in an Indonesian coral reef fishery. *Regional Environmental Change 14*(6), 2053–2065.

Fischer, J., Dyball, R., Fazey, I., Gross, C., Dovers, S., Ehrlich, P. R., Brulle, R. J., Christensen, C., & Borden, R. J. (2012). Human behavior and sustainability. *Frontiers in Ecology and the Environment, 10*(3), 153–160.

Fithian, C., & Powell, A. (2009). *Cultural aspects of sustainable development*. The University of Texas School of Architecture Seminar.

Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change, 16*, 253–267.

Fukuyama, F. (2001). Social capital, civil society and development. *Third World Quarterly*, *22* (1), 7–20. http://lst-iiep.iiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=015442/(100). 22. 10.1080/01436590020022547.

Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures: Selected essays*. New York: Basic Books.

Griggs, D., Stafford Smith, M., Gaffney, O., Rockström, j., Öhman, M., Shyamsundar, P., Steffen, W., Glaser, G., Kanie, N., & Noble, I. (2013). Sustainable development goals for people and planet. *Nature*, *495*, 305–307. doi:10.1038/495305a

Grilli, G., & Curtis, J. (2019). *Encouraging pro-environmental behaviors: A review of methods and approaches,* Papers WP645, Economic and Social Research Institute (ESRI).

Gupta, D., & Thapliyal, G. (2015). A study of prosocial behavior and self-concept of adolescents. *I-Manager's Journal on Educational Psychology, 9*(1). doi: 10.26634/Jpsy.9.1.3524

Hasna, A. (2007). Dimensions of Sustainability. *Journal of Engineering for Sustainable Community Development, 1*(2). DOI: 10.3992/2166-2517-1.2.47Hastings, P., Utendale, W.T., & Sullivan, C. (2007). The socialization of prosocial development. In: *Handbook of Socialization: Theory and Research*. 638-664.

Hawkes, J. (2001). *The fourth pillar of sustainability: Culture's essential role in public planning.* Victoria: The Cultural Development Network.

Haxhi, L., & Ees, H. (2010). Explaining diversity in the worldwide diffusion of codes of good governance. *Journal of International Business Studies*, *41*,710 –726. doi: 10.1057/jibs.2009.39.

Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. Thousand Oaks, CA.: Sage Publications. 2nd ed.

Inglehart, R. (1997). *Modernization and post modernization: Cultural, economic, and political change in 43 societies.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Klaniecki, K., Duse, I., Lutz, L., Leventon, J., & Abson, D. (2019). Applying the energy cultures framework to understand energy systems in the context of rural sustainability transformation. *Energy Policy*, 137: Doi:111092. 10.1016/j.enpol.2019.111092

Lee, S., Lee, W. J., & Yoo, K. (2019). Millennial ride-share passengers' pro-sustainable behaviors: Norm activation perspective. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 25(1), 15–26. doi:10.1080/10941665.2019.1578811

Leiserowitz, A., Kates, R., & Parris, T. (2005). Do Global Attitudes and Behaviors Support Sustainable Development? *Environment Science and Policy for Sustainable Development*, *47*(9). DOI:10.3200/ENVT.47.9.22-38

ElMassah, S., & Mohieldin, M. (2020). Digital transformation and localizing the Sustainable Development Goals (SDGs). *Ecological Economics, 169*(C).

Manesi, Z., Van Doesum, N., & Lange, P. (2017). Prosocial behavior. In: *Encyclopedia of Personality and Individual Differences.* 1-4. Springer International Publishing. 10.1007/978-3-319-28099-8_1894-1.

McKenzie-Mohr, D., & Schultz, P. (2014). Choosing effective behavior change Tools. *Social Marketing Quarterly*, *20*, 35–46. 10.1177/1524500413519257.

Mensah, J. (2019). Sustainable Development: Meaning, History, Principles, Pillars, and Implications for Human Action: Literature Review. *Cogent Social Sciences*, 5, Article ID: 1653531. https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531

Ntibagirirwa, S. (2009). Cultural values, economic growth and development. *Journal of Business Ethics*, *84*. 297–311. 10.1007/s10551-009-0203-0.

Nurse, K. (2006). Culture as the fourth pillar of sustainable development. Semantic scholar. **https://www.semanticscholar.org/paper/Culture-as-the-Fourth-Pillar-of-Sustainable-Nurse/92dae4886a02f1fb27dd4131db5912aae6b7074f**

Ones, D. S., Wiernik, B. M., Dilchert, S., & Klein, R. (2015). Pro-Environmental Behavior. In: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Second Edition. 82-88. Elsevier https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.22008-4

Opoku, A. (2015). The role of culture in a sustainable built environment. In: Chiarini, A. (eds) *Sustainable Operations Management. Measuring Operations Performance*. Springer, Cham. 10.1007/978-3-319-14002-5_3.

Osbaldiston, R., & Schott, J. P. (2012), Environmental sustainability and behavioral science: Meta-analysis of pro-environmental behavior experiments. *Environment and Behavior*, *44*(2), 257–299.

Parboteeah, K., Addae, H., & Cullen, J. (2012). Propensity to support sustainability initiatives: A cross-national model. *Journal of Business Ethics*, *105*, 403–413. DOI:10.1007/s10551-011-0979-6.

Parodi, O., Ayestaran, I., & Banse, G. (Hg). (2011). *Sustainable development. Relationships to culture, knowledge and ethics.* Karlsruhe: KIT Scientific Publishing (Karlsruher Studien Technik und Kultur 3). https://doi.org/10.25969/mediarep/3018.

Petti, L., Trillo, C., & Makore, B. N. (2020). Cultural heritage and sustainable development targets: A possible harmonization? Iinsights from the European perspective. *Sustainability*, *12*(3), 926. doi:10.3390/su12030926

Piece, T. (2012). Culture: A Driver and enabler of sustainable development. Thematic Think Piece. UNESCO. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.un.org/millenniumgoals/pdf/Think%20Pieces/2_culture.pdf

Raymond, D., Sessions, S., Sobel, A., & Fuchs, Z. (2009). The mechanics of gross moist stability. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems.* 1. 10.3894/JAMES.2009.1.9.

Ringov, D., & Zollo, M. (2007). The impact of national culture on corporate social performance. *Corporate Governance*, *7*, 476–485. 10.1108/14720700710820551

Robert, K., Parris, T., & Leiserowitz, A. (2005). What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment, Science and Policy for Sustainable Development*, *47*(3), 8–21. https://doi.org/10.1080/00139157.2005.10524444.

Roberts, S., & Tribe, J. (2005). Exploring the economic sustainability of the small tourism enterprise: A case study of Tobago. *Tourism Recreation Research*, *30* (1). 55–72. DOI: 10.1080/02508281.2005.11081233

Sabatini, F. (2006). *Social Capital and Economic Development*. SPES Development Studies Discussion Paper. https://ssrn.com/abstract=901362 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.901362

Sachs, J. (2012). From millennium development goals to sustainable development goals. *Lancet*. 379. 220611. 10.1016/S0140-6736(12)60685-0.

Schwartz, S. H., & Bilsky, W. (1987). Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, *53*(3). 550-562. doi:10.1037/0022-3514.53.3.550

Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, *25*, 1–65. doi:10.1016/s0065-2601(08)60281-6

Sen, A. (1998). Culture and Identity. Little India. Harvard University. August.

Seghezzo, L. (2009). The five dimensions of sustainability, *Environmental Politics*, *18*, 539–556. 10.1080/09644010903063669.

Shteynberg, G., Gelfand, M. J., & Kim, K. (2009). Peering into the "Magnum Mysterium" of culture. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, *40*(1), 46-69. doi:10.1177/0022022108326196

Soini, K., and Birkeland, I. (2014). Exploring the scientific discourse on cultural sustainability. *Geoforum*, *51*, 213–223. doi:10.1016/j.geoforum.2013.12.001.

Soini, K., & Dessein, J. (2016). Culture-sustainability relation: Towards a Conceptual Framework. *Sustainability*, *8*(2), 167. doi:10.3390/su8020167

Sraker, A., & Vecco, M. (2016). Culture as a fourth dimension of sustainable Development? A statistical analysis and indicators. http://webcat.georgian.edu/title/culture-as-a-fourth-dimension-of-sustainable-development-a-statistical-analysis-and-indicators-proposal/oclc/951362902

Stephan, U., & Uhlaner, L. M. (2010). Performance-based vs. socially supportive culture: A cross-national study of descriptive norms and entrepreneurship. *Journal of International Business Studies, 41*(8), 1347–1364. doi:10.1057/jibs.2010.14

Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues.* 56(3), 407–424. https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175

Sue, D. W., & Sue, D. (1990). *Counseling the culturally different: Theory and practice*. (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Tabellini, G. (2005). *Culture and institutions: Economic development in the regions of Europe, CESifo* Working Paper Series 1492, CESifo.

Taylor, T. L. (2009). The Assemblage of Play. *Games and Culture*, *4*(4), 31–339. doi:10.1177/1555412009343576

Thompson, H. (2001) Culture and economic development: modernization to globalization. *Theory & Science*, *2*(2).

Throsby, C. D. (1995). *The economics of cultural policy*. Cambridge: Cambridge University Press.

UN. (2015). *Sustainable Development Goals*. https://sdgs.un.org/goals

UN DESA Annual Highlights Report (2020-2021). https://cdn.un.org/desa/Highlight_Report_2020-2021.pdf

Walsham, G. (2002). Cross-cultural software production and use: A structurational analysis. *MIS Quarterly*, *26*(4), 359. doi:10.2307/4132313

UNDP (2016). *Behavioral insights at the United Nations: Achieving agenda 2030*. United Nations Development Programme, New York.

UNESCO (2012). *Culture: A pillar of development and good life.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224438_eng

WCED. World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. New York: Oxford University Press.

Weinstein, N., & Ryan, R. (2010). When helping helps: Autonomous motivation for prosocial behavior and its influence on well-being for the helper and recipient. *Journal of personality and social psychology*, 98, 222–44. 10.1037/a0016984

Appendix

Models' Sample Countries

Wave 6 Countries			
Algeria	Germany	Morocco	South Africa
Argentina	Ghana	Netherlands	Spain
Armenia	Haiti	New Zealand	Taiwan
Australia	Hong Kong	Nigeria	Sweden
Azerbaijan	India	Pakistan	Tunisia
Belarus	Iraq	Philippines	Turkey
Brazil	Japan	Peru	Ukraine
Cyprus	Jordan	Poland	United States of America
Colombia	Kazakhstan	Qatar	Uzbekistan
Chile	Kuwait	Romania	Uruguay
China	Kyrgyzstan	Russia	Yemen
Ecuador	Lebanon	Rwanda	Zimbabwe
EGYPT	Libya	Singapore	
Estonia	Malaysia	Slovenia	
Georgia	Mexico	South Korea	

Wave 7 Countries					
Albania	China	Hong Kong SAR	Malaysia	Serbia	United Kingdom
Andorra	Colombia	Hungary	Mexico	Singapore	United States
Azerbaijan	Croatia	Iceland	Montenegro	Slovakia	Taiwan ROC
Argentina	Cyprus	Indonesia	Netherlands	Vietnam	
Australia	Czechia	Iran	New Zealand	Slovenia	
Austria	Denmark	Iraq	Nicaragua	Zimbabwe	
Bangladesh	Ecuador	Italy	Nigeria	Spain	
Armenia	Ethiopia	Japan	Norway	Sweden	
Bolivia	Estonia	Kazakhstan	Pakistan	Switzerland	
Brazil	Finland	Jordan	Peru	Tajikistan	
Bulgaria	France	South Korea	Philippines	Thailand	
Myanmar	Georgia	Kyrgyzstan	Poland	Tunisia	
Belarus	Germany	Lebanon	Portugal	Turkey	
Canada	Greece	Lithuania	Romania	Ukraine	
Chile	Guatemala	Macau SAR	Russia	North Macedonia	

The International Journal of Public Policies In Egypt- Volume 2, Issue 1 (January 2023)
ISSN: Print: 2812-4758, Online: 2812- 4766
Published by IDSC

The Relationship Between Socio-demographic Factors and the Prevalence of Childhood Obesity in Egypt

Pakinam Mahmoud Fikry [1], Noha Magdy Ismail Mostafa [2]

[1]Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, Egypt
Correspondence: pakinam_fikry@feps.edu.eg

[2]Assistant Lecturer, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, Egypt

علاقة العوامل الاجتماعية والديموجرافية وانتشار سمنة الأطفال في مصر

بكينام محمود فكري[١]، نهى مجدي إسماعيل مصطفى[٢]

[1] مدرس، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر
المراسلة: pakinam_fikry@feps.edu.eg

[2] مدرس مساعد، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، مصر

- **DOI: 10.21608/ijppe.2023.283110 URL: http://doi.org/ 10.21608/ijppe.2023.283110**
- Received: 22/11/2022, Accepted: 11/12/2022
- Citation: Ahmed, P. M. & Mostafa, N. M. (2023). The relationship between socio-demographic factors and the prevalence of childhood obesity in Egypt The International Journal of Public Policies in Egypt, 2(1), 206-233

Abstract

Due to the alarming status of childhood obesity in Egypt, this paper seeks to examine the association between socio-demographic factors and obesity among children from birth until those aged 18 years in Egypt. The study employs both qualitative and quantitative approaches to analyze this relationship by providing both descriptive and empirical analyses of childhood obesity, where a multivariate logistic regression model is estimated using the 2014 Demographic Health Survey (DHS) data. The findings of the study indicated that child age and gender, maternal nutritional status, place of residence, and the interaction of wealth and region among children aged less than 5 in certain regions were found to have a significant impact on childhood obesity. On the other hand, wealth score, maternal education, the interaction of wealth and region for children aged (5-18) years, and wealth and maternal education did not have a significant impact. Based on these results, it is recommended to work on impacting the food choices of Egyptian households to be healthier through spreading awareness among the different economic classes, whether rich or poor, and especially among women. Furthermore, policies should target promoting better and affordable access to healthier food choices, especially among the poorest segments of the population, along with encouraging physical activities within schools. Although several studies have investigated this relationship, to the best of the authors' knowledge, this is the first attempt to analyze this relationship for children from birth until those aged 18 years, using the 2014 DHS. Moreover, the study aimed at exploring the impact of the interaction between wealth and each of maternal education and place of residence on childhood obesity in Egypt.

Keywords: Childhood, obesity, Egypt, Demographic Health Survey, Logistic Regression

مستخلص

نظرًا للوضع المقلق لمعدلات سمنة الأطفال في مصر، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين العوامل الاجتماعية والديموجرافية ومعدلات السمنة بين الأطفال منذ الولادة وحتى سن 18 عامًا في مصر. تستخدم الدراسة كلًا من التحليل الوصفي والتطبيقي لتحليل هذه العلاقة؛ حيث تم تقدير نموذج الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات باستخدام بيانات المسح الصحي الديموجرافي في مصر لعام 2014. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن عمر الطفل ونوعه، بالإضافة إلى حالة تغذية الأم، ومكان الإقامة، وتفاعل الثروة مع مكان الإقامة بين الاطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات في مناطق معينة لهم تأثير معنوي على السمنة لدى الأطفال. كما أنه لم يكن للثروة، وتعليم الأم، وتفاعل الثروة ومكان الإقامة للأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين (5 – 18) سنة من ناحية والثروة وتعليم الأم من ناحية أخرى تأثير معنوي. وبناءً على هذه النتائج، توصي الدراسة بالعمل على التأثير على الخيارات الغذائية للأسر المصرية لتكون أكثر صحة من خلال نشر الوعي بين الفئات الاقتصادية المختلفة سواء كانت غنية أو فقيرة، وخاصة بين النساء. علاوة على ذلك، ينبغي أن تستهدف السياسات تعزيز فرص أفضل وبأسعار معقولة للحصول على خيارات غذائية صحية، لا سيما بين السكان الأكثر فقرا، إلى جانب تشجيع الأنشطة البدنية بداخل المدارس. وعلى الرغم من أن العديد من الدراسات قد قامت بدراسة هذه العلاقة، على حد علم المؤلفين، فإن هذه الدراسة هي المحاولة الأولى لدراسة تلك العلاقة للأطفال منذ الولادة وحتى سن 18 عامًا باستخدام المسح الصحي الديموجرافي لعام 2014. وبالإضافة لذلك، قامت الدراسة باستكشاف تأثير التفاعل بين الثروة وكل من تعليم الأم ومكان الإقامة على سمنة الأطفال في مصر.

الكلمات الدالة: الأطفال، السمنة، مصر، المسح الصحي الديموجرافي، الانحدار اللوجستي

Introduction

Childhood obesity is an emerging global health problem worldwide, as recent estimates by the WHO in 2016 showed that around 41 million children under the age of 5 years were overweight or obese. In 2016, the prevalence of overweight and obesity among children aged (5-19) years increased from 4% in 1975 to more than 18% with more prevalence among boys compared to girls in around 124 million children. Children who suffer from obesity are most likely to experience psychological disorders, such as depression, anxiety, and low self-esteem. This shall increase the risk of their suffering from non-communicable diseases in adulthood, such as cardiovascular and metabolic illnesses, diabetes, and musculoskeletal diseases which might lead to disability and premature death (Di Cesare et al., 2019; World Obesity Federation, 2022a).

In Egypt, the nutritional aspect of children's well-being is gaining increasing importance, in light of the launching of the extension of the School Feeding Program in 2021 to provide meals to around 12.2 million public school students. Moreover, Egypt is committed to achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) wherein the third goal is concerned with promoting good health and well-being[1] in which the risk of obesity could be positioned (Ralston et al.,2020; Sheldon, 2022).

The indicators provided by national and international sources point to an alarming status of obesity prevalence among children in Egypt. According to the Global Obesity Observatory, the probability of Egypt meeting the World Health Organization (WHO) target of "no increase in childhood obesity" in 2025 is only 2%. Furthermore, the risk score, postulated by the observatory, regarding having a high percentage of obese children in Egypt in the next decade is 9.5 on a scale of 11.

On the national level, the 2015 Egypt Health Issues survey indicated that obesity and overweight prevalence among the studied sample of males aged (15-19) years was 29.5%, compared to approximately 41.5% for females within the same age group (Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates, & ICF International, 2015a). Given the highlighted importance of the issue, this paper aims at examining the association

[1] United Nations Department of Economic and Social Affairs – SDGs Goal three. Available at: https://sdgs.un.org/goals/goal3 (Accessed: 15 January, 2022).

between socio-demographic factors and obesity among children from birth until those aged 18 years in Egypt. The paper is structured as follows: The first section reviews the prevailing literature on the impact of different socio-demographic factors across different countries on childhood obesity. The second section discusses the methodology employed, the variables used, and the data sources. The third section provides a descriptive analysis of child obesity in Egypt. The fourth section displays the empirical results. The fifth section provides policy implications and the final section concludes the paper.

Literature review

The relationship between socio-demographic factors and childhood obesity has been studied extensively in both developed and developing countries using qualitative and quantitative approaches. Most of the studies have used the body mass index (BMI) as an indicator of obesity, while the socioeconomic indicators included a wide variety of factors, such as parental education, place of residence, child's origin, family size, parental age, parental occupation, child age, child sex, and family type,[2] among others.

In developed countries, Júlíusson et al. (2010) studied this relationship among Norwegian children during the period (2003-2006) using logistic regression, which revealed that prevalence was higher among primary school children with lower parental education, while parental employment status and single-parent families or origin were found to have no impact on children's obesity. Furthermore, the interaction between age and sex was found to have a significant impact on obesity, and it was more prevalent among girls aged (2-5) years compared to boys within the same age group.

Also, in Norway and using the same methodology, Andersen et al. (2005) explored the changes witnessed in fourth and eighth-grade children's overweight and obesity during the period (1993-2000). Obesity increased significantly across the study period among eighth-grade students, especially boys. Social class, time spent watching TV, or using the computer, and the frequency of having breakfast were found to be positively associated with obesity in contrast to the consumption of sweets.

In Switzerland, the socioeconomic determinants of overweight and obesity among public school children aged (5-14) years during the 2011-2012 school year were analyzed

[2] Single or two-parent family.

using a multivariate logistic regression. Overweight and obesity were found to be highly prevalent among the selected sample, especially among girls, where the fastest increase in overweight and obesity was found between ages (1-5) years. Also, citizenship, place of residence, parental employment status, and socio-professional class were found to have a significant impact on a child's overweight and obesity (Jeannot et al., 2015).

Similarly, obesity was found to be more prevalent among girls in Portugal between March 2009 and January 2010, where the impact of socio-demographic factors on childhood overweight and obesity was analyzed among children aged (3-10) years using logistic regression. Childhood obesity among the studied sample was found to be significantly affected by parental occupation, education and obesity, physical activity, and eating while watching television (Bingham et al., 2013).

In contrast, obesity was found to be more prevalent among boys aged (10-12) years in Greece using a survey conducted during the period (October-May 2009). Using logistic regression, the mother's age, parental nutritional status, and father's occupation were found to be the key predictors of child obesity, while the place of residence did not have any impact on the latter (Farajian et al., 2012).

Similarly, in France, obesity was found to be more prevalent among boys aged (11-18) years from middle and high schools during the period (2004-2005). Low parental socioeconomic status, physical activity, and increased parental obesity played a key role in the obesity of children (Thibault et al., 2010)

Using the same methodology, obesity among 11-year-old boys and girls in the United Kingdom was negatively associated with maternal education, while it was negatively associated with the socioeconomic status of the family for the latter only. In contrast, in Brazil, obesity among similarly aged boys and girls was positively associated with maternal education, while it was negatively associated with the family's socioeconomic status for the former and positively associated with the latter (Matijasevich et al., 2009).

In the city of Catalonia in Spain, De Bont et al. (2020) studied the time trends associated with overweight and obesity in children and adolescents over the period (2006-2016) through employing a qualitative approach. During the study period, they found out that the

incidence rate of overweight and obesity was the highest among six to seven years old children, while it declined for children above 7. Also, obesity was more prevalent among children in urban areas (especially the most deprived areas in terms of employment and education) compared to rural areas and with non-Spanish nationality.

Regarding developing countries, quantitative analysis has been employed by most studies mainly through estimating multivariate logistic regression models in contrast to the situation in Egypt. Dieu et al. (2007) studied the socio-demographic factors associated with the overweight and obesity of 670 preschool children aged (4-6) years in the city of Ho Chi Minh in Vietnam in 2005 using univariate and multivariate Poisson regression analyses. Differences in the wealth index across different households did not have a significant impact on the prevalence of obesity. Parental weight, father's education, child's sex, duration of breastfeeding, higher birth weight, and shorter sleeping hours at night had a significant impact on obesity.

In Nigeria, obesity among 1,187 school pupils aged (6-11) years was found to be positively affected by gender, the family's socioeconomic status, and being a student at a private school (Adetunji et al., 2019).

The interaction between a father's higher education and the wealth index was found to have a significant impact on child obesity in China using a sample of fourth, fifth, and sixth-grade students from 26 elementary schools during the period (17 May-23 June, 2017), while mothers with the same level of education had no significant impact (Liu et al., 2018). Also, in China, Andegiorgish et al. (2011) found that parental obesity, physical activity, male gender, parental educational level, mother's history of gestational diabetes, birth weight, urban residence, motorized transportation, and eating junk food had a significant impact on the obesity of school children aged (7-18) years. In Turkey, using a sample of 165 adolescents aged (11-17) years, obesity was found to be significantly affected by gender, father's occupation, participation in physical activities in addition to food preferences, and the number of meals (Güven et al., 2008). Furthermore, obesity in Nepal was more prevalent among children aged (6-13) years if their families had less than 2 children, with a high level of income, belonged to an advantaged ethnic group and had a large weight at birth (Koirala et al., 2015).

In Egypt, the impact of the socio-demographic factors on child obesity has been extensively studied using a qualitative approach in most studies. Hassan et al. (2016) investigated this relationship among a sample of 154 children and adolescents aged (5-18) years during the period (2013-2016), using the qualitative approach to examine the relationship between the BMI of the child and his parents in relationship with the socioeconomic variables of the child. Obesity was found to be more prevalent in urban areas, and among children whose mothers are housewives, whereas overweight was more prevalent in rural areas and with the father's education of college or above.

The same relationship was analyzed at different governorate levels, such as Sohag, Alexandria, Assiut, Port Said, and Fayoum, among others. In Sohag, a studied sample of 711 school children aged (6-14) years during the period (February-May 2016), revealed that 14.6% of the sample was obese. Obesity was found to be more prevalent in urban areas compared to rural areas, among children with obese parents and a low level of maternal education. Diets without fresh vegetables and fruits and early life factors represented in formula feeding during the early years of life were also found to have a significant impact on child obesity. However, maternal occupation, frequency of fast food consumption, and sugary juices, in addition to the practice of physical exercises did not have a significant impact on a child’s overweight and obesity (Hadhood et al., 2017).

Similar results were reached in Alexandria, Assiut, and Port Said. In Alexandria, a study on 3,500 children aged (6-12) years enrolled in public and private schools reached that obesity was more prevalent in urban areas, private schools, high socioeconomic standard families, and among girls (El-Shafie et al., 2014). In Assiut, primary school children’s obesity was found to be affected by eating fast food and between meals, irregular physical activity, the number of meals consumed, and non-consumption of vegetables (Saleh et al., 2020). Badawi et al. (2013) examined child obesity in Port Said among children aged (6-12), years where it was found to be more prevalent among children aged (7-8 years), however, it decreased with age. According to the study, the risk factors of obesity were socioeconomic factors, bad dietary habits, physical inactivity, and family history of obesity.

In Fayoum, Hassan et al. (2018) examined the impact of socio-demographic and lifestyle factors on the nutritional status of 736 rural school children aged (6-17) years, during the period (October 2014-April 2015), using logistic regression. It was found that a negative relationship existed between obesity and age, and it was more prevalent in boys (17%) compared to girls (12.1%). Father's educational level and his regular employment status were found to have a significant positive impact on the child obesity. The bad lifestyle factor of watching TV while eating was also found to have a positive impact on the level of obesity, while the family size, eating fruits and vegetables, socioeconomic class of the student,[3] and regular exercise did not have any significant impact on the child obesity.

The risk factors for child obesity in Qena were explored using a sample of primary school children aged (6-12), years where obesity was more prevalent among girls, children living in urban areas and those with obese parents. In addition to that, maternal education, fast food consumption, lack of breakfast intake and physical inactivity were found to have a significant impact on obesity (Hamed at al., 2019). Similar results were reached in the Menoufia governorate among the same age group, where two studies were conducted on the districts of Menouf (Bahbah et al., 2015), and El-Bagour (Salem et al., 2016), the latter was conducted during the period (2013-2014). However, in El-Bagour, obesity was positively associated with high-income levels, and in Menouf it was affected by being enrolled in private schools and the socioeconomic level. During the period (2017-2018), the same relationship was revisited in the Menoufia governorate and similar results were reached (Morad, & Allam, 2018).

In the urban Sharkia governorate, obesity was found to be more prevalent among children aged (14-15) years due to the significant impact of parental education level, skipping breakfast, snack taking, fast food consumption, watching television for more than a couple of hours, eating while watching television, and physical activity (Talat, & El Shahat, 2015). Similar studies were conducted in Alexandria, Mansoura and Minia governorates, as well (Kamel et al., 2020; Hossein, & Almarhomy, 2017; El-Gilany and El-Masry, 2011; Salama, & Tayel, 2018). It was found that obesity was more prevalent

[3] It is measured using 5 indicators which are: crowding index (persons per room); occupation of the father or mother; education of the father or mother; family income; and sanitation.

among girls, public school students, children in low socio-economic classes, children with university-educated fathers and mothers, regular consumption of carbohydrates and sweets, skipping breakfast and low physical inactivity in Minia governorate. Similar results were reached in Mansoura and Alexandria in addition to having a positive family history of obesity, living in a small family size and having a non-working mother.

In addition, Salazar-Martinez et al. (2006) used multivariate logistic regression to compare the levels of overweight and obesity in Egypt and Mexico among children aged (11-19) years who attended public schools in 1997 school year in the former and 1998-1999 school year in the latter. Obesity was found to be more prevalent among girls in the former, and it was found more prevalent among boys in the latter. In the former, obesity was affected by age and rural residence, while it was affected by age, years of education, smoking, vitamin intake, and physical activity in the latter. Using the same methodology, Hjij (2022) investigated the socioeconomic determinants of the obesity of 12,258 children aged less than 5 years using the DHS. He found that there was no significant impact of the wealth index, maternal education and occupation, and place of residence on obesity.

Furthermore, systematic reviews were conducted on the association between socioeconomic status and child obesity in both developed and developing countries (Vazquez, & Cubbin, 2020; Fruhstorfer et al., 2016; Dinsa et al., 2012; Mirmiran et al., 2010; Sobal, & Stunkard, 1989). Results varied across countries where the impact of the socioeconomic status on child obesity was not definite in developed countries in contrast to the situation in developing countries, where most of the studies found a direct relationship, and it was found to be more prevalent among the rich in low-income, middle-income, and the Middle East countries in contrast to the situation in the high-income countries.

Hence, it is apparent that the impact of the socio-demographic factors on child obesity has been analyzed extensively in the literature across both developed and developing countries, while the impact of the factors differed across countries. Although both the qualitative and quantitative approaches have been used in the analysis, most of the studies in Egypt used the former and have been applied on a governorate level. Furthermore, from the previous analysis, it is obvious that only a few studies have used interaction terms in

analyzing the risk factors of childhood obesity. Hence, this paper shall analyze the impact of the socio-demographic factors on childhood obesity across different regions of residence by using the 2014 DHS covering children from birth until the age of 18 years, which shall give more conclusive results regarding the risk factors of child obesity. In addition, the interaction between wealth and both maternal education and the place of residence shall be employed in the analysis.

Methodology

The impact of the socio-demographic factors on childhood obesity in Egypt will be analyzed through a secondary analysis of the 2014 Demographic Health Survey (DHS) in addition to estimating a multivariate logistic regression model. The outcome or dependent variable of the model is the child obesity. The benchmark for determining whether the child is obese or not is based on the growth standards set by the WHO. Those standards assigned BMI standard deviations greater than 3 as a cut-off point for children aged less than 5 to be considered obese, above 2 standard deviations for children aged 5 to 18 and a BMI greater than or equal to 30 for adults (World Health Organization, 2021).

The independent variables employed in the model are child age, child gender, wealth score, maternal education, place of residence, and mother's nutritional status (represented by maternal obesity) in addition to the interaction between wealth, and both the place of residence and maternal education, similar to previous studies already presented in the previous section. Table 1 provides a description of the variables used in the study.

Table 1

Description of Variables

Variable	Definition
Child obesity	A dummy variable that takes the value of 1 if the child is obese and the value of 0 if the child is non-obese
Child age	Age of children in years (0-18)
Child gender	A dummy variable that takes the value of 1 if the child is female and 0 if the child is male
Wealth score	A score is calculated based on the wealth index which is a composite measure of a household's cumulative living standard.

	The wealth index is calculated using easy-to-collect data on a household's ownership of selected assets; such as televisions and bicycles; materials used for housing construction; and types of water access and sanitation facilities.
Maternal education	A categorical variable that takes the following values (no education – primary education – secondary education – higher education)
Place of Residence	A categorical variable that represents the different regions (urban governorates – urban Lower Egypt – rural Lower Egypt – urban Upper Egypt – rural Upper Egypt – frontier governorates)
Maternal obesity	Dummy variable that takes the value of 1 if the child's mother is obese and 0 if she is non-obese

Source: Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty & Associates, & ICF International, 2015c.

The data source is the Demographic Health Survey (DHS) which was first implemented in Egypt in 1988. Its main focus is furnishing key health and population-related measures for the following six regional blocks (urban governorates – urban Lower Egypt – rural Lower Egypt – urban Upper Egypt – rural Upper Egypt – frontier governorates). The key figures provided by the survey help decision makers evaluate the status of the currently implemented health-related interventions and articulate new policies in this respect.

The 2014 DHS round comprised questionnaires for both households and married women. The households' questionnaire is composed of two parts, in addition to the inclusion of special modules. Questions related to age, gender, educational level, and marital status were addressed in the first part, whereas the second part focused on the ownership status of consumption-related goods, along with elements related to the housing status, such as how big its size is, and the source of water it depends on. Finally, questions related to child labor and discipline were addressed in the special modules. As for married women's questionnaire, it focused on areas like fertility measures, mothers' nutritional status, children's health, and domestic violence.

Out of the random sample of the 29,172 households that were selected for this round of the DHS (15,015 households were residing in urban areas, and 14,157 residing in rural areas, distributed over the different governorates), the number of households who actually got interviewed was 28,175, whereas the number of interviewed ever-married women was 21,762.

The study is limited to 32,985 children whose ages range from 0 to 18, and the respondents of the ever-married women who have children in this age range only are considered (Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates, & ICF International, 2015b, 2015c).

Childhood Obesity in Egypt

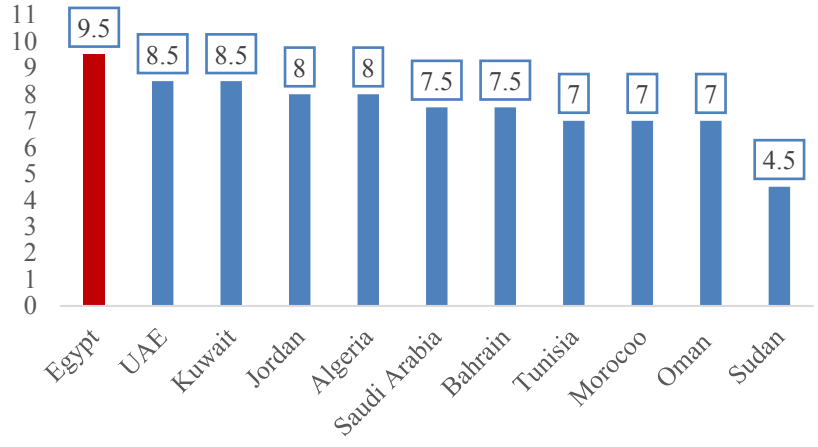
The objective of this section is twofold: highlighting the severity of the child obesity problem in Egypt and drawing some descriptive statistics about the characteristics of the sample in the 2014 DHS.

As per the latest figures released by the WHO, Egypt made it to the 18th rank worldwide, concerning the prevalence of obesity on the national level. When it comes to the status of child obesity in the country, the child obesity risk score provides useful directions in this respect, due to the lack of availability of data on child obesity in specific. This risk score accounts for "the likelihood of having or acquiring a major childhood obesity problem during the 2020s taking into account current prevalence levels and risk for future obesity" (World Obesity Federation, 2022b).

The figure below illustrates Egypt's rank with regard to the child obesity risk score which was previously mentioned. The scores demonstrate Egypt's leading position among the MENA region countries with a score of 9.5 out of 11, indicating the alarming situation in the country that needs to be carefully addressed.

Figure 1

Obesity Risk Score by Country

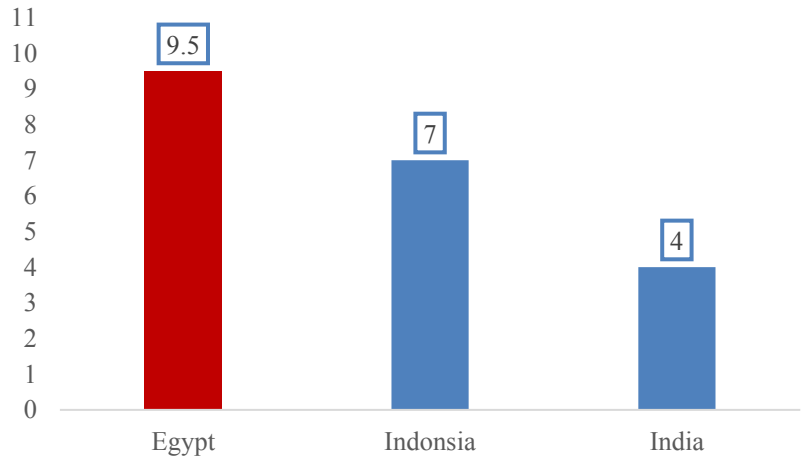


Source: World Obesity Federation (2022b).

Another comparison is made to determine Egypt's position among a number of lower-middle-income countries. The figures again endorse Egypt's leading position in the risk of childhood obesity in the country.

Figure 2

Obesity Risk Score by Country



Source: World Obesity Federation (2022b)**.**

Based on Egypt 2014 DHS, the prevalence of obesity among children aged less than 5 years is 16.53% compared to 15.16% among those aged 5 to 18 years. As for the mothers of children aged 0 to 18, the prevalence of obesity was as high as 55.7%. Moreover, the Table 2 comprises the gender segmentation of the obese children in the survey, where boys demonstrated higher percentages in both age groups.

Table 2

Gender Classification of Obese Children

Gender	Obese aged (0-less than 5)	Obese aged (5-18)
Boys	17.73%	15.82%
Girls	15.23%	14.46%

Source: Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates, & ICF International, 2015c.

Another figure of interest is the mean BMI for the mothers acquiring different educational levels. The mean values in Table 3 demonstrate the fact that there is little

difference in the numbers estimated for each level and how they are very close to the obesity cut-off score which is equal to or greater than 30 for adults (World Health Organization, 2021). Accordingly, these figures highlight the severity of the problem among the children's mothers.

Table 3

Mean BMI For Mothers in Different Educational Levels

Level of Education/ BMI	BMI Mean Score for Mothers of Children Aged (0- less than 5)	BMI Mean Score for Mothers of Children Aged (5-18)
No education	28.9	30.6
Primary	29.4	30.9
Secondary	28.8	30.7
Higher	28.6	30.6

Source: Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates, & ICF International, 2015c.

Finally, Tables 4 and 5 show that there is a statistically significant association between childhood obesity and child's age, child's gender, maternal education, place of residence, and maternal obesity at 5% significance level using the chi-square test of independence.

Table 4

Prevalence of Obesity Among Children Aged Less Than 5 Years by Subgroups

Obesity of Children 0- less than 5	P -value
Age	0.000
Gender	0.000
Maternal Education	0.015
Place of Residence	0.000
Maternal Obesity	0.003

Source: Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates, & ICF International, 2015c.

Table 5

Prevalence of Obesity Among Children Aged (5-18) Years by Subgroups

Obesity of Children 5-18	P -value
Age	0.000
Gender	0.007
Maternal Education	0.040
Place of Residence	0.000
Maternal Obesity	0.000

Source: Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates, & ICF International, 2015c.

Empirical Results

Two separate logistic regressions are estimated for the age group 0 to less than 5 and that of 5 to 18, respectively, to determine the impact of the socio-demographic factors of child obesity in Egypt.

The results of the model represented in Table 6 indicate the existence of a relationship between child obesity and his/her gender and age. As the age of the child increases in both age groups, his/her odds of being obese decline, holding other factors constant. Also, the odds of being obese for girls are less than for boys by 22% and 25%, holding other factors constant in the age groups (0 to less than 5) and (5 to 18), respectively.

Table 6

Multivariate Logistic Regression

Variable	Children aged (0- less than 5)		Children aged (5-18)	
	Odds Ratio	S.E.	Odds Ratio	S.E.
Age	0.91*	(0.019)	0.93*	(0.009)
Gender (Reference Category: Male)	0.78*	(0.046)	0.75*	(0.04)
Wealth score	1	(0.000002)	0.99	(0.000002)
Maternal Education:				

Variable	Children aged (0- less than 5)		Children aged (5-18)	
(Reference Category: No Education)				
Primary	0.76	(0.11)	0.88	(0.1)
Secondary	0.93	(0.09)	0.97	(0.07)
Higher	0.98	(0.12)	1.03	(0.2)
Place of Residence: (Reference Category: Urban Governorates)				
Urban Lower Egypt	2.1*	(0.53)	1.23	(0.23)
Rural Lower Egypt	1.6*	(0.37)	1.38*	(0.23)
Urban Upper Egypt	1.8*	(0.42)	0.94	(0.16)
Rural Upper Egypt	1.2	(0.29)	0.68*	(0.125)
Frontier Governorates	1.3	(0.32)	1.04	(0.2)
Maternal Obesity	1.13*	(0.07)	0.69*	(0.03)
Wealth*Primary Education	0.99	(0.000002)	1	(0.000001)
Wealth * Secondary Education	0.99	(0.000001)	1	(0.000001)
Wealth*Higher Education	0.99	(0.000002)	1	(0.000001)
Wealth*Urban Lower Egypt	0.99	(0.000003)	1	(0.000002)
Wealth*Rural Lower Egypt	0.99*	(0.000003)	1	(0.000002)
Wealth*Urban Upper Egypt	0.99	(0.000003)	1	(0.000002)
Wealth*Rural Upper Egypt	0.99	(0.000003)	0.99	(0.000002)

Variable	Children aged (0- less than 5)		Children aged (5-18)	
Wealth*Frontier Governorates	0.99*	(0.000003)	0.99	(0.000002)

Source: Author's calculations based on the DHS data.
*Refers to odds ratios significant at the 5% level.

Regarding the wealth score, it was found to have an insignificant impact on the obesity of children across both age groups similar to the results reached by Mowafi et al. (2019), where no association was found between obesity in Cairo and the socioeconomic level. Similarly, maternal education did not have a significant impact on the obesity of children from birth until those aged 18 years.

At the regional level, the odds of being obese for children aged less than 5 years who reside in urban Lower Egypt is twice that of children in urban governorates, holding the other factors constant. Also, being a child aged less than 5 years living in rural Lower Egypt and urban Upper Egypt increases the odds of being obese by 60% and 80%, respectively, compared to children in urban governorates, holding the other factors constant. Whereas in the model for youth, the odds of being obese for children who live in rural Lower Egypt are 38% greater than those children in urban governorates, while the odds of being obese for children living in rural Upper Egypt are 32% lower compared to those living in Urban governorates, holding the other factors constant. Hence, it is apparent that children living in rural Lower Egypt have higher odds of being obese compared to those living in urban governorates regardless of their age group.

The odds of being obese for children aged 0 to less than 5 whose mothers are suffering from obesity is about 13% greater than those whose mothers are non-obese, holding the other factors constant. On the other hand, in the second model for children aged from 5 to 18, the odds of being obese for children whose mothers are suffering from obesity is about 31% less than those whose mothers are non-obese, holding the other factors constant. This might be explained by the increased self-awareness among the second group about weight gain and physical appearance compared to the first group, which is preschool children and hence rely mainly on being fed by their mothers, who might have a false belief that a fatter child is a healthy child and that as the child gets older, his baby fat will vanish (Gupta et al., 2012).

Finally, the interaction between wealth and maternal education, they were found to be insignificant in both models highlighting the prevalence of the problem across all educational levels. Furthermore, the interaction of wealth and region was found to be significant among children aged (0- less than 5) where the odds of being obese decrease by 1% when the wealth score increases by 1 unit for rural Lower Egypt and frontier governorates compared by the same effect for Urban governorates, holding other factors constant.

The findings of the study regarding the significant impact of child age, child gender, place of residence, and mother's nutritional status are consistent with previous studies (Adetunji et al. (2019); Hassan et al. (2017); Badawi et al. (2013); Farajian et al. (2012); Andegiorgish et al. (2011); Salazar-Martinez et al. (2006); Güven et al. (2008).

The insignificant impact of both maternal education and the interaction of wealth and maternal education across both age groups is similar to other studies (Liu et al., 2018). Regarding the impact of the interaction between wealth and place of residence on childhood obesity, it has not been examined by other studies.

Policy recommendations

Obesity is a multi-dimensional problem that has severe health and economic repercussions. Accordingly, adequately tailored policies need to be designed to combat the spread of this problem at the level of the society's youngest age group, which is the focus of this study.

Regarding the governmental efforts and interventions in the arena of combating obesity, the Ministry of Health and Population has articulated Egypt's national multi-sectoral action plan for the prevention and control of non-communicable diseases for the period (2017-2021) (Ministry of Health and Population, 2017). Although the plan highlighted the severity of the obesity problem in Egypt along with assigning targets for its eradication, those targets need to encompass measurable or well-defined indicators that could be accurately tracked.

Moreover, an initiative was established by both the Ministry of Health and Population and the Ministry of Education as a part of the 100 Million Healthy Lives initiative that aimed at detecting several diseases, including obesity, among many school students amounting to 11.5 million residing in Egypt's different governorates. Such an initiative

was announced in 2019 and was resumed again in 2021, successfully managing to examine about 7 million students (Daily News Egypt, 2021; Leila, 2019). However, official reports are yet to be released regarding the results of that initiative in terms of the prevalence of obesity and the treatment plans that should be executed.

Furthermore, the School Feeding Program, introduced by the Egyptian government in 1968 and extended to include all public schools in 2016, aims at enhancing children's nutrition, enhancing academic outcomes, and encouraging school enrolment through the provision of a free fortified meal for children while at school. However, that initiative did not have a significant impact on the nutritional status of the children receiving the meal compared to those that did not (Sheldon, 2022). Therefore, further efforts and policies need to be implemented on different fronts to effectively reduce the alarming childhood obesity levels in Egypt.

As per the results of the estimated logistic regression, some policies and interventions are recommended. Working on impacting the food choices of Egyptian households to be healthier through different channels. The first channel has to do with spreading awareness among the different economic classes, whether rich or poor. Awareness is a key factor in containing the spread of obesity, since evidence suggests that people are unaware of the interrelatedness between obesity and other life-threatening diseases like cancer and non-communicable diseases like diabetes (World Health Organization, 2022). Accordingly, it is very important to increase the levels of health literacy among children at schools and mothers across all socioeconomic classes and educational levels.

Increasing the awareness levels should not be only implemented through a bottom-up approach starting with neighborhoods, schools, and communities, but also through a top-down approach where legislative actions should be adopted by the government to encourage individuals and their children to adopt healthy lifestyles. Project Healthy Schools (PHS) initiated in 2004 by the University of Michigan in collaboration with the community and state was proven to be a real success. The project was an intervention by local authorities through introducing a middle-school-based health curriculum which led to notable improvements in the students' health behaviors and cardiovascular risk factors during four months of the start of the program. Due to its outstanding performance, this program is now implemented in 140 Michigan middle schools and is extended to high

schools, as well, through the Science of Wellness Program. This is a clear example of the importance of collaboration through both top-down and bottom-up approaches to dealing with the problem of childhood obesity (Project Healthy Schools, 2022; Rogers et al., 2015).

The second channel is focused on the poorest segment of society which is highly disadvantaged in this respect, when it comes to both the accessibility of healthier food choices and the affordability of these items for this segment. This channel has to do with availing fruits and vegetables and other healthier food products, such as olive oil and brown sugar at subsidized prices at the Ministry of Supply's outlets and distribution channels. This is instead of having the subsidized items limited to high-calorie food products that create an unbalanced and unhealthy diet for the huge number of beneficiaries who rely heavily on the subsidy system. The feasibility of this solution was investigated by resorting to the Ministry of Supply which indicated the possibility of granting different incentives for the merchants who avail fruits and vegetables in their shops. Awareness campaigns and posters about the benefits of healthier food items could be made available in those shops as well (Sedky et al., 2021).

Encouraging physical activities within schools is also of paramount importance in the arena of combating obesity. A specialized school health program in the US, known as CATCH (Coordinated Approach to Child Health) that focuses on both nutritional awareness and physical activities, helped in increasing the performance of physical activities within schools by up to 59% and was proven to help mitigate obesity among children (Centers for Disease Control and Prevention, 2011).

Finally, since mothers' obesity significantly affects the probability of their children being obese, as well, providing awareness among women at the primary health care units, which are geographically distributed in various governorates, is of crucial importance. It also implies that mothers in different regional blocs will have equal access to such awareness campaigns. Accordingly, this endorses the effectiveness of such campaigns.

Another integral part of these campaigns is designing nutritional plans for mothers suffering from obesity and providing follow-up services. Consequently, mothers' awareness would positively impact the consumption patterns and food choices of their children. This could help mitigate the prevalence of obesity among them. Table 7 presents a summarization of the recommended policies.

Table 7

Recommended Policies

Policy Maker	Proposed Policy
Ministry of Health	• Equip the staff at the primary health care units with adequate training on obesity detection and treatment. • Spread awareness among children's mothers and design nutritional plans for mothers who are suffering from obesity and provide follow-up services for them through the primary health care units.
Ministry of Education	• Increase the levels of health literacy among children at schools with particular emphasis on obesity and its negative repercussions. • Promote physical and athletic activities among school children. • Provision of healthy school meals that are balanced in their nutritional content. • Examples include the "CATCH" and "Project Healthy Schools" programs implemented in US schools.
Ministry of Supply	• Offer different financial incentives to the Ministry's grocery stores to provide subsidized fruits and vegetables to beneficiaries. • Provide healthier options such as subsidized brown sugar, brown rice, and olive oil to beneficiaries. • Avail awareness campaigns and posters about the benefits of healthier food items and the negative health repercussions associated with unhealthy food choices on children's and adolescents' obesity at the Ministry's grocery stores.

Source: Author's recommendation.

Conclusion

This study is an attempt to explore the association between different socio-demographic factors and the prevalence of obesity among children in Egypt. The importance of the topic stems from the fact that child obesity has prominent negative health consequences and the alarming level of childhood obesity in Egypt represented by having the highest child obesity risk score among the MENA countries. As for the results of the paper, they pointed out the significance of the child's gender, child age, mother's nutritional status, and region of residence, along with the insignificant impact of the different interactions included in the model on child obesity. Such results endorse the idea that childhood obesity is impacting all the social, educational and economic segments of society, and it has become rooted in the lifestyle and attitudes towards food consumption patterns of different classes.

References

Adetunji, A. E. , Adeniran, K. A. , Olomu, S. C. , Odike, A. I. , Ewah-Odiase, R. O., Omoike, I. U., & Akpede, G. O. (2019). Socio-demographic factors associated with overweight and obesity among primary school children in semi-urban areas of mid-western Nigeria. *PloS One*, *14*(4), e0214570.

Andegiorgish, A. K., Wang, J., Zhang, X., Liu, X., & Zhu, H. (2011). Prevalence of overweight, obesity, and associated risk factors among school children and adolescents in Tianjin, China. *European journal of pediatrics*, *171*(4), 697-703.

Andersen, L. F., Lillegaard, I. T. L., Øverby, N., Lytle, L., Klepp, K. I., & Johansson, L. (2005). Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: Changes from 1993 to 2000. *Scandinavian journal of public health*, *33*(2), 99-106.

Badawi, N. E. S., Barakat, A. A., El Sherbini, S. A., & Fawzy, H. M. (2013). Prevalence of overweight and obesity in primary school children in Port Said city. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, *61*(1), 31-36.

Bahbah, M. H., Slama, E. S. I., Abd-El Hafiz, M. R., & Zeed, M. A. A. (2015). Prevalence of obesity and overweight in primary school children living in Menoufia governorate, Menouf district. *Benha Medical Journal*, *32*(1), 73-77.

Bingham, D. D., Varela-Silva, M. I., Ferrao, M. M., Augusta, G., Mourão, M. I., Nogueira, H., & Padez, C. (2013). Socio-demographic and behavioral risk factors associated with the high prevalence of overweight and obesity in Portuguese children. *American Journal of Human Biology*, *25*(6), 733-742.

Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *Strategies to Prevent Obesity and Other Chronic Diseases: The CDC Guide to Strategies to Increase Physical Activity in the Community*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.

Daily News Egypt. (2021, March 14). Health Ministry resumes early detection campaign for anemia, obesity, dwarfism for school students. https://dailynewsegypt.com/2021/03/14/health-ministry-resumes-early-detection-campaign-for-anemia-obesity-dwarfism-for-school-students Accessed 30 October, 2022.

De Bont, J., Díaz, Y., Casas, M., García-Gil, M., Vrijheid, M., & Duarte-Salles, T. (2020). Time trends and socio-demographic factors associated with overweight and obesity in children and adolescents in Spain. *JAMA Network Open*, *3*(3): e201171, 1-13.

Di Cesare, M., Sorić, M., Bovet, P., Miranda, J. J., Bhutta, Z., Stevens, G. A., & Bentham, J. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: A worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*, *17*(1), 1-20.

Dieu, H. T. T., Dibley, M. J., Sibbritt, D. and Hanh, T. T. M. (2007). Prevalence of overweight and obesity in preschool children and associated socio-demographic factors in Ho Chi Minh City, Vietnam. *International Journal of Pediatric Obesity*, *2*(1), 40-50.

Dinsa, G. D., Goryakin, Y., Fumagalli, E., & Suhrcke, M. (2012). Obesity and socioeconomic status in developing countries: A systematic review. *Obesity reviews*, *13*(11), 1067-1079.

El-Gilany, A. H., & El-Masry, R. (2011). Overweight and obesity among adolescent school students in Mansoura, Egypt. *Childhood Obesity*, *7*(3), 215-222.

El-Shafie, A. M., Hogran, H. H., & Dohein, A. M. (2014). Prevalence of obesity in primary school children living in Alexandria governorate. *Menoufia Medical Journal*, *27*(3), 529-532.

Farajian, P., Panagiotakos, D. B., Risvas, G., Karasouli, K., Bountziouka, V., Voutzourakis, N., & Zampelas, A. (2012). Socioeconomic and demographic determinants of childhood obesity prevalence in Greece: the GRECO (Greek Childhood Obesity) study. *Public Health Nutrition*, *16*(2), 240-247.

Fruhstorfer, B. H., Mousoulis, C., Uthman, O. A., & Robertson, W. (2016). Socio-economic status and overweight or obesity among school-age children in sub-Saharan Africa – a systematic review. *Clinical obesity*, *6*(1), 19-32.

Gupta, N., Goel, K., Shah, P., & Misra, A. (2012). Childhood obesity in developing countries: Epidemiology, determinants and prevention. *Endocrine Reviews*, *33*(1), 48-70.

Güven, A., Odaci, H., Özgen, İ. T., & Bek, Y. (2008). Effects of individual factors on adolescent obesity: Study in Turkey. *Pediatrics International*, *50*(3), 356-362.

Hadhood, S. E. S. A., Ali, R. A. E., Mohamed, M. M., & Mohammed, E. S. (2017). Prevalence and correlates of overweight and obesity among school children in Sohag, Egypt. *Open Journal of Gastroenterology*, *7*(02), 75-88.

Hamed, A. M., Hassan, A. E. A., Younis, M. M. S., & Kamal, A. M. M. (2019). Prevalence of obesity and overweight among primary school children in Qena, Egypt. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, *77*(2), 4899-4905.

Hassan, N. E., El-Masry, S. A., Farid, T., & Khalil, A. (2016). Influence of parental and some demographic characteristics on overweight/obesity status among a sample of Egyptian children. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *4*(3), 342-347.

Hassan, S. K., Abdelwahed, W. Y., & Eldessouki, R. (2018). Nutritional status and some socio-demographic and lifestyle characteristics among a group of rural school children in Fayoum Governorate, Egypt. *Egypt J Community Med*, *36*(2), 11.

Hjij, Z. E. H. (2022). *Socioeconomic determinants and childhood obesity in Egypt: A secondary analysis of Egypt Demographic Health Survey, 2014* [Master's dissertation, Uppsala Universitet].

Hossein, Y. E., & Almarhomy, N. M. (2017). Prevalence of social dietary and behavioral risk factors of obesity among primary school children in Minia governorate, Egypt. *American Journal of Nursing Research*, *5*(2), 53-46.

Jeannot, E., Mahler, P., Elia, N., Cerruti, B., & Chastonnay, P. (2015). Socio-demographic and economic determinants of overweight and obesity for public-school children in Geneva State, Switzerland: A cross-sectional study. *International Journal of Preventive Medicine*, *6*(1), 39-47.

Júlíusson, P. B., Eide, G. E., Roelants, M., Waaler, P. E., Hauspie, R., & Bjerknes, R. (2010). Overweight and obesity in Norwegian children: Prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Paediatrica*, *99*(6), 900-905.

Kamel, R. M., Mehrem, E. S., Ibrahim, M., Mabrouk, M. I. A., & Hussein, H. M. (2020). Prevalence of obesity and overweight among children and adolescents in Minia governorate, Egypt. *Bioscience Research*, *17*(1), 83-89.

Koirala, M., Khatri, R. B., Khanal, V., & Amatya, A. (2015). Prevalence and factors associated with childhood overweight/obesity of private school children in Nepal. *Obesity research & clinical practice*, *9*(3), 220-227.

Leila, R. (2019, February 25). Egyptian campaign launched to save children from malnutrition. *Ahramonline*. https://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/326077/Egypt/Politics-/Egyptian-campaign-launched-%20to-save-children-from-m.aspx (Accessed: 19 October, 2022).

Liu, Y., Ma, Y., Jiang, N., Song, S., Fan, Q., & Wen, D. (2018). Interaction between parental education and household wealth on children's obesity risk. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(8), 1754.

Matijasevich, A., Victora, C. G., Golding, J., Barros, F. C., Menezes, A. M., Araujo, C. L., & Smith, G. D. (2009). Socioeconomic position and overweight among adolescents: Data from birth cohort studies in Brazil and the UK. *BMC public health*, *9*(1), 1-7.

Mirmiran, P., Sherafat Kazemzadeh, R., Jalali Farahani, S., & Azizi, F. (2010). Childhood obesity in the Middle East: A review. *EMHJ, 16*(9)*, 1009-1017*.

Ministry of Health and Population. (2017). Egypt national multisectoral action plan for Prevention and control of noncommunicable diseases 2017-2021. https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/filesstore/EGY%202017%20NCDMAPEgypt21March2017%20FINAL%20%20RS_0.pdf

Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates [Egypt], & ICF International. (2015a). *Egypt health issues survey 2015*. Cairo, Egypt and Rockville, Maryland, USA: Ministry of Health and Population and ICF International

Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates [Egypt], & ICF International. (2015b). *Egypt demographic and health survey 2014: Key findings*. Cairo, Egypt and Rockville, Maryland, USA: Ministry of Health and Population, & ICF International.

Ministry of Health and Population [Egypt], El-Zanaty and Associates [Egypt], & ICF International. (2015c). *Egypt demographic and health survey 2014*. Cairo, Egypt and Rockville, Maryland, USA: Ministry of Health and Population and ICF International.

Morad, W. S. and Allam, A. (2018). Revisiting of the epidemiology of obesity among primary school children in Egypt. *The Medical Journal of Cairo University*, *86*(7), 3849-3857.

Mowafi, M., Khadr, Z., Kawachi, I., Subramanian, S. V., Hill, A., & Bennett, G. G. (2019). Socioeconomic status and obesity in Cairo, Egypt: A heavy burden for all. *Journal of Epidemiology and Global Health*, *4*(1), 13-21.

Rogers, R., Eagle, T. F., Sheetz, A., Woodward, A., Leibowitz, R., Song, M., Sylvester, R., Corriveau, N., Kline-Rogers, E., Jiang, Q., Jackson, E. A., & Eagle, K. A. (2015). The relationship between childhood obesity, low socioeconomic status, and race/ethnicity: Lessons from Massachusetts. Childhood obesity, 11(6), 691–695.

Ralston, J., Cooper, K., & Powis, J. (2021). Obesity, SDGs and ROOTS: A framework for impact. *Current Obesity Reports*, *10*(1), 54-60.

Salama, A. and Tayel, D. (2018). Overweight and obesity among preschool children aged (2-5) years in Alexandria, Egypt. *The Canadian Journal of Clinical Nutrition*, *6*(1), 34-54.

Salazar-Martinez, E., Allen, B., Fernandez-Ortega, C., Torres-Mejia, G., Galal, O., & Lazcano-Ponce, E. (2006). Overweight and obesity status among adolescents from Mexico and Egypt. *Archives of medical research*, *37*(4), 535-542.

Saleh, M. A., Hany, A. M., & Gad, T. M. (2020). Prevalence of obesity and nutritional habits among primary school students in Assiut City, Egypt. *Egyptian. Journal of Community Medicine*, 38*(2)*, 7-15.

Salem, M. E., Mahrous, O. A. F., El Shazly, H. M., Kasemy, Z. A. A., & Mehesin, S. A. W. (2016). Epidemiology of obesity among primary school children (6–12 years), Menoufia Governorate. *Menoufia Medical Journal*, *29*(4), 1000-1004.

Sedky, A., Gaber, M., Magdy, N., & El Safoury, S. (2021). Combating the high prevalence of obesity among Egyptian households: A pilot study: Port-Said households https://fount.aucegypt.edu/studenttxt/91/ (Accessed: 01 September 2022).

Sheldon, M. (2022, February 15). *School feeding program in Egypt improves youth nutrition and food security*. Hunter College New York City Food Policy Center. https://www.nycfoodpolicy.org/food-policy-snapshot-egypt-school-feeding-program/ (Accessed: 15 November, 2022).

Sobal, J., & Stunkard, A. J. (1989). Socioeconomic status and obesity: A review of the literature. *Psychological bulletin*, *105*(2), 260-275.

Talat, M. A., & El Shahat, E. (2015). Prevalence of overweight and obesity among preparatory school adolescents in Urban Sharkia Governorate, Egypt. *Egyptian Pediatric Association Gazette*, *64*(1), 20-25.

Thibault, H., Contrand, B., Saubusse, E., Baine, M., & Maurice-Tison, S. (2010). Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: Physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. *Nutrition*, *26*(2), 192-200.

Vazquez, C. E., & Cubbin, C. (2020). Socioeconomic status and childhood obesity: A review of literature from the past decade to inform intervention research. *Current obesity reports*, *9*(4), 562-570.

World Health Organization. (2021). *Obesity and overweigh*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight, (Accessed: 19 October 2022).

World Health Organization. (2022). *New WHO report: Europe can reverse its obesity "epidemic" European regional obesity report 2022*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe

World Obesity Federation. (2022a). *Prevalence of obesity*. https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity, (Accessed: 8 December, 2022).

World Obesity Federation. (2022b). *Global obesity observatory*. https://data.worldobesity.org/country/egypt-60/ (Accessed: 9 December, 2022).

The International Journal of Public Policies In Egypt- Volume 2, Issue 1 (January 2023)
ISSN: Print: 2812-4758, Online: 2812- 4766
Published by IDSC

IJPPE

Public Debt and Economic Growth in Egypt: A Vector Autoregression Approach

Sahar M. Abdel-Haleim

Lecturer, Faculty of Business Administration, Economics and Political Science, the British University in Egypt

Sahar.halim@bue.edu.eg

الدين العام والنمو الاقتصادي في مصر: منهجية متجه الانحدار الذاتي

سحر محمد عبد الحليم

مدرس الاقتصاد، كلية إدارة الأعمال والاقتصاد والعلوم السياسية، الجامعة البريطانية في مصر

Sahar.halim@bue.edu.eg

- **DOI: 10.21608/ijppe.2023.283111** **URL: http://doi.org/ 10.21608/ijppe.2023.283111**
- Received: 20/11/2022, Accepted: 9/12/2022
- Citation: Abdel-Haleim, S. M. (2023). Public Debt and Economic Growth in Egypt: A Vector Autoregression Approach.The International Journal of Public Policies in Egypt, 2(1): 234-269

Abstract

Mounting public debt has been a chronic problem in many countries, particularly in developing countries in the 21st century. Although the debt-growth nexus has been extensively studied, this relationship is still controversial among academics. In this paper, the impact of public debt (domestic and external debt) on Egypt's economic growth is empirically examined using quarterly data from 2002 to 2020. To achieve this purpose, a structural vector autoregression model is employed including the real gross domestic product (GDP) and domestic and external debt. In addition, the model includes variables that measure the key channels to transmit the effect of public debt to economic growth, which are public and private investments and domestic savings. The results confirm that domestic debt negatively affects real output, whereas an increase in external debt initially reduces the growth rate, then this effect is reversed in the first quarter. Regarding the GDP cumulative responses to public debt, the negative impact of domestic and external debt on economic growth is revealed. However, the external debt's negative effect on growth lasts in the long run. Moreover, a crowding-out effect caused by domestic debt is evident in the negative response of private investment to domestic debt, whereas external debt increases private investment. Furthermore, the findings support public investment's significant role in stimulating private investment. Also, there is a high interrelation between domestic and external debt, because the increase in one drives up the other. The paper's results are relevant to policymakers because they have critical implications for debt management strategy.

Keywords: Public debt, external debt, economic growth, crowding-out effect, Structural Vector Autoregression (SVAR)

مستخلص

يُعدُّ تراكم الدين العام مشكلة مزمنة في العديد من الدول، وخاصة الدول النامية في القرن الواحد والعشرين. وعلى الرغم من الدراسات الكثيرة التي تناولت العلاقة بين الدين والنمو الاقتصادي، فإن هذه العلاقة لا تزال مثار جدل بين الأكاديميين. تتناول هذه الورقة الآثار المترتبة عن الدين العام (مقسمًا إلى نوعيه: الخارجي والمحلي) على النمو الاقتصادي في مصر من خلال تطبيق منهج تجريبي باستخدام بيانات ربع سنوية خلال الفترة من 2002 وحتى 2020. وقد تم استخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي (Structural Vector Autoregression (SVAR) Model) متضمنًا المتغيرات الأساسية الآتية: الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، والدين الخارجي، والدين المحلي، بالإضافة إلى القنوات الرئيسة التي يؤثر من خلالها الدين العام على النمو الاقتصادي، وهي: الاستثمار في القطاعين الخاص والعام، والادخار المحلي. وقد أكدت نتائج التحليل على الآثار السلبية الناتجة عن زيادة كل من الدين المحلي والخارجي على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، في حين أن يكون التأثير السلبي للدين الخارجي في الأجل القصير يعقبه أثر إيجابي في الربع الأول. ويوضح تحليل الأثر التراكمي لكل من الدين المحلي والخارجي آثارهما السلبية على النمو الاقتصادي، غير أن تأثير الدين الخارجي يمتد إلى الأجل الطويل. كما تشير النتائج إلى وجود أثر لمزاحمة الدين المحلي، حيث يؤدى ارتفاع الدين المحلي إلى مزاحمة الاستثمار الخاص؛ الأمر الذي يؤدي إلى خفض النمو الاقتصادي. ومن النتائج المهمة أيضًا التي أكدت عليها الدراسة الأثر التحفيزي للاستثمارات العامة على استثمارات القطاع الخاص، حيث تساهم زيادة الاستثمارات العامة في زيادة الاستثمارات الخاصة. وكذلك توجد علاقة متبادلة بين الدين المحلي والخارجي، حيث أثبتت النتائج أن زيادة أحدهما تؤدي إلى زيادة الآخر. وتجدر الإشارة إلى أهمية نتائج الورقة لمتخذي القرار؛ لما لها من تطبيقات مهمة عند تصميم استراتيجية إدارة الدين.

الكلمات الدالة: الدين العام، الدين الخارجي، النمو الاقتصادي، أثر المزاحمة، نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي

Introduction

Accumulated debt has been a major problem in the 21st century that has received an increasing concern over the world, particularly in developing countries and emerging economies. Governments depend on public debt to finance their budget deficit. Public debt, whether domestic or external, can be regarded as a double-edged sword. An effectively employed public debt to finance efficient projects will increase countries' economic growth. However, borrowing from the domestic market raises the interest rates, thereby crowding-out the private sector and hence, slowing down economic growth. Alternatively, borrowing from abroad provides the needed foreign currency, enhances confidence in the economy, and fills in the gap between investment and saving. Nonetheless, external borrowing is unstable and may suddenly stop. Many indebted countries, actually fall into a debt burden trap or debt cycle that entails continuous borrowing to pay their loan obligations. Therefore, correcting fiscal imbalances and lowering the public debt-GDP ratio are at the center of most economic reform programs.

Since 2016, the Government of Egypt (GoE) has launched a macroeconomic reform program that targets large domestic and external imbalances and a steady decrease in the accumulated public debt to stabilize the economy and achieve high economic growth and employment. According to the International Monetary Fund (IMF) country report (2019), Egypt's macroeconomic performance has improved since 2016. Nevertheless, further steps to engage the private sector and promote exports are essential to boost growth.

Several studies attempt to empirically examine the debt-growth nexus, particularly in individual countries. Many empirical studies' findings support the negative correlation between public debt and economic growth, particularly, as the debt-to-GDP ratio approaches 100% of GDP. They claim that even if expansionary fiscal policy, through the growing debt-to-GDP ratio, is effective in the short run, its positive effect will be offset partly by the reduction in economic growth induced by accumulated public debt (Reinhart and Rogoff, 2010a, 2010b; Kumar and Woo, 2010; Cecchetti et al., 2011).

The debt negative effect is justified by the ‘debt overhang’ hypothesis which states that mounting debt hinders countries from borrowing. The reason behind this is that all earnings are used to pay off the debt rather than investing in new projects, thus, raising the possibility of default (Karagol, 2002). The “crowding-out” effect is another channel

created by increased government borrowings which raise interest rates, increase the cost of borrowing on private investment and reduce economic growth (Abbas, 2007).

Statement of the Problem

The impact of public debt on economic growth is still a controversial issue among academics and policymakers. Further analysis of this issue is necessary, particularly in individual countries. Some studies supported the positive effect, while others proved the negative effect. Whereas, a third group proved the non-linear relation between them, which implies the existence of a threshold level beyond which public debt negatively affects growth.

Public debt is considered an essential policy instrument because it has a substantial impact on economic growth, employment, investment, exchange rate, and more. Egypt's chronic fiscal imbalances accompanied by the current rise in foreign indebtedness emphasize the need to better understand the public debt dynamics and their relation with key macroeconomic indicators. This paper adds to the literature concerning Egypt and its debt–growth nexus.

The purpose of this paper is achieved by addressing a number of questions:

- What is the short- and long-term effect of domestic and external debt on economic growth?
- Which type of debt is more detrimental to the economy over the horizon?
- Does the public debt crowd out the private sector?
- What is the relative importance of shocks to debt in explaining the economic growth response?
- What is the relative importance of shocks to debt in explaining other macroeconomic variables' responses?

The Paper Hypotheses

H_0: There is a statistically significant positive effect of domestic and external debt on economic growth.

H_1: There is a statistically significant negative effect of domestic and external debt on economic growth.

The purpose of the paper

The paper seeks to examine the above hypotheses through empirically investigating the dynamic effect of public debt (disaggregated into external and domestic debt) on Egypt's economic growth with quarterly data over 2002–2020. Choosing the studied

period is promoted by the accessibility to high-frequency data. The structural vector autoregression (SVAR) model is used to examine the debt-growth nexus. The variables include real GDP and domestic and external debts. Moreover, public and private investments and domestic savings indicators are included to indicate the key channels that transmit the impact of public debt to economic growth. The SVAR model with its useful tools, namely the impulse response functions (IRFs) and the forecast error variance decompositions (FEVDCs), analyzes the dynamic interaction in terms of the direction and the magnitude of the responses among variables.

Significance of the Paper

The results provide a basic underpinning for effective fiscal policy and a successful debt management strategy that maintains sustainable economic growth. Empirical studies that analyzed the debt-growth nexus in Egypt were very limited. The main contribution in this paper is to disaggregate public debt into domestic and external debt. The findings reveal the direction and magnitude of the effect of domestic and external debt on economic growth. Thus, policymakers can take these findings into consideration, in particular with the increased reliance on domestic and external borrowing to finance economic development. Utilizing the SVAR approach is appropriate to overcome the problems associated with the traditional VAR model. Moreover, while some papers used annual data when employing the SVAR model, using quarterly data in this paper yields more reliable results.

Following the introduction, the rest of the paper is structured as follows: Section II introduces the literature review, section III reviews the development of debt in Egypt, section IV presents the methodology, section V contains the empirical results, and section VI presents the conclusion with some policy recommendations.

Literature Review

Theoretical Literature

The debt-growth nexus has been discussed in four approaches. Firstly, the Ricardian equivalence hypothesis supported the neutrality effect that emerges from the irrelevance of taxes or government bonds to finance government expenditure. Assuming forward-looking consumers, they, hence, perceive government budget constraints while taking their consumption decisions. This results in unchanged aggregate demand as a response to any type of government spending. Initially, Ricardo's hypothesis received little attention; however, interests have been renewed with Barro's (1974) and Buchanan's (1976) papers.

Secondly, Wagner's "law of increasing state activity," emphasizes the crucial role of public expenditure, mostly debt-financed, on economic performance. Saungweme and Odhiambo (2018) stated that modernization necessitates the crucial role of government to provide infrastructure. Additionally, the significantly positive debt impact on growth is introduced in the Keynesian fiscal multiplier, when used to increase productive spending. This, in turn, stimulates economic activity and crowds-in private investment under the condition of reduced capital tax rates or a significant rise in public sector capital investment, which raises the net return to capital (Elmendorf, & Mankiw, 1999). Holtfrerich (2013) added that the fiscal multiplier is higher when government spending is financed by increased debt rather than taxes. Gulde et al. (2006) as well, maintained that domestic borrowing strengthens local currencies and financial markets, boosts savings, and encourages investment. Delong and Summers (2012) maintained that the positive fiscal multiplier is associated with high foreign debt when the economy experiences below potential output, high unemployment, and absent supply constraints on demand.

Thirdly, the debt overhang hypothesis disagrees with the public debt positive effect. Myers (1977) stated that ideal future private investment decisions are misinformed with high public debt. This negative impact results from three channels: First, the rational expectation theory, which states that inaccurate macroeconomic forecasts or behavior uncertainty to macroeconomic stabilization policies causes a negative impact of public debt on economic growth (Churchman, 2001). Such an effect could be exacerbated by high future policy uncertainty and prospects toward inflation and financial condition (Cochrane, 2011).

The second channel emphasizes the theory of the crowding-out effect, which exists when government borrowing reduces the available loanable funds to the private sector (Huang et al., 2018). The third channel is through the fiscal illusion theorem, which refers to the failure to exactly recognize the rise of government revenues by taxpayers because of their unawareness of the mechanism of the tax system. Those consumers may wrongly recognize changes in taxes as an increase in their net wealth, thereby increasing consumption at the expense of savings and investment, which reduces economic growth (Pereira, & Rodrigues, 2001).

Fourthly, an increasing number of literatures recognized the nonlinear relation between public debt and growth, which argues that there is a threshold level beyond which public debt negatively affects economic growth. Krugman (1988) clarified that

the crowding-out effect of debt offsets the crowding-in effect after a certain level of debt. Also, Sachs (1989) added that growing public debt increases economic uncertainties, slows down consumption and investment, raises unemployment, and reduces growth.

Theoretically, the relationship between external debt and growth originated in the Harrod-Domar model of growth. In his model, capital accumulation in the form of savings is essential to achieve growth. Within this framework, external debt represents the capital required to fill in the financing gap in developing countries, thereby boosting economic growth. Though the continuous debate over the external debt effect, much empirical literature supports its negative effect on growth. Many hypotheses were proposed to explain such negative relations such as the debt overhang hypothesis, crowding-out effect hypothesis, liquidity constraint hypothesis, and debt Laffer curve theory.

Empirical Literature

Though a large number of empirical studies, conclusions are still conflicting. Investigating the debt-growth nexus in Ghana, Owusu-Nantwi and Erickson (2016) used the VECM over 1970–2012. The results supported the positive relationship with an effect that reaches a 2.8% increase in output with a 1% increase in government debt. Similarly, Egbetunde (2012) found a long-run relationship between both variables in Nigeria, particularly when the government utilizes borrowed money to finance the development process. With a sample of 93 countries (low-income and emerging economies), Abbas and Christenen (2007) found a positive linear relation between government debt and growth. Similarly, Uzun et al., (2012) approve the long-run positive relation between external debt and economic growth.

In contrast, there are studies supporting the negative impact either on individual countries (Ngugi, 2016) or a group of them (Calderón and Fuentes, 2013). A third group found the neutral effect of debt on growth. Panizza and Presbitero (2013), with an instrumental variable approach, proved the impact of debt on the growth rate because the OECD countries often depend on their central banks as lenders of last resort, and those countries are still beyond the public debt threshold level. Additionally, Kourtellos et al. (2013) used a panel linear regression model of 82 advanced economies across 1980–2009. They confirm the neutrality of public debt,

Reinhart and Rogoff (2010b) found evidence of nonlinearity in 44 countries, 20 advanced economies, and 24 emerging economies over 1946–2009. A larger negative impact is associated with higher levels of public debt above 90%, however, a limited effect of debt exists at levels below 60% of GDP. Similar studies tested the nonlinearity hypothesis such as Cordella et al., (2010) for several developing countries over 1970–2007, and Kumar and Woo (2010) for a panel of 30 advanced economies over 1970–2007.

Nevertheless, the 90% threshold suggested by Reinhart and Rogoff (2010a) is not applicable across all countries. Discrepancies in the debt threshold estimates could result from different methodologies, period, frequency of data, and assumptions. Law et al., (2021) provided a lower value estimated at 51.65% with data that covered 71 countries (including Egypt) over (1984–2015). They attributed the lower threshold debt value in developing countries to inefficient tax systems.

Furthermore, Égert (2012) conducted bivariate regressions over 1960–2010, and found that the nonlinear impact could exist at much lower values of debt, ranging from 20% to 60% of GDP. Ndoricimpa (2020) applied the panel smooth transition regression model to 39 African countries (including Egypt) across the period 1980–2012. He found that the debt threshold ranges from 62% to 66% over the whole sample. He further conducted a robustness test by separating the sample into categories based on income level and resource abundance. As for the middle-income and resource-intensive countries like Egypt, he found that the debt threshold was 58%–63%.

Additionally, Alshammary et al., (2020) found that the debt-to-GDP threshold in the MENA region over 1990–2016 is estimated at 58% on average, which is lower than that of earlier studies for developing countries. However, Omarane et al., (2017) (cited in Alshammary et al., (2020)) concluded that this value is 39.5% on average for Tunisia, Turkey, Morocco, and Egypt. Another value was estimated at 42% for Tunisia, Algeria, Morocco, and Egypt (Khanfir, 2019). El-Barmawy (2021), as well, concluded that the threshold level is 79.4% for the public debt, while this level was 27.81% for the external debt.

Limited studies analyzed the debt growth in Egypt. El-Mahdy and Torayeh (2009), using a cointegration technique over 1981–2006, confirmed that debt negatively affects growth significantly. Using a descriptive analysis approach, El-Ghouty (2018) identified this relationship in 2011. His recommendations included efficient allocation of expenditures, restructuring the revenue sources, reforming the tax system, and

developing the capital market. Likewise, Abdel-Wahed (2020) agreed with the negative impact of public debt on growth in the short run, which turns out to be positive in the long run. Nevertheless, Khalil (2020) confirmed the positive effect of general government debt on growth using a VAR model with annual data from (1980–2017). However, El-Khedrawy (2021) confirmed the significantly negative impact on growth in the short and long run across the period 1982–2014.

In comparison, Abuzaid (2011) tested the relationship between external debt and growth and external debt service on investment in Egypt, Morocco, and Tunisia across the period 1982–2005. His results complement some theories that call for contributing external debt in stimulating economic activity. Nevertheless, Sharaf (2021), using a Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) model, found that external debt has a statistically negative impact on growth in the short and long run. In addition, the findings show that the threshold level of the external debt to GDP ratio is 96.7%. Likewise, El-Dawakhly (2021) and Ibrahim (2021) concluded that there is a negative effect of external debt on the GDP.

Other studies focused on forecasting Egypt's public debt size or evaluating its sustainability. Alba et al., (2004) found a high debt-to-output ratio compared with that of several lower- to middle-income countries and that drivers of the debt are primarily structural. Massoud (2014) attempted to forecast the size of Egypt's public debt with different scenarios of growth and fiscal policy. His findings supported public debt sustainability till 2020 and the contribution of economic growth in lowering public debt. Moreover, Al-Nashar (2019) studied the main drivers of debt growth in Egypt. She found that exchange rate depreciation is important to debt accumulation in addition to the primary deficit. Table (1) summarizes several empirical studies on the debt–growth nexus.

Table 1

A Summary of Selected Studies That Estimated the Debt-Growth Nexus

Author/s	Period	Countries	Methods	Findings
Kumar, & Woo (2010)	1970-2007	Panel of 38 advanced and emerging economies	Pooled OLS, robust regression, Fixed effects panel regression, SGMM (GDP, population, investment, government size and government debt).	There is an inverse relationship between initial debt and subsequent growth. This impact is smaller in advanced countries.

Panizza, & Presbitero (2014)	1993-2010	17 OECD countries	OLS regression (GDP growth, public debt to GDP ratio, national gross savings (% of GDP), population growth, secondary education years, trade openness, inflation, age dependency ratio, and ratio of liquid liabilities to GDP).	Debt is negatively correlated with growth. Nevertheless, this effect disappears with the inclusion of an instrumental variable that captures the link between foreign debt and exchange rate volatility.
Calderón, & Fuentes (2013)	1960-2010	136 countries (Latin America, East Asia, and the Pacific, Eastern Europe, and Central Asia)	Regression Analysis (GDP per capita, GDP per capita growth, growth volatility, secondary school enrollment, domestic credit claims on the private sector to GDP, Ratio of exports and imports to GDP, gross govt. debt to GDP, inflation rate).	There is a significantly negative impact of Public debt on growth.
Gómez-Puig, & Sosvilla-Rivero (2017)	1961-2013	11 countries in the Euro Area	ARDL method (GDP, net capital stock and public debt, employment, life expectancy).	There is a long-run negative effect of public debt on economic growth, However, the short-run may vary with the individual countries.
Uzun et al., (2012)	1991 – 2009	a panel of 19 transitional economies	ARDL model to examine the impact of foreign debt	The findings support the long-run positive correlation between the variables.
Roşoiu (2019)	1995-2020	Romania	Simple VAR (Real GDP growth rate, total government expenditures and revenues (% of GDP), Gen. consolidated gross debt (% of GDP), unemployment rate).	The growth stimulated after the initial decrease in the first period.
Bal, & Rath (2014)	1980-2011	India	ARDL model (GNP, domestic liabilities, external liabilities, debt service (% of GDP), exports)	There is a long-run relation between public debt and growth. Domestic and external debts significantly negatively affect growth.
Umaru et al., (2013)	1970-2010	Nigeria	OLS method (GDP growth rate, external debt, and domestic debt)	External debt negatively affects economic growth, but domestic debt has a positive effect.

Egbetunde (2012)	1970-2010	Nigeria	VAR-Cointegration (Real GDP, external debt outstanding, and domestic debt)	There is a long-run relationship between public debt and growth. Also, there is bi-directional causality.
Emmanuel, & Olufemi (2019)	1981-2016	Nigeria	ARDL model (RGDP, ratio of External debt to GDP, trade openness, gross fixed capital formation (% of GDP), official exchange rate).	External debt negatively affects growth
Ngugi (2016)	1980-2013	Kenya	Time series Regression Model (RGDP growth, private investment growth, external debt to GDP, inflation rate, real interest rate, total debt service as a % of GNI, Real exchange rate, domestic debt to GDP).	Increasing levels of domestic debt crowd out private investment. External debt causes debt overhang problems in the long run. Debt Service affected RGDP negatively.
Owusu-Nantwi, & Erickson (2016)	1970-2012	Ghana	VECM (GDP growth rate, public debt, public consumption expenditure, inflation, investment spending, openness, and population growth).	Public debt has a significantly positive long-run impact on growth. A short-run bidirectional causality.
Mohamed (2018)	1969-2015	Sudan	VECM (GDP, external debt to exports ratio, nominal official exchange rate and foreign direct investment).	There is long-run equilibrium relationship among the variables. External debt positively affects economic growth, while FDI and exchange rate have a negative impact.
El-Mahdy, & Torayeh (2009)	1981-2006	Egypt	Cointegration model (GDP per capita growth rate, public domestic debt to GDP).	Public domestic debt negatively affects growth.
AbuBakar, & Mamman (2021)	1980-2018	37 OECD countries	Mundlak decomposition (Macroeconomic variables)	Public debt has a significantly negative permanent and positive transitory effect on growth

Source: Author's summary.

Development of Public Debt in Egypt

Public debt[1] in Egypt has long been mounting since the 1970s. As a result of the 1973 war, the ratio of public debt to GDP registered 71.5% in 1976, external debt, as well, started to emerge in the mid-seventies registering 83.96% of the national income (Abdel-Wahed, 2020). Public debt to GDP ratio continued to rise during the 1980s reaching 116% in 1986, as well as the external debt ratio to exports registered 416%. Accumulated debt has exacerbated by the end of the 1980s resulting in a debt crisis.

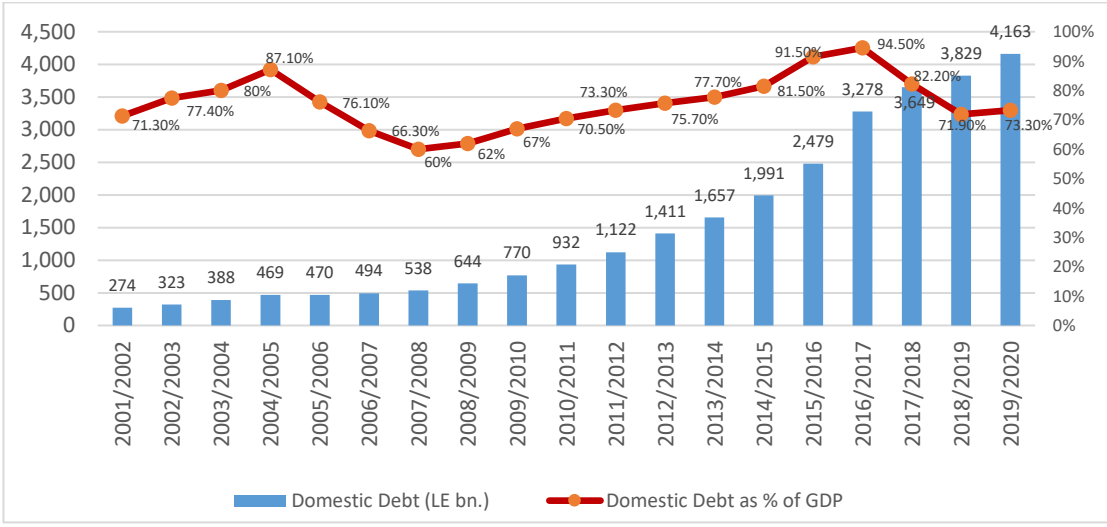
In the early 1990s, Egypt embarked on a comprehensive economic reform and structural adjustment program (ERSAP) with the aim of correcting the macroeconomic imbalances represented by prolonged deficits in the budget and the balance of payments, high inflation, and multiple exchange rates. The ERSAP accompanied by the Paris Club agreement had remarkably reduced the external debt to USD24 billion in 1994 compared to USD49 billion in 1988. However, the rising trend of domestic debt continued in the 1990s due to the government sterilization policy through issuing treasury bills. In 2001, domestic debt reached EGP273 billion compared to EGP176 billion in 1991. This trend was accompanied by a high growth rate that registered 5.58%, 6.05%, and 6.37% in 1998, 1999, and 2000, respectively.

In the early 2000s, public debt indicators showed an increasing trend due to an expansionary fiscal policy along with the decision to float the Egyptian pound in January 2003. Public debt to GDP ratio increased from 76.6% to 98% in 2005. Similarly, external debt increased to USD28.9 billion in 2005 with a percentage of 40% to national income. The average growth rate had been low registering 3% over (2001-2003), whereas it increased in the following three years to reach 4.09%, 4.47%, and 6.84%, respectively. Therefore, the government implemented a number of fiscal reform measures such as tax reform procedures and fuel subsidies reduction in the period (2006–2010). Consequently, the public debt-to-GDP ratio decreased from 85.9% in 2005 to 70% in 2010. Additionally, the external debt-to-national income ratio declined to 17% in 2010. The reform measures were reflected in a high growth rate that reached 7.09%, and 7.16%, in 2007, and 2008, respectively. Figure (1) illustrates the

[1] Public debt is classified into two categories, according to the IMF and the World Bank:
First, domestic debt includes all treasury bills and bonds domestically issued. It includes the government sector, consisting of central and local administrative units, service authorities, economic authorities, and the National Investment Bank.
Second, external debt includes treasury bills and bonds issued with foreign currency and international bonds. External debt has three components: medium- and long-term external debt guaranteed by the government, medium- and long-term of private sector debt, and short-term external debt.

Figure 1

Development of Domestic Debt in Egypt over (FY 2001/02–2019/2020)

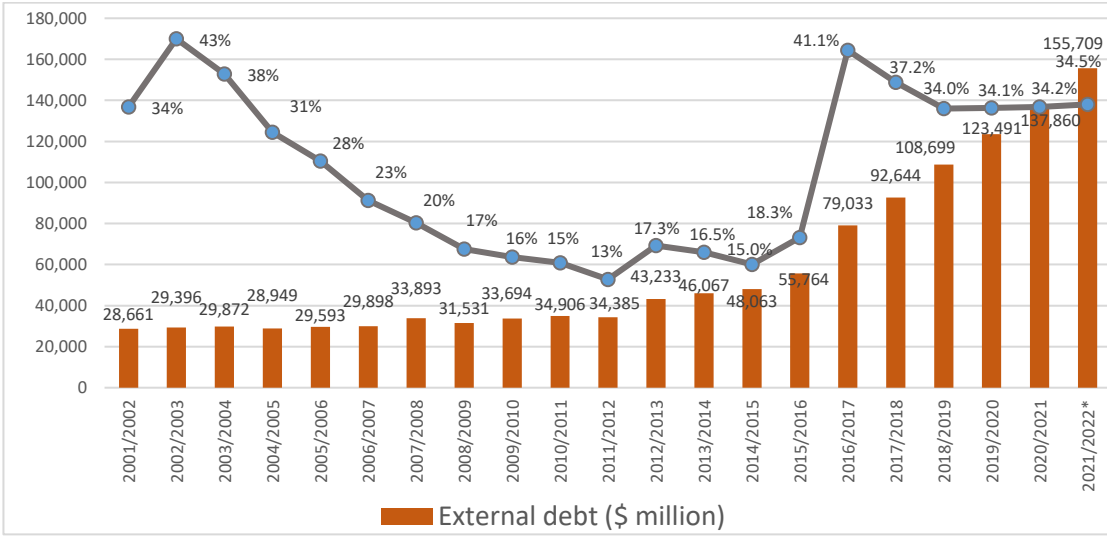


Source: Ministry of Finance, Monthly Statistical Bulletin, Different Issues.

However, government debt had increased once again following the economic slowdown after the 2011 uprising. The ratio of public debt to GDP had elevated from 73% in FY 2011/12 to 94.5% in 2016/17 to reach EGP3.3 trillion. External debt, as well, increased from USD34.9 billion in 2011 to USD92.6 billion in 2018 and then to USD123.5 billion by June 2020 due to the IMF loan and the issuance of international bonds. Figure (2) illustrates the development of external debt.

Figure 2

Development of External Debt in Egypt over (2001/02–2021/22)



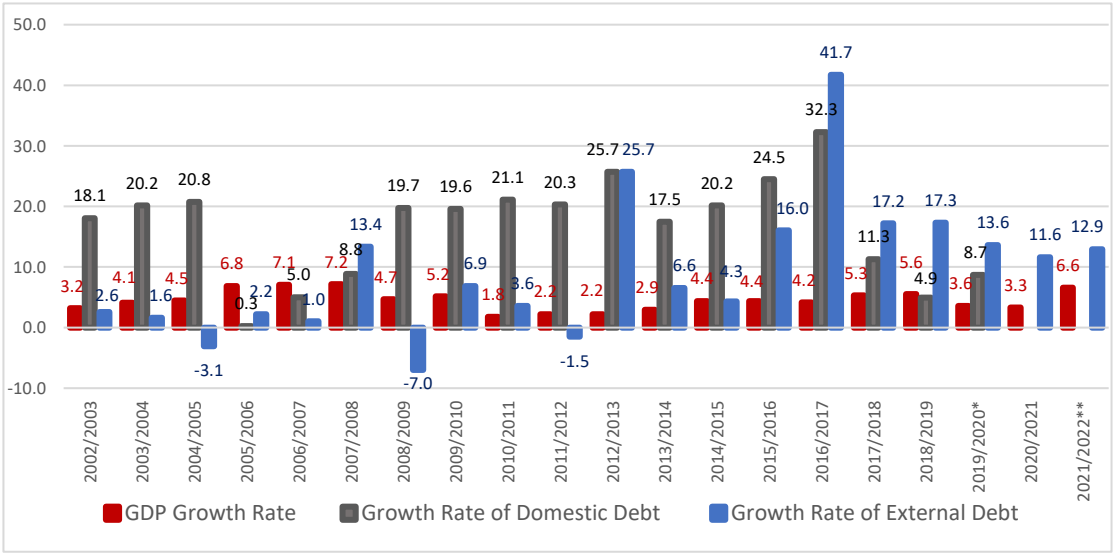
Source: Ministry of Finance, Monthly Statistical Bulletin, Different Issues.

* Data updated from the Central Bank of Egypt (CBE) Online Database

Since 2016, the GoE has embarked on a macroeconomic reform program. The main objectives have been correcting large domestic and external imbalances, achieving macroeconomic stabilization and recovery in economic growth and employment, and steadily decreasing the accumulated public debt. High public debt actually increases Egypt's vulnerability to a lack of investors' confidence and tightens global financial conditions. According to the IMF country report (2019), Egypt's macroeconomic performance has improved since 2016. However, continuous structural reforms should be maintained over the medium term. Figure (3) illustrates the growth rates of GDP, domestic debt, and external debt, which indicate that a high GDP growth rate is associated with a rise in domestic debt unless the government adopts fiscal measures to reduce the debt. However, heavy reliance on external borrowing increased since 2012/13 to address the lack of foreign reserves due to the prevailing circumstances.

Figure 3

The Growth Rates of GDP, Domestic and External Debt over (2002/03 – 2021/22)



Source: Ministry of Finance, Monthly Statistical Bulletin, Different Issues.
Ministry of Planning and Economic Development Online Database
* Last available data of domestic debt from the Ministry of Finance Online Database
** Data updated from the Central Bank of Egypt (CBE) Online Database

The fiscal consolidation program was successfully implemented to lower the debt-to- GDP ratio to 87.2% in June 2022 from 103% in June 2017. A primary surplus target of 1.3% of GDP was met in FY 2020/21 and will likely continue over the medium term to keep the ratio of public debt to GDP in a steady downward trend. Despite these achievements, the debt absolute amount is still accumulating and has negatively affected the debt structure. The domestic debt which represents 85% of total

government debt is mostly short-term debt. Almost half of the domestic government debt is rolled-over every year. This, in turn, remarkably raises the financing requirements and the refinancing risks that emerge from high-interest rates due to contractionary monetary policy (Al-Nashar, 2019). Short-term debt (T-Bills) increased from 33.9% of gross domestic general government debt in June 2016 to 47.5% in June 2018. Thus, the debt service payments increased from 15% of total budget expenses in 2008/09 to 35.2% in 2017/18 (Abdu, 2019).

As a response to COVID-19 repercussions, Egypt's fiscal policy was eased, by increasing health spending and social protection in 2020. A fiscal stimulus package reached 1.8% of GDP in addition to some fiscal and monetary measures taken to support the economy (Böwer, 2021). In spite of the rise in the overall deficit by EGP3.5 billion in the first quarter of FY 2020/21, Egypt has managed to reduce its ratio to GDP to 2.1% compared to 2.2% in the previous year. The primary surplus, as well, dropped to 0.0% of GDP. However, the fall in public debt has reversed, where debt increased to 81% of GDP by the end of June 2020. This was due to the rise in total expenditures by EGP33.5 billion to register 5.3% of GDP because of the increase in subsidies, grants and social benefits by EGP20.6 billion. By June 2021, the overall deficit reached EGP472.3 billion with a ratio of 7.4% of GDP as the government supported the sectors hardly affected by the pandemic, continued upgrading the infrastructure and improved the services. In addition, the primary surplus registered 1.5% of GDP (The Central Bank of Egypt, 2020/21a).

The pandemic had caused a shortage of foreign currency due to a fall in tourism and Suez Canal revenues, a drop in remittances, and a decline in exports. To avoid depreciation in the Egyptian pound, the GoE depended on external borrowing, which jumped to 35% of GDP in 2020. As Egypt was recovering from the COVID-19 repercussions, its economy once again was hit by the consequences emerging from the Ukrainian war in 2022. Being the largest wheat importer, Egypt's import bill jumped from USD270 to USD435 a tonne after the war. Higher commodity prices, disruptions in tourism flows, and financial market uncertainty have put the fiscal position under pressure. A fiscal stimulus package has been announced to support vulnerable people. Thus, the debt-to-GDP ratio increased to 88.3% of GDP at the end of June 2022 compared to 87.9% in the previous year.

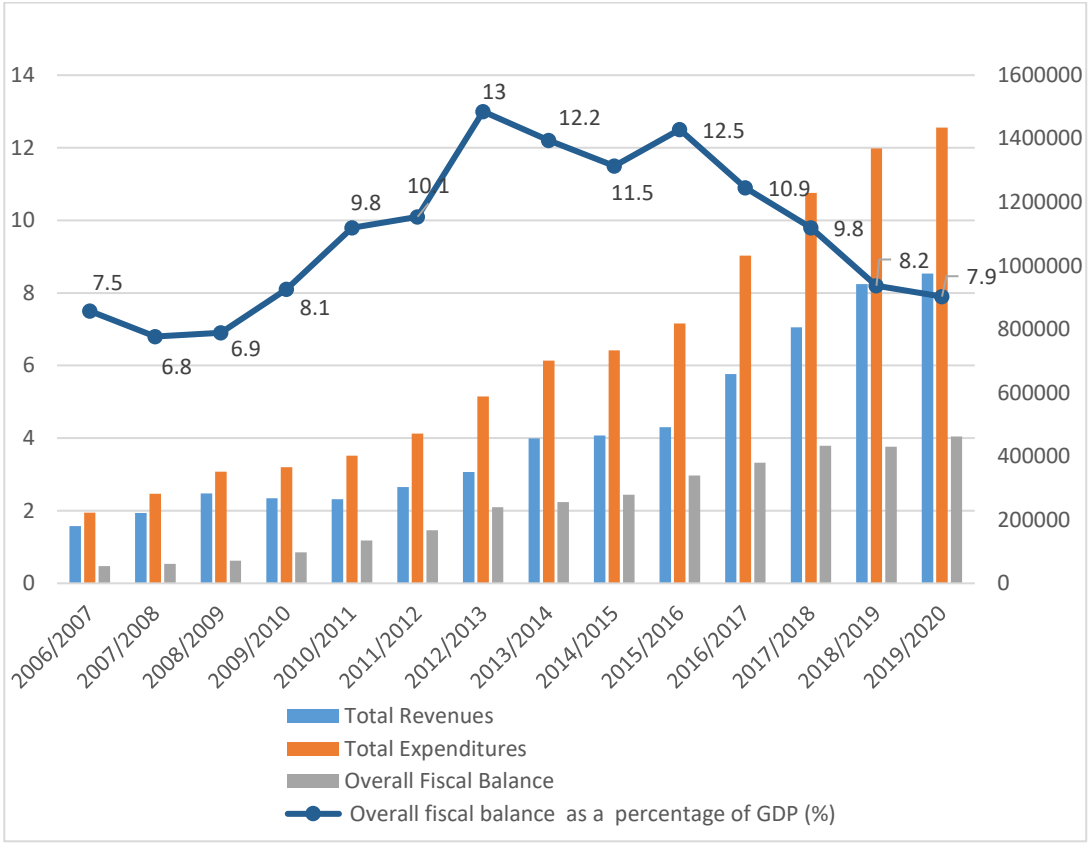
The external position has been under pressure when the international reserves and the foreign currency sharply dropped following a large capital outflow of USD21

billion due to repercussions of the Russian-Ukrainian war on the financial markets. With regard to Egypt's external debt position, it continues to be within manageable ranges. As of June 2022, total external debt reached USD155.7 billion of which 82.9% is long-term debt, while short-term debt accounts for 17.1%. In terms of currency composition, the US dollar represents the major borrowing currency with a percentage of 66.5% of total external debt, followed by Special Drawing Rights (SDR) with a percentage of 15.0% and the Euro's percentage is 10.5%. By the end of June 2022, external debt stock to GDP registered 32.6%, whereas the debt-service ratio reached 37.1% in June 2022 (The Central Bank of Egypt, FY 2021/22b).

High domestic debt has been mainly due to the chronic budget deficit. The reason is the high population growth rate that puts pressure on goods and public services, thereby raising public expenditures. This expenditure is not accompanied by an increase in revenues (Figure (4)). According to Al-Nashar (2019), exchange rate depreciation is the second contributor to the accumulated debt. There are two ways to finance such a deficit: internal or external borrowing. Governments, in general, prefer borrowing from domestic markets since external borrowing is complicated by political considerations, confidence in the economy and targeting specific projects. There are two sources of domestic finance on which the government depends: *(i)* borrowing from individuals and the banking system, but this source may crowd out private investment; and *(ii)* borrowing from the Central Bank which increases the money supply, thereby creating inflationary pressures. However, external debt provides the required foreign currency, finances the deficit at a lower cost, boosts confidence in the economy, and increases economic growth when invested in productive projects.

Figure 4

Development Trends of Total Revenues, Expenditures (EGP Mn.), and Overall Fiscal Balance Over (2006/07 – 2019/2020)



Source: Ministry of Finance

Theoretical Framework of the SVAR Method

This paper utilizes the SVAR method, which was introduced by Sims (1986), Bernanke (1986), Blanchard, and Watson (1986). This method presents a systematic way to capture rich dynamics in multiple time series in a statistical way that is easy to use and interpret. Early VAR studies were criticized for being "*atheoretical macroeconometrics*", because identification assumptions depend on variables ordering without a theoretical basis (Cooley, & Le Roy, 1985). Hence, the SVAR method was introduced to connect data analysis with economic theory. Moreover, the SVAR method provides the solution for the endogeneity problem, which has been the most debatable problem using econometric techniques, particularly when debt-growth relation is analyzed.

Variables Data

The SVAR model includes six variables from Q1 2002 to Q1 2020, as follows:

- Real GDP (Y_t) is the main targeted variable.
- Gross domestic debt (DD_t) and external debt (ED_t) as indicators for the public debt.
- Domestic savings (S_t) as an indicator of the financing gap.
- Private investment as a percentage of GDP (PV_t) as a proxy of the growth in capital stock.
- Public investment as a percentage of GDP (PB_t) as an indicator of one of the main channels of debt.
- A dummy variable (d2011) is included to account for the disturbances of the January 25 revolution in 2011. Testing the significance of (d2011) to the model, the likelihood ratio test indicates that the dummy variable significantly belongs to the model and not a redundant variable at 1 percent significance level[2].

Data are collected from the Central Bank of Egypt, the Ministry of Planning and Economic Development, and the Ministry of Finance. The data are in real terms and natural logarithmic forms except for the public and private investments as percentages of GDP. Data are seasonally adjusted utilizing the X12 method in E-views.

The SVAR Model

Consider the Structural VAR system as expressed in the following equation:

$$A(0)X_t = \mu + A(L)\, X_{t-p} + e_t \qquad (1)$$

where A(0) is the matrix of contemporaneous interactions, X_t = [Y, DD, ED, S, PB, PV]' is (n×1) vector containing each of the n variables included in the VAR, A(L) is *p*th order matrix polynomial in the lag operator L[3], μ is a vector of constants and e_t =[e^y, e^{dd}, e^{ed}, e^s, e^{pb}, e^{pv}]' is a vector of structural innovations which are assumed to be contemporaneously correlated but not autocorrelated.

[2] See Appendix I for the likelihood ratio test.

[3] The lag operator (L) works as follows: $Ly_t = y_{t-1}$, $L^2y_t = Ly_{t-1} = y_{t-2}$, ... ,$L^ny_t = y_{t-n}$. The lag polynomial A(L) takes the general form $A(L) = A_1L + A_2L^2 + ….. + A_pL^p$.

The starting point is to obtain the reduced-form:

$X_t = \mu^* + A(L)^* X_{t-1} + \varepsilon_t$ (2)

where :

$\mu^* = A(0)^{-1} \mu$

$A(L)^* = A(0)^{-1} A(L)$

$\varepsilon_t = A(0)^{-1} e_t$

From equation (2), it appears that the reduced-form residuals (ε_t) is a function of the structural innovations (e_t) and the contemporaneous interaction among the variables, where:

$\varepsilon_t = A(0)^{-1} e_t$ (3)

Reduced form residuals (ε_t) represent linear combination of structural innovations, which impedes getting a precise economic interpretation.

In order to obtain the impulse response functions and the variance decompositions, the structural innovations (e_t) not the reduced-form residuals (ε_t) are needed. So, identification of the dynamic effects of the unobservable exogenous shocks is necessary.

The SVAR Identification

The contemporaneous restrictions assume that the shocks have temporary effects on the variables. Quarterly data have a significant role in the identification, because policymakers cannot respond to changes in the economic circumstances within a quarter. Such restriction is relatively easy to evaluate and argue about because it depends on actual observations and available information about the delayed response of particular variables to disturbances.

According to Amisano and Giannini (1997), identification is obtained through imposing restrictions according to the AB model[4] and yields:

$A\varepsilon_t = Be_t$

[4] See Appendix II for more details about the AB model of identification.

In matrix notation:

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} & a_{36} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} & a_{46} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 & a_{56} \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon^{y}_{t} \\ \varepsilon^{dd}_{t} \\ \varepsilon^{ed}_{t} \\ \varepsilon^{s}_{t} \\ \varepsilon^{pb}_{t} \\ \varepsilon^{pv}_{t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{55} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_{66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{y}_{t} \\ e^{dd}_{t} \\ e^{ed}_{t} \\ e^{s}_{t} \\ e^{pb}_{t} \\ e^{pv}_{t} \end{bmatrix}$$

The minimum number of restrictions required in the AB model is $K^2 + K(K-1)/2$, to be imposed on the matrices A(0) and B for exact identification[5] from an estimated VAR with *K*-variables and *p*-lags (McCoy, 1997; Enders, 2010). Thus, the identification of the structural shocks proceeds with 30 zero restrictions on B and 15 contemporaneous restrictions on A(0) such that:

$a_{14} = a_{15} = a_{16} = a_{23} = a_{24} = a_{25} = a_{26} = a_{31} = a_{32} = a_{34} = a_{35} = a_{36} = a_{45} = a_{46} = a_{56} = 0$.

The response of real output to savings and private and public investment takes longer than a quarter. Therefore, the coefficients a_{14}, a_{15}, and a_{16} are set to zero. Moreover, issuing treasury bills or bonds is taken on an annual basis, and domestic debt does not respond to the other variables within a quarter; thus, (a_{23}, a_{24}, a_{25}, and a_{26}) are restricted to zero. Similarly, borrowing from abroad is unaffected by the other variables within a quarter (a_{31}, a_{32}, a_{34}, a_{35}, and a_{36}). Also, the responses of domestic savings to public and private investments and of public investment to private investment take more than a quarter; hence, (a_{45}, a_{46}, and a_{56}) are restricted to zero.

Empirical Results

In this section, the SVAR analysis is introduced through the impulse response functions and the forecast error variance decompositions. The first tool of analysis shows the impact direction of each variables' error on other variables. While, the second one reveals the magnitude of the shocks' effect on other variables at a given horizon**.**

[5] The SVAR model is estimated using JMulti and E-views software.

Testing the Model Properties

The Augmented Dickey-Fuller (ADF) test is conducted to test for the integration properties. Results in Appendix II confirm the rejection of a null hypothesis of a unit root at 1% significance level for public investment as a percentage of GDP, while the null hypothesis is accepted for the other variables, which become stationary in the first level. The optimal lag length is 1 lag according to four tests.[6] It satisfies stability of the VAR, which maintains that the model is invertible

The Impulse Response Functions (IRFs)

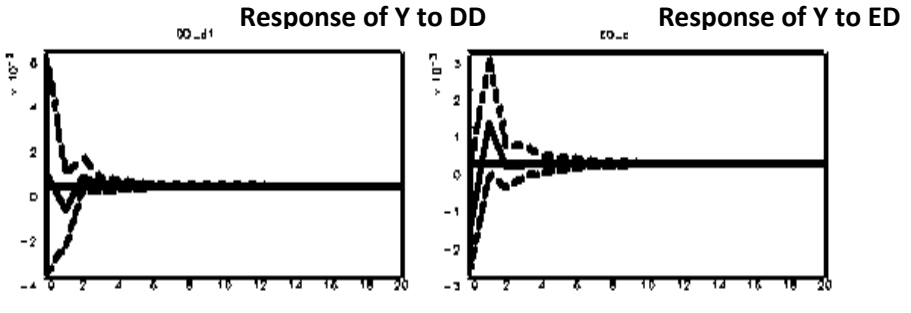
The paths of IRs are reported over 20 quarters. Using a bootstrap method, the confidence intervals are computed to evaluate the statistical significance. The estimated responses correspond to one standard deviation error in impulse response with a 95% bootstrap confidence interval through 1,000 bootstrap replications. The Efron and Hall percentile confidence interval method is used (Efron and Tibshirani, 1993).

The Effect of Debt on Economic Growth

A positive shock to domestic debt negatively affects real output by a minimum value equivalent to 0.01 units and lasts for one quarter. This is inconsistent with the Keynesian theory. However, the impact of external debt shock initially reduces the growth rate by 0.02 units then it increases in the first quarter before the effect disappears. The positive impact of external debt could be attributed to stimulated output levels and increased productivity (Figure (5)).

Figure 5

Real Output Responses to Domestic Debt and External Debt Shocks



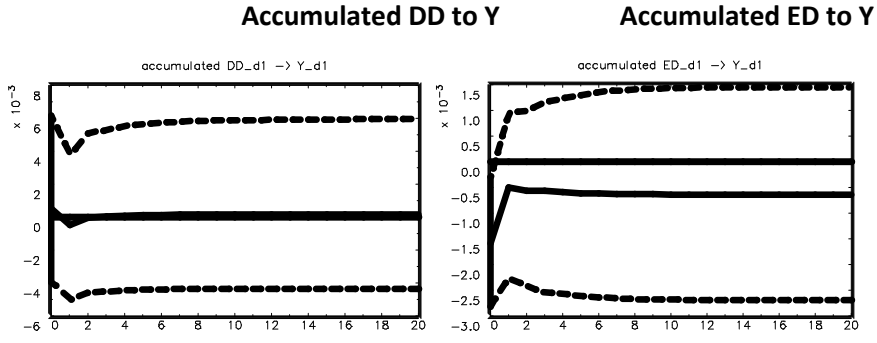
Source: Authors' calculations

[6] The sequential modified LR test statistic (each test at 5% level) (LR), Final Prediction Error (FPE), Hannan-Quinn information criterion (HQ), and the Akaike Information Criterion (AIC).

Alternatively, the output cumulative responses to both debt-positive shocks confirm that a positive shock to external debt has a long-lasting negative effect on growth. Nonetheless, the accumulated response to domestic debt is an initial decrease, but the effect fades quickly. In contrast, the accumulated response of real output to a positive shock to external debt causes an initial decrease of 0.2 units followed by a long-lasting decrease of 0.1 units (Figure (6)).

Figure 6

Real Output Responses to Domestic Debt and External Debt Shocks



Source: Authors' calculations

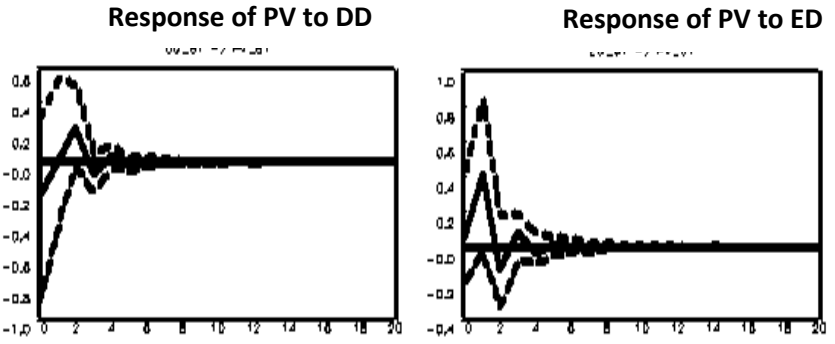
Our results complement the predominant view that public debt negatively affects economic growth in the short or long run. Even if there is a positive impact of debt, it is likely short lived. This positive effect of debt was empirically evident in Finland, Germany, Portugal, and Spain due to the countries' increasing productive capacity and efficiency (Gómez-Puig, & Sosvilla-rivero, 2017). These results imply that foreign debt could hinder growth through increasing vulnerability to shocks, crowding-out channels, or the debt-overhang hypothesis (Krugman, 1988). The external debt's long-run negative impact on growth complements findings from Zimbabwe (Mashingaidze, 2014) and Kenya (Ngugi, 2016).

The Dynamic Interaction Among Variables

A positive shock to domestic debt initially decreases private investment with 0.2 units followed by a rise in the second quarter that reaches 0.15 units before the effect dies out. However, the external debt positively affects private investment peaking in the first quarter at 0.4 units and then disappearing (Figure (7)). So, there is some evidence of a crowding-out effect caused by an increase in domestic debt.

Figure 7

Private Investment Responses to Domestic and External Debt Shocks

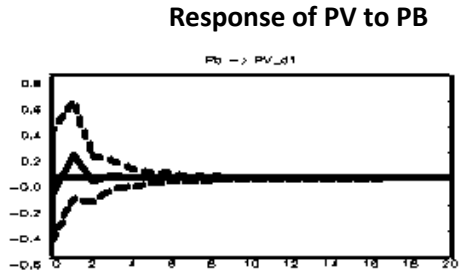


Source: Authors' calculations

Private Investment increased by 0.2 units in the first quarter following a positive shock in public investment (Figure (8)). This emphasizes the importance of public investment in driving private investment.

Figure 8

Private Investment Responses to A Public Sector Investment Shock

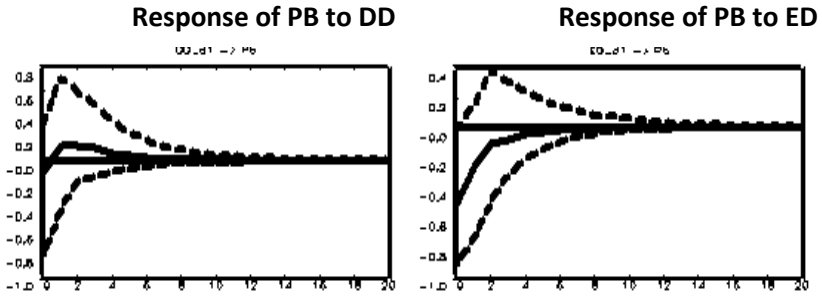


Source: Authors' calculations

Figure (9) illustrates that a rise in domestic debt encourages public investment by 0.2 units for almost one quarter. However, a positive shock to external debt reduces investment in the public sector by 0.4. This effect dies after two quarters.

Figure 9

Public Investment Responses to a Public Debt Shock

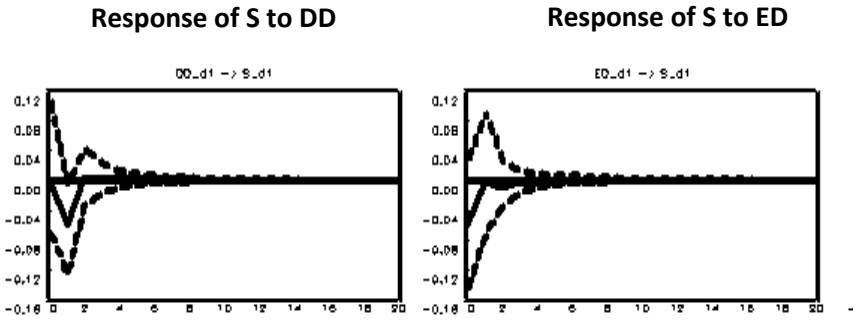


Source: Authors' calculations

An analysis of the debt impact on domestic savings reveals that domestic and external debts negatively affect domestic savings by 0.04 units each. This impact is immediate for external debt or the first quarter for domestic debt (Figure (10)).

Figure 10

Public Investment Responses to a Public Debt Shock

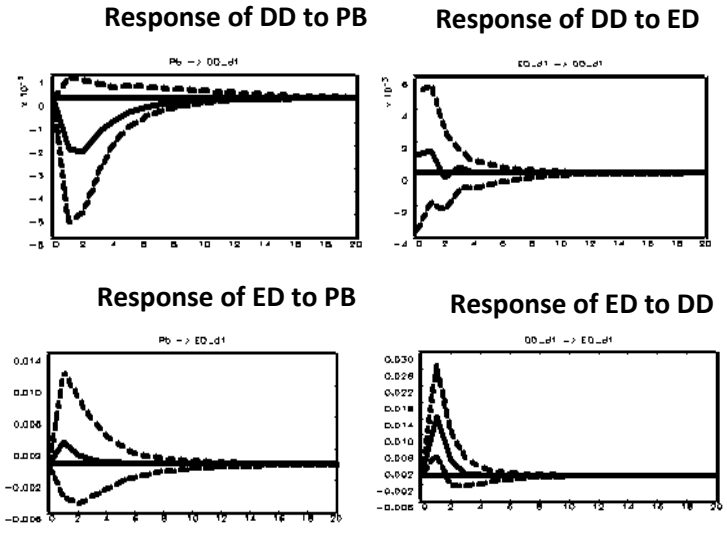


Source: Authors' calculations

Figure (11) shows the high interrelation between domestic and external debt. An increase in domestic debt drives external debt up by 0.2 units in the first quarter. Similarly, an increase in external debt raises domestic debt by 0.14 units. However, public investment has a contradicting effect on both debts. The domestic debt decreases by 0.02 units in the first quarter, whereas the external debt increased by 0.14 units following a positive shock.

Figure 11

Domestic and External Debt Responses to Shocks of Some Variables



Source: Authors' calculations

The Forecast Error Variance Decompositions (FEVDCs)

The FEVDCs for each variable reveal the proportion of the movement in this variable due to its own shock versus the shocks in other variables at a given horizon (Table (2)).

Table 2

The Forecast Error Variance Decompositions

Proportions of Forecast Error in Y Accounted for by:						
Forecast Horizon (Quarters)	Y	DD	ED	S	PB	PV
1	0.91	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
2	0.87	0.02	0.10	0.00	0.00	0.01
4	0.84	0.02	0.10	0.00	0.01	0.03
6	0.84	0.02	0.10	0.00	0.01	0.03
8	0.84	0.02	0.10	0.00	0.01	0.03
10	0.84	0.02	0.10	0.00	0.01	0.03
14	0.84	0.02	0.10	0.00	0.01	0.03
20	0.84	0.02	0.10	0.00	0.01	0.03
Proportions of forecast error in DD Accounted for by:						
Forecast Horizon (Quarters)	Y	DD	ED	S	PB	PV
1	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.03	0.92	0.01	0.01	0.00	0.03
4	0.04	0.89	0.01	0.01	0.02	0.03
6	0.04	0.89	0.01	0.01	0.02	0.03
8	0.04	0.89	0.01	0.01	0.02	0.03
10	0.04	0.88	0.01	0.01	0.03	0.03
14	0.04	0.88	0.01	0.01	0.03	0.03
20	0.04	0.88	0.01	0.01	0.03	0.03
Proportions of forecast error in ED Accounted for by:						
Forecast Horizon (Quarters)	Y	DD	ED	S	PB	PV
1	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2	0.01	0.09	0.77	0.05	0.04	0.04
4	0.01	0.10	0.76	0.05	0.04	0.04
6	0.01	0.10	0.76	0.05	0.04	0.04
8	0.01	0.10	0.76	0.05	0.04	0.04
10	0.01	0.10	0.76	0.05	0.04	0.04
14	0.01	0.10	0.76	0.05	0.04	0.04
20	0.01	0.10	0.76	0.05	0.04	0.04
Proportions of forecast error in S Accounted for by:						
Forecast Horizon (Quarters)	Y	DD	ED	S	PB	PV
1	0.00	0.00	0.04	0.96	0.00	0.00
2	0.02	0.03	0.03	0.92	0.00	0.00
4	0.02	0.03	0.04	0.90	0.01	0.00
6	0.02	0.03	0.04	0.90	0.01	0.00
8	0.02	0.03	0.04	0.90	0.01	0.00
10	0.02	0.03	0.04	0.90	0.01	0.00

14	0.02	0.03	0.04	0.90	0.01	0.00
20	0.02	0.03	0.04	0.90	0.01	0.00
Proportions of forecast error in PB Accounted for by:						
Forecast Horizon (Quarters)	Y	DD	ED	S	PB	PV
1	0.03	0.01	0.09	0.00	0.87	0.00
2	0.04	0.01	0.08	0.00	0.87	0.00
4	0.04	0.01	0.07	0.00	0.88	0.00
6	0.04	0.01	0.07	0.00	0.88	0.00
8	0.04	0.01	0.07	0.00	0.88	0.00
10	0.04	0.01	0.07	0.00	0.88	0.00
14	0.04	0.01	0.07	0.00	0.88	0.00
20	0.04	0.01	0.07	0.00	0.88	0.00
Proportions of forecast error in PV Accounted for by:						
Forecast Horizon (Quarters)	Y	DD	ED	S	PB	PV
1	0.02	0.01	0.00	0.00	0.30	0.67
2	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.61
4	0.05	0.01	0.03	0.04	0.28	0.58
6	0.06	0.01	0.03	0.04	0.28	0.58
8	0.06	0.01	0.03	0.04	0.28	0.58
10	0.06	0.01	0.03	0.04	0.28	0.58
14	0.06	0.01	0.03	0.04	0.28	0.58
20	0.06	0.01	0.03	0.04	0.28	0.58

Source: Author's Calculations.

Movement in the real output is mainly driven by its own shocks over the forecast horizons. Shocks to external debt are the second source of variation in real output with 10% after the second quarter. Regarding the public debt, it is mainly driven by its own shocks, whereas domestic debt becomes the second source of variation in external debt from the second quarter with 10%.

The variance decomposition reveals that the domestic savings and public and private sectors' investments are mainly driven by their own shocks all over the forecast horizons. Shocks to public investment explain almost 30% of the movement in private sector investment over the forecast horizon since they represent the second source of variations after their own shocks. These findings indicate the importance of public investment in stimulating private investment.

Conclusion

This paper empirically examines the impact of Egypt's public debt on economic growth across Q1 2002–Q1 2020. Toward this target, an SVAR approach is employed including Real GDP, domestic and external debt, public and private investments, and domestic savings.

Being inconsistent with the Keynesian theory, the domestic debt negatively affects real output and lasts for one quarter. However, a positive external debt shock initially decreases the GDP growth rate followed by an increase in the first quarter. This results from stimulating output and increased productivity.

Alternatively, the output cumulative responses to debt reveal the negative impact of external debt on growth in the long run. Nonetheless, the accumulated response of real output to domestic debt is an initial decrease, but the effect fades quickly. There is evidence of the crowding-out effect caused by domestic not external debt. Furthermore, an increase in public investment stimulates private investment. This effectively emphasizes the importance of public investment in driving private investment.

Tracing the impact of public debt on public investment, domestic debt encourages investment for almost one quarter and external debt reduces public investment by 0.4 units for two quarters. This, in turn, implies that increasing external debt to encourage public investment is unreliable. Furthermore, the findings confirm that domestic savings are negatively affected by external and domestic debt. There is a high interrelation between domestic and external debt. However, public investment has contradicting effects on both debts. The findings reveal that external debt is the second source of movement in the real output after its shocks.

The results are relevant to policymakers because they have implications for the debt management strategy. First, designing policies to effectively utilize and manage the public debt to increase productive activities and, hence, promote economic growth. Second, external debt rather than domestic debt could have a slight short-lived effect in stimulating economic growth. This could be due to the nature of the external debt that increases countries' access to resources, rather than transferring resources within the country. However, cautious policies should consider the external debt's negative long-run impact. Third, increasing external debt to encourage public investment is not recommended. Fourth, the positive robust impact of public investment on the private sector emphasizes the crucial contribution of public investment in stimulating private

investment. Fifth, formulating effective policies to encourage domestic savings, which are badly influenced by the increase in public debt.

This research could be extended in several directions. First, investigating Egypt's debt threshold value is necessary because of the lack of consistency in the literature. Further investigation on Egypt's debt threshold value would be interesting given that the debt-to-GDP ratio is far beyond all the suggested threshold values over the period under study. Second, exploring the main determinants of Egypt's rising public debt would have several crucial policy implications. Third, the need to investigate the relationship between public and private investments is pressing, given the considerable recent public investment contributions in several sectors in Egypt.

References

English References

Abbas, S. (2007). Public domestic debt and growth in LICs, Draft doctoral thesis, Oxford: University of Oxford.

Abbas, A. S. M., & Christensen, J. E. (2007). *The role of domestic debt markets in economic growth: An empirical investigation for low-income countries and emerging markets*, IMF Working Papers No. 07/127. Washington, DC: International Monetary Fund.

Abdu, M. (2019). Dealing with Egypt Public Debt Accumulation Problem, Macrothink Institute, *Business and Economic Research*, 9 (4), Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/336996559

AbuBakar, A., & Mamman, S. (2021). Permanent and transitory effect of Public debt on economic growth, *Journal of Economic Studies, 48*(5), 1064-1083.

Abuzaid, L. (2011). External debt, economic growth, and investment in Egypt, Morocco, and Tunisia. A thesis submitted to the University of Gloucestershire, U.K. in accordance with the requirements of the degree of Doctor of Philosophy in the Faculty of Business, Education, and Professional Studies.

Alba, P., Al-Shawarby, S., & Iqbal, F. (2004). *Fiscal and public debt sustainability in Egypt.* The Egyptian Center for Economic Studies, Working Paper No. 97.

Al-Nashar, S. (2019). Egypt government debt: perpetual deficits and exchange rate depreciations, The World Bank [Online]. http://erf.org.eg/app/uploads/2019/03/11-112-Sara-Alnashar.pdf

Alshammary, M., Abdul Karim, Z., Khalid, N., & Ahmed, R. (2020). Debt-growth nexus in the MENA region: Evidence from a Panel Threshold Analysis, *Economies 8,* 102. http://www.mpdi.com/journal/economies

Bal, D., & Rath, B. (2014). Public Debt and economic growth in India: A reassessment, *Economic Analysis and Policy 44*, 292–300

Barro, R. J. (1974). Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy 82(*6), 1095–1117.

Bernanke, B. (1986). Alternative explanations of the money-income correlation. Econometric Research Program, Research Memorandum No. 321, (Princeton University).

Blanchard, O. & Watson, M., 1986. *Are business cycles all alike?* Robert J. Gordon, ed. In: The American business cycle: Continuity and change. http://www.nber.org/chapters/c10021

Böwer, U. (2021). Making Egypt's post-COVID growth path more sustainable, European Economy Economic Briefs No. 066, May.

Calderón, C., & Fuentes, J. (2013). *Government debt and economic growth*, Inter-American Development Bank (IDB) Working Paper Series No. IDB-WP-424.

Cecchetti, S., Madhusudan, M., & Zampolli, F. (2011). *The real effects of debt*, BIS Working Paper No. 352, Bank for International Settlements.

The Central Bank of Egypt (CBE), (2021/22a). Economic Review, various issues. http://cbe.org.eg/en/economic research/Publications/Pages/Economicreview.aspx

The Central Bank of Egypt (CBE), (2021/22b). External Position of Egyptian Economy, various issues. http://cbe.org.eg/en/EconomicResearch/Publications/Pages/ExternalPosition.aspx

Churchman, N. (2001). *David Ricardo on public debt*. New York, NY: Palgrave.

Cochrane, J. H. (2011). Inflation and debt. *National Affairs*, 55, 56–78.

Cooley, T & LeRoy, S., 1985. Atheoretical macroeconomics: A critique, *Journal of Monetary Economics,* November, 283–308.

Cordella, T., Ricci, L.A., & Ruiz-Arranz, M. (2010). *Debt overhang or debt irrelevance?* IMF Staff Papers, *57*(1), 1–24.

Delong, B. J., & Summers, L. H. (2012). Fiscal policy in a depressed economy. *Brookings Papers on Economic Activity*. http://www.brookings.edu/bpea-articles/fiscal-policy-in-a-depressed-economy/

Efron, B., & Tibshirani, R. (1993). *An introduction to the Bootstrap*. New York: Chapman & Hall.

Égert, B. (2012). *Public debt, economic growth and nonlinear effects: Myth or reality?* OECD Economics Department Working Paper No. 993. http://www.oecd.oeg/eco/Workingpapers

Egbetunde, T. (2012). Public debt and economic growth in Nigeria: Evidence from Granger Causality, *American Journal of Economics*, *2*(6), 101–106.

Emmanuel, F., & Olufemi, S. (2019). *Effect of external debt on Nigerian economy: Further evidences*, MPRA Paper No. 92704. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/92704/

El-Ghouty, A. (2018). Public debt and economic growth in Egypt, Macrothink Institute, *Business and Economic Research*, *8*(3), 183–200.

Elmendorf, D. W., & Mankiw, G. N. (1999). *Government debt.* In: J. B. Taylor & M. Woodford (Eds.), *Handbook of macroeconomics* (Vol. 1, Chapter 25, pp. 1615–1669). Elsevier, Amsterdam: North Holland.

Gómez-Puig, M., & Sosvilla-Rivero, S. (2017). *Public debt and economic growth: Further evidence for the Euro Area*, Research Institute of Applied Economics, Working Paper No. 2017/15 1/41 pág.

Gulde, A., Pattillo, C., & Christensen, J. (2006). *Sub-Saharan Africa: Financial sector challenges*. Washington, D.C: International Monetary Fund.

Holtfrerich, C. L. (2013, April). Government debt in economic thought of the long 19th century, (Discussion paper). Contributed to the symposium on "Government Debt in Democracies, Berlin, Germany.

Huang, Y., Panizza, U., & Varghese, R. (2018). *Does public debt crowd out corporate investment? International evidence* (IHEID Working Paper No. HEIDWP08-2018, economics section). The Graduate Institute of International Studies. https://repository.graduateinstitute.ch/record/296011/files/HEIDWP08-2018.pdf

IMF Country Report No. 19/311. Fifth review under the extended arrangement under the extended fund facility- Press Release.

Karagol, E. (2002). The causality analysis of external debt service and GNP: The case of Turkey, Central Bank Review, pp. 39-64.

Khalil, E. (2020). The effect of government debt on economic growth by using VAR model "The case of Egypt", *Commercial Research Magazine*, Commerce Faculty, Zaqaziq University, 42, April.

Khanfir, W. (2019). *Threshold effect of public debt on economic growth: An empirical investigation for selected North African countries*, *Economic Alternatives,* University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria, 3, pp. 429–36.

Kourtellos, A., Stengos, T., & Tan, C. M. (2013). The effect of public debt on growth in multiple regimes. *Journal of Macroeconomics*, *38*: 35–43.

Krugman, P. (1988). Financing vs. forgiving a debt overhang. *Journal of Development Economics*, *29*: 253–268.

Kumar, S. M., & Woo, J. (2010, July). *Public debt and growth,* IMF Working Paper 2010/174. http://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Public-Debt-and-Growth-24080

Law, S. H., Ng, C. H., Kutan, A. M., & Law, Z. K. (2021). Public debt and economic growth in developing countries: Nonlinearity and threshold analysis, *Economic Modelling, 98,* 26-40.

Mashingzaide, M. (2014). An analysis of the impact of external debt on economic growth: the case of Zimbabwe: 1980 – 2012. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Master of Science in Economics, University of Namibia.

Massoud, A. (2014). Dealing with the increasing public debt in Egypt. *International Journal of Social Science Studies*, *3*(1).

Mohamed, E. (2018). Effect of external debt on the economic growth of Sudan: Empirical analysis (1969-2015), *Journal of Economic Cooperation and Development*, *39*(1): 39-62.

Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, *5*, 147–175.

Al-Nashar, S. (2019). Egypt government debt: Perpetual deficits and exchange rate depreciations, The World Bank [Online]. http://erf.org.eg/app/uploads/2019/03/11-112-Sara-Alnashar.pdf

Ndoricimpa, A. (2020). Threshold effects of public debt on economic growth in Africa: A new evidence, *Journal of Economics and Development*, *22*(2), 187–207. https://www.emerald.com/insight/1859-0020.htm

Ngugi, W. (2016). Effect of public debt on economic growth in Kenya, A thesis submitted to the school of business in partial fulfillment of the requirements for the award of the degree of master of science in finance at Kenyatta University, D58/CTY/PT/21738/2012

Owusu-Nantwi, V., & Erickson, C. (2016). Public debt and economic growth in Ghana. *African Development Review*, *28*, 116–126.

Panizza, U. & Presbitero, A. (2013). *Public debt and economic growth in advanced economies: A survey*, MoFiR Working Paper No. 78. https://ideas.repec.org/p/anc/wmofir/78.html

Panizza, U., & Presbitero, A. (2014). public debt and economic growth: Is there a causal effect? *Journal of Macroeconomics*, *41*, 21–41.

Pereira, A. M., & Rodrigues, P. G. (2001). *Public debt and economic performance* (Ministériodas Finanças, DGEP Working Paper 20 http://www.gpeari.gov.pt/investigacao/working-papers/w-papers-dgep/w-paper20.pdf

Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010a). *Debt and growth revisited*, VoxEU.org

Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010b). Growth in a time of debt, *American Economic Review: Papers and Proceedings, 100*(2), 573–578

Saungweme, T. & Odhiambo, N. (2018). Public debt service and economic growth: a survey of international literature, *Applied Econometrics and International Development*, *18*(2), 129–142.

Roşoiu, I. (2019). The impact of public debt on economic growth, *Cross-Cultural Management Journal*, *(21)*1:73–78.

Sachs, J. D. (1989). *The debt overhang of developing countries.* In: G. A. Calvo, R. Findlay, P. Kouri, & J. B. de Macedo (Eds.), *Debt stabilization and development* (pp. 80-102). Oxford, UK: Basil Blackwell.

Sharaf, M. (2021). The asymmetric and threshold impact of external debt on economic growth new evidence from Egypt, *Journal of Business and Socio-Economic Development, 2*(1), 1–18.

Sims, C., 1986. Are forecasting models usable for policy analysis? Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review*, *10*(1), 2–16.

Soydan, A., & Bedir, S. (2015). External debt and economic growth: New evidence for an old debate. *Journal of Business Economics and Finance*, *4*, 500–522.

Umaru, A., Aminu, A. Musa, H., & Musa, S. (2013). *External debt and domestic debt impact on the growth of the Nigerian economy*, MPRA Paper No. 75122. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/75122

Uzun, A., Kabadayi, B., & Emsen, O. S. (2012). The impacts of external debt on economic growth in transition economies. *Chinese Business Review*, *11*, 491–499.

Arabic References

إبراهيم، محمد عباس محمد علي. (2021). أثر الدين الخارجي على النمو الاقتصادي في مصر 1994–2008، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية 12*(2)، 93 – 140.
http:// Record/com.mandumah.search/1168416/

البرماوي، أدهم محمد السيد. (2021). أثر الدين العام المحلي والخارجي على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج انحدار العتبة "TR regression threshold" . *مجلة البحوث المالية والتجارية(2)*،231–264. /1150749/ //:http Record/com.mandumah.search

الخضراوي، أحمد فتحي خليل. (2016). تقييم الآثار طويلة وقصيرة الأجل للدين العام المحلي على النمو الاقتصادي: دلائل تطبيقية على الاقتصاد المصري. *مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 17*(4)، 1–27.
http:// Record/com.mandumah.search/765499/

الدواخلي، وائل سعد حسانين. (2021). دراسة إحصائية لبيان تأثير تقلبات الدين العام الخارجي على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة 1980–2019 في إطار نموذج NARDL. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة،2*، 553-589.
http://Record/com.mandumah.search/1121282/

عبد الواحد، حسني إبراهيم .(2020) . قياس أثر الدين العام على النمو الاقتصادي في مصر باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR للفترة" 1976–2018 .*المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية،11*(3)، 166–214
http://Record/com.mandumah.search/1108403/

Appendix I

The likelihood ratio test for the significance of the dummy variable (d2011).

Redundant Variables Test
Equation: EQ01_D2011
Specification: DRGDP DIFDD DED DSD PBI_SA PVI_SA D2011
Redundant Variables: D2011

Probability	df	Value	
0.0000	62	9.887646	t-statistic
0.0000	(1, 62)	97.76554	F-statistic
0.0000	1	64.36696	Likelihood ratio

F-test summary:

Mean Squares	df	Sum of Sq.	
0.004489	1	0.004489	Test SSR
0.000116	63	0.007336	Restricted SSR
4.59E-05	62	0.002847	Unrestricted SSR
4.59E-05	62	0.002847	Unrestricted SSR

LR test summary:

df	Value	
63	214.0835	Restricted LogL
62	246.2670	Unrestricted LogL

Appendix II

Identification of the SVAR Model

According to Giannini (1992) and Amisano and Giannini (1997), identification is obtained through imposing restrictions according to the AB model:

- **AB model:** Given that the reduced-form SVAR could be represented as

$A(L)y_t = \varepsilon_t$, $\varepsilon_t \sim (0, \sum\varepsilon)$

Consider A and B two (n × n) invertible matrices such that

$AA(L)y_t = A\varepsilon_t$

$A\varepsilon_t = Be_t$, $e_t \sim (0, I_n)$

Then,

$\varepsilon_t = A^{-1} Be_t$

Given that $\sum_e = I_n$, the variance–covariance matrix of the reduced-form residuals is obtained by

$\sum_\varepsilon = A^{-1}BB' [A^{-1}]'$

Restrictions can be placed on the two matrices A and B. The A matrix enables to model explicitly the contemporaneous relationship among endogenous variables, whereas the B matrix represents the effect of orthonormal shocks on the equations of the system .

Appendix III

Testing for Stationarity

Results of the Unit Root Test

	t-statistic	**Order of Integration**
Y	-9.84972***	*I* (1)
DD	-6.29315***	*I* (1)
ED	-6.31182***	*I* (1)
S	-8.14035***	*I* (1)
PB	-3.82998***	*I* (0)
PV	-12.4353***	*I* (1)

Notes:

1- The ADF test was conducted by including the intercept term.

2- Optimal lag length was chosen by Schwarz Information Criteria (SIC).

3- Critical values were obtained from Mackinnon (1991), where the critical values are -3.53159 at 1%, -2.90552 at 5% and -2.590262 at 10% significance levels respectively.

4- *** indicate that the null hypothesis of the existence of unit root is rejected at 1% significance level.