

جامعة الجزائر 3

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

تخصص: تحليل اقتصادي واستشراف



أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث شعبة العلوم الاقتصادية

بعنوان:

الفوارق التعليمية في ظل التحول الرقمي حالة دول الشرق
الأوسط وشمال افريقيا

من اعداد الطالبة:

نواضر خيرة

اشراف:

أ. د/ بوعراب رابح

لجنة المناقشة:

الأستاذ (ة)	الجامعة	الرتبة العلمية	الصفة
أ.د. حداد محمد	جامعة الجزائر -3-	أستاذ	رئيسا
أ.د. بوعراب رابح	جامعة الجزائر -3-	أستاذ	مقررا
أ.د. عيودي فاطمة الزهراء	جامعة الجزائر -3-	أستاذ	عضوا
د. همال فريدة	جامعة الجزائر -3-	أستاذ محاضر أ	عضوا
د. صغيري سيد علي	جامعة المدية	أستاذ محاضر أ	عضوا
د.مراح أمينة	CREAD	أستاذ باحث	عضوا

السنة الجامعية 2025/2024

اهداء

إلى من زرعوا بذور العلم في قلبي، وسقوها بحبهم وصبرهم، أهدي هذه الأطروحة إلى "والدي
الكريمين"، رمز العطاء والصبر، الذين لم يدخروا جهداً في دعمي ودفعي نحو دروب العلم والمعرفة.
أهدي عملي إلى مصدر التشجيع والعزيمة اخوتي الأعزاء مريم، إيمان، عبد الجليل، مروة رومياء
وهناء.

إلى شريك حياتي وزوجي الحبيب لطفي، الذي كان لي عزوة وقوة، وداعماً لي في كل خطوة بصبره،
وحبه، واهتمامه.

إلى ابني الغالي، معاذ آدم، نور حياتي، الذي كان حضوره الدافئ دافعاً لي لتحقيق الأفضل دائماً.
إلى كل فرد من عائلتي الكبيرة والصغيرة، الذين لم يبخلوا علي بالدعاء أو الكلمة الطيبة، أهدي ثمرة
هذا الجهد المتواضع، تقديراً وامتناناً لكل ما غمرتموني به من حب ودعم.

بكم ومعكم، أصبحت هذه الخطوة ممكنة، وإليك أهدى نجاحي.

شكر وتقدير

"الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على سيدنا محمد، معلم البشرية الأول، وعلى آله وصحبه أجمعين".

أقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذي المشرف "رابح بوعراب" على دعمه السخي، وصبره على أسئلتى واستفساراتي، وإرشاداته القيمة التي كان لها الدور الكبير في توجيهي وإرشادي خلال إعداد هذه الأطروحة.

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة لمنحهم لنا جزءا من وقتهم لمناقشة هذه الدراسة.

ولا يفوتني أن أشكر كل من شاركني جزءا من هذا الطريق، سواء بالدعم المادي أو المعنوي، أو بالنصح والتشجيع. لقد كانت كلماتكم ودعواتكم زادا أمدني بالطاقة لأصل إلى هذا الإنجاز.

جزاكم الله عني خير الجزاء، وجعل عملنا جميعا خالصا لوجهه الكريم، ونافعا للعلم وأهله.

ملخص

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى قياس أثر التحول الرقمي على الفوارق التعليمية في التعليم العالي، وذلك من خلال اجراء دراسة قياسية على عينة مكونة من 8 دول من الشرق الأوسط وشمال افريقيا باستخدام نماذج البانل خلال الفترة الممتدة من (2001-2022). وتقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (PANEL ARDL).

وتوصلت الدراسة الى أن الدول التي تظهر علاقة توازنية طويلة الأجل بشكل واضح هي تونس ومصر وإيران والجزائر والأردن ولبنان. كما أن لمؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية أثر معنوي إيجابي وكبير على مؤشر الالتحاق بالتعليم العالي أي أنه يظهر كعامل رئيسي مؤثر في تحسين معدلات التسجيل، مما يدل على أهمية تحسين البنية التحتية الرقمية والخدمات الحكومية الإلكترونية لدعم التعليم .

الكلمات المفتاحية: تحول رقمي – فوارق تعليمية – جودة التعليم – نماذج البانل.

Abstract:

This study aims to measure the impact of digital transformation on educational disparities in higher education by conducting an econometric analysis on a sample of eight Middle Eastern and North African countries, using panel data models over the period 2001–2022, and estimating the Panel Autoregressive Distributed Lag (PANEL ARDL) model.

The findings indicate that the countries exhibiting a clear long-term equilibrium relationship include Tunisia, Egypt, Iran, Algeria, Jordan, and Lebanon. Moreover, the E-Government Development Index (EGDI) has a significant and positive impact, indicating that it plays a crucial role in improving enrollment rates. This underscores the importance of enhancing digital infrastructure and e-government services to support education.

Keywords: Digital Transformation – Educational Disparities – Education Quality – Panel Models.

Résumé :

Cette étude vise à mesurer l'impact de la transformation numérique sur les disparités éducatives dans l'enseignement supérieur, en réalisant une analyse économétrique sur un échantillon de huit pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord, à l'aide des modèles de panel couvrant la période 2001-2022, et en estimant le modèle de régression autorégressive à retards échelonnés en panel (PANEL ARDL).

Les résultats montrent que la Tunisie, l'Égypte, l'Iran, l'Algérie, la Jordanie et le Liban présentent une relation d'équilibre à long terme entre les variables étudiées. En outre, l'indice de développement de l'administration électronique a un effet positif et significatif sur le taux d'inscription dans l'enseignement supérieur, ce qui indique qu'il constitue un facteur essentiel dans l'amélioration de l'accès à l'enseignement supérieur.

.Mots-clés : transformation numérique – disparités éducatives – qualité de l'éducation – modèles de panel.

قائمة المحتويات:

أ.....	مقدمة:
1.....	الفصل الأول: التحول الرقمي والتعليم الالكتروني في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.....
3...	المبحث الأول: مفهوم التحول الرقمي.....
3.....	المطلب الأول: تعريف التحول الرقمي والعوائق التي تواجهه
6.....	المطلب الثاني: مؤشرات التحول الرقمي.....
12.....	المبحث الثاني: التكنولوجيا التعليمية أهدافها ومجالات تطبيقها.....
12.....	المطلب الأول: التعليم الالكتروني.....
14	المطلب الثاني: مجالات استخدام التكنولوجيا ومنصات التعليم عن بعد في المؤسسات التعليمية.
19.....	المبحث الثالث: التعليم عن بعد.
19.....	المطلب الأول: تعريف التعليم عن بعد والأطراف الرئيسية فيه والتقنيات المستخدمة.....
23.....	المطلب الثاني: المؤتمرات المقامة في دول الشرق الأوسط لتشجيع التكنولوجيا التعليمية.....
27	المطلب الثالث: نفاذ المدارس لشبكة الأنترنت ومعيقات تطبيق التكنولوجيا في التعليم بالنسبة للدول النامية.
33	الفصل الثاني: قطاع التعليم العالي في بعض دول المينا.
33.....	المبحث الأول: تطور نظام التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر.
33.....	المطلب الأول: إصلاحات نظام التعليم العالي.....
38.....	المطلب الثاني: تقييم نظام التعليم العالي في الجزائر.....

المبحث الثاني: تطور نظام التعليم العالي في دول المينا.	52
المطلب الأول: تطور عدد الطلبة المسجلين.	52
المطلب الثاني: تطور عدد الطلبة المتخرجين.	54
المطلب الثالث: تطور أعضاء هيئة التدريس.	55
المطلب الرابع: ترتيب الدول حسب المنشورات العلمية.	57
الفصل الثالث: الفوارق التعليمية في دول الشرق الأوسط وشمال افريقيا.	61
المبحث الأول: مفهوم الفوارق التعليمية ومبدأ تكافؤ الفرص في التعليم.	62
المطلب الأول: العرض والطلب على التعليم.	62
المطلب الثاني: مبدأ تكافؤ الفرص والفوارق التعليمية.	65
المطلب الثالث: العوامل المفسرة للفروقات التعليمية.	68
المبحث الثاني: التحليل الإحصائي الوصفي للمؤشرات المفسرة للفوارق التعليمية:	76
المطلب الأول: متغير معدل الالتحاق بالتعليم العالي والكثافة السكانية في كم ² .	78
المطلب الثاني: متغير نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي ومؤشر نسبة الطلبة إلى الأساتذة في مرحلة التعليم العالي.	83
المطلب الثالث: متغير الإنفاق الحكومي العام على التعليم العالي ومؤشر تنمية الحكومة الالكترونية.	88
الفصل الرابع: محاولة قياس أثر التحول الرقمي على الفوارق التعليمية.	97
المبحث الأول: الأسس النظرية لمنهجية الدراسة.	98
المطلب الأول: تعريف وأهمية بيانات العينة الزمنية بابل.	98
المطلب الثاني: النماذج الأساسية لتحليل بيانات البابل.	100
المطلب الثالث: اختبار جذر الوحدة وعلاقات التكامل المشترك لبيانات البابل.	106
المبحث الثاني: نمذجة أثر التحول الرقمي على الفوارق التعليمية.	111

المطلب الأول: وصف المتغيرات المستعملة ونموذج الدراسة.	112
المطلب الثاني: تقدير نموذج الانحدار للفجوات الزمنية ARDL: (Autoregressive Distributed Lag Model)	122
المطلب الثالث: تقدير نماذج السلاسل الزمنية المقطعية بانل.	130
المطلب الرابع: مقارنة بين نتائج النموذجين (Fixed Effects و Panel ARDL).	144
الخاتمة.	148
قائمة المراجع.	153

قائمة الجداول:

الجدول 1-1: مؤشر التنافسية العالمي لمجموعة الدول العربية سنة المرجع 2019	7
الجدول 1-2: مؤشر الاقتصاد الرقمي وفق الأبعاد الاستراتيجية.....	9
الجدول 3-3: تصنيف الدول حسب نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي.....	85
الجدول رقم 4-4 : المؤشرات الاحصائية الوصفية للمتغيرات.....	116
الجدول 4-5 : الارتباط بين المتغيرات.....	118
الجدول رقم 4-6 : فترة الابطاء الزمني المتلى.....	120
الجدول 4-7 : اختبار جذر الوحدة.....	121
الجدول رقم 4-8 : القيم الحرجة لاختبار Bound.....	124
الجدول رقم 4-9 : القيم الاحصائية لاختبار Bound.....	124
الجدول رقم 4-10 : نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL.....	126
الجدول 4-11 : الارتباط الذاتي للبواقي.....	129
الجدول رقم 4-12 : ثبات تباين الأخطاء العشوائية.....	129
الجدول رقم 4-13 : نموذج الانحدار التجميعي.....	131
الجدول رقم 4-14 : نموذج الأثر الثابت.....	133
الجدول 4-15 : نموذج الأثر العشوائي.....	135
الجدول 4-16 : اختبار لاغرانج.....	137
الجدول 4-17 : اختبار هوسمان.....	137
الجدول 4-18: اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء.....	138
الجدول 4-19: نتائج النموذجين (Panel ARDL و Fixed Effects):.....	141

- الشكل 1-1: مراحل التحول الرقمي 4
- الشكل 2-1: التقنيات المستخدمة في التعليم عن بعد. 22
- الشكل 3-1: نفاذ المدارس لشبكة الإنترنت لأغراض تعليمية. 27
- الشكل 4-2: توزيع المؤسسات الجامعية حسب الطبيعة على أساس التقسيم الجهوي..... 39
- الشكل 5-2 : تطور عدد الطلبة المسجلين في قطاع التعليم العالي بالجزائر 1962-2023 ... 40
- الشكل 6-2: توزيع الطلبة حسب الطور الدراسي في الجزائر 2023 / 2024..... 42
- الشكل 7-2: تطور عدد الطلبة المتخرجين في الجزائر 1963-2022..... 43
- الشكل 8-2: تطور أعضاء هيئة التدريس في الجزائر من 1962-2022..... 46
- الشكل 9-2: مجالات البحث العلمي في الجزائر لسنة 2020 49
- الشكل 10-2: عدد المتخرجين حسب برنامج التعاون في الجزائر 2023/2024..... 50
- الشكل 11-2: تطور عدد الطلبة المسجلين في بعض من دول المينا من سنة 2000-2022... 52
- الشكل 12-2: تطور عدد الطلبة المتخرجين في بعض من دول المينا من 2000-2022..... 53
- الشكل 13-2: تطور أعضاء هيئة التدريس في بعض دول المينا من 2000-2022..... 56
- الشكل 14-3: معدلات الالتحاق بالتعليم العالي في بعض من دول المينا من سنة 2001-2022.. 77
- الشكل 15-3: الكثافة السكانية في كم لبعض من دول المينا من سنة 2001-2022..... 80
- الشكل 16-3: نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي في بعض من دول المينا من سنة 2001-2022..... 82
- الشكل 17-3: مؤشر نسبة الطلبة الى المعلمين في بعض من دول المينا من سنة 2001-2022... 86
- الشكل 18-3: الانفاق الحكومي على التعليم العالي في بعض دول المينا من سنة 2001-2022.. 88
- الشكل 19-3: مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية في بعض دول المينا من سنة 2001-2022..... 92
- الشكل 20-4: التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة..... 113
- الشكل 21-4: درجة الابطاء المثلّي لنموذج ARDL 122
- الشكل 22-4: المدرج التكراري واحصائيات بواقي التقدير لنموذج ARDL..... 127
- الشكل 4-23: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي..... 137
- الشكل 4-24: اختبار ثبات تباين الأخطاء العشوائية..... 138

قائمة الاختصارات والرموز

قائمة الاختصارات والرموز:

<u>OECD</u>	<u>Organisation for Economic Co-operation and Development</u>
<u>MENA</u>	<u>Middle East and North Africa</u>
<u>ARDL</u>	<u>Autoregressive Aistributed Lag Model</u>
<u>LMD</u>	<u>Licence, Master ,Doctorat</u>
<u>PNE</u>	<u>Programme National Exceptionnel</u>
<u>IMSEE</u>	<u>Institut Monégasque de la Statistique et des Etudes Economiques</u>
<u>HDAA</u>	<u>Elèves Handicapés ou en Difficulté d'Ddaptation ou</u> <u>d'Apprentissage,</u>
<u>EGDI</u>	<u>E-Government Development Index</u>
<u>OSI</u>	<u>Online Service Index</u>
<u>TII</u>	<u>Telecommunication Infrastructure Index</u>
<u>HCT</u>	<u>Human Capital Index</u>
<u>OLS</u>	<u>Ordinary Least Squares</u>
<u>GLS</u>	<u>Generalized Least squares</u>
<u>IPS</u>	<u>Im Pesaran and Shin</u>
<u>LLC</u>	<u>Lin and Chu</u>

مقدمة

مقدمة:

يعد التعليم الركيزة الأساسية لتحقيق التقدم والازدهار في أي مجتمع، فهو المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي والاجتماعي، وأداة فعالة لبناء أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر. ولم تزد الدول المتقدمة إلا من خلال الاستثمار في العلم وتطوير المعرفة، حيث أصبح التعليم الوسيلة الأهم لفتح آفاق الابتكار والمنافسة في عالم يتسم بالتغير المستمر والتحديات المتزايدة.

يعتبر التعليم أحد أهم ركائز التنمية المستدامة، إذ تدعو إلى تبني سياسات واستراتيجيات تضع التعليم في مقدمة الأولويات الوطنية. فالاستثمار في التعليم لا يعد مجرد وسيلة لزيادة معدلات الإلمام بالقراءة والكتابة، بل هو استثمار في العامل البشري القادر على الإبداع والابتكار والمساهمة في تحقيق التنمية الشاملة.

تشير الدراسات إلى أن الدول التي أولت التعليم اهتماما كبيرا استطاعت النهوض بشعوبها وتحقيق إنجازات ملموسة في مختلف القطاعات وفي الجوانب التعليمية والاجتماعية والثقافية، فهو الأساس الذي تعتمد عليه الدول الناجحة في مسيرتها نحو التقدم. وعلى النقيض، فإن الدول التي همشت الجانب التعليمي عانت من ضعف في تحقيق التنمية، رغم توفر الموارد البشرية والطبيعية بها.

يشكل التحول الرقمي تحديا وفرصة في آن واحد. وهو من أبرز سمات العصر الحديث، حيث بدأت الدول ذات البنية التحتية القوية في نظم المعلومات، مثل الولايات المتحدة، أوروبا، ماليزيا وبعض الدول العربية كالسعودية والإمارات، بدمج التكنولوجيا الرقمية في كافة مجالات الحياة. وكان قطاع التعليم في طليعة المستفيدين من هذا التحول، عبر تقنيات التعليم الإلكتروني، التي أثبتت قدرتها على تحسين الأداء التعليمي، سد فجوات التعليم التقليدي، وتقليل الفروقات بين المتعلمين.

أما الدول التي تأخرت عن هذا التحول، فقد واجهت صدمة كبيرة مع جائحة كوفيد-19، حيث أدى غياب البنية التحتية الرقمية إلى تعطيل الأنظمة التعليمية وتعميق الفجوات التعليمية والاقتصادية. من هنا، بات من الضروري لتلك الدول أن تلحق بركب الرقمنة، وتواكب التغيرات لتحقيق تعليم شامل وعادل.

شهد التعليم الإلكتروني نموا واسعا، وقدم حولا مبتكرة تشمل المنصات التعليمية وأنظمة إدارة المحتوى، مما عزز من فاعلية التواصل بين الطلاب والمعلمين. ومع ذلك، تبقى الفروقات التعليمية تحديا كبيرا، يتطلب استراتيجيات شاملة تشمل إصلاح السياسات التعليمية بزيادة الانفاق على التعليم وتحسين البنية التحتية الرقمية، وابتكار حلول تكنولوجية تعزز من فرص التعلم للجميع.

بناء على ما سبق، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الفروقات التعليمية في ظل التحول الرقمي، مع التركيز على الجزائر ودول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. ومن خلال منهجية تحليلية تعتمد على النمذجة القياسية

لبيانات البائل، نسعى إلى فهم العوامل المؤثرة على هذه الفروقات، قياس التفاعلات بين العوامل المختلفة واستنتاج نموذج اقتصادي قياسي للفوارق التعليمية وتقديم توصيات تسهم في تحسين جودة التعليم والحد من التفاوت بين المتعلمين. وبناء على ذلك فإننا نطرح الإشكالية التالية:

ماهي أهم العوامل المؤثرة على الفوارق التعليمية في ظل التحول الرقمي وكيف تتفاعل هذه الأخيرة فيما بينها في دول الشرق الأوسط وشمال افريقيا (المينا)؟

من أجل الإجابة على الإشكالية الرئيسية للبحث، نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- إلى أي مدى يؤثر الإنفاق الحكومي على التعليم في الحد من الفوارق التعليمية في ظل التحول الرقمي؟
- كيف تؤثر العوامل الاجتماعية والديموغرافية مثل الكثافة السكانية أو نسبة الطلبة إلى المعلمين في الفوارق التعليمية في البيئة الرقمية؟
- ما مدى تأثير التحول الرقمي على الفوارق التعليمية وما هي معيقاته؟

فرضيات الدراسة:

من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة والالامام بمختلف جوانب الموضوع ارتأينا لصياغة الفرضيات التالية:

- هناك علاقة عكسية بين مستوى الإنفاق الحكومي على التعليم والفوارق التعليمية بحيث يؤدي ارتفاع الإنفاق الحكومي إلى تقليص الفوارق التعليمية من خلال تحسين البنية التحتية الرقمية وجودة التعليم.
- تؤدي العوامل الاجتماعية كارتفاع الكثافة السكانية أو زيادة عدد الطلبة لكل معلم إلى اتساع الفوارق التعليمية، خاصة في المناطق ذات ضعف البنية الرقمية أو الموارد التعليمية المحدودة.
- يسهم التحول الرقمي في تقليص الفوارق التعليمية وتوسيع الوصول إلى التعليم، اذ يعطي فرصا للتعليم الذاتي والوصول إلى مواد تعليمية عالية الجودة.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة من المكانة القيمة التي يحظى بها مجال التعليم من جهة، والرقمنة التي أضحت موضوع العالم من جهة أخرى، وضرورة دمجهم لتطوير المنظومة التعليمية. كما ستعزز الدراسة من الفهم العام للتحديات والفرص التي تواجه السياسات التعليمية. لضمان أن يكون التعليم الرقمي أداة للتقليص من الفجوات وليس لتوسيعها. من خلال هذه الدراسات، يمكن بناء نظم تعليمية شاملة تضمن تعزيز العدالة والابتكار التعليمي، وتسهم في تحقيق التنمية المستدامة.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل موضوع الفوارق التعليمية وأسبابها واقتراح حلول عملية لمعالجتها. مع التركيز على العلاقة بين عامل التكنولوجيا ومعدل الالتحاق بالتعليم في الجزائر ودول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. بما يضمن تحقيق تعليم شامل يعزز المساواة بين الطلبة على اختلاف مواقعهم ومستوياتهم المعيشية. عن طريق بناء نموذج اقتصادي قياسي لأثر العوامل الاقتصادية والتكنولوجية على الفوارق التعليمية، كما تسعى إلى تقديم توصيات عملية لتحسين سياسات التعليم وضمان استدامتها في مواجهة التحديات الراهنة.

منهج البحث:

من أجل الإجابة على الإشكالية الرئيسية المطروحة والأسئلة الفرعية لها. اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث قمنا بعرض بيانات متغيرات الدراسة باستخدام الرسوم البيانية المدعمة بالتعليقات التوضيحية. بعد ذلك، تم الانتقال إلى تحليل هذه المتغيرات باستخدام النمذجة القياسية، والتي شملت اختبار استقراره السلاسل الزمنية عبر اختبار وحدة الجذر بالإضافة إلى استخراج درجة الإبطاء المثلّي وتحليل العلاقات بين المتغيرات في الأجل القصير والطويل وفقا للأساليب الإحصائية المعتمدة. كما تم استخدام نماذج البائل لقياس التفاعلات المتبادلة بين العوامل المؤثرة مع محاولة صياغة نموذج اقتصادي يفسر الفوارق التعليمية بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي Eviews 13/10/12.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى: التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي 2023 تقرير صادر عن اتحاد مجالس البحث العلمي العربية:

يُعد تقرير "التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي (2023)" الصادر عن اتحاد مجالس البحث العلمي العربية من أهم الدراسات الإقليمية التي تناولت موضوع التحول الرقمي في التعليم العالي من منظور شامل وتحليلي. وقد هدفت الدراسة إلى تحليل واقع التحول الرقمي في خمس دول عربية هي: المملكة العربية السعودية، الأردن، لبنان، البحرين، وليبيا، مع التركيز على التحديات التي تواجه الجامعات العربية في مسار الرقمنة والحلول المقترحة لتسريع هذا التحول.

اعتمد التقرير على المنهج التحليلي المقارن ومنهج دراسة الحالة، حيث تم جمع البيانات من عدد من الجامعات والمؤسسات التعليمية في كل دولة، مع دراسة واقع التعليم العالي قبل وبعد جائحة كوفيد-19، التي مثلت نقطة تحول رئيسية في تسريع اعتماد التكنولوجيا الرقمية في التعليم والإدارة الجامعية.

كشفت نتائج الدراسة عن تحسن ملحوظ في مستوى رقمنة العمليات الإدارية والتعليمية، تمثل في توسع استخدام الأنظمة الرقمية لإدارة شؤون الطلبة، واعتماد المنصات الإلكترونية للتدريس والتقييم، وتزايد الاستثمارات في البنية الرقمية داخل الجامعات. كما برزت نماذج ناجحة في بعض الدول، مثل السعودية والبحرين، في تطوير استراتيجيات وطنية للتحويل الرقمي في التعليم العالي تتكامل مع خططها الوطنية للتحويل الرقمي الشامل.

في المقابل، أظهر التقرير استمرار جملة من التحديات في بعض الدول، أهمها: ضعف البنية التحتية التكنولوجية، ونقص الكفاءات التقنية، وتفاوت مستويات الجاهزية الرقمية بين الجامعات، إضافة إلى محدودية التفاعل الفعال بين الأساتذة والطلبة في البيئة الافتراضية نتيجة غياب التدريب الكافي وضعف مهارات التعليم الإلكتروني لدى بعض الفاعلين التربويين.

خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات الاستراتيجية، من أبرزها: ضرورة وضع سياسات وطنية واضحة للتحويل الرقمي في التعليم العالي، وتخصيص ميزانيات مستدامة لتحديث البنية التحتية التكنولوجية، وتشجيع الشراكات بين الجامعات العربية وشركات التكنولوجيا لتطوير محتوى رقمي تفاعلي متقدم، إضافة إلى تعزيز ثقافة التحويل الرقمي لدى هيئات التدريس والطلبة عبر برامج تدريبية مستمرة.

يؤكد التقرير في مجمله أن التحويل الرقمي في التعليم العالي العربي لم يعد خيارا تقنيا، بل أصبح ضرورة تنموية واستراتيجية لتعزيز جودة التعليم، وتحقيق تنافسية الجامعات العربية في بيئة معرفية عالمية تتسارع فيها وتيرة الابتكار الرقمي. تفتقر هذه الدراسة إلى البيانات الإحصائية لتدعيم الدراسة كما لم تتناول تأثير التحويل الرقمي على الفجوات التعليمية بين الفئات الاجتماعية. ولم تستعرض تجارب دول أخرى ناجحة للمقارنة والاستفادة.

الدراسة الثانية: مقال علمي بعنوان:

A Comparative Analysis of Virtual Education Technology، E-Learning Systems Research Advances، and Digital Divide in the Global Sout ,Akpan. I. J, Offodile, O. F, Akpanobong, A. C, & Kobara, Y. M. .2024

MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute) Volume 11, Issue 3, Article 53

تهدف الدراسة إلى تقييم تقدم البحث والأنشطة المتعلقة بالتعليم الافتراضي وفحص الفجوات الرقمية داخل دول الجنوب عن طريق: تتبع اتجاهات إنتاجية البحوث في مجال التعليم الإلكتروني بين 2000-2021، مقارنة نشاطات البحث والتطوير، نقاط التركيز البحثية، وتأثير الاقتباس بين مناطق دول الجنوب.

وكذلك عن طريق تحليل مصدر المنشورات وتأثيرها، تقييم أشكال ودرجات الفجوة الرقمية بين البلدان والمناطق داخل دول الجنوب.

تم استخدام منهجية ببليومترية كمية bibliographic metadata من قواعد نشرية علمية مع مؤشرات World Bank . وأظهرت النتائج فجوات إقليمية واضحة إذ أن مناطق East Asia & Pacific (EAP) سجلت أعلى إنفاق على R&D وأكبر إنتاجية علمية في مجال التعليم الافتراضي، بينما مناطق مثل Sub-Saharan Africa (SSA) و Latin America & Caribbean (LAC) و Eastern Europe & Central Asia (ECA) تظهر اعتمادا ضعيفا مما يبين فجوة رقمية واضحة داخل دول الجنوب .

كما توصلت الدراسة الى أنه خلال جائحة COVID-19 ازدهر نشاط النشر في 2020-2021؛ زيادة التمويل والاهتمام قادت إلى ارتفاع بنسبة 42% في عدد المنشورات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني خلال فترة الجائحة .

وأوصى المؤلفون بضرورة زيادة تمويل R&D في دول الجنوب، خصوصا في الدول الأقل نموا (LDCs)، لتعزيز القدرة المحلية على ابتكار حلول تعليمية رقمية ملائمة. وتشجيع بناء قدرات بحثية محلية وتوسيع التعاون الإقليمي لتقليل الاعتماد المفرط على الشمال العالمي، والاستفادة من دروس الطوارئ (COVID-19) للحفاظ على زخم الأبحاث .

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الببليومتري رغم دقته الا أنه لا يقيس فعليا الفجوة التعليمية أو الرقمية من حيث الوصول والاستخدام، بل فقط من حيث إنتاج البحوث العلمية، أي أنه يقيس "فجوة في المعرفة البحثية" أكثر من "فجوة في التعليم نفسه".

كما لم تجر أي تحليلات ميدانية أو نوعية (مثل مقابلات، دراسات حالة، أو استبيانات)، ما يجعل الاستنتاجات عامة وغير مرتبطة بالسياق الواقعي لمؤسسات التعليم في الجنوب.

كما أن هناك تباين كبير بين مناطق الجنوب العالمي (العرب، إفريقيا جنوب الصحراء، أمريكا اللاتينية...) لم يعالج بعمق، إذ جمعت في مجموعات إقليمية دون تحليل داخلي كاف لكل دولة.

الدراسة الثالثة: أطروحة دكتوراه بعنوان:

L'effet des facteurs socio-économiques culturels et territoriaux sur l'accès au système éducatif Algérien "Messeouda fethallah" école supérieur de statistique et économie appliquée. Algerie 2019.

عملت الدراسة على تحليل أثر مجموعة من العوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والجغرافية على التعليم في الجزائر بمستوياته الثلاثة (الابتدائي، المتوسط، والثانوي)، وذلك بهدف فهم التفاوتات التي تشهدها المنظومة التعليمية بين فئات المجتمع ومناطقه المختلفة. اعتمدت الدراسة على الأسلوب الإحصائي لتحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two-Way ANOVA)، من أجل اختبار دلالة الفروق في معدلات الالتحاق ومستويات التحصيل الدراسي تبعا للخصائص الاجتماعية والاقتصادية للأسر.

أظهرت النتائج أن الخلفية الثقافية للوالدين، مثل مستوى التعليم أو الانخراط في أنشطة ثقافية، لا تحدث فروقا جوهرية في معدلات الالتحاق بالتعليم الإلزامي، ما يشير إلى أن هذا المستوى من التعليم أصبح متاحا نسبيا لجميع الفئات. غير أن مهنة رب الأسرة تظل عاملا حاسما في تحديد المسار التعليمي للأطفال، إذ تتزايد فرص مواصلة الدراسة والوصول إلى التعليم الجامعي بين أبناء الأسر التي يشغل عائلوها وظائف عليا أو ذات دخل مستقر، مقارنة بالأسر العاملة في المهن اليدوية أو ذات الدخل المحدود.

كما بينت النتائج أن العامل الجغرافي يمثل أحد المحددات البارزة في تكافؤ الفرص التعليمية، حيث تُظهر المناطق الحضرية معدلات أعلى في الالتحاق والاستمرار في الدراسة بفضل توفر المؤسسات التعليمية والبنية التحتية والخدمات الداعمة، في حين تواجه المناطق الريفية صعوبات تتعلق بضعف التجهيزات وبعد المؤسسات وقلة الكوادر التربوية.

وانتهت الدراسة إلى أن تحسين العدالة التعليمية في الجزائر يتطلب سياسات تربوية موجهة نحو تقليص الفوارق الجغرافية والاجتماعية، مع التركيز على دعم الفئات ذات الوضع الاقتصادي المتدني وتوفير بيئات تعليمية محفزة في المناطق الريفية والنائية.

اقتصرت الدراسة على دولة واحدة دون استعراض تجارب دولية، مما يحد من إمكانية تعميم نتائجها على بلدان أخرى، خاصة في سياقات اقتصادية واجتماعية مختلفة.

الدراسة الرابعة: مقال علمي بعنوان:

Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment and Implementation for "Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A". (2022) published in Digital Education and Information Technologies (volume 27, num 9, p 12628–12603)

هدفت الدراسة إلى تحليل مستوى نضج التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي من خلال تطوير إطار شامل لتقييم النضج الرقمي يساعد الجامعات على التخطيط والتنفيذ المنهجي للتحول الرقمي.

اعتمدت الدراسة منهاجاً وصفيًا تحليليًا قائماً على مزيج من الأساليب الكمية والكيفية، إذ جمعت البيانات من 150 مسؤولاً وأستاذًا في جامعات عربية (الأردن، السعودية، الإمارات) باستخدام استبيان صُمم لقياس خمسة أبعاد للنضج الرقمي تشمل القيادة، والتكنولوجيا، والعمليات الأكاديمية، والموارد البشرية، وثقافة الابتكار، ثم حُللت باستخدام CFA و SEM ببرنامج AMOS. كشفت النتائج أن القيادة الرقمية والتخطيط الاستراتيجي يشكلان العاملين الأكثر تأثيراً في نجاح التحول الرقمي، في حين تُعد الثقافة التنظيمية وسيطاً أساساً بين التكنولوجيا والنتائج التعليمية، كما تبين أن أغلب الجامعات لا تزال في مرحلة متوسطة من النضج الرقمي ولم تصل بعد إلى مرحلة النضج الكامل.

وأوصت الدراسة بضرورة إدماج التحول الرقمي ضمن الخطط الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي بدلاً من اعتباره مشروعات تقنية منفصلة. ومن أبرز نقاط القوة فيها تقديمها نموذجاً متكاملًا لتقييم جاهزية الجامعات الرقمية ودمجها بين التحليل النظري والتطبيقي، بينما من نقاط الضعف اقتصارها على عينة عربية محدودة وعدم التعمق في أثر التحول الرقمي على جودة المخرجات التعليمية أو رضا الطلبة، إضافة إلى اعتمادها على الاستبيان دون أدوات نوعية مكملّة. وتعد هذه الدراسة من أبرز المساهمات الحديثة في مجال التحول الرقمي الجامعي، إذ توفر إطاراً عملاً يمكن الاستفادة منه في تقييم واقع الجامعات العربية وتوجيه سياساتها نحو التحول الرقمي المستدام.

وتتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بتركيزها على تحليل واقع التعليم العالي في مجموعة من دول الشرق الأوسط ضمن إطار مقارن، يراعي الخصوصيات الاقتصادية والاجتماعية لكل دولة. فبينما ركزت أغلب الدراسات السابقة على توصيف الفجوات التعليمية من منظور عام أو على دولة واحدة فقط، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم منظور إقليمي شامل يدمج بين المحددات الاقتصادية والمؤشرات الرقمية الحديثة.

كما تبرز خصوصية هذه الدراسة في اعتمادها على متغيرات اقتصادية كلية ذات تأثير مباشر وغير مباشر على المنظومة التعليمية، مثل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي باعتباره مؤشراً على القوة الشرائية ومستوى الرفاه الاجتماعي، والإنفاق الحكومي على التعليم العالي بوصفه مقياساً لمدى التزام الدولة بدعم رأس المال البشري، إضافة إلى مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية (EGDI) الذي يعكس درجة التحول الرقمي في الخدمات العامة، وما يترتب عليه من فرص لتقليص أو توسيع الفجوة التعليمية.

تهدف الدراسة من خلال هذا الإطار إلى قياس وتحليل أثر هذه العوامل الاقتصادية والتحول الرقمي على الفوارق التعليمية، والتي تم التعبير عنها من خلال معدل الالتحاق بالتعليم العالي باعتباره أحد المؤشرات الرئيسية لتكافؤ الفرص التعليمية في المجتمع. ويسمح هذا النهج بفهم أكثر عمقا للعلاقة بين السياسات الاقتصادية والرقمية من جهة، ومستوى العدالة التعليمية وتكافؤ الفرص في التعليم العالي من جهة أخرى، بما يساهم في إثراء النقاش الأكاديمي حول دور الاقتصاد الرقمي والسياسات العمومية في تحقيق تنمية تعليمية مستدامة في المنطقة العربية.

خطة البحث:

يركز هذا البحث على أثر التحول الرقمي على الفوارق التعليمية في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، حيث يبدأ بمقدمة تبرز أهمية التحول الرقمي في تطوير قطاع التعليم العالي وتقليص الفوارق التعليمية.

في الفصل الأول، يتم تناول مفهوم التحول الرقمي والتعليم الإلكتروني، مع التركيز على تعريف التحول الرقمي، العوائق التي تواجهه، والمؤشرات العالمية التي تقيس مستوى التحول الرقمي مثل مؤشر التنافسية العالمي ومؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات. كما يتم استعراض أهداف التكنولوجيا التعليمية، مميزاتها، وأدوات التعليم عن بعد، بالإضافة إلى معوقات تطبيق الرقمنة فبعض الدول.

أما الفصل الثاني، فيعالج تطور قطاع التعليم العالي في الجزائر ودول المينا، من خلال تحليل إصلاحات نظام التعليم العالي، تطور أعداد الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، ومستوى البحث العلمي. يتم أيضا مقارنة الأداء التعليمي بين الجزائر ودول أخرى في المنطقة استنادا إلى معايير مثل عدد المنشورات العلمية.

الفصل الثالث يستعرض الإطار النظري للفوارق التعليمية، ويبحث في مفهوم تكافؤ الفرص، العوامل الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية التي تؤثر في هذه الفوارق، بالإضافة إلى تأثير التكنولوجيا والسياسات التعليمية.

في الفصل الرابع، يتم إجراء دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل لتحليل أثر التحول الرقمي على الفوارق التعليمية. يتضمن هذا الفصل منهجيات تحليل مثل نماذج الانحدار الثلاث (التجميعي، الأثر الثابت والعشوائي)، واختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك. كما يتم عرض نتائج النماذج وتحليلها لمعرفة العلاقة بين التحول الرقمي وتقليص الفجوات التعليمية.

الفصل الأول:

التحول الرقمي والتعليم الإلكتروني في دول الشرق
الأوسط وشمال أفريقيا

تمهيد:

رغم التقدم الذي حققته العديد من الدول في مجال التحول الرقمي وتجاوزها للكثير من العقبات، إلا أن بعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا انتهجته كخيار اضطراري خلال جائحة كورونا أكثر منه خطوة تقدمية مدروسة.

ومع ذلك، لا يمكن إنكار أن التحديات غالبا ما تفتح أفقا جديدة، إذ أن العديد من الدول تبنت أساليب العمل عن بعد، ووسعت نطاق المعاملات التجارية الإلكترونية، كما عملت على توفير العديد من الخدمات عبر الإنترنت في فترة الوباء. وقد استفادت الفئات المتعلمة من هذه الفرصة لاستقبال المعرفة ونشرها بطرق حديثة، مما ساهم في دعم الكفاءات التي تحتاجها المجتمعات والاقتصادات حاضرا ومستقبلا.

هذا الواقع يؤكد أهمية تجاوز الأساليب التعليمية التقليدية واعتماد نهج حديث يواكب متطلبات العصر.

الفصل الأول: التحول الرقمي والتعليم الإلكتروني في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

المبحث الأول: مفهوم التحول الرقمي.

يعد التحول الرقمي عملية شاملة تهدف إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة في مختلف المجالات، بما يسهم في تحسين الأداء والكفاءة وتعزيز الابتكار والتنمية المستدامة.

المطلب الأول: تعريف التحول الرقمي والعوائق التي تواجهه.

الرقمنة ليست تكنولوجيا وإنما تكييف أنواع كثيرة من التكنولوجيات وتقنيات التحول الرقمي مع أنظمة وعمليات معينة في مجالات عديدة¹. كما عرفت الرقمنة بأنها عملية تجميع المعلومات والوثائق وتحويلها إلى صور باستعمال أجهزة الكمبيوتر حتى يمكن التعامل معها والاستفادة منها.

1. تعريف التحول الرقمي:

يمكن تعريف التحول الرقمي بأنه:

السعي عن طريق تقنيات وعمليات وتحليلات ومواهب متطورة على نماذج تجارية وتشغيلية مبتكرة لخلق قيمة وتجارب جديدة للعملاء والموظفين وأصحاب المصلحة.²

التحول الرقمي هو تحويل عمليات المؤسسة والاتجاهات الاستراتيجية وعرض القيمة عن طريق سلسلة منسقة القوى العاملة والتحول التكنولوجية ويتضمن هذا التغيير تغييرات في الهيكل التنظيمي والعمليات، والثقافة المؤسسية، والعلاقة مع العمال والشركاء، وغيره. والتي تمكن من نماذج تعليمية وتشغيلية جديدة.³

¹ Oxford Dictionaries « Digitalization »

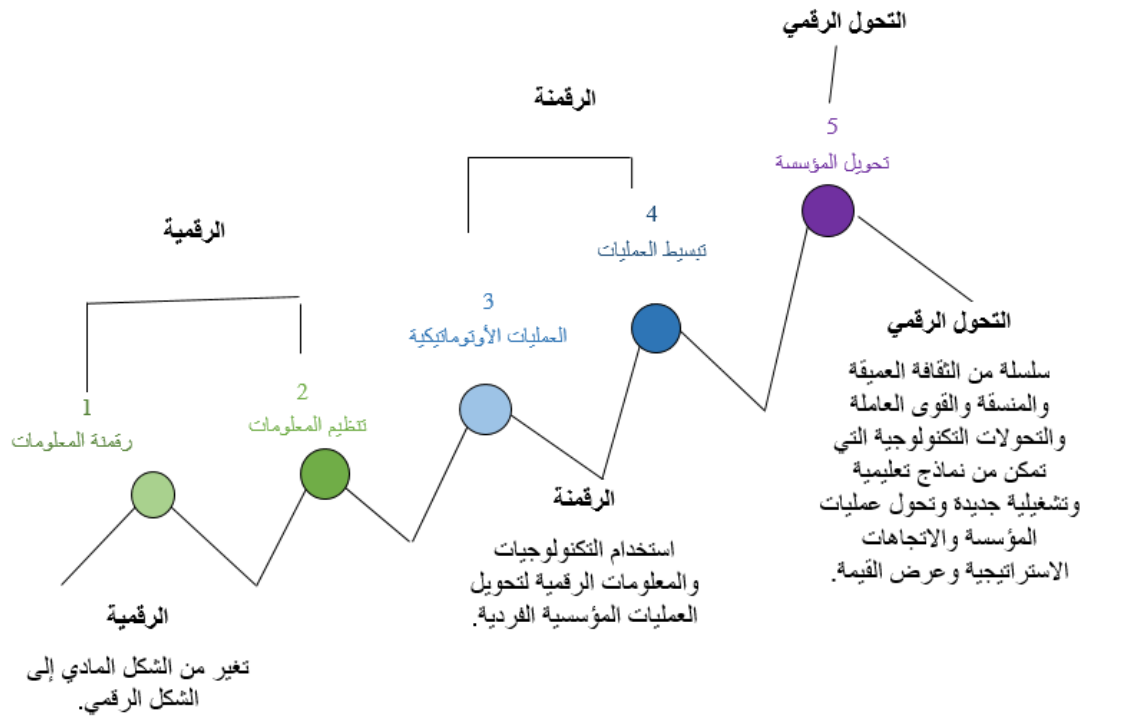
<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/digitalization> le 02/02/2025.

² Brian Soli "Digital Transformation" <https://www.briansolis.com/2017/01/definition-of-digital-transformation/> January, 2017. Consulté le 16.09.2022

³ عفيف هناء، وخولوفي وهيبه "الاتجاه نحو التحول الرقمي: حتمية أو خيار؟" مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 6، العدد 1، جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي، الجزائر، (2022) ص 278.

هو التغير في طريقة عمل وتفكير وتواصل الناس اعتمادا على التقنيات المتاحة مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخبرات العلمية. كما أنه يوفر إمكانات ضخمة لبناء مجتمعات فعالة، تنافسية ومستدامة عبر تحقيق تغيير جذري في خدمات مختلف الأطراف من مستهلكين وموظفين ومستخدمين مع تحسين إنتاجيتهم وتجاربهم عبر سلسلة من العمليات اللازمة للتفعيل والتنفيذ. وهو أداة لتحسين الكفاءة وتقليل الإنفاق وتسريع الخدمات الجديدة وجعلها مرنة¹

الشكل 1-1: مراحل التحول الرقمي



المصدر: Brooks Christophe و McCormack Mark ، موقع مؤسسة Educause 2020 .²

¹ الأصمغ علي بن صالح " التحول الرقمي كمرتكز استراتيجي لقيادة التحول الاقتصادي"، الرياض السعودية. أبريل 2018. تاريخ التصفح 13. 2022.10 <https://www.mile.org/images/2018/citc.pdf> .

² Brooks Christophe et McCormack Mark "Digital transformation". Educause. 15 June 2020, consulté le 16. 09. 2022 <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/defining-digital-transformation> .

كما تم استخدام التحول الرقمي في المؤسسات لدخول أسواق جديدة سعياً لتطوير منتجاتها وعمليات التوزيع، وسعت الرقمنة عمل الشركات مع عدد كبير من المنتجين والمستهلكين بتكاليف منخفضة الذي أطلق العنان لظهور أشكال جديدة لشركات والاستراتيجيات وعمليات الإدارة.¹

يعرف التحول الرقمي بأنه ابتكار وانتقال إلى منتجات وخدمات إبداعية مقارنة بالطرق التقليدية في تقديم الخدمات وهذا بانتهاج أسلوب عمل يعتمد على قدرات تقنية ورقمية، وكذا تحسين الكفاءات التشغيلية وتخفيض التكلفة والاستيلاء على أكبر شريحة من العملاء والجمهور من أجل التفوق على المنافسين²

يمكن تعريف التحول الرقمي على أنه عملية جوهرية تهدف إلى إعادة تشكيل أساليب عمل المؤسسات بمختلف أنواعها، سواء كانت حكومية أو خاصة، من خلال اعتماد التكنولوجيا الحديثة كركيزة أساسية لتحسين الأداء وزيادة الكفاءة. ويشمل هذا التحول إدخال تقنيات رقمية متطورة، مثل الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، أنظمة المعلومات المتقدمة، وإنترنت الأشياء، بهدف تطوير المنتجات والخدمات بشكل مبتكر.

ولا يقتصر التحول الرقمي على الجانب التقني فقط، بل يمتد ليشمل تسريع وتيرة الأنشطة الاقتصادية وتعزيز الوصول إلى أسواق أوسع. كما يسهم في تحسين فعالية الأعمال من خلال توظيف الأدوات الرقمية التي تتيح اتخاذ قرارات أكثر دقة وتحسين تجربة العملاء.

ومن جهة أخرى، يتطلب التحول الرقمي تغييراً عميقاً في ثقافة الأفراد داخل المؤسسات وفي المجتمع ككل. فهو يشجع على تطوير قيم جديدة، مثل التفكير الرقمي والتكيف مع التقنيات الحديثة بالإضافة إلى تعزيز مهارات الابتكار والإبداع. كما يهدف إلى تهيئة الأفراد للتعامل بكفاءة مع التغيرات التكنولوجية المتسارعة وضمان مساهمتها بما يخدم أهداف التنمية المستدامة.

2. عوائق التحول الرقمي:

توجد العديد من العوائق التي تعرقل عملية التحول الرقمي والتي تحول دون تنفيذ ناجح لبرامجه وتحقيق أهدافه المرجوة:

¹ Lanzolla, Lorenz, Spektor, Schilling, Solinas & Tucc. "Digital transformation: what is new if anything? Emerging patterns and management research." Academy of Management Discoveries. 29 octobre 2020 p 341.

² سلايمي جميلة وبوشي يوسف " التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر." مجلة العلوم القانونية والسياسية، 28 سبتمبر 2019، ص 947.

- تبرز مخاوف متزايدة تتعلق بأمن المعلومات نتيجة الاعتماد على التقنيات الرقمية الحديثة، مما يؤدي إلى تردد بعض المؤسسات في تبني التحول الرقمي¹.
- تعاني برامج التحول الرقمي من محدودية الميزانيات المخصصة لها، إذ يتم توجيه الموارد المالية إلى مجالات أخرى ذات أولوية مختلفة.
- يشكل نقص الكفاءات البشرية المؤهلة والقدرات التقنية اللازمة داخل المؤسسات عائقاً رئيسياً أمام تنفيذ برامج التحول الرقمي بفعالية، وتحقيق النتائج المرجوة التي تعزز من الأداء المؤسسي².

المطلب الثاني: مؤشرات التحول الرقمي.

هناك عدة مؤشرات لقياس التحول الرقمي صدرت من منظمات وهيئات دولية وجب الاعتماد عليها لتقييم التطور وإيجاد الثغرات وملئ الفجوات الرقمية، نذكر منها ما يلي:

1. مؤشر التنافسية العالمي: Global Competitiveness Index

تم إنشاء مؤشر التنافسية العالمية (GCI) ليكون أداة تحليلية شاملة تهدف إلى دراسة مجموعة واسعة من المؤشرات المتعلقة بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتحول الرقمي وذلك لتقديم صورة متكاملة وشاملة عن حالة الاقتصاد الرقمي العالمي.

في تقريره الصادر لعام 2018، قام المنتدى الاقتصادي العالمي بتقييم أداء 140 اقتصاداً حول العالم. يعتمد هذا التقرير على 98 مؤشر مختلف، مستند إلى مزيج من البيانات المستخلصة من المنظمات الدولية ودراسات الرأي التنفيذي للمنتدى. وقد تم تصنيف هذه المؤشرات ضمن 12 ركيزة رئيسية تتضمن: جودة المؤسسات، البنية التحتية، انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاستقرار الاقتصادي الكلي، الصحة، المهارات، كفاءة سوق المنتجات، مرونة سوق العمل، النظام المالي، حجم السوق، ديناميكية الأعمال التجارية، وأخيراً القدرة على الابتكار.

من ناحية أخرى، أطلق المنتدى الاقتصادي العالمي منهجية جديدة تهدف بدمج مفهوم الثورة الصناعية الرابعة ضمن إطار تعريف القدرة التنافسية. وتركز هذه المنهجية على الأهمية المتزايدة لرأس

¹ شركة ريناد المجد لتقنية المعلومات (RMG)، " التحول الرقمي" <https://www.rmg-sa.com/> في 02.02.2025.

² حماني حورية وطوبال ابتسام "دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في إنجاح التحول الرقمي" مجلة العلوم الإنسانية، الجزائر، ديسمبر 2020 ص 1189.

الفصل الأول : التحول الرقمي والتعليم الإلكتروني في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

المال البشري، والابتكار، والمرونة، والقدرة على التكيف، ليس فقط باعتبارها عوامل محفزة للنمو، بل كمحددات رئيسية لنجاح الاقتصادات في عصر الثورة الصناعية الرابعة¹.

الجدول 1-1: مؤشر التنافسية العالمي لمجموعة الدول العربية سنة المرجع 2019 (الوحدة نقاط)

البلد	2018	2019
فلسطين	76.63	76.74
الامارات العربية المتحدة	73.37	75.01
قطر	71.02	72.87
المملكة العربية السعودية	67.5	70.03
البحرين	63.63	65.38
الكويت	62.14	65.1
المغرب	58.49	60.01
تونس	55.6	56.41
لبنان	57.72	56.29
الجزائر	53.75	56.25
مصر	53.59	54.54
إيران	54.85	52.97
اليمن	36.4	35.5
سلطنة عمان	64.4	63.61

المصدر: 2Trading economics. Algeria Competitiveness Index. 2020

¹ World Economic Forum "The Global Competitiveness Report 2018"

<https://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf> consulté

le 14/12/2024 p 35,42.

² Trading economics "Algeria Competitiveness Index 2020"

<https://tradingeconomics.com/algeria/competitiveness-index> consulté le 17 ,09, 2022.

سجلت الجزائر 56.25 نقطة من أصل 100 في عام 2019 و 53.75 في 2018 و 53.5 في 2017 حسب تقرير التنافسية الذي نشره المنتدى الاقتصادي العالمي وهذا يظهر ارتفاع كبير بالنسبة لأول سنة أجري فيها الإحصاء، زيادة بحوالي 50% ما يظهر اهتمام بالتنافسية العالمية وهو ما ألحت اليه الحاجة رغم تأخر المبادرة مقارنة بباقي دول الشرق الأوسط وشمال افريقيا، وهذا لاعتماد اقتصاد الجزائر على عوائد البترول والغاز ... ، مما أدى الى تأخر الإصلاحات الاقتصادية الضرورية لتصحيح الأعمال ومع تراجع أسعار النفط منذ 2014، برزت الحاجة إلى تنويع السياسات الاقتصادية وإدراك أهمية إدراج الإصلاحات في قانون الاستثمار بإزالة القيود على الشركات الأجنبية، مما عزز مؤشر التنافسية.

وبالنظر الى الدول الرائدة مثل فلسطين والامارات العربية المتحدة وقطر والمملكة العربية السعودية التي سجلت 76.74، 75.01، 72.87، 70.03 على الترتيب حسب آخر سنة، تعداد ديسمبر 2019. فهذا يعكس استفادتها من سياسات اقتصادية ليبرالية واستثمارات ضخمة في التكنولوجيا والبنية التحتية، ما جعلها تتصدر التصنيفات العالمية.

2. مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات The Information & Communication Technology Development Index (IDI)

مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT Development Index) هو أحد المؤشرات الأساسية التي يستخدمها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) لتقييم تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى العالم. يتم نشر هذا المؤشر سنويا منذ عام 2009 ويغطي 176 اقتصادا. يركز التقرير على تحليل تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال ثلاثة محاور رئيسية:

- **النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، والذي يشمل توفر البنية التحتية والخدمات الرقمية في البلدان.
 - **استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، الذي يقيس مستوى الاستخدام الفردي والتجاري للتقنيات الرقمية.
 - **مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، حيث يتم تقييم قدرة الأفراد والمجتمعات على التفاعل مع التقنيات واستخدامها بفعالية.
- ويعتمد التقرير على 11 مؤشرا مختلفا لقياس هذه المحاور، مما يوفر تقييما شاملا لمستوى تطور مجتمعات المعلومات في كل دولة.¹

¹المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء " مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات " الإمارات العربية المتحدة: وزارة شؤون مجلس الوزراء، 2018.

وفقا لتقرير نشره الاتحاد الدولي للاتصالات في عام 2017 تم تصنيف البحرين في المرتبة 31 بمعدل قدره 7.60، تلتها قطر في المرتبة 39 بمعدل 7.21. أما الإمارات العربية السعودية فقد احتلت المرتبة 40. من ناحية أخرى، احتلت تونس المرتبة 99، تليها المغرب في المرتبة 100. بينما أحرزت الجزائر المرتبة 102 بمعدل 4.67¹.

3. مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي:

يقدم مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي صورة شاملة للأداء الرقمي لأثنين وعشرين دولة عربية كل على حدا نظرا لتنوع الأوضاع والموارد الاقتصادية بين الدول، ولتحديد الفجوة الرقمية على مستوى الدول العربية وعلى المستوى الدولي.

تم جمع بيانات هذه الدول من أهم ست مؤشرات تنشرها مصادر موثوقة سنويا مثل البنك الدولي والمنندى الاقتصادي العالمي وغيرها من المؤسسات الدولية وتتمثل في:

- (1) مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية لعام 2020 الصادر عن الأمم المتحدة.
 - (2) مؤشر سهولة ممارسة الأعمال الذي أعدته مجموعة البنك الدولي لممارسة أنشطة الأعمال 2020.
 - (3) مؤشر التنافسية العالمية الصادر عن المنندى الاقتصادي العالمي 2019 .
 - (4) مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن كلية كورنيل إس سي جونسون للأعمال " Cornell SC Johnson College of Business " 2019.
 - (5) تقرير مؤشر متابعة أهداف التنمية المستدامة الصادر عن مؤسسة مؤشر الجاهزية الشبكية الصادر عن مؤسسة برتلسمان " Bertelsmann " وشبكة حلول التنمية المستدامة 2020.
 - (6) مؤشر الجاهزية الشبكية الصادر عن مؤسسة بورتيلينس " Portulans " 2019.
- الجدول 1- 2: مؤشر الاقتصاد الرقمي وفق الأبعاد الاستراتيجية لسنة 2020.

الأبعاد الاستراتيجية					
متوسط الإقليم	الأسس الرقمية	الابتكار الرقمي	الحكومة الإلكترونية	الأعمال الرقمية	المواطن الرقمي
41.05	36.36	46.83	43.84	48.90	

¹ International Telecommunication Union "IDI Development Index 2017 " <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/> consulté le 27 .09. 2022.

ترتيب الدول حسب الأبعاد					
1	الامارات العربية المتحدة	الامارات العربية المتحدة	الامارات العربية المتحدة	الامارات العربية المتحدة	الامارات العربية المتحدة
2	قطر	قطر	قطر	قطر	قطر
3	سلطنة عمان	السعودية	البحرين	قطر	سلطنة عمان
4	البحرين	البحرين	سلطنة عمان	الكويت	البحرين
5	السعودية	سلطنة عمان	السعودية	السعودية	السعودية
6	الكويت	لبنان	المغرب	سلطنة عمان	الكويت
7	الأردن	الكويت	الكويت	الأردن	لبنان
8	تونس	الأردن	تونس	لبنان	الأردن
9	المغرب	الجزائر	الأردن	المغرب	تونس
10	مصر	تونس	مصر	تونس	الجزائر
11	الجزائر	مصر	لبنان	مصر	المغرب
12	لبنان	المغرب	الجزائر	الجزائر	مصر
13	العراق	اليمن	سوريا	جيبوتي	العراق
14	سوريا	ليبيا	اليمن	اليمن	سوريا
15	موريتانيا	سوريا	العراق	موريتانيا	ليبيا
16	ليبيا	موريتانيا	السودان	سوريا	موريتانيا
17	السودان	جيبوتي	الصومال	السودان	اليمن
18	جزر القمر	السودان	جيبوتي	جزر القمر	جيبوتي
19	جيبوتي	جزر القمر	موريتانيا	العراق	السودان
20	اليمن	العراق	جزر القمر	ليبيا	جزر القمر
21	الصومال	الصومال	ليبيا	الصومال	الصومال
22	فلسطين	فلسطين	فلسطين	فلسطين	فلسطين

المصدر: مجلس الوحدة الاقتصادية العربية والاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي. مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي 2020.

وفقا للبيانات الواردة في الجدول فقد تم تقسيم الدول الى ثلاث مجموعات كالآتي:

المجموعة الأولى: الدول القائمة وهي تعد دول جاذبة للاستثمار الأجنبي المباشر تتميز بقدرتها على التكيف بسرعة وامتلاك مرونة كبيرة في سرعة التحول نحو المدن الذكية والتطبيقات التكنولوجية الحديثة

وسهولة تحقيق شمولية رقمية ومالية أوسع وهي الدول التي يمكن مقارنة نتائجها مع الدول المتقدمة رقمياً: الإمارات العربية المتحدة - المملكة العربية السعودية - البحرين - سلطنة عمان - قطر .

المجموعة الثانية: الدول الواعدة رقمياً في مسيرة التحول الرقمي، ويمكن اعتبارها من الدول الجاذبة للاستثمار الاجنبي المباشر وإن كانت بدرجة أقل عن دول المجموعة الأولى: الكويت - مصر - الأردن - لبنان - المغرب - تونس - الجزائر .

تتميز هذه الدول بامتلاكها بنية تحتية ومعرفية كافية لانطلاق الى مصاف الدول الرقمية القائدة بحال تبنت خطط لاستكمال التحول الرقمي. وتحتاج تلك الدول لانتهاج أعمال الربط الرقمي وتعميق استخدام الهوية الرقمية من خلال منصات حكومية لدعم تقديم الخدمات لكافة المواطنين بالدقة والكفاءة المطلوبة. كما يلاحظ بأن تلك الدول لم تستكمل الشمولية الرقمية لكافة المواطنين ومازالت العديد من الأنشطة الاقتصادية والرقمية تجري خارج المنظومة الرسمية وغير مشمولة مالياً.

المجموعة الثالثة: الدول التي تحتاج لتنشيط رقمي ومزيد من الاستثمارات لتعظيم قدرات بنيتها التحتية الرقمية لذا فهي جاذبة لدعم الدول القائدة والمؤسسات مثل: العراق - سوريا - موريتانيا - اليمن - السودان - جيبوتي - فلسطين - جزر القمر - ليبيا - الصومال.¹

التباين في قيم مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي بين الدول يشير إلى فجوة كبيرة في الأداء بين الدول المتقدمة رقمياً والتي تشمل دول الخليج مثل الإمارات وقطر والسعودية والدول التي تواجه تحديات أكبر كاليمن والصومال وجيبوتي.

ف نجد أن دول الخليج تحقق الريادة من ناحية الأبعاد الاستراتيجية بسبب استثماراتها الضخمة في البنية التحتية الرقمية. في حين أن الدول العربية الأخرى تواجه تحديات في جميع الأبعاد بسبب الظروف السياسية والاقتصادية.

وعليه فإن البيانات تشير الى أن التحول الرقمي بحاجة إلى تحسين شامل في الأسس الرقمية والبنية التحتية، والاستثمار في الابتكار وتعزيز تفاعل المواطنين في التعامل مع التكنولوجيا خاصة في الدول التي سجلت أقل الترتيب.

¹ مجلس الوحدة الاقتصادية العربية والاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي "مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي" جمهورية مصر العربية: مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020.

المبحث الثاني: التكنولوجيا التعليمية أهدافها ومجالات تطبيقها.

المطلب الأول: التعليم الإلكتروني.

1. تعريف التعليم الإلكتروني:

أشار **الموسى (2002)** إلى أن التعليم الإلكتروني يتمثل في "استخدام أدوات الاتصال الحديثة مثل الحواسيب، الشبكات، الوسائط المتعددة من صوت وصورة ورسومات، وآليات البحث في العملية التعليمية، بالإضافة إلى الاستفادة من المكتبات الإلكترونية وبوابات الإنترنت، سواء كان ذلك في التعليم عن بعد أو داخل الفصل الدراسي".¹

من جانبها، عرفته **منظمة تكنولوجيا التعليم الأمريكية** بأنه "الدراسات والممارسات الأخلاقية التي تهدف إلى تسهيل التعليم وتحسين الأداء من خلال تصميم، استخدام، وإدارة الموارد التكنولوجية المناسبة".² أما تعريف **منظمة اليونسكو**، فقد ركز على "توظيف مزيج من الموارد البشرية والتقنية لتحقيق تعليم أكثر فعالية، من خلال منهجية شاملة لتصميم وتنفيذ وتقييم العملية التعليمية بأكملها".³

استناداً إلى هذه التعريفات، يمكن استخلاص السمات الأساسية للتعليم الإلكتروني على النحو التالي:

1. توظيف التقنيات الحديثة لتسهيل عملية التعليم.

2. الحاجة إلى موارد بشرية مؤهلة لتطبيق هذه التكنولوجيا بفعالية.

3. توفر بنية تحتية متطورة للإنترنت لدعم التعليم الرقمي.

4. الالتزام بالأخلاقيات المهنية عند استخدام التكنولوجيا.

5. اعتماد منهجيات تعليمية محددة تشمل وضع الأهداف والتقييم المستمر لتحسين العملية التعليمية.

6. توفير وسائل التفاعل بين الطالب والأستاذ وربح الوقت.

يعد هذا الإطار التعريفي حجر الأساس لفهم مفهوم "المدرسة الإلكترونية"، التي تركز على دمج التكنولوجيا في بيئة تعليمية متكاملة وموجهة نحو تحقيق نتائج تعليمية فعالة ومستدامة.

¹الموسى عبد الله بن عبد العزيز " لتعليم الإلكتروني مفهومه وخصائصه وفوائده وعوائقه " ندوة مدرسة المستقبل جامعة الملك سعود الرياض، 2002 ص 25.

² Association for Educational and Communications Technology "Educational technology " USA 2008.

³ اليونسكو "فهرس دليل اليونسكو في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات" ص 35 ، تاريخ الاطلاع: 03.02.2025 . <https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2023/02/1Glossary.pdf>

2. أهداف عملية التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية:

يعد قطاع التعليم من أهم قطاعات الدولة، كونه يخدم شريحة كبيرة من المجتمع لهذا وجب انضمامه إلى موجة التحولات الرقمية وإعطائه الأولوية في ذلك، تختلف أهداف التحول الرقمي من مؤسسة لأخرى ومن قطاع لآخر وتظهر أهدافه في الوسط التعليمي فيما يلي:

- **تعزيز الشفافية وضمان تتبع الأداء الأكاديمي للطلاب:** يتم ذلك من خلال الاحتفاظ بالبيانات الأكاديمية والمعلومات الدراسية للطلاب، مما يساهم في تقديم قرارات أكثر دقة وفعالية.
- **تعزيز التنافسية بين الجامعات:** يدفع التحول الرقمي المؤسسات التعليمية إلى تطوير أفضل محتوى تعليمي، بالإضافة إلى تحسين نشر الأبحاث الأكاديمية وتعزيز نسب النجاح¹.
- **تحسين قنوات الاتصال:** يتيح التحول الرقمي تواصلًا فعالًا بين الإدارة، المسؤولين، والطلبة ما يساهم في استيعاب انشغالاتهم وتسهيل وتسريع عملية اتخاذ القرارات.
- **تهيئة الطلاب لعصر الرقمنة:** نظرًا لتوجه العالم نحو الرقمنة، بات من الضروري على المؤسسات التعليمية أن تعمل على إعداد الطلبة وتزويدهم بالمهارات اللازمة لمواكبة هذا الواقع الجديد².
- **تقليل التكاليف التشغيلية:** يشمل ذلك الحد من استخدام الطباعة الورقية ومساحات تخزين الملفات التقليدية عبر التحول إلى أنظمة رقمية.
- **توسيع نطاق التعليم:** يمكن من خلال التقنيات الرقمية توفير خدمات تعليمية للطلاب في المناطق النائية، ودعم الفئات المحرومة مثل ذوي الاحتياجات الخاصة، النساء، والفتيات اللواتي لا يحصلن على فرص تعليم كافية.
- **خلق مجتمع إلكتروني:** يعني بناء بيئة تفاعلية على الإنترنت تجمع الأفراد والمؤسسات للتواصل والتعاون وتبادل المعرفة رقميًا.
- **توفير مصادر مختلفة للمعلومة:** يقصد به إتاحة كم متنوع من المصادر الرقمية مثل الكتب الإلكترونية، والدروس المصورة، والمواقع التعليمية، لتوسيع فرص التعلم.
- **تبادل الخبرات التعليمية:** هو مشاركة المعلمين والطلاب تجاربهم وأساليبهم التعليمية عبر المنصات الرقمية، مما يعزز تطوير المهارات وتحسين جودة التعليم.

¹ بوعيطه عبر الرزاق "دور الرقمنة في تكوين الطالب الجامعي" المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر 2023 ص 69.

² بوبلوطه حياة "التحول الرقمي وجودة التعليم العالي-التعليم الإلكتروني نموذجًا" المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر 2023 ص 18.

- رفع جودة وكفاءة التعليم: يعتمد التحول الرقمي على توظيف أساليب متقدمة في تقديم المعلومات عبر الوسائل السمعية والبصرية، مما يعزز الفهم والإدراك ويوفر الوقت والجهد والتكاليف مع ملائمة تطورات العصر¹.

3. مميزات التعليم الإلكتروني:

ان للتعلم الإلكتروني مميزات متعددة، تضمنها النقاط التالية:

- **التنوع:** يتيح التعليم الإلكتروني استخدام أساليب مختلفة في التدريس والتقييم، مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين بشكل أكثر شمولية .
 - **الجودة:** يساهم هذا النمط من التعليم في خفض تكاليف العملية التعليمية، إذ يمكن إعادة استخدام المواد والمحتوى التعليمي بشكل فعال² .
 - **المرونة:** يوفر التعليم الإلكتروني مرونة واسعة النطاق، حيث يتجاوز قيود الحصص الدراسية التقليدية والجدول الزمني اليومي، إلى جانب تخطي الحدود المادية للمصادر المتوفرة داخل المدرسة ليصل إلى فضاء أوسع من المعرفة والمعلومات³ .
 - **التعاونية:** يساهم في خلق بيئة تعليمية تعزز فرص التعلم الجماعي والتفاعل بين الطلبة متجاوزا النموذج التقليدي الذي قد يعزلهم داخل قاعات الدراسة⁴.
- وعليه فان التعليم الإلكتروني يوفر المرونة بتجاوز قيود الزمان والمكان، ويتميز بالتنوع عبر تكييف أساليب التدريس لتناسب الفروق الفردية، كما يعزز التعاونية بين الطلبة، ويخفض التكاليف ويساهم في رفع كفاءة العملية التعليمية.

المطلب الثاني: مجالات استخدام التكنولوجيا ومنصات التعليم عن بعد في المؤسسات التعليمية.

1. مجالات استخدام التكنولوجيا في المؤسسات التعليمية:

تتعدد مجالات استخدام التكنولوجيا في الادارة وفي مجال التعليم والتعلم حسب حاجة كل مرفق.

¹ عبد الرزاق حمزة وفاتح زعيتر "التعليم الإلكتروني ورقمنة قطاع التعليم العالي في الجزائر" المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر. 2023 ص 58.

² بوعيطه عبر الرزاق -مرجع سابق- ص68.

³ نسيم بوزكري ورحيلي سارة "دور الرقمنة في تحسين خدمات التعليم العالي من وجهة نظر الأستاذ الجامعي- منصة بروقرس نموذج- " المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر. 2023 ص82.

⁴ علي راية " أهمية التعلم الإلكتروني خصائصه وأهدافه ومميزاته وسلبياته." المجلة العربية 2020، ص 115.

أ) إدارة التعليم: تستخدم التكنولوجيا بشكل واسع في مختلف أقسام المؤسسة، خصوصا في الإدارة التي تضطلع بمهمة تنسيق الأعمال بين الفروع المختلفة.

1-المستودعات الإلكترونية: بحسب الباحثين Kumar Anup و BK Sn و Dutta chaitalia

المستودعات المؤسسية تمثل قواعد بيانات تجمع مصادر معلومات متنوعة، متاحة عبر الإنترنت والشبكات المحلية. تستخدم هذه المستودعات بشكل متزايد في المؤسسات البحثية ومؤسسات التعليم العالي لتخزين الأبحاث وجعلها متاحة للمستخدمين.¹

2-التصحيح الإلكتروني: سعيًا لبنى فكرة توحيد أليات التصحيح للاختبارات سواء كانت هذه الاختبارات موضوعية أو مقالیه ووضع معايير لها بحيث تكون هناك نماذج مقننة تقيس مستوى تحصيل الطلبة وتصحح الكترونيا وتلغى طريقة التصحيح اليدوي.

التصحيح الإلكتروني لامتحانات الطلبة يستهدف الحيادية واختصار وقت التصحيح والسرعة في اظهار النتائج، ورفع كفاءة المصححين في التعامل مع الأنظمة الكترونية حديثة. وكذا الاقلال من نسبة الخطاء في رصد الدرجات مع اتاحة أكبر عدد من المرات للمراجعة الالكترونية.

كما يهدف التصحيح الإلكتروني للقضاء على ظاهرة الغش داخل اللجان نظرا لوضع أكثر من نموذج للمادة الواحدة بالاستعانة ببنك الاسئلة المعدة لهذا الغرض.²

3 -المقاييس الإلكترونية: هي مقررات تستخدم في تصميمها أنشطة ومواد تعليمية تتصف هذه المقررات بعدد من الخصائص من أهمها، الترابط والتمركز حول الطالب وتخطي حاجز الزمان والمكان والاستكشاف. هذا المبدأ يساعد الطلبة على تصنيف المعلومات بأساليب سهلة الفهم والاستخدام، وتوضح لهم أين هم من بنية محتوى المقرر. ويمكن للمعلم إحالة الطالب إلى مصادر أخرى تدعم هذا المقرر مثل مستودعات التعلم المتاحة على الشبكة العنكبوتية وكذلك المنتديات التعليمية، كما ان المقررات التعليمية تراعي جميع جوانب العملية التعليمية من حيث المتعلم والمعلم والوسيلة المستخدمة في عملية التعلم ومراعاة

¹ ابن عبد المومن محمد والعالية صغير " واقع أنظمة المعلومات والتوثيق في ظل التحولات الجديدة والرهانات المستقبلية" المستودعات الرقمية المؤسسية ودورها في خدمة قطاع التعليم والبحث العلمي: المستودع المؤسسي لجامعة محمد بوقرة نموذجاً. وهران: كلية العلوم الإنسانية والحضارة الإسلامية، 2017. ص 7.

² عوض حسين، محمد التودري " أداء كليات التربية وفقا لمستحدثات تكنولوجيا التعليم -الواقع والمأمول" مؤتمر كلية التربية 2014 ص 5.

الفروق الفردية بين الطلبة وتعظيم الاستفادة المعلوماتية لدى الطلبة كما يساعد في تحقيق الأهداف التعليمية.

1

ب) مجال التعليم والتعلم:

تساعد التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم عن طريق المواقع الإلكترونية والتعليم الإلكتروني.

1. التعليم الإلكتروني: E-Learning

يتم استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعليم الإلكتروني Internet Learning /Instruction داخل القاعات التدريسية باستعمال برمجيات الأقراص المرنة والحاسب الآلي والإنترنت. وتعتبر هذه من أكثر المقررات استخداماً لأنها تقدم أفضل عرض للمادة التعليمية والتي تعتمد في تقديمها على الأقراص المدمجة وهذه يمكن تصميمها وفقاً لميول الطلبة وقدراتهم وفيها يحدث التفاعل بين الطالب والبرمجية التعليمية وهي لا تحتاج من الطلبة إلا مهارات قليلة بالكمبيوتر مما يجعل التجول في محتواها سهلاً، وهذه المقررات تتصف بعدة خصائص منها:

- تقديم أنماط مختلفة من الاستخدامات والتفاعل مع المحتوى بما يحسن من عملية التقويم المستمرة.
- تتوافر من خلالها المدة الدراسية بما يمكن الطالب من التحكم والتفاعل مع هذه المادة التعليمية المعروضة من خلال البرنامج².

2. المواقع التعليمية الإلكترونية لأعضاء هيئة التدريس:

تستخدم المواقع التعليمية في التواصل الفعلي مع الطلبة بمحادثات الفيديو أو استعمال البريد الإلكتروني وعرض المقرر كاملاً. قامت شركات التكنولوجيا مثل Amplifie وKnewton برقمنة الكتب المدرسية وإنشاء محتوى يعتمد على التعلم المعزز، بينما سعت شركات أخرى مثل Coursera وedX وAcademy Khan إلى إحداث ثورة في تقديم التعليم من خلال الدورات الضخمة المفتوحة عبر الإنترنت (MOOCs). (Technical University of Munich).

1.2 المنصات والمواقع الإلكترونية الأجنبية للتعليم عن بعد:

ومن أبرز المواقع الإلكترونية الأجنبية نجد:

¹ حسين محمد بدري أنور " المقررات الإلكترونية: المفهوم - الأنواع - الأهمية - التطوير - التصميم " المجلة العلمية لكلية الآداب 2016 ص 2.

² توكّل السيد منى " فاعلية استخدام المقررات الإلكترونية في الكمبيوتر على تحصيل الطلبة الأساتذة " 2020. تصميم المقررات الإلكترونية. تاريخ

الاطلاع 07 05, 2022. <https://faculty.mu.edu.sa/mebrahim>

1- موقع EDX :

الرائد في مجال التعليم بدعم العديد من المؤسسات العلمية والتعليمية المرموقة حول العالم مثل هارفارد وماسوشيتس وبيركلي وتكساس وبوسطن وغيرها من الجامعات المرموقة. الكورسات مجانية ويقدم الموقع شهادات معتمدة عند طلبك مقابل رسوم إضافية.¹

2- موقع يوديمي Udemmy :

من أهم المواقع التعليمية يحتوي العديد من الكورسات في مجالات متنوعة بواسطة محاضرين محترفين أو هواة Udemmy يمنحك شهادة على حضورك أي كورس في الموقع.²

3 - موك Mooc :

ربما يرجع الفضل في ثورة الـ MOOC لأكاديمية خان وهي واحدة من أقدم وأهم المواقع التي تبنت فكر التعليم عن بعد ولا تزال تقدم دروس لا حصر لها وينضم إليها العديد والعديد من الدارسين أكاديمية خان هي منظمة غير ربحية تهدف لنشر العلم الأكاديمي للجميع مستخدمة أساليب تعليمية تعد الأكثر تطوراً. وتوفر الأكاديمية مصادر نظرية مجانية تم تحضيرها على مستوى تعليمي عالمي وهي بذلك تعد السبابة في هذا المجال .

الأكاديمية صارت تقدم مواد بالعربية الآن من خلال قسم Khan Academy العربية وتقدم دروس من جامعات مثل ستانفورد، معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، جامعة هارفارد، الخ³

2.2 المنصات العربية والمواقع الإلكترونية للتعليم عن بعد:

وظهرت العديد من المنصات الرقمية العربية التي دعمت العملية التعليمية منها:

أ. منصة رواق:

هي أقدم منصة تعليمية إلكترونية تهتم بتقديم مواد دراسية أكاديمية مجانية باللغة العربية في شتى المجالات والتخصصات، يقدمها أكاديميون من مختلف أرجاء العالم العربي، ومتحمسون لتوسيع دائرة المستفيدين من مخزونهم العلمي والمعرفي المتخصص؛ حيث يسعون لإيصاله لمن هم خارج أسوار الجامعات.

¹ <https://www.edx.org/>

² <https://www.udemy.com>

³ <https://fr.khanacademy.org/>

فسواء أكنت طالبا جامعيًا يسعى لتنمية معرفته في مجال تخصصه، أو موظفا مشغولا لديه فضول الاستكشاف المعرفي في تخصص ما، أو كنت إنسانا يستمتع بالتعلم والاستزادة المعرفية لذاتها، فبإمكانك الالتحاق بالمادة المثيرة لاهتمامك ومتابعة محاضراتها أسبوعيا، والتفاعل مع المحاضرين وزملاء الدراسة أينما كنت وفي الوقت الذي يناسبك. تحصل على كل ذلك مجانا عبر رواق، مع إعطائك شهادة إتمام في حال حققت نسبة النجاح في المادة.¹

ب. منصة تمكين:

تعد مؤسسة تمكين للتدريب مشروعا رائدا في تقديم التدريب في مجالات متنوعة بشكل احترافي عن بعد وعلى أرض الواقع في سوريا والوطن العربي. وتصبو إلى تنمية مهارات وفكر الأفراد للمساهمة في تشكيل جيل متمكن قادر على النهوض بالمجتمع.²

ج. منصة ندرس:

تم تأسيس شركة ندرس. كوم في دولة الإمارات العربية المتحدة سنة 2014 لتحقيق الأهداف التالية: توفير علم ينتفع به للمتعلم العربي في كافة المجالات الحياتية، وتوفير منصة تحتوي على دورات تقنية عالية الجودة باللغة العربية للتعرف على أحدث التقنيات واكتساب المهارات المطلوبة في حياتنا اليومية وفي سوق العمل، وتوفير منصة تسمح لأصحاب الكفاءات والخبرة والمدرسين العرب الوصول إلى جمهور أكبر، وإغناء المحتوى العربي البناء بشكل مستدام وذلك من خلال بناء منصة تسمح ببيع الدورات باللغة العربية مع توفير أداة مجانية لبناء الدورات العربية صنعت خصيصا للمدرس العربي وباللغة العربية، والحفاظ على جودة المحتوى المقدم ضمن مستوى مقبول وذلك باعتماد معايير جودة واضحة، وخلق منصة لرفع المعيار الإقليمي لمستوى التعليم الإلكتروني في الأمة العربية من خلال تلبية احتياجات ورغبات المتعلم العربي بمنصة مبنية بأحدث التقنيات وبأفضل الحلول.

د. منصة البناء العلمي:

وهي أول منصة على الإطلاق متخصصة في العلوم الشرعية الإسلامية، وهي تابعة للأكاديمية الإسلامية المفتوحة، والتي تم ترخيصها منذ عام 1425هـ (2005) بالمملكة العربية السعودية، وهي بإشراف معالي وزير الشؤون الإسلامية الشيخ صالح آل الشيخ، وإدارة د. راشد الزهراني، ويدرس فيها نخبة من هيئة كبار العلماء والأكاديميين.³

¹ <https://www.rwaq.org/>

² <https://site.tamkeen.sa/>

³ <https://hdat.sa/>

ه. منصة زادي:

انطلقت منصة زادي مع مطلع شهر رمضان 1436هـ (أواخر يونيو 2015) باعتبارها ثالث منصة عربية تنتهج نظام (MOOCs) للتعليم المفتوح، وأول منصة متخصصة في تعليم العلوم الشرعية عالمياً وفق النظام المذكور نفسه.¹

المبحث الثالث: التعليم عن بعد.

المطلب الأول: تعريف التعليم عن بعد والأطراف الرئيسية في عملية التعليم والتقنيات المستخدمة فيه.

1. تعريف التعليم عن بعد:

تتوعد تعريفات التعليم عن بعد بتنوع الباحثين والهيئات والمنظمات المهتمة بهذا المجال وفيما يلي بعض من هذه التعريفات.

حسب منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة التعليم عن بعد " هو إيصال المعرفة والمهارات والمواد التعليمية إلى المتعلم في موقع إقامته أو عمله بدلاً من انتقال المتعلم إلى المؤسسة التعليمية عبر وسائط وأساليب تقنية مختلفة، حيث يكون المتعلم بعيداً أو منفصلاً عن المعلم أو القائم على العملية التعليمية، وتستخدم التكنولوجيا من أجل ملء الفجوة بين كل من الطرفين بما يحاكي الاتصال الذي يحدث وجهاً لوجه".²

" التعليم الإلكتروني هو أن تأخذ دروس عبر الإنترنت باستخدام مودم أو لاسلكي أو اتصال كبل للوصول إلى الدورات الأكاديمية من جهاز كمبيوتر أو هاتف أو جهاز محمول"³

" **E-learning : Electronic Tools** التعليم الإلكتروني هو "التعلم المدعوم بالأدوات والوسائط الإلكترونية الرقمية"

"**mobile devices : m-learning** هو "التعليم الإلكتروني باستخدام الأجهزة المحمولة والإرسال اللاسلكي"

¹ منصة زادي " تعريف المنصة" تم الاطلاع في 3 ديسمبر , 2020.

² منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة " التعليم عن بعد، مفهومه، أدواته واستراتيجياته" الأمم المتحدة 2020 ص 14.

³ Albert Sangrà, Dimitrios Vlachopoulos, and Nati Cabrera. "Building an Inclusive Definition of E-Learning: An Approach to the Conceptual Framework" Spain. April 2012 P 148.

" Digital learning :D-learning التعلم الرقمي هو أي نوع من التعلم يتم تسهيله عن طريق التكنولوجيا أو من خلال الممارسة التعليمية التي تستخدم التكنولوجيا بشكل فعال"¹

يرى كل من حداد ودراكسلر أن الجمود الذي تتصف به أساليب توصيل التعليم التقليدية وجها لوجه داخل قاعة الدرس، أسفرت عن تكاليف غير متوقعة بالنسبة للمجتمع حيث أن أنظمة التعليم التقليدية محدودة المرونة بالنسبة لأسر الطلبة ذات الدخل الضعيف التي تعتمد على التعليم الحكومي غير الأسر الثرية التي تدرس تلاميذها في المدارس الخاصة التي تتنافس على توظيف أحسن الأساتذة.

إذا استخدمت تكنولوجيا المعلومات في ظروف صحية فمن المعتقد أن يكون لها أثر أكبر في توسيع فرص التعلم لعدد أكبر ومتنوع من السكان بعيدا عن الحواجز الثقافية وحدود المؤسسة التعليمية أو الحدود الجغرافية.²

من التعريفات السابقة يمكن تعريف التعليم عن بعد بأنه نظام تعليمي يتيح نقل المعرفة والمهارات إلى المتعلمين عبر وسائل تقنية متنوعة، دون الحاجة إلى التواجد الفعلي في قاعات الدراسة التقليدية. يعتمد هذا النمط على استخدام الإنترنت، وأدوات الاتصال الحديثة، والتقنيات التفاعلية لتوفير بيئة تعليمية مرنة تمكن الطلاب من الوصول إلى المحتوى التعليمي والتفاعل مع المعلمين والزملاء من أي مكان وفي أي وقت، مما يساهم في توسيع فرص التعلم وتجاوز الحواجز الجغرافية والزمنية. ومنه يمكن استنتاج الفرق بين التعليم التقليدي والتعليم عن بعد من التعريفات على النحو التالي:

- **دور المعلم:** في التعليم التقليدي، كان المعلم المصدر الرئيسي للمعرفة، أما في التعليم عن بعد، فتحول دوره إلى مرشد وموجه للعملية التعليمية.
- **منهج التدريس:** اعتمد التعليم التقليدي على الدروس المقدمة من المعلم فقط، بينما يشجع التعليم عن بعد المتعلمين على البحث الذاتي واستكشاف المعلومات بأنفسهم.
- **المعلومات:** في التعليم التقليدي، كانت مصادر المعلومات موحدة ومتشابهة، لكن مع التعليم عن بعد تنوعت المصادر وزاد حجم المعرفة المتاحة، مما أثر على استيعاب المتعلم ونوعية المعلومات المكتسبة.
- **الإمكانيات:** يتيح التعليم عن بعد فرصا أوسع للتعلم، بغض النظر عن قيود السن أو المكان أو الزمان، مما يجعله أكثر شمولية.

¹ Sujit Kumar Basak, Marguerite Wotto and Paul Be'anger " E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis" Montreal. 2018 P 194.

² معهد اليونسكو للإحصاء "دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم" الأمم المتحدة 2009 . ص 12.

- **التجديد:** يشجع التعليم عن بعد على تجدد المعرفة المستمر، حيث يعمل المعلم على تطوير مهاراته باستمرار، ويوجه المتعلم لاستغلال التطورات الحديثة في المجال التعليمي.

2. الأطراف الرئيسية في عملية التعليم عن بعد:

لا ينجح التعليم عن بعد الا إذا جمع كل الهيئة التدريسية وانجح التواصل بينهم فردا فردا.
(أ) **الطلبة:** يمثلون المحور الأساسي والغاية من كل الجهود المبذولة في التعليم عن بعد، حيث يعد التحصيل العلمي والمعرفي الجيد الثمرة الأبرز لهذه العملية.

(ب) **مهارات وقدرات الهيئة التدريسية:** لنجاح عملية التعليم عن بعد، يتطلب الأمر تضافر جهود جميع أعضاء الهيئة التدريسية مع تعزيز التواصل الفعال بينهم لضمان تحقيق الأهداف التعليمية.

○ **فهم احتياجات الطلبة:** تطوير فهم عملي لخصائص الطلبة في نظام التعليم عن بعد، مع مراعاة غياب التفاعل المباشر وجها لوجه.

○ **التعامل مع التكنولوجيا:** إتقان أدوات وتقنيات التعليم الرقمي دون إهمال البعد الشخصي والدور التربوي الفعال الذي يمارسه المعلم.

(ت) **المرشدون والوسطاء في الموقع:** في كثير من الأحيان يرى المدرس أن من المفيد الاعتماد على وسيط في الموقع؛ ليكون بمثابة حلقة الوصل بين الطلبة والمدرس، ومما يعزز دور الوسيط في أداء الخدمة التعليمية وجود ميزانية وتقنيات جيدة؛ حيث يقوم المرشدون بتجهيز المعدات وجمع التقنيات الدراسية، والإشراف على الامتحانات.

○ **فريق الدعم الفني:** إن هؤلاء الأشخاص هم الجنود المجهولون في عملية التعليم عن بعد، إذ يقومون بالتأكد من أن الكم الهائل من التفاصيل المطلوبة لنجاح هذا البرنامج قد تم التعامل معها بفاعلية. ففي معظم البرامج الناجحة للتعليم عن بعد، يتم توحيد مهام الخدمات الداعمة لتشمل تسجيل الطلبة، نسخ وتوزيع المواد، تأمين الكتب، وحماية حقوق الطبع، ووضع البرامج، وعمل التقارير الخاصة بالدرجات، وإدارة المصادر التقنية الخ.

○ **الإداريون:** إن الإداريين الفاعلين في مجال التعليم هم السلسلة التي تربط هذه الحلقة فهم يقومون مجتمعين بعملية البناء، وصنع القرار، ويعملون عن قرب مع القائمين على الأمور الفنية وعلى الخدمات الداعمة، لضمان أن المصادر التكنولوجية قد تم الاستفادة منها في المهمة التعليمية

للمؤسسة بفاعلية، إن الشيء المهم هو أنهم يحافظون على التركيز على الجانب الأكاديمي، مع ملاحظة أن تلبية الحاجات التعليمية للطلاب الدارس عن بعد هي مسئوليتهم الأولى والأخيرة.¹

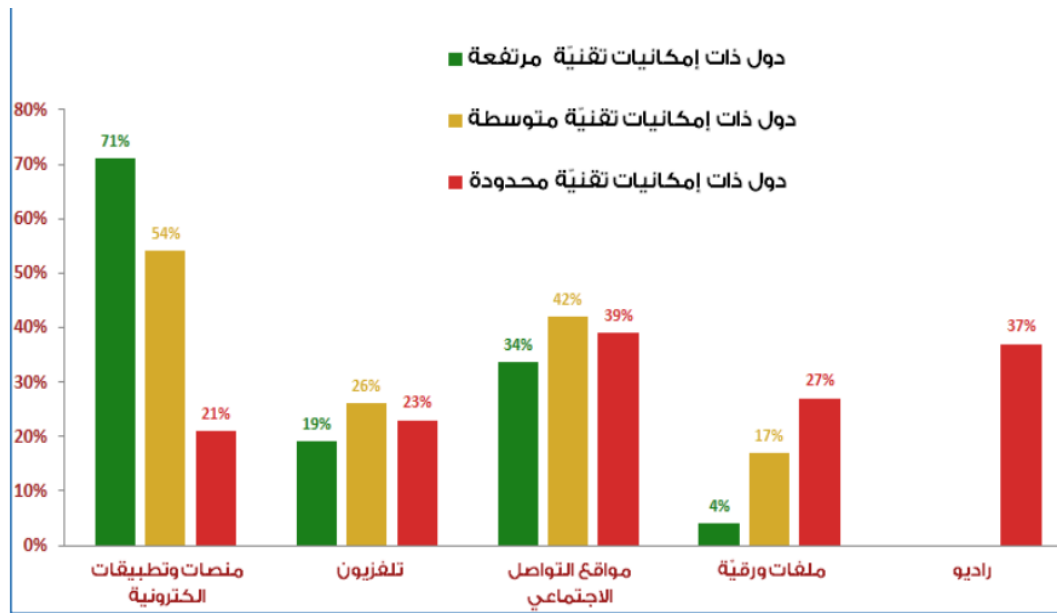
3. التقنيات المستخدمة في التعليم عن بعد:

تواجه أنظمة التعليم في العديد من الدول الكثير من التحديات التي فرضتها جائحة كورونا في بداية مارس 2020، وأدت لإغلاق المدارس والجامعات، وتعليق الدروس حضورياً، ونتج عنها انقطاع حوالي 86 مليون متعلم عربي عن الدراسة.²

أجرت اليونسكو مسح بياني باللغة العربية، وتوجهت به للمؤسسات التعليمية الحكومية (المدارس والثانويات والمعاهد والجامعات) خلال الفترة الممتدة من 2 جوان ولغاية 12 جوان 2020 استجابت العديد من الدول العربية للاستبيان، ووردت 13483 مشاركة، توزعت على البلدان التالية:

الأردن، الإمارات العربية المتحدة، البحرين، تونس، الجزائر، السعودية، سلطنة عمان، السودان سوريا، الصومال، العراق، فلسطين، قطر، الكويت، لبنان، ليبيا، مصر، المغرب، واليمن.³

الشكل 1-2: التقنيات المستخدمة في التعليم عن بعد 2020.



¹ م. جان سيريل فضل الله، "واقع وإفاق التعليم عن بعد وأثره في التعليم في العراق" مركز بحوث السوق وحماية المستهلك. جامعة بغداد 2010.

² Inter-Agency Network for Education in Emergencies "Technologies used in distance education" <https://inee.org/> consulté le 15/12/2024

³ تقرير حول استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا، اليونسكو <https://inee.org/ar/resources/tqyr-hwl-astjabt-aldwl-alrbyt-llahtyajat-altlymyt-fy-jayht-kwrwna> تاريخ الاطلاع: 13/04/2021.

المصدر: تقرير حول استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا، اليونيسكو
<https://inee.org/ar/resources/tqyr-hwl-astjabt-aldwl-alrbyt-llahtyajat-altlymyt-fy-jayht-kwrwna>

ومن التمثيل البياني فإنه يظهر بأن الدول ذات إمكانيات تقنية مرتفعة تعتمد في تدريسها بشكل أولي على المنصات والتطبيقات الإلكترونية ب 71% وعلى مواقع التواصل الاجتماعي ب 34% وعلى الملفات الورقية والتلفزيون بنسب أقل. مما يعكس تنوع وسائل الإعلام لديها ووجود بدائل أكثر تطوراً. بسبب التحول نحو المحتوى الرقمي والبلث عبر الإنترنت . ما يظهر تقدم هذه الدول في مجال الرقمنة .

أما عن الدول بإمكانيات تقنية محدودة فإنها تعتمد على مواقع التواصل الاجتماعي بنسبة 39% والملفات الورقية ب 27% وعلاوة على ذلك فهي تقدم دروس عبر الراديو بنسبة 37%. مما يدل على أن الدول الأقل تقدماً لا تزال تعتمد على الوسائل التقليدية بسبب قلة الوصول الى وسائل الإعلام الحديثة وهو ما يظهر وجود فجوة رقمية كبيرة بين هذه الدول . وهذا راجع لضعف البنى التحتية وضعف تغطية الإنترنت.

المطلب الثاني: المؤتمرات المقامة في دول الشرق الأوسط لتشجيع التكنولوجيا التعليمية

بدأت الدول العربية بخطوات جادة نحو دمج التكنولوجيا في التعليم من خلال تنظيم مؤتمرات وفعاليات تسعى لدراسة أوضاعها التعليمية وإيجاد حلول للتحديات، بهدف اللحاق بركب الدول المتقدمة. ومن أحدث هذه المؤتمرات:

📌 المؤتمر الحادي عشر لتطوير التعليم العربي، الذي أقيم في مكتبة مصر العامة بالقاهرة من 29 ديسمبر 2018 إلى 2 يناير 2019، تناول واقع الممارسات التربوية المعاصرة وسبل تطويرها باستخدام مدخل إدارة التميز . من بين أهدافه البارزة:

1. التأكيد على أهمية برامج الجودة التعليمية :ضرورة دورها في تحسين العملية التعليمية بشكل مستدام.
2. استخدام الوسائل التعليمية المناسبة :بما يتلاءم مع التقدم التكنولوجي المتسارع في العصر الحديث.
3. نشر ثقافة التعليم الفعال بين المعلمين: وذلك من خلال عقد المؤتمرات التربوية التي تسهم في تطوير مهاراتهم.
4. خلق بيئة علمية متكاملة :تستهدف توظيف الأساليب التربوية الفعالة مع دمج التقنيات الحديثة في أنظمة التعليم.

هذا المؤتمر كان منصة مهمة لتحفيز التقدم التربوي من خلال تفعيل الوسائل التكنولوجية وتنمية الأساليب التعليمية الحديثة.¹

✚ مؤتمر "تكنولوجيا التعليم" الذي اختتمت فعالياته في الكويت يومي 9 و10 فبراير 2020 ركز على أهمية تطوير التعليم من خلال توظيف التكنولوجيا لمواكبة التغيرات العالمية. كما أكد على ضرورة تحسين التعليم محليا وعالميا مع تعزيز دوره في التنمية البشرية والاقتصاد القائم على المعرفة. كما قدم جوائز تحفيزية مثل:

1. جائزة الكويت لتكنولوجيا التعليم: تستهدف المؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة والشركات المعنية بالتكنولوجيا، بالإضافة إلى الأفراد.
2. جائزة المدرسة الذكية: تكافؤ المدارس التي توظف تكنولوجيا التعليم الحديثة بفعالية في العمليات التعليمية والإدارية.
3. جائزة الكلية الذكية: تمنح للكلية الأكثر ابتكارا في توظيف الوسائل التكنولوجية المتقدمة.
4. جائزة أفضل فكرة مشروع: تخصص للطلبة الذين يقدمون أفكارا علمية مبتكرة وقابلة للتطبيق في تكنولوجيا التعليم.
5. جائزة أفضل تطبيق ذكي: تهدف لتكريم التطبيقات الذكية التي تمر بالمراحل العلمية الصحيحة ويمكن أن تسهم في تحسين التعليم.

هذا المؤتمر يبرز التزام الكويت بتحفيز الابتكار ودعم المشاريع التعليمية التي تسهم في تعزيز التعليم المستقبلي باستخدام التكنولوجيا.²

✚ مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني الذي أقيم في الشارقة بالإمارات العربية المتحدة، من 5 إلى 7 مارس 2019، تناول مجموعة من الأهداف التي تسعى إلى تعزيز ودراسة تأثير تكنولوجيا التعليم وتطوراتها. من بين أهدافه الرئيسية:

1. إبراز تأثير الجهود العلمية الحديثة في مجال تكنولوجيا وتقنيات التعليم.
2. دراسة المشروعات المتعلقة بتكنولوجيا وتقنيات التعليم ومراجعة مستجداتها.
3. استشراف التحديات المستقبلية التي تواجه تكنولوجيا التعليم والتقنيات الحديثة.
4. التجديد والابتكار في مجالات التكنولوجيا التعليمية.

¹مركز ضياء للمؤتمرات والأبحاث" المؤتمر الحادي عشر لتطوير التعليم العربي" 2019 <https://www.diae.events/> تم الاطلاع بتاريخ: 2021/02/14.

² نفس المرجع السابق" مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعليم الإلكتروني" تم الاطلاع بتاريخ: 2021/02/14.

5. الاستفادة من التجارب والخبرات السابقة في تطبيق تقنيات التعليم.
6. توظيف التقنيات الحديثة لتحسين التعليم الإلكتروني وتقديمه بشكل مبتكر.
7. عرض التجارب الناجحة في تطبيق تقنيات التعليم.
8. عرض أحدث الأبحاث العلمية في محاور المؤتمر المختلفة.
9. تبادل الخبرات البحثية والعلمية بين المشاركين في جلسات النقاش.

المؤتمر كان فرصة لتبادل المعرفة والخبرات بين الأكاديميين والمختصين في مجال التعليم الإلكتروني¹.

✚ المؤتمر الدولي التعليم العالي والبحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال الموقع الحمامات، تونس، في 2019-11-12 وقد هدف المؤتمر :

1. تسليط الضوء على مشروع رقمنة التعليم العالي والبحث العلمي من خلال مرافقة هذا المشروع وتدعيمه بدراسات ووجهات نظر علمية
2. محاولة التأصيل النظري ولمفاهيمي لظاهرة التحول الرقمي للجامعة ومؤسسات البحث العلمي.
3. الاستفادة من التجارب الدولية في مجال تبني رقمنة التعليم العالي والبحث العلمي.
4. رفع مستوى الوعي لدى الفاعلين حول مكاسب إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في البحث والتعليم العالي.
5. تسليط الضوء على المخاطر المرافقة لإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في البحث والتعليم العالي².

✚ المؤتمر الدولي الذي أقيم حول موضوع "استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم: الابتكار من أجل الجودة والانفتاح والإدماج" مرة كل سنتين ناقش عدة محاور استراتيجية تهدف إلى تعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم وتحليل التحديات والاتجاهات الحديثة في هذا المجال. من أبرز الأهداف التي تم تناولها:

¹ نفس المرجع السابق "المؤتمر الدولي: التعليم العالي والبحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال" تم الاطلاع بتاريخ: 2021/02/14.

² نفس المرجع السابق "المؤتمر الدولي: استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم: الابتكار من أجل الجودة والانفتاح والإدماج" تم الاطلاع بتاريخ: 2021/02/14.

1. تحليل التوجهات الرئيسية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك الوسائل التقليدية والتعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني والذكي، وكذلك التعلم عبر الأجهزة المحمولة في أي مكان.

2. دراسة التكنولوجيات الجديدة والنماذج التربوية والمساهمة في صياغة السياسات التعليمية المستقبلية.

3. دراسة التغيرات في محتوى المناهج الدراسية، بما في ذلك الموارد التعليمية المفتوحة والدورات الجماعية عبر الإنترنت، في إطار تحديث النماذج التربوية.

4. تطوير فهم كيفية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تطبيقها في مجال التعليم.

5. تبادل الخبرات في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التعليمي.

🚩 المؤتمر الافتراضي الدولي: التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا : عقد هذا المؤتمر بـ بكرة الجزائر يوم 28 فيفري 2022 لبحث تأثيرات جائحة كورونا على التعليم، ومناقشة التحديات والفرص المرتبطة بالتعليم عن بعد في الجزائر .هدف المؤتمر الى:

1. الوقوف على واقع التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني في ضل الإمكانيات المتاحة.
2. رصد أهمية التعليم عن بعد في المؤسسات التعليمية والجامعات.
3. البحث عن آليات جديدة في التعليم أثناء جائحة كورونا.
4. التعرف على العراقيل وتحديد التحديات التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

هذه النقاط تشير إلى أهمية تكنولوجيا التعليم في المستقبل وكيفية توظيفها لتعزيز عملية التعلم والارتقاء بجودة التعليم على المستوى العالمي.¹

¹ معهد اليونيسكو للإحصاء "دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم" 2009. ص 61.

المطلب الثالث: نفاذ المدارس لشبكة الأنترنت ومعيقات تطبيق التكنولوجيا في التعليم بالنسبة للدول النامية.

1. نفاذ المدارس لشبكة الأنترنت:

يستلزم تطور الاقتصاد الرقمي في أي مجتمع حرص المؤسسات التعليمية على التزود بتقنيات تكنولوجيا الاعلام والاتصال وعلى إدخالها في المناهج الدراسية وتدريب الطلبة على الاستفادة منها في التطوير المستمر لمعارفهم وقدراتهم.

وبالتالي يعتبر مؤشر نفاذ المدارس إلى الإنترنت للأغراض التعليمية أحد أهم المؤشرات التي تشير إلى الممكّنات الداعمة للاقتصاد الرقمي.

الشكل 1-3: نفاذ المدارس لشبكة الإنترنت لأغراض تعليمية 2021.



* كنسبة من إجمالي المدارس.

المصدر: صندوق النقد العربي "نحو بناء مؤشر مركب لرصد تطور الاقتصاد الرقمي في الدول العربية" الامارات 2021

ص 16¹

بحسب هذا المؤشر الذي يتراوح ما بين "1" لأقل مستوى، و"7" لأعلى مستوى، تتصدر كل من الإمارات وقطر الدول العربية في نفاذ الأنترنت بالمدارس بقيمة "6" نقاط وهذا عائد لمشروع "المدرسة الذكية" والاستثمار في شبكات الجيل الخامس للإمارات². ومشروع قطر "التعليم الإلكتروني" من أجل تحقيق معدلات

¹ صندوق النقد العربي "نحو بناء مؤشر مركب لرصد تطور الاقتصاد الرقمي في الدول العربية" الامارات 2021 ص 16.

² البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية المتحدة "المدرسة الذكية" <https://u.ae/ar-AE/information-and-services/education/online-training/the-digital-school> تاريخ التصفح 2025/02/15.

إنترنت عالية السرعة في جميع المؤسسات التعليمية¹، أي أن هذه الدول خصصت ميزانيات ضخمة لرقمنة التعليم ما أدى إلى ارتفاع مؤشر النفاذ إلى الإنترنت في المدارس.

تليهما البحرين ثم الأردن ثم السعودية بنحو "5 نقاط، وهذا ناجم عن الاستقرار السياسي والاقتصادي في دول الخليج والذي سمح بتكوين رؤية استراتيجية واضحة نحو التحول الرقمي، مما عزز البنية التحتية للإنترنت في التعليم.

ثم تأتي الدول ذات النفاذ الأدنى بين "2" و"3" لتشمل كل من الجزائر وتونس وهذا للأولوية التي خصصتها الدولتان بعد الاستقلال لمجال الصناعة والطاقة، ولم تكن هناك استثمارات كافية في الرقمنة المبكرة.

يعتبر توفير الإنترنت في المدارس أولوية استراتيجية لتضييق الفجوة الرقمية ودعم الابتكار التعليمي. ومع ذلك، يظهر تباين واضح بين الدول العربية في مستوى توفر الإنترنت في المدارس إذ تواجه بعض المناطق، خاصة دول شمال أفريقيا، تحديات كبيرة في تحقيق هذا الهدف بسبب ضعف البنية التحتية وارتفاع تكاليف الاتصال .

2. معوقات تطبيق الرقمنة في التعليم:

هناك عدة أسباب عرقلت جهود نشر التعليم الرقمي في عدة دول أهمها عدم المساواة في الوصول إلى التكنولوجيا أعاق جهود التعليم على الإنترنت. وبينما ينظر إلى التكنولوجيا منذ أمد طويل على أنها وسيلة محتملة لمعالجة القضايا المتصلة بعدم المساواة في الحصول على التعليم لا سيما في المجتمعات الريفية أو المجتمعات التي يصعب الوصول إليها وبين الفئات المهمشة تقليدياً فإن الوباء يبرز الحاجة إلى المزيد من الهياكل الأساسية ذات الصلة. اعتباراً من منتصف عام 2020، وبعد بضعة أشهر من إعلان منظمة الصحة العالمية أن COVID-19 وباء، كان لدى أقل من نصف السكان في 71 دولة إمكانية الوصول إلى الإنترنت لأغراض التعليم عن بعد، وفقاً لمنظمة اليونسيف.² ونلخص بعض المعوقات الموضوعية والشكلية فيما يلي:

• أسباب تتعلق بالمؤسسة:

يعد نقص التمويل وضعف الميزانية الموجهة لبرامج التحول الرقمي من أهم التي تحد من قدرة المؤسسات التعليمية على تبني تقنيات جديدة، حيث تؤثر الميزانيات المحدودة على شراء المعدات وتدريب

¹ قطر للتعليم "التعليم الإلكتروني" <https://qededucation.edu.gov.qa> تاريخ التصفح 2025/02/15.

² WORLD ECONOMIC FORUM " L'éducation pendant la pandémie de COVID-19" Technical University of Munich 2022 .<https://www.weforum.org/stories/2022/06/the-great-resignation-is-not-over/>

الموظفين وصيانة البنية التحتية التكنولوجية. كما أن نقص الكفاءات الرقمية المؤهلة والقادرة على إدارة وتطبيق التحول الرقمي بشكل فعال داخل المؤسسة. تتطلب تحولا ثقافيا وتدريباً مستمرا للموظفين.

من ناحية أخرى، يظهر التخوف من اختراق البيانات اذ تعتبر مخاطر الأمان السيبراني أبرز مصدر قلق لدى العديد من المؤسسات، حيث إن اعتماد التعليم على التكنولوجيا يزيد من تعرض البيانات والمعلومات الحساسة للخطر.

• أسباب تتعلق بالأساتذة:

يعاني العديد من الأساتذة من ضعف الكفاءة في استخدام الحاسوب والإنترنت، مما يعوق عملية التحول الرقمي في التعليم. كما أن الغالبية منهم ما زالوا متمسكين بأسلوب التدريس التقليدي المباشر ويشعرون بالراحة في استخدامه، مما يجعل التغيير والتحول نحو أساليب تدريسية حديثة تحدياً. بالإضافة إلى ذلك، كما يتعرض لتحول ضعف الإمكانيات المادية للأساتذة التي تحول دون استخدامهم للتقنيات الحديثة في التعليم. من جهة أخرى، يظهر ضعف الرغبة في التطوير المهني لدى الأساتذة القريبين من مرحلة التقاعد، حيث يشعرون بأن الوقت المتبقي لا يستدعي تعلم تقنيات جديدة قد تتطلب جهداً ووقتاً إضافياً.

• أسباب تتعلق بالطلبة:

يعاني العديد من الطلاب من ضعف الإمكانيات المادية التي تعيق حصولهم على حواسيب شخصية أو الوصول إلى الإنترنت، حيث أن الأسباب المالية أو ضعف الشبكة في المناطق المعزولة تمثل تحديات كبيرة أمامهم. ورغم أن العديد منهم يمتلكون الرغبة والقدرة على التعلم، إلا أن نقص التكوين لدى الأساتذة وضعف إمكانيات المؤسسة تزيد من تعقيد المسألة وتؤثر على قدرتهم على الاستفادة من تقنيات التعليم الحديثة.

خلاصة الفصل الأول:

التحول من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الحديث، وكذلك من التعليم التقليدي إلى الأنماط الحديثة في التعليم، يتطلب بناء بنية تحتية قوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع استراتيجيات دقيقة ومدرسة لتحقيق هذا التحول. ورغم أن العديد من الدول في منطقة الشرق الأوسط وجنوب أفريقيا تعاني من نقص في هذه الأسس، يجب أن تعطى الأولوية لمعالجة هذه الفجوة بشكل عاجل لتقليص الفوارق بينها وبين الدول المتقدمة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والعلمية.

الشباب في هذه المناطق بحاجة إلى تعزيز مهاراتهم في العلوم والتكنولوجيا والتعامل مع البيانات، مع التركيز على محو الأمية الرقمية. لذلك، يتعين على الدول أن تواصل دعم هذه الجهود من خلال تخصيص المزيد من الموارد لتطوير مهاراتهم من مرحلة التعليم إلى التدريب الفعلي، بالإضافة إلى زيادة الإنفاق على التكنولوجيا الرقمية في كافة القطاعات.

إن الجهود الكبيرة التي تم بذلها في الفترة القصيرة للوباء تظهر أن التحولات التي كانت تبدو مستحيلة قد تحققت بالفعل، مما يدل على قدرة هذه الدول على إجراء التغيير الجذري في وقت وجيز.

الفصل الثاني:

قطاع التعليم العالي في الجزائر وبعض دول الشرق
الأوسط وشمال افريقيا.

تمهيد:

يعد التعليم العالي الحلقة المفصلية في منظومة التعليم ككل، فهو يتوج المسار التعليمي الأكاديمي ومن خلاله يتم إعداد أفراد مؤهلين للانخراط في القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، ويعتبر معيارا أساسيا لقياس مستوى التقدم العلمي والتقني في أي بلد.

وفي الجزائر، كما في العديد من دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، يشهد هذا القطاع تحولات وتغيرات متسارعة في عدد الطلبة الملتحقين والمتخرجين وكذا في عدد الأساتذة والهيكل الجامعية، نتيجة للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية المتلاحقة. ومن أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة وإنشاء اقتصاد مبني على المعرفة، أصبح تطوير منظومة التعليم العالي يشكل أولوية وطنية واستراتيجية إقليمية.

الفصل الثاني: قطاع التعليم العالي في الجزائر وبعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

يعد قطاع التعليم العالي من الركائز الأساسية للتنمية البشرية والاقتصادية، إذ يساهم في إعداد الكفاءات ودعم الابتكار وتعزيز القدرة التنافسية للدول. وفي السنوات الأخيرة، شهدت دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ومن بينها الجزائر، تحولات مهمة في سياساتها التعليمية استجابة للتغيرات الاقتصادية والتكنولوجية العالمية. ورغم الجهود المبذولة لتطوير هذا القطاع، إلا أن الفوارق في معدلات الالتحاق وجودة التعليم لا تزال قائمة بين الدول، متأثرة بعوامل اقتصادية واجتماعية وتقنية.

المبحث الأول: تطور نظام التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر.

ينص العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية على "جعل التعليم العالي متاحا للجميع على قدم المساواة، تبعا للكفاءة، بكافة الوسائل المناسبة ولا سيما بالأخذ تدريجيا بمجانية التعليم، (المادة 13.2.ج)

تسعى الدول المتقدمة والنامية على حد سواء بالنهوض بالتعليم العالي وتحسين أدائه وذلك لارتباطه الوثيق والمباشر باليد العاملة المتعلمة والمؤهلة لتلبية متطلبات سوق العمل الراهنة، فالتعليم هو بمثابة جواز سفر لتحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة وبالتالي حياة مستقرة.

والجزائر كسائر البلدان أولت أهمية كبيرة للتعليم وخصصت له ميزانيات ضخمة لإصلاحه، فقد تأثر التعليم العالي في الجزائر بالعديد من الأحداث التي أدت الى التغيير المستمر في النظام البيداغوجي. وفي المناهج الدراسية والبرامج الأكاديمية له، لتكون أكثر توافقا مع احتياجات سوق العمل والتطورات الحديثة في المعرفة والتكنولوجيا.

المطلب الأول: إصلاحات نظام التعليم العالي في الجزائر.

قبل الاستقلال كان التعليم العالي في الجزائر محدودا جدا بقوانين صارمة تمنع الجزائريين من الالتحاق به، فقد أنشئت جامعة الجزائر كأول جامعة سنة 1909 لخدمة المستوطنين الفرنسيين وكانت برامجها التعليمية كلها بالفرنسية وتدرس الإدارة والثقافة الفرنسية، ولم يسمح للجزائريين بالالتحاق بالجامعة سوى لعدد ضئيل، معظمهم من العائلات الغنية ويتقنون الفرنسية مع اجتياز امتحانات صعبة للالتحاق.

كان هناك عدد ضئيل من الجزائريين استبدلوا التعليم الفرنسي بالتعليم في الزوايا على يد العلماء كما أرسلت العائلات الجزائرية الغنية أولادها ببعثات الى الدول العربية كمصر، هؤلاء الطلبة كانوا من النخبة وهم من ساهموا في انطلاق الثورة بعد عودتهم.

وبعد خروج المستعمر كانت أول سياسة للجزائر هي محو كل مخالفات الاستعمار من نظامه التعليمي وإصلاح نظامه البيداغوجي، وقد تمت هذه الإصلاحات على عدة مراحل متباعدة يمكن تقسيمها كما يلي:

المرحلة الأولى: (1962-1969)

تعتبر هذه المرحلة تأسيسية فقد كانت هناك عدة تحديات تنتظر جامعة الجزائر بعد حصولها على الاستقلال باعتبارها الجامعة الوحيدة بالوطن. تم انشاء أول وزارة مختصة في التربية والتعليم وكان النظام البيداغوجي في هذه المرحلة مطابق للنظام الفرنسي دون احداث تغيير عليه، وكانت مراحلها مقسمة كما يلي:

● مرحلة الليسانس وهي المرحلة الأولى وتدوم ثلاث سنوات.

● شهادة الدراسات المعمقة وتدوم سنة.

● شهادة الدكتوراه الدرجة الثالثة وتدوم سنتين على الأقل.

تم التركيز في هذه المرحلة على التكوين السريع للإطارات والكوادر الوطنية بسبب نقص الكفاءة الناتجة عن السياسة الاستعمارية، فكانت الدولة بحاجة الى أطباء ومهندسين وأساتذة في مختلف التخصصات، ما دفعها الى ارسال طلابها لإتمام التكوين في الخارج. كما استعانت الجزائر بالتعاون مع دول صديقة مثل الاتحاد السوفياتي والدول العربية للمساعدة في العملية التعليمية وتغطية العجز الحاصل في القطاع.

خطت الدولة في هذه المرحلة لتوسيع فرص التعليم بجعله حق للجميع، وبما أن اللغة الفرنسية كانت اللغة الرسمية للتعليم فقد كانت هناك خطط ومحاولات بشأن تعريب التعليم خاصة في المواد الاجتماعية والإسلامية.

المرحلة الثانية: (1970-2000)

تبدأ هذه المرحلة من استحداث وزارة التعليم العالي والبحث العلمي سنة 1970 وإصلاح التعليم في 1971 والذي اعتمد على التوسع في انشاء الجامعات في مختلف أنحاء الوطن مع فتح تخصصات وفروع فنية وتقنية جديدة لسد فجوات القطاع الزراعي والصناعي، حيث كانت الجزائر آنذاك تعتمد على الصناعة كركيزة اقتصادية. كما بدأت الدولة بتعريب الجامعات كجزء من تحقيق الهوية الوطنية ومحو آثار الاستعمار خاصة

في التخصصات الأدبية والاجتماعية مع الغاء النظام السنوي والعمل بالنظام السداسي. وتم في هذه الفترة تعديل النظام البيداغوجي بجعل:

- مرحلة الليسانس أربع سنوات والوحدات الدراسية هي المقاييس السداسية.
- مرحلة الماجستير مفتوحة المدة.
- مرحلة دكتوراه دولة.

ثم تم سن قانون رقم 84-05 مؤرخ في 4 ربيع الثاني عام 1404 الموافق 7 يناير سنة 1984:¹

تضمن هذا القانون 37 مادة مقسمة على 6 أبواب:

- يوضع فيه تخطيط مجموعة الدارسين في المنظومة التربوية.
 - أحكام عامة وأحكام متعلقة بالتعليم الأساسي، وتكوين ما بعد الأساسي، والتكوين العالي.
 - كما يوضح كيفية الادماج في الحياة العملية وتوزيع مجموعة الدارسين الموجودين في طور التكوين.
- في فترة الثمانينات وبسبب انخفاض أسعار النفط تأثر الاقتصاد الجزائري وانخفض تمويل التعليم وبدأت الجزائر تتجه من التوسع الكمي الى تحسين الجودة بتغيير المناهج الدراسية بما يتوافق مع متطلبات السوق وتشجيع البحث العلمي بمنحه المزيد من الاستقلالية.
- ومع التقلبات الأمنية التي حدثت في فترة التسعينات (العشرية السوداء) تراجع التعليم بشكل كبير حتى أن العديد من الجامعات أغلقت أبوابها بسبب الانفلات الأمني.

القانون رقم 98-11 المؤرخ في 29 ربيع الثاني عام 1419 الموافق 22 غشت سنة 1998:

والمتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي لبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وكذا التدابير والطرق الواجب اتباعها لتحقيق أهداف الفترة الخماسية (1998-2002) والتي حدد بها ثلاثون برنامج وطني للبحث في مختلف ميادين البحث الأساسي والبحث التكنولوجي والبحث التطبيقي، وفي شهر أوت 2000 تم تعيين وزير منتدب أسندت اليه المهام التالية:

-التنسيق مع الهيئات العمومية والخاصة من أجل تسطير برنامج عمل في مجال البحث العلمي والتطور التكنولوجي.

¹ الجريدة الرسمية، القانون رقم 84-05، العدد 4، ص 105.

- اعداد ميزانية مالية تخص البحث العلمي.
- اعداد تقارير سنوية عن حصيلة نشاطات البحث العلمي والميزانية المالية المخصصة للبحث العلمي تعرض على البرلمان والمجلس الوطني للبحث العلمي والتقني.
- تحديد قواعد انشاء مخابر البحث والشروط التنظيمية لعملها وسيرها.
- يعدل القانون رقم 99-05 المؤرخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 والمتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي.

تم إصداره من قبل رئيس الجمهورية تحت مصادقة البرلمان يحوي 5 مواد منها قوانين تعديلية للقوانين السابقة منها تبني نظام "ليسانس-ماستر-دكتوراه"، بهدف تحسين التنقل الأكاديمي للطلاب سواء داخل الجزائر أو خارجها، من خلال توحيد الشهادات مع المعايير الأوروبية والعالمية.

الى أن التطبيق الكامل لنظام (LMD) لم يبدأ إلا بعد عام 2004، فقد كانت هذه الفترة بمثابة مرحلة تمهيدية له ليشمل هذا النظام:

- مرحلة الليسانس وتدوم 3 سنوات.
- الماستر ويدوم سنتين.
- الدكتوراه وتدوم ثلاث سنوات.

رافق هذا التغيير توسع في البنية التحتية التعليمية من جامعات ومخابر بحث كما سعت الجزائر في هذه المرحلة الى تعزيز التعاون والتبادل العلمي مع الجامعات الدولية في مختلف المجالات لتعزيز جودة التعليم وتحسين كفاءته.

المرحلة الثالثة: (2004 - الى يومنا هذا)

تضمنت هذه المرحلة عدة نصوص قانونية وتنظيمية يمكن تلخيصها كما يلي:

❖ قانون رقم 08-06 مؤرخ في 16 صفر عام 1429 الموافق 23 فبراير سنة 2008:

يعدل ويتمم القانون رقم 99-05 المؤرخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 والمتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي.

❖ قانون رقم 05-08 مؤرخ في 16 صفر عام 1429 الموافق 23 فبراير سنة 2008:

يعدل ويتم القانون رقم 98-11 المؤرخ في 29 ربيع الثاني عام 1419 الموافق 22 غشت سنة 1998، يتضمن 19 مادة وتقرير عام، مقسمة على 6 أبواب تفسر الأحكام عامة، البرمجة الوطنية لأنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، التنظيم والوسائل المؤسساتية، أحكام مالية، تطوير الموارد البشرية، أحكام خاصة وختامية.

❖ قانون رقم 15-21 مؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1437 الموافق 30 ديسمبر سنة 2015،

يتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

يتضمن 61 مادة و7 أبواب تشرح الأحكام العامة، البرمجة الوطنية لأنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، تقييم أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، المصالح العلمية والتقنية كيانات تنفيذ أنشطة البحث، تطوير الموارد البشرية، أحكام مالية.

❖ قانون رقم 20-01 مؤرخ في 5 شعبان عام 1441 الموافق 30 مارس سنة 2020: يحدد مهام

المجلس الوطني للبحث العلمي والتكنولوجيات وتشكيلته وتنظيمه.

وهو تحت اصدار رئيس الجمهورية بعد رأي مجلس الدولة ومصادقة البرلمان، يتضمن 39 مادة و5 فصول يضم الأحكام العامة، مهام المجلس، تشكيلة المجلس، تنظيم المجلس وسيره، أحكام مالية وختامية.

❖ قانون رقم 20-02 مؤرخ في 5 شعبان عام 1441 الموافق 30 مارس سنة 2020¹: يعدل

القانون رقم 15-21 مؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1437 الموافق 30 ديسمبر سنة 2015 والمتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي يتضمن 7 مواد تنظيمية.

وبشكل عام فقد سعت القوانين التي تم سنّها الى زيادة فرص الوصول الى التعليم في مختلف أنحاء الوطن من خلال زيادة عدد المؤسسات الجامعية وتوسيع التخصصات لتغطي مجالات التقنية والعلوم الحديثة، مثل التكنولوجيا، الهندسة، العلوم الطبية، وعلوم الحاسوب، بهدف تلبية احتياجات السوق المحلي والأجنبي،

¹ الجريدة الرسمية أو موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي [/https://www.mesrs.dz/index.php/textes-juridiques-ar](https://www.mesrs.dz/index.php/textes-juridiques-ar)

كما عملت الوزارة الوصية على فتح التعاون الدولي والشراكات العالمية بتبادل الخبرات، وإتاحة فرص للطلاب للدراسة في الخارج من خلال منح دراسية وبرامج تبادل.

كما تم التطرق الى البحث العلمي والاهتمام به كمحور أساسي في الجامعات الجزائرية، مع إنشاء مراكز بحثية جديدة وتقديم دعم للباحثين في مجالات مختلفة.

المطلب الثاني: تقييم نظام التعليم العالي في الجزائر.

شهدت الجامعة الجزائرية تطورا ونموا في الهياكل البيداغوجية والخدماتية وتطورا في البنية التحتية بما في ذلك تحسين المرافق الدراسية والمعامل والمكتبات وإنشاء مؤسسات تعليمية جديدة في مختلف أنحاء البلاد لتلبية الاحتياجات المتزايدة للتعليم العالي.

حيث توسعت الشبكة الجامعية التي لم تكن تتعدى جامعة واحدة سنة 1908 تضم 4 كليات و19 معهدا، 4 مدارس عليا ومركز فلكي. ليتم بعدها انشاء جامعة وهران، في نوفمبر 1961 بعدما كانت ملحقة بجامعة الجزائر، وفي 13 أفريل 1965 تحولت إلى مركز جامعي، وهي أول جامعة يتم إنشاؤها بعد استقلال الجزائر¹ تليها جامعة منتوري قسنطينة والتي أنشئت بمقتضى الأمر رقم 45-69 الصادر في 17 جوان 1969 ليتوسع عدد الجامعات سنة 2023 ليصل إلى 112 مؤسسة جامعية².

1- الشبكة الجامعية:

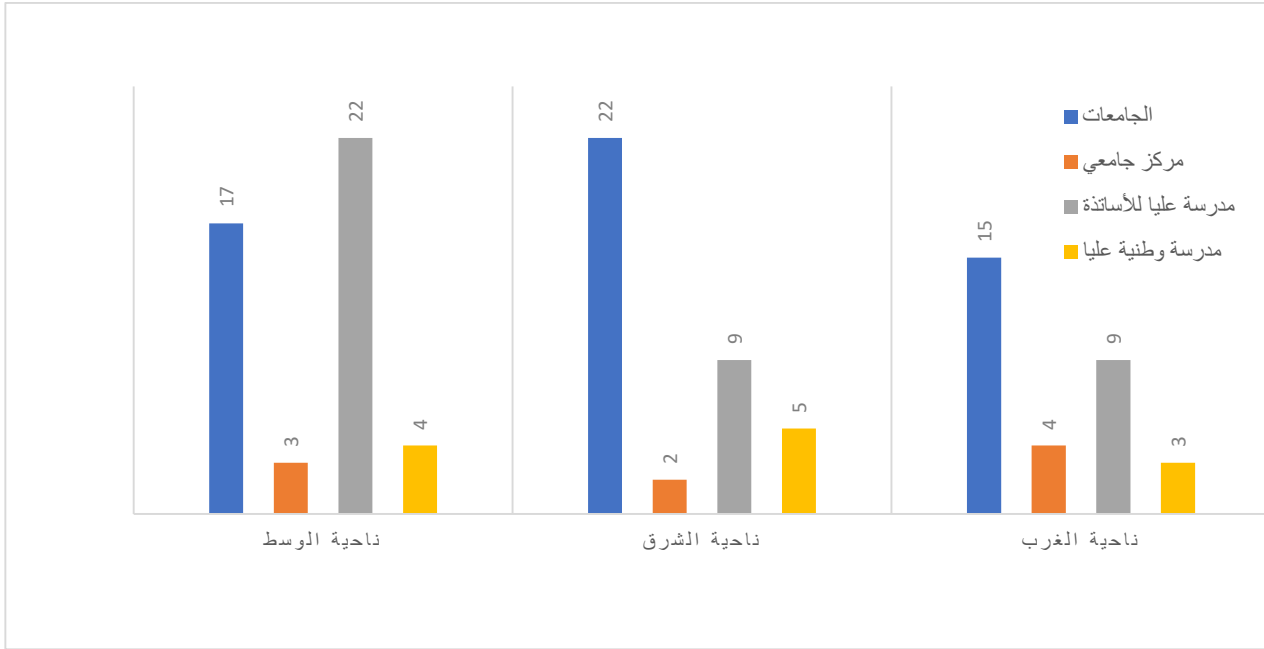
عملت الدولة على توسيع الهيكل الجامعي ليتكون اليوم من 54 جامعة، 9 مراكز جامعية، 37 مدرسة وطنية عليا، و12 مدرسة عليا للأساتذة. تم توزيع الجامعات على أساس تقسيم جهوي (وسط، شرق، غرب) يتماشى مع النسيج الاقتصادي والاجتماعي بالشكل الاتي:

¹الموقع الإلكتروني لجامعة وهران: <https://www.univ-oran1.dz/index.php/2022-05-30-12-07-08/2022-05-30-12-10>

²51.html تاريخ الاطلاع: 2023/03/15.

²احصائيات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الشكل 2-4: توزيع المؤسسات الجامعية حسب الطبيعة على أساس التقسيم الجهوي.



المصدر: مخرجات برنامج Excel اعتمادا على إحصائيات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

يظهر الشكل الهيكل الحالي لنظام التعليم العالي في الجزائر حسب المنطقة (الوسط، الشرق والغرب)، أن المدارس العليا العادية (للأساتذة) تتركز بشكل كبير في منطقة الوسط "22 مدرسة"، إذ أن إنشاء المدارس العليا يتطلب بنية تحتية قوية (طرق، مواصلات، سكن طلابي)، والتي غالبا ما تتوفر في المناطق الوسطى مقارنة بالمناطق البعيدة. كما قد يعكس اهتماما بتطوير برامج إعداد الأساتذة في هذه المنطقة.

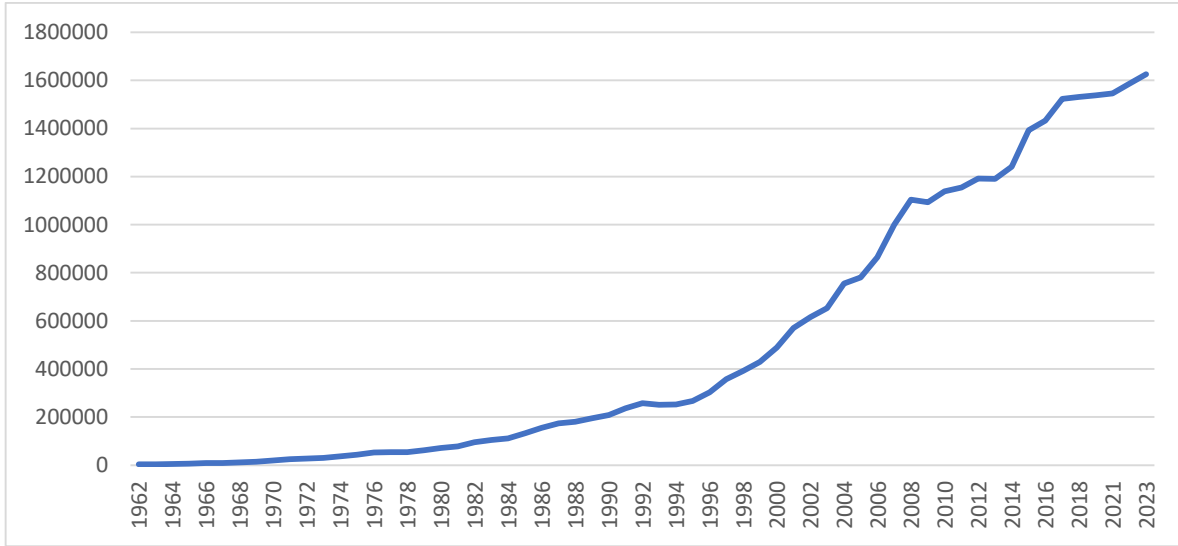
في حين أن الجامعات تتركز ناحية الشرق "22 جامعة" مما يشير إلى تركيز أكبر للتعليم العالي أما عن ناحية الغرب فهي تمتلك العدد الأقل من الجامعات والمدارس الوطنية العليا، لكن لديها العدد الأكبر من المراكز الجامعية، مما يشير إلى توفير خيارات جامعية متنوعة بمرونة للطلاب.

عدم التوازن في توزيع المؤسسات الجامعية مرتبط بالعوامل التاريخية، الاقتصادية، والبنية التحتية حيث لا تزال المناطق الوسطى تستحوذ على النصيب الأكبر. رغم الجهود المبذولة لنشر المؤسسات التعليمية في الشرق والغرب، إلا أن الفجوة لا تزال واضحة. وهو ما يتطلب استثمارات أكبر في المناطق البعيدة، وتعزيز جودة التعليم خارج المناطق الوسطى لتقليل التفاوت في الفرص التعليمية.

2-تطور عدد الطلبة المسجلين:

يمثل عدد الطلبة المسجلين في التعليم العالي أهم عناصر مدخلات العملية الإنتاجية لقطاع التعليم العالي، وقد عملت الوزارة الوصية على توسيع التعليم بتوفير الهياكل القاعدية وزيادة المخصصات المالية لجعله متاحا للجميع.

الشكل 2-5 : تطور عدد الطلبة المسجلين في قطاع التعليم العالي بالجزائر خلال الفترة 1962-2023.



المصدر: مخرجات برنامج Excel اعتمادا على بيانات الديوان الوطني للإحصاء.

يظهر المنحنى تطور عدد الطلبة المسجلين في التعليم العالي في الفترة الممتدة بين عام 1962 وعام 2018، شهدت فترة الستينيات زيادة مطردة حيث انتقل عدد الطلبة من 2800 طالب عام 1962 إلى 19300 طالب عام 1970 (حوالي 590% زيادة خلال العقد). ثم تضاعف عدد الطلبة من 19300 عام 1970 إلى 71300 عام 1980، مما يعكس زيادة كبيرة في أعداد الطلبة المسجلين وهذا نتيجة للتوسع المستمر في أعداد المؤسسات التعليمية. واستمر النمو بمعدلات معتدلة، ليصل إلى حوالي 207800 طالب عام 1990. لتشهد بعد ذلك فترة التسعينات تقلبات، حيث انخفض النمو في منتصف العقد، نظرا للظروف الأمنية التي مرت بها البلاد والأزمات الاقتصادية المترتبة عنها، ليعود العدد للارتفاع في نهاية العقد ويبلغ 428800 طالب عام 1999. ثم استمر عدد الطلبة في النمو بشكل متسارع الى أن بلغ 1,531,000 عام 2018.

يعكس هذا النمو في أعداد الطلبة الزيادة السكانية التي شهدتها البلاد بعد حصولها على الاستقلال وتحسن الظروف الاجتماعية والرعاية الصحية للمواطنين. كما تمثل هذه الزيادة جهود واهتمام الدولة بتحقيق التعليم للجميع مع توفير الجودة والفعالية بتوسيع السياسة التعليمية عن طريق مجانية والزامية التعليم وتحسين البنية التحتية التعليمية وتوسيع الجامعات.

بناءً على تقديرات العام الدراسي 2024/2023، بلغ عدد الطلبة الإجمالي 1,626,189، وهو ما يظهر توسع التعليم العالي في الجزائر من خلال الاتساع في حجم الطلبة، يعكس هذا الرقم جهود البلاد في توفير فرص التعليم العالي بإنشاء مؤسسات (جامعات، مدارس عليا، مراكز جامعية)، موزعة على كل التراب الوطني، وتوفير خيارات متعددة للطلاب بما يتناسب مع طموحاتهم ومتطلبات السوق.

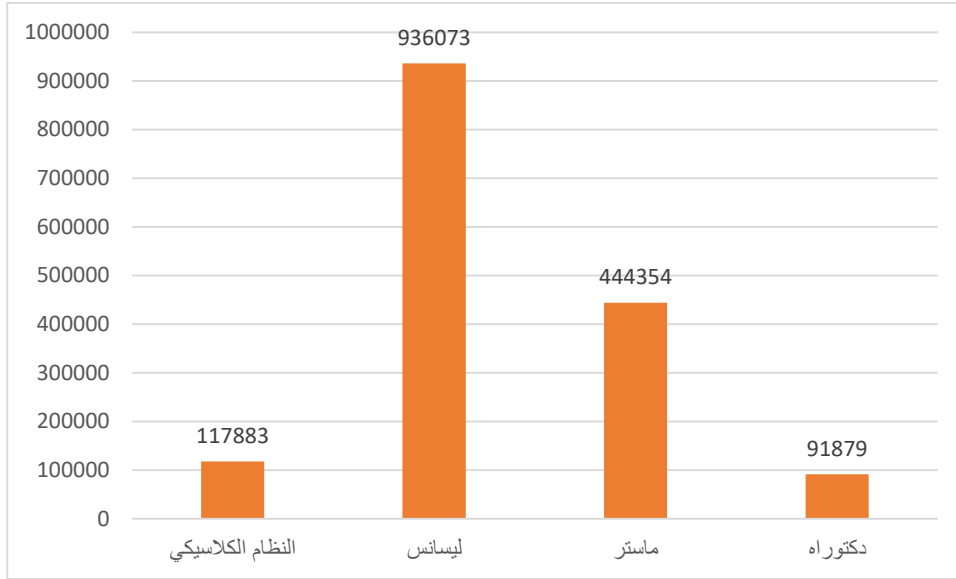
تحمل الجامعات أكبر عدد من الطلبة، إذ بلغ عدد الطلبة المسجلين بها 1,469,643 طالبا، أي 90% من إجمالي الطلبة، ما يعكس الدور المركزي للجامعات التقليدية في النظام التعليمي. هذا وبلغ عدد طلبة المدارس العليا للأساتذة حوالي 36,522 طالبا. تهدف هذه المدارس إلى تكوين أساتذة التعليم المتوسط والثانوي، مما يشير إلى تركيز الحكومة على تأهيل الكوادر التعليمية.

كما تضم المدارس الوطنية العليا ما يقارب 25,199 طالبا، وهي متخصصة في تكوين مهنيين مؤهلين في مجالات العلوم والتقنيات، مما يعكس الاهتمام بتلبية احتياجات السوق المحلية حسب التطور الحاصل. أما عن المراكز الجامعية فتحمل ما يقارب 58,825 طالبا، وتعد هذه المراكز نموذجا لتوسيع نطاق التعليم العالي في المناطق الأقل نموا أو المناطق النائية.

وبالتركيز على توزيع الطلبة حسب النوع الاجتماعي يظهر لنا أن نسبة الاناث بلغت 60%، مقابل 40% للذكور. يعكس هذا الاختلاف في العدد نجاح السياسات التعليمية في تعزيز فرص التعليم للمرأة، وتحقيق مبدأ المساواة بين الجنسين في التعليم العالي، كما تشير هذه النسبة المرتفعة لاهتمام وانخراط الاناث في التعليم العالي بشكل أكبر من الذكور وهذا قد يفسر بميل الشباب للوظيفة والالتحاق بالخدمة الوطنية والتكوين المهني، وهي ظاهرة تلاحظ في العديد من البلدان.

ولإظهار توزيع الطلبة حسب الطور الدراسي نلخص المعطيات في هذا التمثيل البياني كما يلي:

الشكل 2-6: توزيع الطلبة حسب الطور الدراسي في الجزائر 2023/ 2024.



المصدر: مخرجات برنامج Excel اعتمادا على إحصائيات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

تظهر الأعمدة البيانية توزيع الطلبة في الجزائر حسب نظام التعليم خلال الطور الدراسي 2023/ 2024 وفيما يلي تحليل لكل طور:

النظام الكلاسيكي هو نظام قديم ويشمل برامج دراسية قبل تطبيق نظام "ليسانس-ماستر-دكتوراه" (LMD) الذي أصبح شائعا في معظم الدول العربية بلغ عدد الطلبة به 117,88 طالب.

يمثل طلبة الليسانس أكبر فئة 936,073 طالب أي ما يقارب 59% من مجمل الطلبة. ويعتبر العدد الكبير للطلبة في هذا الطور مؤشرا على حجم الإقبال على التعليم العالي في الجزائر، حيث يشكل هذا الطور غالبية الطلبة.

مرحلة الماستر وتمثل الطور الثاني في نظام (LMD)، ويعادل درجة الماجستير. يلاحظ أن عدد الطلبة في هذا الطور بلغ 444,354 يمثلون نسبة يمثلون 28% من إجمالي الطلبة أي أقل من عدد طلبة الليسانس، مما قد يشير إلى أن بعض الطلبة يتوقفون عند درجة الليسانس أو يجدون فرص عمل قبل إكمال دراساتهم.

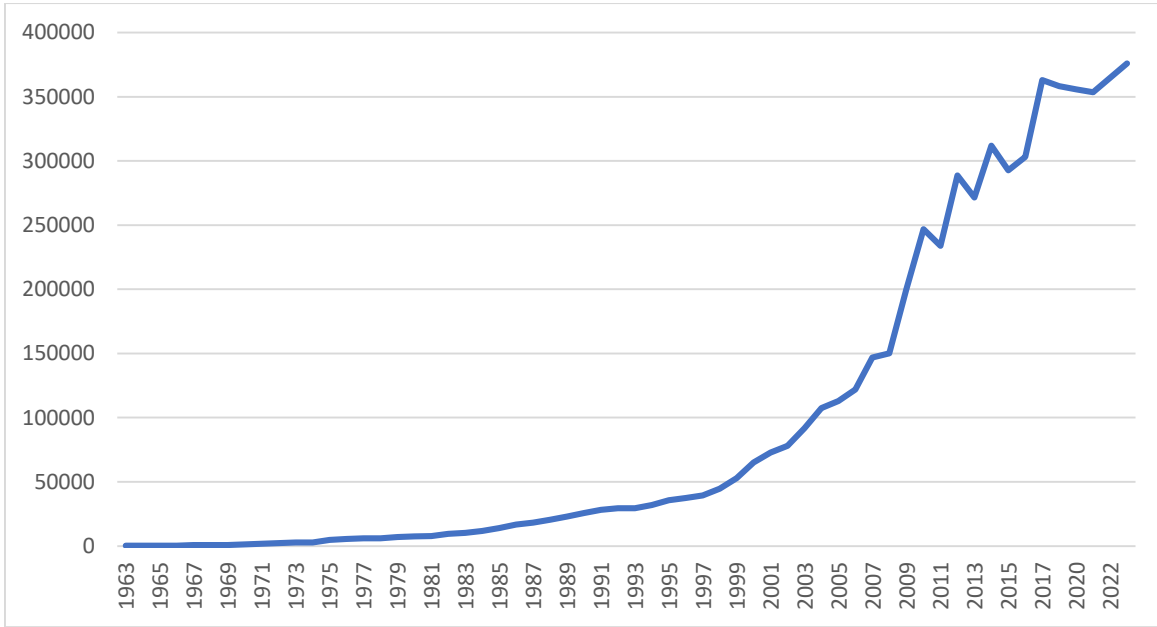
مرحلة الدكتوراه وتمثل الطور الثالث في نظام (LMD)، بلغ عدد الطلبة في هذا الطور 91,879 طالبا. يعد عدد طلاب الدكتوراه الأقل بين جميع الأطوار، وهذا منطقي لأن هذه الدرجة تتطلب اجتياز مسابقة للالتحاق ومستوى أعلى من التخصص والتفرغ.

يظهر من توزيع الطلبة ان معظم الطلبة يتركزون في طور الليسانس، وهو الطور الأساسي في التعليم العالي. ويتناقص العدد تدريجيا كلما ارتفع الطور مما يدل على صعوبة الظروف لمواصلة التعليم أو الرغبة القوية لدى الطلبة في دخول سوق العمل واستثمار تكلفة الفرصة البديلة، كما يظهر أن النظام الكلاسيكي يضم عددا محدودا من الطلبة مقارنة بنظام (LMD)، ما يدل على أن التحول نحو النظام الجديد قد تم بشكل كبير.

3- تطور عدد الطلبة المتخرجين:

يعد تطور عدد الطلبة المتخرجين مؤشرا هاما على تقدم النظام التعليمي ومدى قدرة المؤسسات التعليمية على استيعاب الأعداد المتزايدة من الطلبة مع تحسين نسب النجاح والتخرج. كما يعتبر ارتفاع عدد الخريجين دليلا على وعي الأفراد بأهمية التعليم ودوره في تحسين فرصهم المهنية والاجتماعية.

الشكل 2-7: تطور عدد الطلبة المتخرجين في الجزائر 1963-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel اعتمادا على بيانات الديوان الوطني للإحصاء.

نلاحظ من خلال الشكل البياني أن هناك تزايد كبير في أعداد المتخرجين في التعليم العالي من عام 1962 إلى 2018. حيث ارتفع عدد الطلبة المتخرجين من 180 طالب سنة 1963 إلى 817 بنهاية الستينات ليتضاعف بذلك أربع مرات خلال الفترة الممتدة من 1963 إلى 1970 في هذه الفترة يعكس هذا النمو السريع اهتمام الدولة بتكوين الكفاءات الوطنية لسد احتياجات التنمية في مختلف القطاعات، خاصة في ظل الحاجة الملحة لبناء مؤسسات الدولة وتطوير الاقتصاد الوطني بعد الاستقلال.

بدءاً من الثمانينيات يظهر المنحنى نمو متزايد بشكل واضح، حيث ارتفع عدد المتخرجين من 6963 طالب سنة 1980 إلى 362983 سنة 2018 يعكس هذا النمو المتسارع تبني الحكومة لمبدأ ديمقراطية التعليم الذي مكن كافة الشعب الجزائري من الالتحاق بالتعليم دون تمييز، كما يعكس كفاءة الدولة في إنشاء الجامعات والمعاهد، وقد تفسر هذه الزيادة بانتشار وعي الحصول على الشهادات الجامعية وسط الشباب لتسهيل الاندماج في سوق العمل.

يشير هذا الاتجاه التصاعدي في عدد المتخرجين إلى التطور الكبير الحاصل في قطاع التعليم العالي، الناتج عن امدادات الدولة في زيادة عدد المؤسسات التعليمية، وتحسين جودة التعليم، وزيادة الطلب على الشهادات الجامعية كما يمكن ربط هذا النمو بأهداف التنمية المستدامة التي تركز على التعليم كعنصر أساسي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية. ومن المتوقع أن يستمر عدد الطلبة المتخرجين في الارتفاع خلال السنوات اللاحقة نظراً لمعدلات الالتحاق المدرسي المرتفعة، خصوصاً في مراحل التعليم الابتدائي والثانوي، حيث تبلغ معدلات الالتحاق الصافية حوالي 98% في التعليم الابتدائي وأكثر من 70% في التعليم الثانوي.¹

هذا وبلغ العدد الإجمالي للمتخرجين لسنة 2024/2023 أكثر من 376 ألف طالب، موزعين على عدة تخصصات رئيسية كالتالي:

شهد تخصص العلوم والتكنولوجيا تخرج 80815 طالب أي ما يقارب 21.5% من إجمالي المتخرجين، كما بلغ عدد طلبة تخصص علوم الطبيعة والحياة 60280 طالب، أي نسبة 16% تقريباً. وبلغ عدد الطلبة المتخرجين من شعبة العلوم الاقتصادية والإدارية والتجارية 64729، أي 17% بالتقريب. ان ضعف هذه المعدلات يشير إلى قلة الإقبال على هذه التخصصات المهمة والذي سيؤدي إلى عاقبة التقدم في القطاعات الصناعية والرقمية. هذا وبلغ عدد الطلبة من تخصص العلوم الإنسانية والاجتماعية 177013² طالب أي تقريباً 47%، هذا التوزيع يظهر تركيزاً كبيراً في تخصصات العلوم الإنسانية والاجتماعية، مما يعكس إقبال الطلبة على التخصصات النظرية مقارنة بالتخصصات العلمية والتكنولوجية، رغم أهمية الأخيرة في تعزيز الاقتصاد الرقمي والصناعي، كما أن هذا الارتفاع في نسب المتخرجين من هذا التخصص قد يؤدي إلى تشبع سوق العمل وبالتالي التوجه للبطالة وفي حالات نادرة العمل في تخصصات لا تتناسب التوجه المدروس.

¹ Data world bank "School enrollment, secondary (% gross) – Algeria » ; « School enrollment, preprimary (% gross) – Algeria " (<https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRE.ENRR?locations=DZ>) consulté le 16/11/2024 .

² وزارة التعليم العالي والبحث العلمي "إحصائيات القطاع" <https://www.mesrs.dz/index.php/fr/agregats-2> في 16.11.2024

ونلاحظ من خلال المؤشرات الإحصائية الواردة من وزارة التعليم العالي أن عدد المتخرجين حسب المؤسسة التعليمية بلغ 93% في الجامعات أي حوالي 373,349 طالب. و 4% من الطلبة متخرجون من المراكز الجامعية. أما النسبة الباقية فتمثل متخرجو المدارس العليا. هذه النسب تظهر الهيمنة الواضحة لنظام الجامعات في تكوين الطلبة مقارنة بالمؤسسات الأخرى . وهذا راجع لسياساتها التعليمية في تنويع التخصصات ومرونة شروط القبول.

رغم أهمية المدارس العليا لتكوين الكفاءات المتخصصة، إلا أنها تمثل نسبة صغيرة من عدد المتخرجين. يمكن تفسير النسبة الكبيرة من المتخرجين الجامعيين بالتوزيع الأصلي للمسجلين في الجامعات إذ بلغ ما يقارب 90%.

وعليه فإن التفاوت في أعداد المتخرجين حسب المؤسسة التعليمية وحسب التخصص يتأثر بعامل رئيسي وهو نسبة المسجلين حسب نوع المؤسسة والتخصص المختار ويتأثر هذا العامل الأخير بمدى صعوبة وسهولة الالتحاق بالمؤسسة التعليمية، فعادة ما يتم تفاد المؤسسات التي تتطلب معايير قبول صارمة كما هو الحال في المدارس العليا . كما تفسر قلة الطلب على التخصصات العلمية والتكنولوجية لصعوبة التخصص المدرس وطول سنوات الدراسة في كل تخصص.

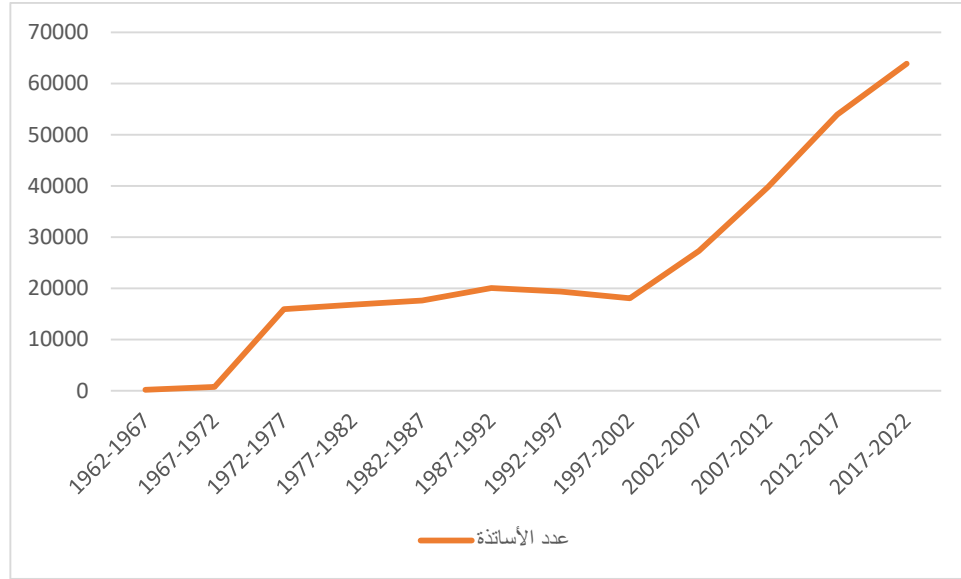
إن التركيز على التخصصات العلمية والتكنولوجية سيخلق فرصا لتطوير الاقتصاد الوطني ويزيد من قدرة الجزائر على المنافسة عالميا¹، وعليه وجب زيادة التوعية بأهمية التخصصات العلمية والتكنولوجية، وتوفير حوافز للطلاب لدراساتها وتوجيههم حسب متطلبات السوق لضمان توازن بين العرض والطلب حسب التغيرات المتجددة والمستمرة في سوق العمل.

4-تطور أعضاء هيئة التدريس:

باعتبار هيئة التدريس أهم عنصر في الارتقاء بالتعليم سنقوم بتحليل تطور أعضاء هيئة التدريس من حيث الكم وربطه مع التغيرات في النظام التعليمي. وبسبب وجود نقص في البيانات السنوية، تم استخدام المتوسط لكل 5 سنوات لتقدير الأرقام وتحديد الاتجاه العام.

¹ عمير حبة "دور الإبداع التكنولوجي في تحسين القدرة التنافسية للدولة وتحقيق التنمية المستدامة" مجلة إضافات اقتصادية 2021/09/27 ص

الشكل 2-8: تطور أعضاء هيئة التدريس في الجزائر من 1962-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel اعتمادا على بيانات الديوان الوطني للإحصاء.

نلاحظ من المنحنى البياني لتطور عدد أعضاء هيئة التدريس من 1962 إلى سنة 2022 أن الاتجاه العام يظهر زيادة كبيرة في عدد أساتذة التعليم العالي، حيث ارتفع العدد من 178 أستاذا في عام 1962 إلى 69,916 أستاذا في عام 2022.

حيث شهدت الفترة الأولى 1962-1972 بداية التوسع ولكن بمنحنى بطيء حيث انتقل عدد الأساتذة من 178 إلى 752 أستاذا يمكن أن تفسر هذه الزيادة البسيطة بأوضاع البلاد في تلك الفترة حيث كانت فترة نقاهة من الاستعمار بالنسبة إلى الجزائر كما تفسر بقلّة المؤسسات الجامعية.

من 1972-1977 تضاعف العدد من 752 أستاذا إلى 15931 وهذا ما يظهر زيادة كبيرة في أعداد الأساتذة خلال هذه الفترة توازيا مع توسع الجامعات وتنامي أعداد الطلبة.

أما عن الفترة ما بين 1977-2002 فقد شهدت توسع معتدل في أعداد الأساتذة بلغ 18029 بنهاية الفترة.

أما خلال العقدين الأخيرين (من سنة 2002 إلى سنة 2022) فتضاعف العدد تقريبا من 27,331 إلى 69,916 أستاذا ، هذا التوسع السريع في عدد الأساتذة يفسر بالزيادة السريعة في الطلب على التعليم العالي وتطوير البنية التحتية مما يعكس جهود الدولة في اصلاح التعليم العالي وتعزيز توسيع النظام الجامعي.

وبالمقارنة مع أعداد الطلبة خلال الفترة نفسها نجد أن معدل التأطير كان أقل من 15 طالب لكل أستاذ حتى سنة 1993 وارتفع الى 30 طالب لكل أستاذ سنة 2002 و 2009 ليستقر عند 27 طالب لكل أستاذ سنة 2022¹ وهو معدل كبير مقارنة بالمعدل الدولي المعتمد والمقدر ب 15 طالب لكل أستاذ.² مما يشير إلى تحديات تواجه التعليم العالي، وعليه وجب رفع كفاءة التوظيف بحيث تتناسب أعداد الأساتذة مع الطلبة في مختلف التخصصات لتلبية الطلب المتزايد على التعليم، وضمان توزيعهم بشكل عادل بين المؤسسات في المدن الكبرى والمناطق الريفية.

ويمكن تقسيم أعضاء هيئة التدريس حسب المواد القانونية الى:

حسب المادة 32: "يضم سلك الأساتذة المساعدين رتبتين: رتبة الأستاذ المساعد قسم "ب" ورتبة الأستاذ المساعد قسم "أ". وحسب المادة 40: "يضم سلك الأساتذة المحاضرين رتبتين: رتبة أستاذ محاضر قسم "ب" ورتبة أستاذ محاضر قسم "أ". وحسب المادة 47: "يضم سلك الأساتذة رتبة أستاذ.³

وقد قامت اللجنة الوطنية الجامعية المكلفة بترقية الأساتذة بتنظيم دورتين كل سنة لتسريع وتوسيع فرصة ترقى الأساتذة حسب معايير التقييم وشبكة التتقيط ليلبلغ عدد الأساتذة الإجمالي نحو 62586 منهم 33678 رجلا و 28908 امرأة، موزعين حسب الرتب الآتية: 1555 أستاذ مساعد رتبة "ب" و 14579 أستاذ رتبة "أ" أي نسبة 31% من اجمالي الأساتذة، تعكس هذه النسبة الكبيرة أن العديد من الأساتذة في بداية مساهم الأكاديمي ولم يحصلوا بعد على الترقية إلى رتبة "محاضر أ"، هذا وبلغ عدد الأساتذة المحاضرين رتبة "ب" 13355 اذ تمثل هذه الفئة الأساتذة الذين اجتازوا المرحلة الأولى من التعليم العالي (مساعد أ أو ب) ولكن لم يصلوا بعد إلى رتبة "محاضر أ".

وبلغ عدد الأساتذة المحاضرين "أ" 18326 أي ما يقارب 38%، تمثل هذه الفئة الجزء الأكبر من الأساتذة، مما يعكس أهمية هذه الرتبة في هيكل التعليم العالي، لينحصر أساتذة التعليم العالي ب 14692 أستاذ. يشير الفرق البسيط في النسب بين رتب الأساتذة إلى وجود مسار تدريجي منتظم للترقية، كما توحى النسب العالية لفئتي "محاضر أ" و "مساعد أ" بوجود عدد كبير من الأساتذة ذوي الخبرة المعتدلة.

¹ بيانات البنك الدولي "مؤشر طالب لكل أستاذ" <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SE.TER.ENRL.TC.ZS> 17/11/2024

² محفوظ عرابي، هشام بن حميدة "دراسة تحليلية لمنظومة التليم العالي في الجزائر خلال الفترة 1999-2016"، 10/06/2019، ص 207.

³ الأمانة العامة للحكومة "الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية" 4 مايو 2008، المطبعة الرسمية.

هذا ووجب العمل على تحفيز الأساتذة وتسريع ترقيةهم وفقا للمعايير المعمول بها وهذا لتحسين كفاءة العامل البشري في الهيكل التعليمي.

5-تطور البحث العلمي:

على الرغم من التطور الكبير الذي حققته مؤسسات التعليم العالي في الجزائر الا أن جودة التعليم لا تقاس بالمؤشرات الكيفية فقط وانما وجب الإشارة الى أهمية الجانب الكمي والذي يقاس بعدد الدراسات والبحوث المنجزة. ولقد عملت الجزائر على تعزيز الاستثمار في البحث العلمي وتشجيع الأبحاث المبتكرة من خلال توفير وزيادة التمويل بالموارد اللازمة للباحثين.

أ- احصائيات البحث العلمي في الجزائر 2024/2023 :

الجدول 2-3: احصائيات تخص البحث العلمي.

ورقة بحثية	مخبر بحث	براءة اختراع	فرق بحث	مجلة "ج" صنف	مجلة "ب" صنف	مؤشر جي	العدد
116796	1800	1300	7204	287	12	254	

المصدر: احصائيات موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

بلغ عدد الإمكانات العلمية البشرية المرتبطة بالمختبرات 42000 بالسنة الدراسية 2024/2023، كما بلغ عدد فرق البحث في المخابر 7204 فريق مما يدل على النشاط الكبير الذي تتمتع به فرق البحث في إنتاج المعرفة.وهو ما يشير الى الدور المهم الذي تبذله الفرق البحثية في مؤسسات التعليم العالي والجهود الكبيرة الموجهة نحو تطوير البحث الجماعي في الجامعات ومراكز البحث.

كما نلاحظ أن طلبات براءات الاختراع بلغت 1300، ويعكس محاولات وجهود في تطبيق نتائج البحث العلمي عمليا.كما يشير إلى وجود اهتمام بالابتكار وتسجيل حقوق الملكية الفكرية. ولكن مقارنة بعدد المنشورات العلمية والتي بلغت 116796 منشورا يظهر وجود فجوة بين البحث النظري والتطبيق العملي. وعليه وجب

تطوير المهارات البحثية في المجال الصناعي والتطبيقي، تحسين الدعم اللغوي وتعزيز ثقافة النشر في منصات عالمية، تقديم حوافز مالية وتنظيمية لتشجيع تسجيل براءات الاختراع.

كما بلغ عدد المجلات صنف "ج" 287 مجلة، أما المجلات المصنفة في "ب" فبلغت 12 مجلة ان العرض القليل للمجلات من هذا الصنف سيعكس صعوبة التنافسية في هذا المستوى. ما يشير إلى الحاجة لتطوير المهارات البحثية، تحسين الدعم اللغوي، وتعزيز ثقافة النشر في منصات عالمية مرموقة لتحسين التمثيل الجزائري في التصنيفات الدولية.

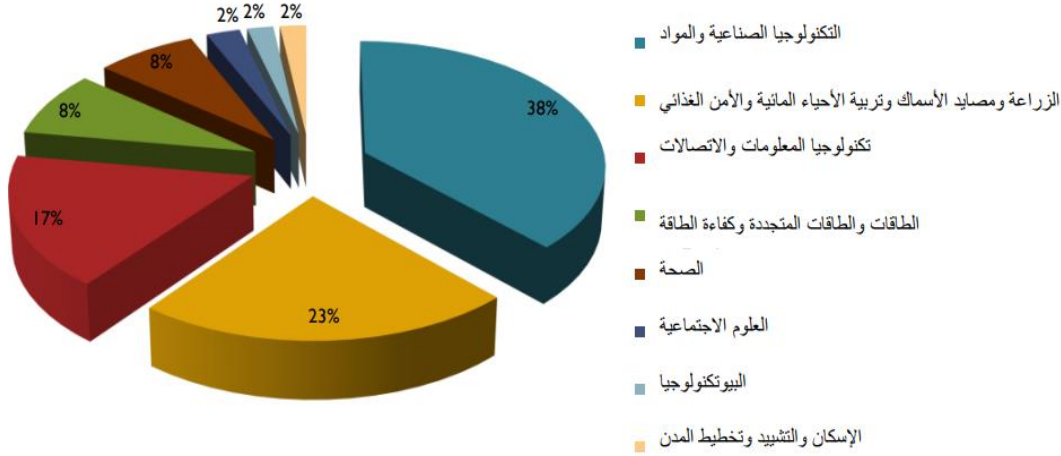
كما بلغ مؤشر $G-Index = 254$ في الجزائر، هذا يعني أن مجموع الاستشهادات التراكمية لهذه الأوراق بلغ على الأقل 64516 = استشهادا، ورغم هذا إلا أن هذا العدد صغير بالنسبة الى الدول المتقدمة التي بلغ عدد الاستشهادات بها الى ما يقارب 4,000,000 استشهاد بالولايات المتحدة الأمريكية لكنه مقارنة مع دول الجوار مثل المغرب وتونس يعد مرتفعا وهذا يعكس مستوى عالي من الإنتاجية العلمية وجهود مشتركة بين الجامعات الجزائرية، المراكز البحثية، والتعاون الدولي في مجالات بحث

تجذب استشهادات عالمية، مثل الطاقة المتجددة، الزراعة، الذكاء الاصطناعي، أو العلوم الطبية.

ومع هذا لايزال هناك حاجة لتوجيه الجهود نحو البحث التطبيقي ودعم الابتكار لتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ب- مجالات البحث العلمي:

الشكل 2-9: مجالات البحث العلمي في الجزائر لسنة 2020.



المصدر: تقرير وزارة التعليم العالي والبحث العلمي "نظام التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر" ص 31.

يمثل المخطط الدائري توزيع 433 نموذج أولي لسنة 2020 في مجالات بحثية مختلفة. إذ يظهر لنا أن 38% من البحوث موجهة للتكنولوجيا الصناعية والمواد مثل المواد النانوية، والهندسة الصناعية. و23% تخص الزراعة ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والغذاء إذ يحتل هذا المجال المرتبة الثانية من حيث الأهمية، مما يدل على أولوية قضايا الأمن الغذائي والزراعة المستدامة، خاصة مع التحديات المتعلقة بالموارد الطبيعية والمياه. هذا وبلغت نسبة النشر 17% في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال. ما يعكس اهتمام الباحثين بمجال الرقمنة والذكاء الاصطناعي، وتطوير البنية التحتية التكنولوجية، وهو أمر أساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

وعلى الرغم من كون الجزائر غنية بالموارد الطاقوية، إلا أن نسبة الأبحاث في الطاقات المتجددة منخفضة نسبيا بلغت 8% وعليه وجب تعزيز جهود البحث في هذا المجال لدعم أهداف التحول نحو التنمية المستدامة.

كما يظهر أن قطاع الصحة لا يولي اهتماما كبيرا للأبحاث الطبية والصحية مقارنة بالمجالات الأخرى، وهو ما يعد ضرورة وجب الالتفات إليها لتحسين النظام الصحي لمواجهة التحديات المحلية والعالمية.

كما يظهر المخطط وجود مجالات ذات الحصة الأقل في البحث مثل العلوم الاجتماعية والتي تمثل نسبة صغيرة جدا، والبيو تكنولوجيا والتي يمكن أن تسهم في دعم الزراعة والصناعة الطبية.

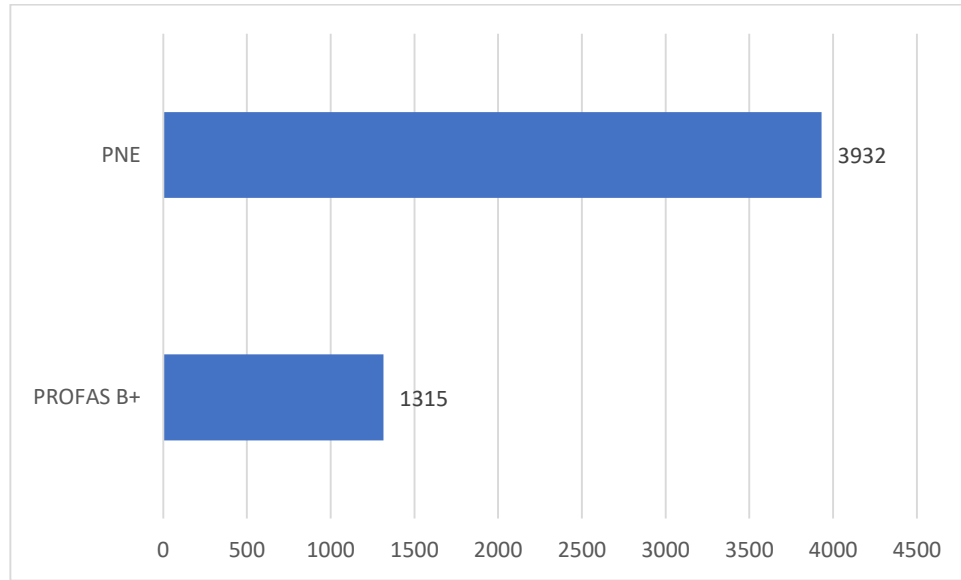
وعلى الرغم من أهمية الإسكان والتخطيط الحضري، خاصة مع زيادة التحضر، إلا أن نسبة الأبحاث المخصصة لهذا المجال ضئيلة بلغت كل منها 2%.

وعليه تظهر النتائج وجود فجوة في مجالات البحث العلمي تحتاج إلى معالجة لتحقيق التوازن.

6-التعاون بين الجامعات:

تم تعزيز التعاون الدولي في مجال التعليم العالي من خلال توقيع اتفاقيات وشراكات مع جامعات ومؤسسات تعليمية دولية. وهذا ما يظهر من خلال العدد التراكمي للرسائل العلمية التي ناقشها البرنامج:

الشكل 2-10: عدد المتخرجين حسب برنامج التعاون في الجزائر 2023/2024 .



المصدر: مخرجات برنامج Excel اعتمادا على احصائيات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

وفي طور التعاون الدولي بين الجامعات فقد منحت الجزائر هي الأخرى على غرار بقية دول العالم منح دراسية للطلبة الأجانب بلغ عددهم 7022 طالبا أجنبيا منهم:

2911 طالب أجنبي من فلسطين، مالي، الصدر، موريتانيا.

1777 طالبا أفريقيا.

2319 طالب عربي.

13 طالبا آسيويا.

1 طالب أوروبي.

1 طالب كاريبي.

وهذا ان دل على شيء فهو يدل على ترحيب الجزائر بطلبة العلم من مختلف دول العالم في إطار تبادل المعارف والتعاون الدولي.

هذا وبلغ عدد الطلبة المسجلين في البرنامج الوطني الاستثنائي PNE 3932 طالب، وهو برنامج يهدف إلى تمويل وإدارة الدراسات العليا في تخصصات محددة ومطلوبة ضمن الاستراتيجية الوطنية للتنمية والتكوين الجامعي داخل الجزائر أو في الخارج .

كما بلغ عدد طلبة برنامج التعاون الأكاديمي بين الجزائر وفرنسا " PROFAS B+ " 1315 طالب من أجل التكوين والتأهيل العلمي للنخبة من الطلبة والأساتذة الباحثين عن طريق تمويل الأبحاث العلمية والبعثات الدراسية في الجامعات الفرنسية أو عبر مشاريع بحثية مشتركة بين الجزائر وفرنسا.

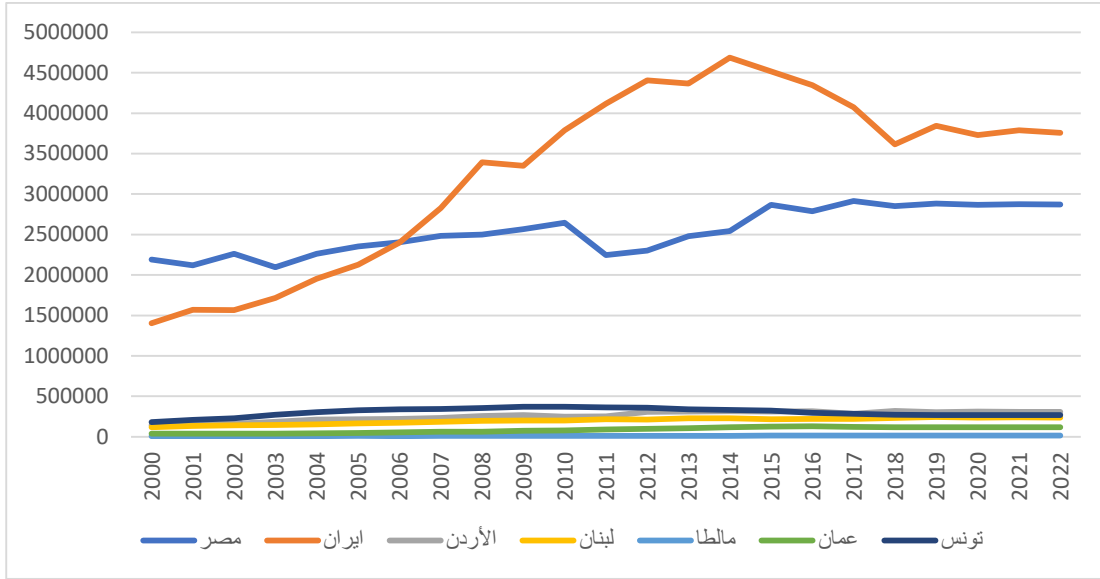
نظرا لتكاليف التعاون الدولي ومحدودية الموارد فان عدد طلبة PROFAS B+ أقل نسبيا من طلبة برنامج PNE.

المبحث الثاني: تطور نظام التعليم العالي في دول المينا.

المطلب الأول: تطور عدد الطلبة المسجلين.

تعد دراسة تطور عدد الطلبة المسجلين في مؤسسات التعليم العالي أحد المؤشرات الرئيسية لفهم تطور الأنظمة التعليمية في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، حيث يعكس هذا المؤشر جوانب مختلفة مثل قدرة الأنظمة التعليمية على الاستيعاب، ومدى الإقبال على التعليم العالي، وتأثير السياسات الوطنية على القطاع. ولضمان استدامة هذا التطور وجب التغلب على التحديات الراهنة وتوجيه الأنظمة التعليمية نحو تلبية احتياجات المستقبل.

الشكل 2-11: تطور عدد الطلبة المسجلين في بعض من دول المينا من سنة 2000-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

من بين الدول المذكورة، سجلت مصر أعلى عدد من الطلاب حتى عام 2006، حيث ظلت مركزا تعليميا بارزا منذ تأسيس جامعة الأزهر عام 970م. ثم يظهر انخفاض ملحوظ في عدد الطلبة وصل الى 2,24 مليون طالب سنة 2011 بسبب الثورة التي شهدتها الدولة، أي أن مصر تشهد تقلبات واضحة في عدد الطلبة، مع ذروة بلغت حوالي 2.86 مليون طالب في عام 2015 واستقرار نسبي بعد ذلك.

لتظهر إيران كثاني دولة بها أكبر عدد من الطلبة المسجلين من 2000 الى غاية 2006 وهذا عائد لثورة الإسلامية سنة 1979 وإنشاء جامعة أزد الإسلامية التي لعبت دورا كبيرا في زيادة أعداد الطلبة، لتتجاوز مصر في أعداد الطلبة وتبلغ ذروتها 4.6 مليون طالب سنة 2014 بعد ذلك، شهدت انخفاضا تدريجيا في السنوات التالية.

أما الأردن فتظهر أعداد مستقرة نسبيا بين 142000 و320000 طالب. وشهدت لبنان زيادة طفيفة بين الأعوام، مع استقرار في الأعداد بين 116000 و239000 طالب وهذا عائد للأزمة الاقتصادية والسياسية التي شهدتها البلاد.

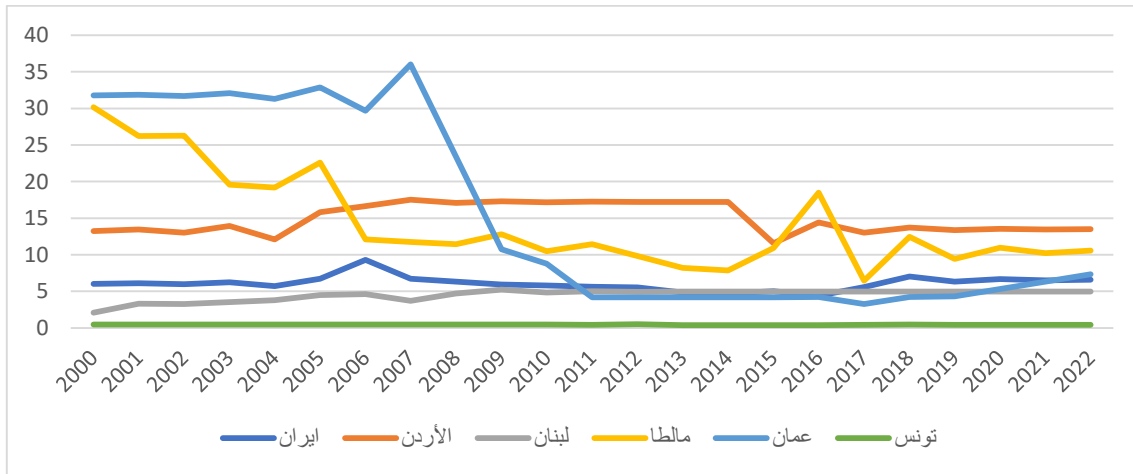
في حين أن مالطا تعتبر أقل دولة من حيث عدد الطلبة المسجلين، مع أعداد ثابتة تقريبا بين 6000 و15000 طالب وهو متوقع نظرا لصغر حجم سكانها.

كما شهدت سلطنة عمان نموًا تدريجيًا في أعداد الطلبة المسجلين، خاصة بعد عام 2006، حيث تضاعف العدد تقريبًا بحلول عام 2015. وزاد العدد بتونس من 180044 في بداية الفترة إلى 269069 بسنة 2022 ما يظهر استقرارًا في نمو أعداد الطلبة.

المطلب الثاني: تطور عدد الطلبة المتخرجين.

شهد التعليم العالي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA) تطورًا ملحوظًا على مدار العقود الماضية، بفضل التوسع في البنى التحتية التعليمية، وزيادة الاستثمارات الحكومية، إلى جانب التحولات الاجتماعية والاقتصادية التي ساهمت في ارتفاع الإقبال على التعليم العالي. ويعد عدد الخريجين مؤشرًا رئيسيًا على نجاح هذه الأنظمة في تحقيق أهدافها، حيث يعكس جودة التعليم وكفاءة السياسات التعليمية ومدى توافقها مع متطلبات سوق العمل.

الشكل 2-12: تطور عدد الطلبة المتخرجين في بعض من دول المينا من 2000-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

يظهر الجدول الخاص بنسبة التخرج من التعليم العالي لإيران، الأردن، لبنان، مالطا، سلطنة عمان، وتونس من عام 2000 إلى عام 2022 أن نسبة التخرج في إيران تتذبذب بين حوالي 4.4% و 7%. لوحظ انخفاض بين عامي 2013 و 2016 ربما بسبب العقوبات التي فرضتها الولايات المتحدة على الاقتصاد الإيراني

بسبب البرنامج النووي، خاصة بعد 2012، أثرت على تمويل الجامعات وفرص العمل مما قلل من معدلات التخرج.

أما عن الأردن فشهدت ارتفاعا كبيرا بين 2005 و 2014 وصل الى 17% نتيجة تعزيز القطاع الخاص بالتعليم العالي، ولكن هناك انخفاض كبير بعد عام 2014 بلغ 10% وهذا خاصة بعد الربيع العربي وارتفاع نسبة البطالة ما أدى الى العزوف عن التعليم العالي، ثم تلتها تقلبات طفيفة.

كما يظهر لنا بأن لبنان تتميز بأرقام مستقرة إلى حد كبير عند حوالي 4.9% بعد عام 2012 مع زيادات طفيفة جدا. في حين أن نسبة التخرج انخفضت بشكل كبير بمالطا من مستويات مرتفعة 30% في أوائل العقد الأول من الألفية، ثم شهدت استقرارا نسبيا حول 10% و 12% في السنوات الأخيرة.

أما سلطنة عمان فقد كانت النسبة مرتفعة 31% و 36% في بداية العقد الأول من الألفية نتيجة لزيادة الاستثمار في التعليم إثر الطفرة النفطية مما رفع نسب التخرج، لكنها انخفضت تدريجيا بعد عام 2011 إلى ما يقارب 4% ثم استقرت.

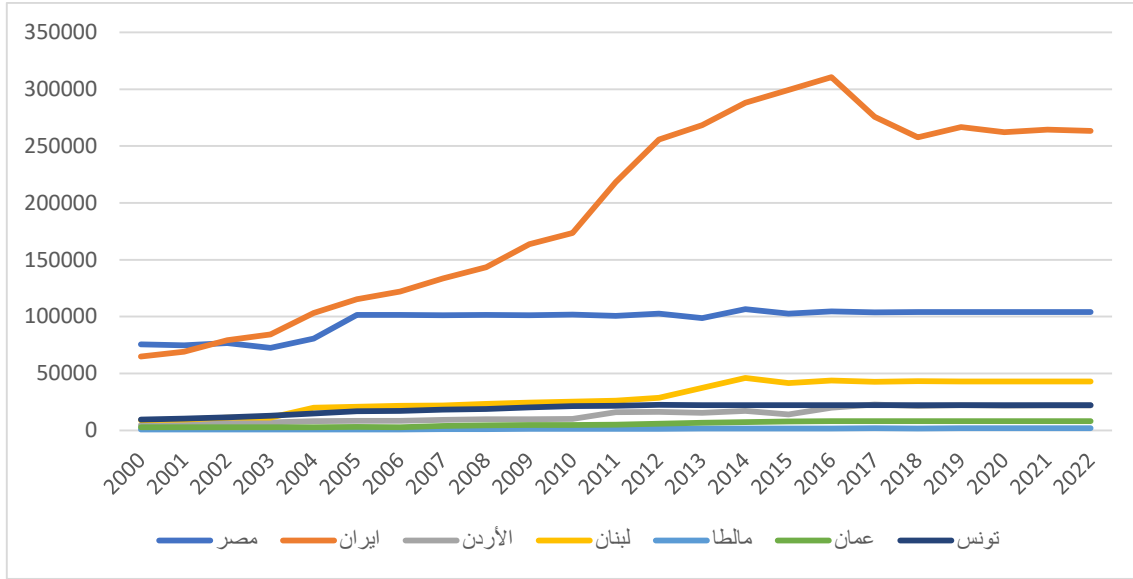
ليظهر أن نسب التخرج الأدنى بين الدول المدروسة كانت لتونس، حيث انها أقل من 1% طوال الفترة مع بعض التذبذبات الصغيرة وهذا راجع لضعف الاستثمار في التعليم وتأثير الظروف السياسية (ثورة تونس 2011).

وعليه فانه يبدو جليا أن معظم الدول شهدت انخفاضا في نسب التخرج بعد عام 2010، ما قد يشير إلى تأثيرات اقتصادية أو سياسية أثرت على التعليم العالي خلال هذه الفترة.

المطلب الثالث: تطور أعضاء هيئة التدريس.

تعد دراسة تطور أعضاء هيئة التدريس في دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا عامل أساسي لفهم تطور نظام التعليم العالي في هذه المنطقة. في السنوات الأخيرة، ولتلبية احتياجات النظام التعليمي المتزايدة والمتنوعة عمدت هذه الدول تغييرات هامة في هياكل وهيئاتها التدريسية. يمكن ملاحظة تطور أعضاء هيئة التدريس من خلال الشكل التالي:

الشكل 2-13: تطور أعضاء هيئة التدريس في بعض دول المينا من 2000-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

التمثيل البياني يتضمن بيانات تخص تطور أعضاء هيئة التدريس في التعليم العالي في عدة دول (مصر، إيران، الأردن، لبنان، مالطا، سلطنة عمان، وتونس) بين عامي 2000 و2022. وتظهر بيانات مصر أن أعداد أعضاء هيئة التدريس ظل مستقرا نسبيا بين حوالي 100000 عضو، وانخفاض طفيف عام 2011 بسبب التحولات السياسية والأمنية في تلك الفترة، مع تذبذبات طفيفة عبر السنوات. ما قد يعكس وجود تحديات في التوسع.

شهدت إيران زيادات ضخمة جدا في أعداد هيئة التدريس، حيث ارتفعت من حوالي 64,000 في عام 2000 إلى أكثر من 310000 في عام 2016 لتتخفص بشكل طفيف بعدها إلى 263286 سنة 2022. مما يشير إلى دعم مالي واستثمارات ضخمة وتوسعات كبيرة في نظامها التعليمي.

وأظهرت الأردن زيادات متقطعة مع تراجع بسيط في بعض السنوات. إذ أن أعلى زيادة كانت في 2011 (15804) و2014 (16930)، ربما نتيجة لاستقادت الأردن من دعم المانحين الدوليين والمنظمات الإقليمية في تمويل قطاع التعليم. كما ارتفعت مجددا لتبلغ 21752 بحلول عام 2022.

كما تعكس بيانات لبنان زيادة ملحوظة في أعضاء هيئة التدريس، وخصوصا في الفترة من 2013 إلى 2016. إذ استقرت الأرقام لاحقا عند حوالي 43000 ما يعكس وجود تحسينات في القطاع. أما مالطا فقد بلغ

أعداد الأساتذة 591 سنة 2000 وارتفع الى 1715 بسنة 2022 رغم النمو التدريجي الذي حققته خلال العقدين الا أنه يظهر أن عدد أعضاء هيئة التدريس كان دائما منخفضا، وهذا بسبب انخفاض أعداد الطلبة والكثافة السكانية للبلاد.

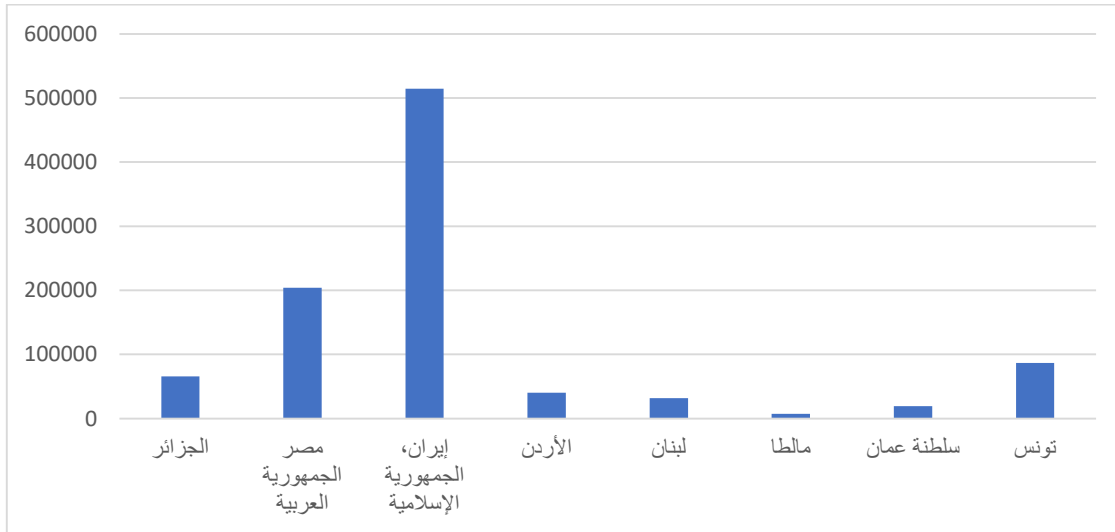
أما في سلطنة عمان فتضاعف عدد أعضاء هيئة التدريس من حوالي 2700 في عام 2000 إلى أكثر من 8000 في عام 2022. وقد أظهرت نمو متدرجا ومستمر طوال الفترة نتيجة للنمو الاقتصادي والسياسة السلطنة عمانية في تمويل التعليم وتعزيزه كجزء من تطوير الدولة.

كما كان عدد أعضاء هيئة التدريس في تونس مستقرا نسبيا حول 22000 منذ عام 2009، مع زيادة طفيفة جدا على مدار السنوات الأخيرة.

المطلب الرابع: ترتيب الدول حسب المنشورات العلمية.

يعد الإنتاج العلمي أحد أهم مؤشرات تقدم الجامعات والمؤسسات الأكاديمية، ويعكس جودة التعليم العالي والبحث العلمي في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. يوضح التمثيل البياني ترتيب الدول حسب عدد المنشورات العلمية المنجزة.

الشكل 2-14: المنشورات العلمية لبعض دول المينا لسنة 2018.



المصدر: مخرجات برنامج Excel بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

يظهر من الأعمدة البيانية لعدد المنشورات العلمية لكل دولة بأن إيران تحتل المرتبة الأولى بفارق كبير أي 514496 منشورا علميا. ما يعكس تفوقا واضحا مقارنة ببقية الدول من حيث الأبحاث، ربما بسبب استثماراتها الكبيرة في البحث العلمي والتعليم العالي.

وتأتي مصر في المرتبة الثانية بـ 203952 منشورا، مما يعكس قوة النظام الأكاديمي. لتظهر تونس في المرتبة الثالثة بـ 86600 منشور، مما يظهر جهودا كبيرة رغم صغر عدد سكانها مقارنة بمصر وإيران. في حين تحتل الجزائر المرتبة الرابعة بـ 65714 منشورا. تليها الأردن في المرتبة الخامسة بـ 40325 منشورا. ثم لبنان بـ 31650 منشورا.

لتأتي بعدها سلطنة عمان والتي أحصي عدد منشوراتها 19318 منشورا، مما يعكس الأداء الجيد للدولة رغم صغر مساحتها، لتظهر مالطا في المركز الأخير بـ 7481 منشورا.

عند مقارنة المنشورات بعدد السكان، قد تظهر دول أصغر مثل مالطا وسلطنة عمان أداءا نسبيا أفضل من حيث الإنتاج العلمي للفرد. في حين أن الدول ذات النسبة السكانية الأكبر مثل مصر وإيران قد تبدو منشوراتها أقل نسبيا عند النظر إلى حجم السكان الكبير. وقد يعود سبب الاختلاف إلى حجم الاستثمارات الموجهة للبحث العلمي المقدمة من طرف كل دولة، كما يؤدي عدد الجامعات والمؤسسات البحثية دورا رئيسيا في إنتاج الأبحاث. إضافة إلى التأثير المباشر للاستقرار السياسي والاقتصادي للبلاد. ولتقليص هذه الفجوة يستلزم تعزيز التعاون الإقليمي بين الدول ذات الإنتاجية العالية والمنخفضة لتبادل الخبرات.

خلاصة الفصل الثاني:

في ضوء ما سبق، يظهر بأن التعليم العالي في الجزائر يشهد تطورا لافتا من حيث عدد الطلبة المسجلين والمتخرجين، إلى جانب التوسع الملحوظ في أعداد أعضاء هيئة التدريس وارتفاع وتيرة النشر العلمي، وهو ما يعكس جهودا واضحة نحو تعزيز البحث والإنتاج المعرفي. ومع ذلك، وعند مقارنة الجزائر مع دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، نجد أن مصر وإيران تتصدر الترتيب من حيث معدلات التسجيل، وعدد الخريجين، ومخرجات البحث العلمي، بفضل الأوضاع الأمنية والسياسية والاستراتيجية الأكثر اتساقا مع متطلبات السوق والتقدم التكنولوجي. في المقابل، لا تزال بقية دول مثل الأردن وتونس ولبنان، رغم ما حققته من مكاسب، تواجه تحديات في تحسين جودة التعليم وخلق بيئة بحثية قادرة على المنافسة عالميا.

هذا ما يؤكد أن تحسين التعليم العالي لا يقتصر على التوسع الكمي فقط، بل يتطلب أيضا إصلاحات نوعية وتنموية.

الفصل الثالث:

دراسة الفوارق التعليمية في دول الشرق الأوسط
وشمال افريقيا

تمهيد:

يشهد قطاع التعليم في العديد من دول العالم، بما في ذلك دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، تفاوتاً ملحوظاً في الحصول على فرص التعليم ويظهر هذا في اختلاف معدلات الالتحاق بالتعليم ونسب التخرج، وهو ما يعرف بالفوارق التعليمية. هذه الفوارق لا تقتصر فقط على التوزيع الجغرافي أو الاقتصادي، بل تمتد لتشمل الأسباب الاجتماعية، ومستوى الوصول إلى التكنولوجيا. وتعزى هذه الاختلافات في كثير من الأحيان إلى التفاوت بين مدخلات ومخرجات التعليم.

ومع تزايد الطلب على التعليم باعتباره أداة للنمو والتنمية، تتفاقم التحديات أمام الحكومات لضمان تعليم عادل وذو جودة عالية للجميع. ومن هنا تتبع أهمية تحليل الفوارق التعليمية.

المبحث الأول: مفهوم الفوارق التعليمية ومبدأ تكافؤ الفرص في التعليم.

المطلب الأول: العرض والطلب على التعليم:

تختلف تعريفات الطلب والعرض على التعليم من قبل علماء الاقتصاد والاجتماع، الا أن كلا المنظورين يظهران أن هناك تداخل وتكامل بين العوامل الاقتصادية والاجتماعية لتشكيل سلوك الأفراد للوصول الى التعليم.

1. الطلب على التعليم:

1.1 الطلب على التعليم من المنظور الاقتصادي:

الطلب على التعليم يشير إلى رغبة وقدرة الأفراد على الحصول على خدمات التعليم. يتأثر هذا الطلب بعوامل عدة، مثل:

- الفوائد المتوقعة من التعليم: يعتبر التعليم أهم استثمار في تكوين رأس المال البشري اذ يسعى الأفراد لتحسين مهاراتهم وزيادة إمكاناتهم في تحقيق دخل أعلى في المستقبل عن طريق رفع مستواهم التعليمي.

- تكاليف التعليم: يتأثر الطلب على التعليم بقدرة الفرد المادية على سداد الرسوم الدراسية وتكاليف الفرص البديلة.

- التفضيلات الثقافية والاجتماعية: والتي تشمل القيم الدينية والأعراف والتقاليد المتوارثة وكذا تأثير رأي الجماعة على قرارات الأفراد.¹

- السياسات الحكومية: تؤثر السياسات الحكومية مثل مجانية التعليم، تقديم المنح الدراسية والدعم المالي على قدرة الأفراد على تحمل تكاليف التعليم، وبالتالي تؤثر على الطلب عليه.²

تم تعريف الطلب على التعليم من قبل **Gregory Mankiw** بأنه: يعبر عن رغبة الأفراد أو المجتمع بشكل عام في الاستثمار في التعليم والتدريب، بهدف اكتساب مزيد من المعرفة والمهارات التي من شأنها تحسين

¹ The Economics of Education Human Capital, "The demand for education" Cambridge University press September 2006.

²Kai-Joseph Fleischhauer "A Review of Human Capital Theory: Microeconomics" university of st.Galen 2007
<https://core.ac.uk/download/pdf/6710654.pdf>

فرص العمل وزيادة الدخل في المستقبل. يمكن أن يكون هذا الطلب مشتقا من عوامل متعددة مثل الاستفادة الشخصية، والتطور المهني، والاحتياجات السوقية، وغيرها.¹

"الطلب على التعليم يعبر عن الإرادة والقدرة على الاستثمار في تكاليف الحصول على المعرفة والمهارات الضرورية من خلال الدراسة والتعليم، بهدف تحقيق أهداف شخصية أو اجتماعية مثل التحسين الشخصي، وتحسين الفرص الوظيفية، والمساهمة في التطور الاقتصادي والاجتماعي."²

2.1 الطلب على التعليم من المنظور الاجتماعي:

حسب William F. Chamblee and Linda K. Gluff "الطلب على التعليم هو الرغبة والاستعداد في الحصول على المعرفة والمهارات من خلال الدراسة والتدريب، بغية تحقيق الأهداف الشخصية والاجتماعية مثل التحسين الشخصي، وتحقيق الاندماج الاجتماعي، وتحقيق الانتماء المجتمعي."³

ويحدد الطلب على التعليم على أساس العوامل الآتية:

- **المستوى التعليمي للوالدين:** أوضحت العديد من الدراسات التي أجريت في مجتمعات مختلفة الى أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى التحصيل العلمي للأبناء والمستوى التعليمي للأسرة والسبب في ذلك أن أولياء الأمور يشجعون ويساعدون أبنائهم وتبين في دراسة أجريت سنة 1985 في سوريا حول عينة من الطلبة جامعة دمشق أن عدد الطلبة في التعليم العالي يميل الى التزايد وفقا لتدرج القافي للأب وأنهم يتوزعون في الفروع العلمية الهامة كلما ارتفع التدرج العلمي للأب.⁴

- **التوافق الاسري:** فيما يخص الجو الأسري فيبدو أن التجارب العائلية الأليمة التي يعيشها الطفل وعدم الاستقرار مثل الطلاق والانفصال عن الأم تساهم الى حد ما في اعاقه نموه الذهني ومواصلة تعليمه وذلك ما

¹ ن. جريجوري مانكيو "مبادئ الاقتصاد"، الطبعة الثامنة، الولايات المتحدة الأمريكية 2017.

² د. أحمد الزهراني ود. محمد المنصور "تكنولوجيا التعليم وتطبيقاتها في التعليم المفتوح والتعلم عن بعد" المملكة العربية السعودية، 2015.

³ ويليام ف. شامبلين وليندا ك. جلوف، "مقدمة في علم الاجتماع"، الطبعة الثالثة، الولايات المتحدة الأمريكية 2016.

⁴ صالح العقون "العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي" مجلة آفاق علمية، فيفري 2012، ص 291.

يشير اليه "Ratter and Madge" " حينما يقولان إن خروج الأمهات الى العمل وابتعاد الآباء عن الأسر وانفصال الأزواج كلها عوامل تدعو الى الريبة.¹

- **الشارع والمحيط:** ان البيئة التي يبدأ تأثيرها على الفرد منذ ولادته يقصد بها البيئة الطبيعية مثل الموقع الجغرافي وازدحام السكان والامراض وكذلك مثل خبرات التعلم والتحصيل والثقافة السائدة في المجتمع والعلاقات الشخصية مثل التعاون والتنافس والقبول والرفض فتواجد الأقران يؤثر على بعضهم البعض في المعتقدات والصيحات وحتى في انتشار الآفات وغيرها²

2. عرض التعليم:

العرض في التعليم يشير إلى قدرة المؤسسات التعليمية مثل المدارس والجامعات ومراكز التدريب على توفير خدمات التعليم من بنى تحتية ذات كفاءة وموظفين مؤهلين، ومنح دراسية، وبرامج تعليمية ممنهجة. يتأثر العرض بالاستغلال الجيد للموارد المتاحة، والسياسات التعليمية والاستثمارات الموجهة لعملية التمويل، لتوفير تعليم فعال وعالي الجودة للجميع.³

عرض التعليم، من منظور الاقتصاد، يشير إلى الكمية الكلية من الخدمات التعليمية والموارد التي يتم تقديمها للسوق التعليمية في فترة زمنية معينة. يتأثر عرض التعليم بعوامل مثل الإنفاق الحكومي والاستثمارات الخاصة في القطاع التعليمي، وتوافر المؤسسات التعليمية والمدارس، وعدد الأساتذة المتاحين، وغيرها من العوامل ذات الصلة بالتعليم. يعتبر فهم عرض التعليم مهما لفهم التوازن بين العرض والطلب في السوق التعليمية وتحديد السياسات التعليمية اللازمة لتلبية احتياجات المجتمع والاقتصاد.⁴

وعليه فان التحكم في عرض التعليم والتخطيط له يكون أسهل اذ تحدده الدولة حسب استراتيجيتها أما الطلب على التعليم فتحدده ميكانيزمات الطلب الاجتماعية والاقتصادية.

¹ مولاي بودخيلي محمد. "نطق التحفيز المختلفة وعلاقتها بالتحصيل المدرسي". ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 2004، ص 331، 378.

² خليل ابراهيم "علم النفس التربوي". دار الفكر لطباعة والنشر والتوزيع. سلطنة عمان الأردن، 1999.

³ Michael Hurwitz et Amal Kumar "Supply and Demand in the Higher Education", Research Brief ,February 2015.

⁴ Marie-France LANGE, Marc PILON. (2000), "La persistance des inégalités d'accès à l'instruction" Ouagadougou. p 72 .

3.التوازن بين العرض والطلب:

تحدد التفاعلات بين العرض والطلب في التعليم غالبا تكاليف وجودة الخدمات التعليمية. عندما يتجاوز الطلب العرض، يمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة الرسوم الدراسية وزيادة المنافسة على القبول في المؤسسات المرموقة.¹

يمكن أن يؤدي الطلب المتزايد على التعليم والذي يفوق العرض المتاح الى زيادة المنافسة على الجامعات المرموقة ووضع شروط قبول صارمة لتخفيف الضغط عليها، كما ينتج عنه ارتفاع في قيمة الرسوم المدرسية للمؤسسات التعليمية وهذا لغرض المحافظة على نفس مستوى الجودة. الا أنه سينتج عنه تسرب مدرسي لعجز البعض عن دفع هذه الرسوم لضعف امكانياتهم المادية.

من خلال الفهم الجيد لتفاعل العرض والطلب على التعليم العالي يمكن اتخاذ استراتيجيات وقرارات سليمة تمكن من تحسين الوصول لتعليم وضمان جودته في الأجل الطويل.

المطلب الثاني: مبدأ تكافؤ الفرص والفوارق التعليمية:

عدم تكافؤ الفرص أو عدم المساواة الاجتماعية في التعليم، ليس بموضوع جديد. فهي مصطلحات تم تناولها ودراستها منذ عقود. جذبت اهتماما خاصا وشكلت تحديا كبيرا لعلماء الاجتماع أولا ثم علماء الاقتصاد ثانيا منذ اعتبرت اقتصادية التعليم فرعا بحثيا مستقلا ضمن علم الاقتصاد، وذلك مع ظهور نظرية رأس المال البشري من قبل بيكر². مع الاعتراف بالحق في التعليم وقبوله من قبل الجميع، تسعى هذه البحوث لضمان أن يتمكن جميع الأفراد من ممارسة هذا الحق في الواقع على وجه المساواة.

¹ "Helen Li "The Rising Cost of Higher Education: A Supply & Demand Analysis." New York University ,May 2013.

² Messaouda FETHALLAH " L'Effet des Facteurs Socioéconomiques Culturels et Territoriaux sur l'Accès au Système Educatif Algérien " Algérie p 62.

1. مبدأ تكافؤ الفرص:

تم تعريف مبدأ تكافؤ الفرص بأنه " يشير إلى الجهود المبذولة لضمان أن كل الأفراد يتمتعون بفرص متساوية للوصول إلى الموارد والفرص التعليمية والاقتصادية والاجتماعية دون تمييز أو تفضيل.¹

وحسب تعريف البنك الدولي فان مبدأ تكافؤ الفرص "هو المبدأ الذي يسعى لتقديم فرص متساوية لجميع الأفراد دون أي تمييز أو عائق، بغض النظر عن أصولهم أو خلفياتهم أو انتماءاتهم الاجتماعية أو الثقافية."² "تكافؤ الفرص يشير إلى مبدأ العدالة الاجتماعية الذي يهدف إلى إزالة العوائق التي تمنع الأفراد من الوصول إلى فرص متساوية للتعليم والعمل والتقدم الاجتماعي.³

ان تكافؤ الفرص في التعليم هو أهم ما تسعى لتحقيقه الجهود الدولية والمؤسساتية وكذا الحكومات والمجتمعات، بهدف توفير فرص متساوية للجميع للوصول إلى التعليم والاستفادة منه بغض النظر عن خلفيتهم الاجتماعية أو الاقتصادية أو الثقافية. يعتبر هذا المبدأ أساساً لبناء مجتمع عادل ومزدهر، حيث يمكن للجميع الاستفادة من الفرص وتحقيق إمكانياتهم الكاملة.

من الواضح أن الواقع لا يعكس دائماً هذا المبدأ بشكل صحيح. إذ أن هناك تحديات كثيرة تواجه تحقيق تساوي فرص التعليم، مثل التفاوتات في الوصول إلى الموارد التعليمية، وجود العوائق الاقتصادية والاجتماعية، والتحديات المتعلقة بالتعليم في المناطق النائية أو المحرومة.

2. تعريف الفوارق التعليمية

يشرح الفيلسوف وعالم الاجتماع Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron الفوارق التعليمية بأنها الاختلافات في فرص الحصول على التعليم وجودته ونتائجه بين الأفراد أو المجموعات المختلفة داخل المجتمع. يمكن أن تنشأ هذه الفوارق نتيجة لعوامل متعددة، مثل الخلفية الاجتماعية والاقتصادية، والجنس والموقع الجغرافي، والعرق أو الإثنية، والإعاقة، وغيرها.⁴

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) "Definition of Equality of Opportunity".

² مجموعة البنك الدولي " العدالة وتكافؤ الفرص للجميع" 2011 تاريخ الاطلاع 2025/02/04 <https://www.albankaldawli.org/ar/news/feature/2011/06/29/justice-jobs-fair-chance-all>

³ United Nations Development Programme (UNDP) "Definition of 'Equality of Opportunity' "

⁴ - Pierre Bourdieu et Jean-Claude "Les inégalités sociales à l'école : Genèse et mythes" 2002، p 50

وحسب التقرير العالمي للعلوم الاجتماعية اليونيسكو 2016 فإن أوجه عدم المساواة في التعليم على النطاق العالمي تتمثل في: عدم المساواة الاقتصادية في الدخل والثروة، عدم المساواة العرقية بين الجنسين، التمييز الثقافي والديني...¹

ومن بين الدراسات التي تناولت موضوع عدم تكافؤ الفرص في التعليم دراسة Georges Felouzis 2014 والتي صرحت أن جميع الدراسات الاستقصائية في المدارس الفرنسية تظهر فشل النظام المدرسي في التخفيف من حدة عدم المساواة الاجتماعية أو الاقتصادية أو العرقية أو بين الجنسين. حتى أنه يبينها خلال تعليم الشباب. سلط عمل علماء الاجتماع الضوء منذ فترة طويلة على عواقب الاستراتيجيات التعليمية، ولكن أيضا على أهمية رأس المال الثقافي في النجاح في المدرسة. ومع ذلك، لم يتغير الوضع على مدى السنوات العشر الماضية إذ لاحظ أن المدرسة الفرنسية تزيد من حدة الفوارق التعليمية الموجودة مسبقا. يسلط جورج فيلوزيس الضوء على أنواع عدم المساواة التعليمية. ويدعو إلى التفكير بشكل مختلف في السياسات التعليمية.

2

من خلال كتاب "عدم المساواة في التعليم في العالم" والذي حلل نتائج المؤتمر الدولي السابع عشر الذي انطلق في 25 إلى 28 أكتوبر 2022 بجامعة لا هافان. والمؤتمر الدولي "تعليم شامل من أجل تنمية دائمة"، لعام 2021. ومؤتمر 2019 "تعدد اللغات والتنمية المستدامة" وكذا "مدارس الغد" لعام 2018. تهتم هذه المؤتمرات بمجملها بمسألة عدم المساواة في التعليم فيما يتعلق بالتنمية المستدامة.

ولكي تكون التنمية مستدامة وتضامنية ومنصفة وجب اعطاء الأولوية في التحقيق في مسألة عدم المساواة، وخاصة في التعليم. وقد ركزت مجموعة المؤلفين على أوجه عدم المساواة بجميع أشكالها بين بلدان الشمال والجنوب بسبب عدم المساواة الاجتماعية والعرقية (وخاصة عدم المساواة بين الأسر) وعدم المساواة بين الجنسين وعدم المساواة المكانية (جودة التعليم المختلف حسب المنطقة المحيطة بالمدينة والأحياء الحضرية أو القرى المحيطة بالمدينة)، وعدم المساواة بسبب الإعاقة، وعدم المساواة بسبب لغة الأم أو اللغات الأجنبية، وعدم المساواة بسبب تقنيات الاتصالات والمعلومات الرقمية.

من الناحية العامة يهتم الكتاب بأنماط الحكم من أجل الحد من حالات عدم المساواة، على المستوى الكلي (السياسات التربوية) والجزئية (المؤسسات، أعمال المواطنين، الجمعيات...).

¹ اليونيسكو " تقرير العلوم الاجتماعية العالمي لعام 2016: تحدي عدم المساواة - مسارات إلى عالم عادل " ص 5.

² Georges Felouzis "Les inégalités scolaires" France. 2014.

وقد افاد تقرير " نشرة تكافؤ الفرص في التعليم" 2023¹ المنشور في مقاطعة كيبيك الكندية نتائج استفتاء الرأي العام واستنادا على مؤشرات تظهر عدم المساواة في التعليم، حسب المستوى التعليمي. تم الإشارة إلى ثمانية مؤشرات مع سبع متغيرات مختلفة (الجنس، مؤشر البيئة الاجتماعية والاقتصادية (IMSE)). يكون من متغيرين، وهما نقص تعليم الأم وعدم نشاط الوالدين، والتي تظهر كأقوى المتغيرات التفسيرية لعدم النجاح الأكاديمي، وحالة HDAA الطلبة المعوقين والطلبة الذين يعانون من صعوبات التكيف أو التعلم، والعمر، ونوع المسار، والشبكة، ونوع البرنامج التعليمي) وبناءا على البيانات التي تمكن فريق البحث من الوصول إليها، مما سمح بإنتاج أكثر من 40 رقما لتطور الوضع بين عامي 1970 و2023.

وفيما يخص التعليم العالي فقد تم الإشارة الى متغيرين أساسيين ألا وهما متغير الجنس والسن.

المطلب الثالث: العوامل المفسرة للفروقات التعليمية.

يعكس مفهوم تكافؤ الفرص التعليمية الاهتمام بالعدالة الاجتماعية، والرغبة في إعداد الأفراد لتولي وظائف اجتماعية، والحاجة إلى ضمان التنمية المتكاملة للناس وتطورهم.

تظهر مصادر التفاوت الاجتماعي في التعليم على مستويين مختلفين. الأول يتعلق بالوصول إلى التعليم، أو بمعنى آخر، فرص النجاح المدرسي، بينما الثاني يتعلق بفرص النجاح المهني أي التوظيف. الأول يعكس عملية النظام التعليمي، بينما الثاني ينبع من سوق العمل.²

حسب الدراسات السابقة يظهر ان هناك عدة عوامل تفسر عدم تكافؤ الفرص في التعليم، قام العديد من الباحثين بتصنيف هذه العوامل الى:

1. العوامل الاجتماعية الاقتصادية والثقافية:

الفوارق الاجتماعية هي أحد أهم أسباب عدم المساواة التعليمية فالشارع والمحيط يبدأ تأثيره على الفرد منذ ولادته ويقصد به البيئة الطبيعية مثل الموقع الجغرافي وازدحام السكان والامراض كما أن للعلاقات الشخصية

¹ Pierre Doray, Claude Lessard, Maude Roy-Vallières, François Fournier "Bulletin de l'égalité des chances en éducation " Édition 2023.

² Messaouda FETHALLAH « L'Effet des Facteurs Socio Economiques Culturels et Territoriaux sur l'Accès au Système Educatif Algérien » Algérie p 62.

مثل التعاون والتنافس والقبول والرفض تأثير على تشكيل الفرد، فتواجد الأقران يؤثر على بعضهم البعض في المعتقدات والصيحات وحتى في انتشار الآفات وغيرها...

الصعوبات الدراسية لدى الطفل يمكن أن تكون مرتبطة أيضا بالبيئة الأسرية والاجتماعية، بما في ذلك العوامل الاجتماعية الاقتصادية والاجتماعية الثقافية، مثل الطبقة الاجتماعية، نظام القيم، التراث الثقافي، والظروف الاقتصادية...¹

يستكشف **Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron** في كتابهما "الورثة: الطلبة والثقافة" (1966) الفوارق في الوصول إلى التعليم العالي في فرنسا والآليات التي تنتقل بها الثقافة ورأس المال الثقافي داخل الأسر.

يستخدم الكاتبان بيانات تجريبية، وترتكز تحليلاتهما على نقد سوسيولوجيا التعليم في تلك الحقبة التي كانت تتجاهل تأثير الهياكل الاجتماعية على المسارات الفردية.

اذ يستفيد الطلبة القادمون من أوساط ميسورة من "رأس المال الثقافي" الموروث من أسرهم، مما يمنحهم تفوقا في النظام التعليمي. يشمل هذا الرأسمال ليس فقط الثقافة العامة واللغة، بل أيضا التوقعات والمواقف التي يقدرها النظام المدرسي.

تخفي الإيديولوجية الجدارة التي يروج لها النظام التعليمي الفوارق الهيكلية. من خلال التركيز على "الجدارة الفردية"، يشرع النظام المدرسي عدم المساواة من خلال القواعد والقيم السائدة التي ينقلها النظام المدرسي بجعل الناس يعتقدون أن النجاح يعتمد فقط على الموهبة والجهد الشخصي، متجاهلا بذلك التأثير الحاسم للأصل الاجتماعي.

يظهر "الورثة" أن النظام التعليمي يساهم في إعادة إنتاج عدم المساواة الاجتماعية. فالمدرسة، التي من المفترض أن تكون وسيلة للارتقاء الاجتماعي، تعزز في الواقع المواقف المهيمنة من خلال تقدير رأس المال الثقافي للطبقات العليا في تلك الحقبة.

الفقر يشكل عائقا كبيرا أمام الوصول إلى التعليم الجيد وهو قضية حيوية تناولتها اليونسكو بشكل مستفيض وهي تعمل مع منظمات أخرى على تقليل هذه الفجوة من خلال برامج ومبادرات تهدف إلى تحقيق المساواة في التعليم وتحسين الوصول إليه. يؤثر الفقر على التعليم من خلال:

¹ Conseil supérieur de l'enseignement » l'égalisation des chances en éducation » p 8. 25 avril 1980

- التكاليف المباشرة: والتي تشمل الرسوم الدراسية، والكتب، والزي المدرسي، والمواد التعليمية.
- التكاليف غير المباشرة: تشمل تكاليف النقل، وتكاليف الفرصة البديلة بسبب عدم مشاركة الأطفال في العمل لمساعدة أسرهم.
- العوائق الجغرافية: يعيش الأطفال في المناطق الريفية والنائية في بعض الأحيان بعيدا عن المدارس، مما يجعل الوصول إلى التعليم صعبا بسبب عدم توفر البنية التحتية اللازمة.
- نوعية التعليم: غالبا ما تكون المدارس في المناطق الفقيرة مكتظة بالطلبة، وتفتقر إلى الأستاذة المؤهلين والمرافق الأساسية. يؤدي ذلك إلى تعليم ذي نوعية رديئة، مما يؤثر سلبا على التحصيل الدراسي للأطفال.
- الصحة والتغذية: يعاني الأطفال في الأسر الفقيرة من سوء التغذية والأمراض، مما يؤثر على تركيزهم وقدرتهم على التعلم. الأمراض وعدم الحصول على الرعاية الصحية اللازمة يؤثر بشكل مباشر على الحضور المدرسي والقدرة على التعلم.
- اما عن تأثير العامل الثقافي، فيمكن أن تكون هناك أولويات مختلفة للتعليم، حيث يفضل عمل الأطفال لدعم الأسرة على التعليم. كما أن هناك التمييز بين الجنسين فغالبا ما يمنع الفتيات من الذهاب إلى المدرسة في بعض الثقافات بسبب الفقر أو بسبب الزواج المبكر.

2. العوامل المرتبطة بالتفسير الفردي لعدم المساواة:

يجب أن يتضمن هدف تكافؤ الفرص التعليمية الاعتراف بالفروق الفردية بين الطلبة. هذه الاختلافات مهمة لأنها قد تكون مكتسبة أو ناتجة عن خصائص فطرية. فكل شخص فريد من نوعه لديه مواهب وقدرات وشخصيات محددة بالإضافة إلى قيود على المستويات الجسدية والفكرية والنفسية. السعي لتحقيق تكافؤ الفرص يعني الاعتراف بثناء وتنوع جميع القدرات، وتقدير المهارات المختلفة. لذا فإن الاعتراف بالفروق الفردية لا يعني قبول نجاح البعض وفشل البعض الآخر، بل يعني السعي لتحقيق مهارات متنوعة ومتكاملة بين الجميع.

يعد مفهوم "الهابيتوس" مركزيا في تحليل Bourdieu و Passeron. يمثل الهابيتوس التوجهات الدائمة التي تغرسها الأسرة والتي تؤثر على التصورات والطموحات والأفعال للأفراد. هذا الهابيتوس هو المسؤول بشكل كبير عن مسارات التعليم المختلفة. ومن العوامل الداخلية الخاصة بالفرد:

الذكاء: وهو القدرة على الفهم وعلى التكيف في المواقف الجديدة، وإيجاد حلول للمشاكل التي تواجهها بها الحياة¹. ان استعمالنا لكلمة الذكاء هنا هو للدلالة على نسبة الذكاء ومدى تأثير هذه القدرة على التحصيل الدراسي حيث أن حاصل الذكاء كما تقيسه المقاييس المتخصصة يمتلك قدرة عالية في مجال التنبؤ بالإنجاز التربوي². فمنذ سنة 1879 عمل ألفرد بنيه Alfred binet على وضع قياس للذكاء أو نسبة الذكاء ونشره سنة 1905 ويحدد ذكاء الأفراد عن طريق حساب النسبة التالية:

$$\text{نسبة الذكاء} = (\text{العمر العقلي} / \text{العمر الزمني}) * 100$$

فالعمر الزمني يعني مستوى القدرة العقلية للفرد بالنسبة للأفراد في سن معين حسب ما تعطيه اختبارات الذكاء أما نسبة الذكاء فهي وسيلة تحدد مركز ذكاء الفرد بالنسبة للأفراد الآخرين³.

فالتلميذ بادراك عادي يكون عادي الذكاء بمعدل «90-110» والتلميذ المتفوق أو المتقدم في ادراكه يكون متفوقا بحسب ارتفاعه عن الدرجة العادية⁴.

وهنا يتفق معظم العلماء حول مسألة وجود ارتباط قوي ما بين الذكاء والتحصيل الدراسي. وهكذا وحسب « Rutter et madge » معيار الذكاء هو السرعة في التعلم والدقة فيه.

الادراك: لا يكفي ان يتوفر للمتعلم دماغ ذكي، بل يجب أن يتميز بالمتابعة في استعمال هذا الدماغ وقادر به على التركيز والانتباه على المواضيع التي يطلب منه تعلمها، فالتركيز هو تصويب الدماغ على إدراك مادة التعلم، لا يتسرب التلميذ جانبا أي يسرح في أشياء ومواد هامشية خارجها⁵.

الانتباه: راجع الى الحالة التي يحدث أثناءها معظم التعلم واكتساب المعرفة ويجري تخزينها في الذاكرة والاحتفاظ بها⁶.

¹ مريم سليم. "علم النفس التعلم". دار النهضة العربية , (2004) ص 575 .

² مولاي بودخيلي محمد. "نطق التحفيز المختلفة وعلاقتها بالتحصيل المدرسي". ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر , (2004) ص 331.

³ مريم سليم نفس المرجع , ص 579

⁴ زياد محمد حمدان "التحصيل الدراسي". دار التربية الحديثة دمشق 1996 . ص 17.

⁵ زياد محمد حمدان , نفس المرجع , ص 16

⁶ مريم سليم نفس المرجع , ص 539

المعارف السابقة: ونقصد بها ايضا الذاكرة، اذ تؤثر الخبرات والمعارف السابقة على النتائج الحالية لتحقيق التلميذ فمن تلقن تعليم سليم يكون أكثر تركيزا وادراكا.

الثقة بالنفس وقوة الشخصية: وتظهر في طرح التلميذ أسئلته عند تعسر الفهم، المشاركة في القسم، المشاركة في الأنشطة المدرسية. كما نلاحظ طالب قوي الشخصية يقدر ذاته نشيط في الفصل الدراسي وبالمقابل الطفل الذي يمتلك صورة سلبية عن نفسه كاعتقاده بأنه تلميذ فاشل يحط عزيمته ويمنع نفسه حتى من مهارات زملائه.

العوامل الجسمية: يتأثر التحصيل المدرسي للتلميذ بصحته الجسدية سواء كان يعاني من مرض مزمن أو مؤقت أو إعاقة دائمة (سمعية، بصرية....).

3.العوامل الديموغرافية:

المستوى التعليمي للوالدين: لقد أوضحت العديد من الدراسات التي أجريت في مجتمعات مختلفة الى أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى التحصيل العلمي للأبناء والمستوى التعليمي للأسرة والسبب في ذلك أن أولياء الأمور يشجعون ويساعدون أبنائهم.

كما تميل الأسر ذات المستويات التعليمية العالية إلى الاستثمار بشكل أكبر في تعليم أطفالها، مما قد يؤدي إلى تفضيل عدد أقل من الأطفال لضمان جودة التعليم والتنشئة.

وتبين في دراسة أجريت سنة 1985 في سوريا حول عينة من الطلبة جامعة دمشق أن عدد الطلبة في التعليم العالي يميل الى التزايد وفقا لتدرج القافي للأب وأنهم يتوزعون في الفروع العلمية الهامة كلما ارتفع التدرج العلمي للأب.¹

¹ صالح العقون " العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي". مجلة آفاق علمية، الجزائر، فيفري 2012، ص 291 .

الجدول 3-3: معدلات الخصوبة العمرية والمؤشر التركيبي للخصوبة حسب المستوى التعليمي للنساء الجزائريات لسنة 2019،

المستوى التعليمي	مستوى الخصوبة				بنون مستوى	ابنكائي	متوسط	ثانوي	جامعي
	منخفض	متوسط	مرتفع	المجموع					
بنون مستوى	4.69	5.66	4.27	14.61	العمر	TFx	نسبة	TFx	نسبة
ابنكائي	6.54	6.82	2.75	16.11	الحالي	TFx	نسبة	TFx	نسبة
متوسط	15.31	12.18	2.76	30.25	15-19	TFx	نسبة	TFx	نسبة
ثانوي	11.70	9.75	1.98	23.43	20-24	TFx	نسبة	TFx	نسبة
جامعي	11.06	4.11	0.44	15.60	25-29	TFx	نسبة	TFx	نسبة
المجموع	49.29	38.53	12.19	100	30-34	TFx	نسبة	TFx	نسبة
					35-39	TFx	نسبة	TFx	نسبة
					40-44	TFx	نسبة	TFx	نسبة
					45-49	TFx	نسبة	TFx	نسبة
					المجموع	TFx	نسبة	TFx	نسبة
					ISF	TFx	نسبة	TFx	نسبة

المصدر: مخرجات Excel بالاعتماد على معطيات المسح العنقودي متعدد المؤشرات Mics6 2019¹

يبرز الجدول واقع الخصوبة في الجزائر حسب المستويات التعليمية في سن الإنجاب. يتضح من البيانات أن معدل الخصوبة الكلي ينخفض تدريجيا مع ارتفاع المستوى التعليمي؛ إذ بلغ 3.58 طفلا للنساء دون تعليم، مقابل 3.04 لدى المتعلّقات في المستوى المتوسط، ليصل إلى 2.21 فقط لدى الجامعيات. ويظهر هذا التفاوت علاقة عكسية واضحة بين التعليم وعدد الأطفال، حيث يسهم التعليم في تأخير سن الزواج، وزيادة الوعي الصحي، واعتماد وسائل تنظيم الأسرة. كما يلاحظ أن الفئة العمرية 25-29 سنة تمثل ذروة الخصوبة في جميع المستويات، ثم يبدأ المعدل في الانخفاض تدريجيا بعد سن الثلاثين، ما يعكس تغير أنماط الإنجاب في المجتمع الجزائري نحو التأجيل والتخطيط الأسري.

من جهة أخرى، تظهر البيانات تأثير الوضع المعيشي على الخصوبة، إذ تسجل الأسر ذات المستوى المعيشي المنخفض معدلات خصوبة مرتفعة (14.61%) مقارنة بذوات المستوى المعيشي المرتفع (4.27%)، مما يؤكد أن الخصوبة في الجزائر لا تزال تتأثر بالعوامل الاقتصادية والاجتماعية جنبا إلى جنب مع العوامل التعليمية. وبوجه عام، يعكس الجدول مرحلة الانتقال الديموغرافي التي تعرفها الجزائر، حيث تسير البلاد تدريجيا نحو نموذج الخصوبة المنخفضة المرتبطة بارتفاع التعليم وتحسن الظروف المعيشية.

¹ أحمد عبد المقتدر شننين، عمر طعية "أهم العوامل السوسيوديموغرافية والاقتصادية المفسرة للخصوبة في الجزائر من خلال قاعدة معطيات المسح العنقودي متعدد المؤشرات Mics6 2019" مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية. الجزائر 01-06-2023. ص 51.

المستوى الاقتصادي للعائلة: ان انتماء التلميذ الى مستوى اقتصادي معين يؤثر بصورة واضحة في ظروف تدرسه، وفي العلاقات التي تنشأ بينه وبين زملاءه، وبالتالي في دافعيته للاجتهاد والتحصيل وعلى هذا الأساس ي الجانب الاقتصادي للأسرة دوراً أساسياً في حياته ونجاحه لما ينجم عن هذا الجانب من اشباع لحاجات المراهق المادية والمعنوية الضرورية للعيش، وكل ذلك يأتي عن كفاية مستوى الدخل لتلبية حاجات الأسرة المتنوعة، وذلك للمحافظة على بناءها المادي والنفسي والاجتماعي.¹

التوافق الاسري: فيما يخص الجو الاسري فيبدو أن التجارب العائلية الأليمة التي يعيشها الطفل وعدم الاستقرار مثل الطلاق والانفصال عن الأم تساهم الى حد ما في عاقبة نموه الذهني وتحصيله الدراسي وذلك ما يشير اليه " Ratter and Madge " حينما يقولان إن خروج الأمهات الى العمل وابتعاد الآباء عن الأسر وانفصال الأزواج كلها عوامل تدعو الى الريبة.²

4. العوامل المرتبطة بالأستاذ والمؤسسة (تأثير الأستاذ وتأثير المؤسسة):

• **أسلوب التدريس:** وهنا نؤكد على ضرورة تفاعل كل من المدرس والطلبة والمنهج معا بمفاهيم كافية وبنظام منضبط لتحقيق هدف تحصيل معين ما يستوجب احترام التلميذ ومنحه الثقة، مرونة المدرس ودفع الطلبة الى حب المادة وبالتالي النجاح، فهم امكانياتهم وحدودهم وتحسين البرنامج المدرسي بحيث يتوافق مع مستوى ذكاءهم، مناسباً في طوله المدرسي يلم بالمناهج الأربعة "الأهداف، المعارف، أنشطة التعلم وتقييم التحصيل " • **التحفيز:** وهي الأنشطة التي يقوم بها طالب كالتنافس مع الغير أو تحديد أهداف عالية المستوى يسعى الفرد لتحقيقها ويأتي هذا بدافع الانتماء الى مجموعة معينة أو اثبات الذات كذلك الحاجة الى المعرفة ولما لا الاستثارة والحماس.

5. العامل السياسي:

تأثير العوامل السياسية على التعليم هو موضوع ذو أهمية كبيرة، حيث تؤثر السياسات الحكومية والاستقرار السياسي بشكل مباشر على جودة التعليم وإمكانية الوصول إليه. إذ أن الأزمات السياسية والصراعات المسلحة تؤدي إلى تعطيل التعليم، خاصة في المناطق الفقيرة التي تكون أكثر عرضة للنزاعات.

¹ صالح العقون " العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي ". مجلة آفاق علمية، الجزائر، فيفري 2012. ص 292 .

² مولاي بودخيلي محمد. "نطق التحفيز المختلفة وعلاقتها بالتحصيل المدرسي". ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، (2004) ص 331 و 378.

في حين أن السياسات الحكومية المستقرة والمستدامة تقدم تحسينات كبيرة في جودة التعليم. لذلك يعد الاستقرار السياسي والدعم الحكومي القوي للتعليم من الركائز الأساسية لتحقيق تعليم شامل وعالي الجودة. ومن أهم النقاط التي توضح العلاقة بين التعليم والاستقرار السياسي:

1. التمويل والسياسات التعليمية:

السياسات الحكومية تحدد الأولويات التمويلية للتعليم، مما يؤثر على جودة البنية التحتية المدرسية وتدريب الأساتذة، وتطوير المناهج الدراسية. الدول ذات الاستقرار السياسي والتخطيط السليم غالباً ما تستثمر بشكل كبير في رأس المال البشري فتخصص موارد أكبر للتعليم، مما يحسن جودته ويساعد في تحسين معدلات الالتحاق والنجاح.

يشير تقرير البنك الدولي بعنوان "تمويل التعليم: مفاتيح تحسين الأنظمة التعليمية" (2020)¹ إلى أن السياسات التمويلية القوية والمستدامة هي أساس لتحسين جودة التعليم. يشدد التقرير على أهمية التوزيع العادل للموارد التعليمية لضمان وصول جميع الأطفال إلى التعليم الجيد، بغض النظر عن خلفياتهم الاقتصادية والاجتماعية.

2. الاستقرار السياسي وتأثيره على التعليم:

الاستقرار السياسي يعتبر عاملاً أساسياً لضمان بيئة تعليمية مستقرة. في الدول التي تعاني من عدم الاستقرار السياسي أو النزاعات المسلحة، تتعطل العملية التعليمية بشكل كبير، حيث يمكن أن تغلق المدارس، ويقتل أو يهجر الطلبة والأساتذة، وتدمر البنية التحتية التعليمية.

وفقاً لتقرير اليونسكو حول "التعليم في حالات الطوارئ والأزمات" (2021)،² فإن النزاعات المسلحة تؤدي إلى تعطيل التعليم بشكل واسع. تشير اليونسكو إلى أن الأطفال في مناطق النزاع معرضون للحرمان من التعليم بسبب تدمير المدارس، ونزوح السكان، وغياب الأمن.

3. السياسات التعليمية الشاملة:

الحكومات المستقرة غالباً ما تنتهج سياسات تعليمية شاملة تهدف إلى تحقيق التعليم للجميع، بما في ذلك الفئات المهمشة مثل الفتيات والأقليات العرقية. السياسات التقدمية تعزز من الوصول إلى التعليم وتعمل على تقليل الفوارق بين مختلف فئات المجتمع.

¹ تقرير البنك الدولي بعنوان "تمويل التعليم: مفاتيح تحسين الأنظمة التعليمية"، 2020
<https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/financing-education-key-to-improving-education-systems>

(systems) تم التصفح بتاريخ: 2022/04/22.

² تقرير اليونسكو حول التعليم في حالات الطوارئ والأزمات، 2021 (https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374636)

في تقرير اليونسيف "التعليم الشامل: الوصول، النوعية، والإنصاف" (2019)¹، تم الإشارة إلى دور السياسات التعليمية الشاملة في تحسين معدلات الالتحاق بالمدارس وتقليل الفجوات التعليمية بين مختلف فئات المجتمع. يشير التقرير إلى أن الدول التي تتبنى سياسات تعليمية شاملة تحقق نتائج أفضل في التعليم وتساهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

6. العامل التكنولوجي:

في عام 1913، في تصريح شهير توقع توماس إديسون بأن التعليم بواسطة الكتب سيصبح أداة قديمة يتم استبدالها بالأفلام السينمائية كمصدر تعليمي مبتكر وفعال لإحداث تغيير جذري في نظام المدارس خلال العشر سنوات القادمة.

الحماس المبكر والتوقعات الطموحة لإديسون في دمج التكنولوجيا في التعليم، لم تتحقق بالطريقة التي توقعها إديسون ومن خلال الدراسة التي نقلها الباحث في مجال تقنيات التعليم بول سينتير عام 1990، استنتج أنه لا يمكن أن تحل التكنولوجيا محل الكتب والأستاذة بشكل كامل، بل تعتبر مكملاً للعملية التعليمية التقليدية.²

في عام 1983، قدم Richard E. Clark دراسة حول تأثير الوسائط على التعليم، مستعرضاً الأدلة المستندة إلى التحليل التلوي (meta-analysis) حيث أكد بأن الوسائط باختلافها، لا تحدث فرقاً في عملية التعلم، مثلما لا تؤثر شاحنة البقالة على القيمة الغذائية للمنتجات التي تنقلها. وفقاً لـ Clark، فإن الوسائط وإن تعددت فهي لا تحدث فرقاً كبيراً في نتائج التعليم وفعاليتها وإنما المحتوى التعليمي وطريقة تقديمه هما ما يؤثران في نجاح التعلم، معطياً مثلاً بأن استخدام الفيديو بحد ذاته ليس أكثر فعالية من الكتاب في تحسين التعلم، بل يعتمد الأمر على كيفية تصميم المحتوى وتقديمه داخل هذا الفيديو أو الكتاب. وحذر من اعتماد دراسات مقارنة لإثبات أو تبرير فعالية استخدام الوسائط؛ حيث ركز في هذا الطرح على أن مثل هذه المقارنات غير مجدية.³

¹ تقرير اليونسيف "التعليم الشامل: الوصول، النوعية، والإنصاف"، 2019 (<https://www.unicef.org/reports/inclusive-education>)

² Paul Saettler "The Evolution of American Educational Technology" 1990, p. 98

³ Richard E. Clark "Reconsidering Research on Learning from Media" Review of Educational Research، 1983 .

تعددت الدراسات حول دور التكنولوجيا في التعليم لكن النقاشات لاتزال قائمة، فقد أجريت العديد من الدراسات في مختلف أطوار التعليم وعلى فترات مختلفة وباستخدام تكنولوجيا مختلفة ورغم النتائج القيمة التي تقدمها كل دراسة الى أن الإجابة على السؤال الشامل حول التأثير الكلي لاستخدام التكنولوجيا على إنجاز الطلبة لايزال محل طرح العديد من الخبراء التربويين.

وقد أقدمت منظمة اليونيسكو العالمية على قياس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم بقياس تباين العائد على الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نتائج الطلبة بعلاقة سببية تعزل متغير واحد مثل "استخدام الحاسوب" عن مجموعة كبيرة من العوامل التي قد تؤثر على أداء الطلبة . فرضا أنه يمكن التعبير عن هذه العلاقة السببية بالنموذج الخطي الأساسي التالي:

$$Score_i = \alpha + \beta \text{ compuse}_i + \varepsilon_i$$

$Score_i$: مقياس لأداء الطالب i (نتيجة اختبار معين).

α : حد ثابت.

compuse_i : مقياس لاستخدام الحاسوب (مثال: تكرار استخدام الحاسوب من الطالب i).

β : تقدير المعامل (المساهمة الهامشية لاستعمال الحاسوب على أداء الطالب).

ε_i : خطأ الملاحظة.

حسب معامل الانحدار أو معامل التأثير الذي يظهر المساهمة الهامشية لاستخدام الحاسوب على أداء الطالب:

- إذا كان $\beta > 0$ ، فهذا يعني أن زيادة استخدام الحاسوب ترتبط بتحسّن أداء الطالب.
- إذا كان $\beta < 0$ ، فهذا يدل على أن زيادة استخدام الحاسوب تؤثر سلباً على أداء الطالب.
- إذا كان $\beta = 0$ ، فهذا يشير إلى عدم وجود علاقة بين استخدام الحاسوب والأداء.

كما يجدر الإشارة الى أن الحد المتبقي (ε) يمكن أن يقود المحلل إلى تحيز آمن في الاستنتاج، وببساطة بسبب وجود مكونين هيكليين هما:

أ- خطأ القياس في المسح؛

ب- والخطأ الناجم عن استبعاد المتغيرات التفسيرية غير الملحوظة أو التي يصعب قياسها ولم يتم تضمينها في النموذج، مثل ذكاء الطالب، بيئة الدراسة، الدافعية الشخصية¹

¹ معهد اليونيسكو للإحصاء. "دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم". 2009. ص 20

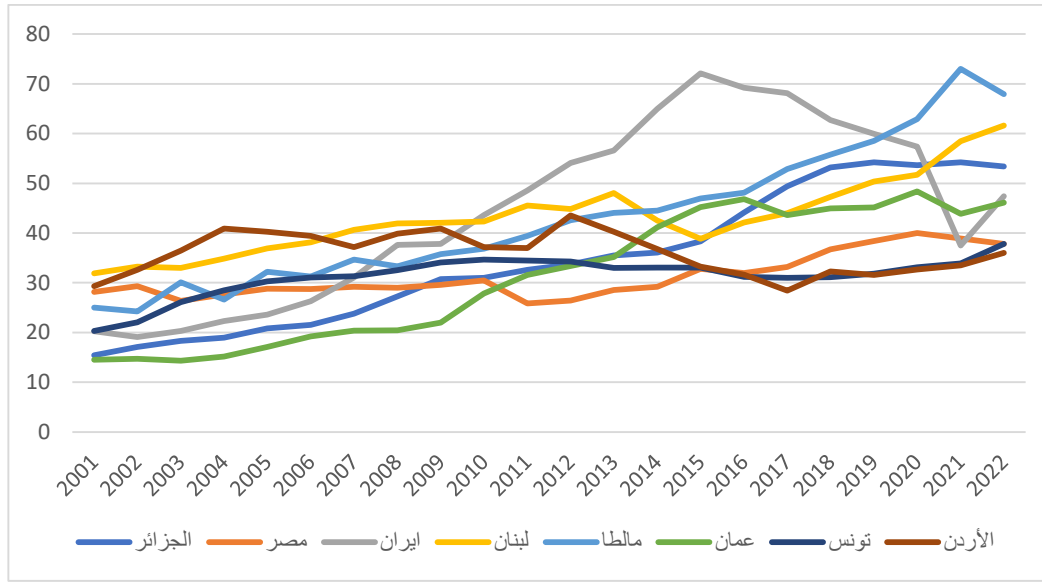
المبحث الثاني: التحليل الإحصائي الوصفي للمؤشرات المفسرة للفوارق التعليمية:

المطلب الأول: متغير معدل الالتحاق بالتعليم العالي والكثافة السكانية في كم²:

1. معدل الالتحاق بالتعليم العالي:

إن أهم ظاهرة مرتبطة بتطور التعليم العالي هي التوسع - في عدد الطلبة المسجلين وكذلك في عدد المؤسسات. وحسب معهد اليونيسكو فقد تم حساب هذا المؤشر من إجمالي الطلاب الملتحقين بالتعليم العالي (التصنيف الدولي الموحد للتعليم 5 و 6)، بصرف النظر عن السن، معبرا عنه كنسبة مئوية من إجمالي السكان في الفئة العمرية الخامسة التالية لإتمام مرحلة التعليم الثانوي¹.

الشكل 3-15: معدلات الالتحاق بالتعليم العالي في بعض من دول المينا من سنة 2001-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام بيانات البنك الدولي.

حسب البيانات السنوية لمعدل الالتحاق لبعض دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا فإنه من المرجح أن يستمر الاتجاه نحو زيادة الالتحاق بالتعليم العالي في معظم هذه الدول، خاصة مع الوعي والاهتمام المتزايد بدور التعليم العالي كوسيلة لتحسين فرص العمل وتنمية الاقتصاد.

¹ مجموعة البنك الدولي <https://data.albankaldawli.org/indicator/SE.TER.ENRR> تاريخ التصفح 2022/22/22.

يظهر أنه هناك اختلافات بين الدول في مستويات الالتحاق من دولة لأخرى بناءً على العوامل الاقتصادية، فنجد أن الدول ذات الاقتصادات القوية مثل مالطا لديها بنية تعليمية قوية وتستثمر بشكل كبير في التعليم، مما يدفع معدلات الالتحاق للارتفاع كما تؤثر العوامل الاجتماعية والتغيرات السكانية والبنية التحتية في الضغط على السياسات التعليمية.

لتصنيف الدول حسب معدل الالتحاق بالتعليم العالي. اعتمدنا على معدلات الالتحاق عبر السنوات من 2001 إلى 2022. لإظهار الاتجاهات العامة لكل دولة بناءً على المتوسط طويل الأمد، مع الأخذ في الاعتبار التذبذبات في بعض الفترات.

● دول ذات معدل التحاق منخفض: (أقل من 30%)

سلطنة عمان: ارتفع معدل الالتحاق بالتعليم العالي بسلطنة عمان من 14% في 2001 ليصل في السنوات الأخيرة إلى 46% في 2022، على الرغم من توجه السلطنة نحو تعزيز التعليم العالي وتطوير النظام التعليمي فإن المتوسط عبر الفترة يقع في مستوى منخفض نسبياً .

مصر: يظهر أن هناك تذبذب طفيف في معدل الالتحاق في مصر حيث ارتفع من حوالي 28% في 2001 وانخفض إلى 25% في 2011 ليصل إلى نحو 40% في 2020. وانخفض المعدل إلى 37% في 2022. قد يعود هذا التذبذب في معدلات الالتحاق نتيجة للتحديات الاقتصادية التي واجهتها مصر، بدءاً من التضخم وانخفاض قيمة العملة، مروراً بارتفاع الدين العام وعجز الموازنة، إلى البطالة والنمو السكاني، مما يؤثر على جودة ومستوى الإنفاق على التعليم العالي وارتفاع تكاليفه. كل هذا يضع مصر ضمن الدول ذات معدل التحاق منخفض.

تونس: كانت تونس مستقرة تقريباً، حيث تراوح معدل الالتحاق بين 20% و 37%، مع تزايد ملحوظ في السنوات الأخيرة ليصل إلى 37.8% عام 2022، معدل الالتحاق في تونس منخفض نسبياً بالمقارنة مع الدول الأخرى.

● دول ذات معدل التحاق متوسط: (من 30% إلى 50%)

الجزائر: كان هناك زيادة مستمرة وارتفاع تدريجي لمعدل الالتحاق من حوالي 15% في 2001 إلى أكثر من 53% في 2022، ليصبح معدلاً متوسطاً عبر السنوات. ويعود هذا النمو إلى الاستثمارات والتمويل المتزايد للتعليم العالي، وزيادة الوعي بأهمية التعليم بين الشباب.

الأردن: تشهد الأردن فترات ارتفاع وانخفاض متتالية، حيث كانت نسبة الالتحاق حوالي 29% عام 2001، لترتفع إلى 40% في سنة 2005 وتعود للانخفاض إلى 36% في 2011 ثم تعود للارتفاع ل 40% سنة 2013 مع بعض التذبذب ولكنها تراجعت إلى 36% في 2022، قد يكون ذلك نتيجة لتحديات اقتصادية وسكانية تواجه النظام التعليمي الأردني.

لبنان: رغم الظروف والتحديات الاقتصادية والسياسية التي تعاني منها البلاد إلى أنها تميزت بمعدل التحاق مرتفع منذ البداية إذ بلغ 32% في بداية الفترة وصولاً إلى أكثر من 60%، ما يضع لبنان ضمن الفئة المتوسطة العليا.

● دول ذات معدل التحاق مرتفع: (أكثر من 50%)

إيران: شهدت إيران زيادة ملحوظة، حيث ارتفع معدل الالتحاق من 20% في 2001 إلى أعلى مستوى له عند حوالي 72% في 2015، مع بعض التذبذب ليتراجع قليلاً إلى 47% في 2022. ويعود هذا الانخفاض إلى تأثير العقوبات الاقتصادية وانخفاض التمويل الحكومي.

مالطا: حققت مالطا نمواً ثابتاً في معدلات الالتحاق، إذ ارتفعت من 25% في 2001 ووصلت إلى حوالي 68% في 2022، هذه الزيادة تعكس جودة النظام التعليمي واستقراره، ما يجعلها ضمن الفئة المرتفعة. تواجه الدول تذبذباً أو تباطؤاً في التوسع في معدلات الالتحاق بالتعليم العالي نتيجة للتحديات السياسية والاقتصادية والتي تؤثر بشكل مباشر في تمويل التعليم، مثل إيران والأردن، قد تحتاج إلى تعزيز الاستثمارات في البنية التحتية التعليمية ودعم الطلبة مادياً للتغلب على العقبات الاقتصادية والاجتماعية.

2. الكثافة السكانية في كم²:

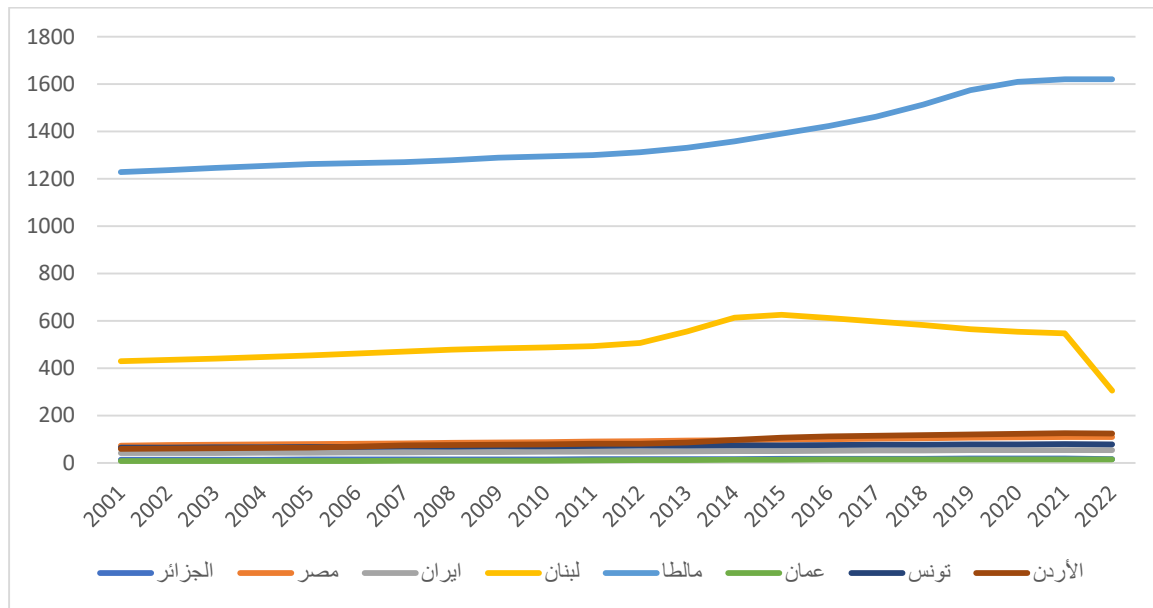
حسب تعريف البنك الدولي فإن الكثافة السكانية في كم² هي عدد السكان في منتصف العام مقسوماً على مساحة الأرض بالكيلومتر المربع.

ويشمل التعريف الفعلي لعدد السكان جميع المقيمين بغض النظر عن الوضع القانوني أو الجنسية باستثناء اللاجئين غير المقيمين بشكل دائم في بلد اللجوء.

وتعتبر مساحة الأرض عن المساحة الإجمالية للبلد، باستثناء المساحة الواقعة تحت المسطحات المائية الداخلية كالأنهار والبحيرات، والمناطق الاقتصادية الخالصة.

حسب التعريف تظهر الكثافة السكانية توزيع السكان على مساحة معينة ومدى اكتظاظ السكان في هذه المنطقة. يعتبر هذا المؤشر مهما في العديد من الدراسات إذ يساعد في التخطيط الحضري كما يساعد في ضبط البنى التحتية حسب التوسع العمراني ومعرفة مستوى الضغط على الموارد والخدمات. إذ يمكن للكثافة السكانية العالية أن تكون محركا للنمو الاقتصادي إذ أتاحت لها الموارد وفرص العمل.

الشكل 3-16: الكثافة السكانية في كم لبعض من دول المينا من سنة 2001-2022².



المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام بيانات البنك الدولي.

يظهر الاتجاه العام للنمو السكاني ارتفاع بشكل عام في الكثافة السكانية لجميع البلدان إذ يظهر أن

هناك:

◀ دول ذات كثافة سكانية جد مرتفعة:

◦ **مالطا:** تعد واحدة من أعلى الدول كثافة سكانية بين الدول المدرجة، حيث ارتفعت من 1228.2 في 2001 إلى 1620.4 في 2022 وهذا لصغر مساحتها مقارنة بالدول الأخرى.

◦ **لبنان:** تظهر الكثافة السكانية في لبنان مرتفعة جدا بسبب مساحتها الصغيرة إذ تظهر البيانات ارتفاع مستمر للكثافة حتى وصلت إلى ذروتها في 2015 (625.5) ثم شهدت تراجعا واضح لاحقا حتى

بلغت 553.6 في 2020 لتتخفص بشكل حاد الى 304.8 في 2022. نتيجة للهجرة والأزمات الاقتصادية والسياسية التي مر بها البلد والتي أدت الى خروج أعداد كبيرة من السكان.

◀ دول ذات كثافة سكانية متوسطة:

○ الأردن: شهدت نمو ملحوظا في الكثافة السكانية اذ ارتفع المؤشر من 58.5 في 2001 إلى 124.3 في 2022، ما يعني تضاعف للكثافة السكانية خلال 20 عاما. هذا يشير إلى نمو سكاني كبير، ربما بسبب زيادة عدد السكان ونزوح اللاجئين من الدول المجاورة.

○ إيران: تميزت إيران بنمو معتدل في الكثافة السكانية من 40.9 في 2001 إلى 53.9 في 2022، مما يعكس نمو مستقرا.

○ مصر: شهدت مصر اتجاه متزايد للكثافة السكانية، حيث ارتفعت من 73.1 في 2001 إلى 108.8 في 2022، وهو معدل نمو مرتفع يعكس زيادة سكانية كبيرة.

○ تونس: يظهر ارتفاعا طفيفا وثابت للنمو السكاني على مدار السنوات من 64.3 في 2001 إلى 78.6 في 2022.

◀ دول ذات كثافة سكانية منخفضة:

○ الجزائر: رغم كونها من الدول ذات المساحة الكبيرة، شهدت الجزائر أيضا نمو طبيعى في الكثافة السكانية من 13.1 في 2001 إلى 15.5 في 2022، لكن بمعدل نمو أقل بالمقارنة مع الدول الأخرى.

○ سلطنة عمان: تعتبر واحدة من أكبر الدول مساحة في شبه الجزيرة العربية، لكنها ذات عدد سكان منخفض نسبيا مقارنة بمساحتها. وهذا يؤدي إلى توزيع السكان على نطاق واسع، مما يساهم في انخفاض الكثافة السكانية بشكل عام شهدت نمو ملحوظا في الكثافة السكانية من 7.6 في 2001 إلى 14.6 في 2022، وهذا يعكس تطورا سكاني مرتفع بسبب النمو الاقتصادي للفترة الأخيرة وزيادة عدد الوافدين.

المطلب الثاني: المتغير نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومؤشر نسبة الطلبة إلى الأساتذة في مرحلة التعليم العالي.

1. نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي:

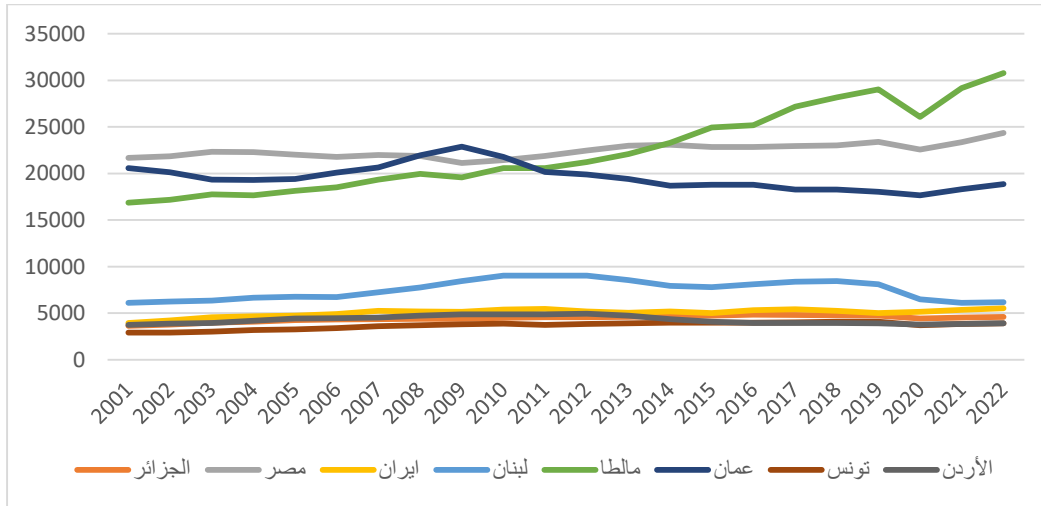
الناتج المحلي الإجمالي للفرد هو مجموع القيمة المضافة الإجمالية لجميع المنتجين المقيمين في الاقتصاد بالإضافة إلى أي ضرائب على المنتجات (ناقص الإعانات) غير مدرجة في تقييم الناتج مقسوماً على عدد السكان في منتصف العام.

يتم حساب النمو من بيانات الناتج المحلي الإجمالي بسعر ثابت بالعملة المحلية.

تؤثر الزيادة في النمو الاقتصادي المستدام من متوسط الدخل ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالحد من الفقر.¹

يعتبر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، مقياس اقتصادي ومؤشر لقياس متوسط دخل الفرد في دولة معينة. كما يعبر عن المستوى المعيشي والرفاهية للسكان.

الشكل 3-17: نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي في بعض من دول المينا من سنة 2001-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام بيانات البنك الدولي.

¹ WDI " GDP PER CAPITA INDECATOR" https://databank.worldbank.org/metadataglossary/statistical-capacity-indicators/series/5.51.01.10.Gdp_per_capita#:~:text=Long%20definition-,GDP PER CAPITA%20per%20capita%20is%20the%20sum%20of%20gross%20value%20added,GDP PER CAPITA%20data%20in%20local%20currency . Consulté le 05 /11/2024.

بناءً على تحليل التمثيل البياني الذي يمثل نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي للدول المذكورة خلال الفترة من عام 2001 إلى عام 2022.

الأردن: لقد شهدت الأردن زيادة تدريجية في نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي من 3747 دولارا في عام 2001 إلى أعلى قيمة بلغت 3891 دولارا في عام 2022. كما كان هناك نقطة انخفاض ملحوظة في عام 2020 بسبب تداعيات الوباء، إذ انخفض نصيب الفرد إلى 3784 دولار. **الجزائر:** يظهر أن الجزائر شهدت ارتفاعا تدريجيا ملحوظا من 2001 حيث بلغ نصيب الفرد 3625 دولارا ليستقر بعد ذلك ويثبت نوعا ما بعد عام 2017 ليبلغ 4602 دولارا في عام 2022. لم تأثر الجائحة في استقرار مستويات نصيب الفرد فقد شهدت انخفاضا طفيفا في 2020، لكنها استعادت مستوياتها تدريجيا بعد ذلك.

مصر: عموما كان هناك ارتفاع مستمر في نصيب الفرد كما يظهر بيانيا من 21653 دولارا في عام 2001 إلى 23384 دولارا في عام 2019. إذ لم يتأثر الدخل الفردي بشكل كبير بالجائحة، واستمر في الزيادة بعدها إلى 24353 دولارا في عام 2022.

إيران: شهدت إيران زيادة مستمرة، رغم بعض التقلبات، من 3953 دولارا في 2001 إلى 5507 دولارا في 2022. لوحظ انخفاض طفيف بين عامي 2015 و 2016. بسبب الأزمة الاقتصادية التي حدثت بالبلد واستعادة نموها بشكل متدرج بعد عام 2017.

لبنان: بسبب الأزمات الاقتصادية والسياسية الحادة التي تعاني منها لبنان فإن بياناتها تظهر تقلبات كبيرة، حيث ارتفع نصيب الفرد من 6103 دولارا في 2001 ليبلغ أعلى مستوياته 8435 دولارا في 2018، ثم تراجع بشكل ملحوظ ليصل إلى 6183 دولارا في 2022.

مالطا: شهدت مالطا نموا ثابتا وقويا ملحوظ حيث انتقل من 16860 دولارا في 2001 إلى 30760 دولارا في 2022، مع تسارع ملحوظ في السنوات الأخيرة، دون تأثر بالجائحة ما يعكس مرونة الاقتصاد المالطي.

سلطنة عمان: يظهر اتجاه نمو نصيب الفرد ارتفاعا من 20581 دولار ب سنة 2001 ليحقق مستوى جيدا في 2009 بواقع 22879 دولارا، وبدأ بالانخفاض بعد ذلك تأثرا بالأزمة الاقتصادية وانخفاض أسعار النفط واستمر الدخل الفردي بالانخفاض بعد ذلك إلى 17662 دولار في 2020 واستقر عند حوالي 18856 دولارا في 2022.

تونس: كان نمو نصيب الفرد من الدخل الإجمالي محدودا بالنسبة الى تونس فقد شهدت زيادة طفيفة من 2904 دولارا في 2001 إلى 3917 دولارا في 2022. كما كان هناك انخفاض ملحوظ في 2020، مع تعافي بطيء بعدها.

على نحو عام يظهر أن العديد من الدول تأثرت بجائحة كورونا، حيث انخفض نصيب الفرد من الدخل الخام بشكل ملحوظ في الأردن، الجزائر، تونس، وغيرها، باستثناء بعض الدول مثل مصر ومالطا.

يظهر التمثيل البياني فروقات كبيرة وتفاوتات في مستويات الدخل بين الدول ما يعكس التباين في التركيبة الاقتصادية، والموارد الطبيعية، والظروف السياسية لكل دولة، مالطا كانت الأعلى بين جميع الدول حيث حققت أعلى مستوى من نصيب الفرد في الدخل الخام، بينما كانت تونس والأردن في أدنى المستويات. ولتحليل هذه الفروقات نستخدم طريقة تصنيف البنك الدولي (طريقة الأطلس). استنادا إلى متوسط بيانات نصيب الفرد من الدخل الخام الاجمالي من عام 2001 إلى 2022، نلاحظ التالي:

الجدول 3-4: تصنيف الدول حسب نصيب الفرد من الدخل الخام الإجمالي.

الدخل	التصنيف	الدولة
دول منخفضة الدخل	أقل من 1,085 دولارا	-
دول ذات دخل متوسط منخفض	من 1,086 إلى 4,255 دولارا	تونس -الأردن
دول ذات دخل متوسط مرتفع	من 4,256 إلى 13,205 دولارا	الجزائر -إيران -لبنان
دول ذات دخل مرتفع	أكثر من 13,205 دولارا	مصر-مالطا -سلطنة عمان

المصدر: مخرجات Excel بناء على بيانات البنك الدولي 2001-2022.

تقع تونس والأردن ضمن فئة الدخل المتوسط المنخفض، حيث يتراوح نصيب الفرد بين 1,086 و4,255 دولارا. يشير هذا التصنيف إلى أن متوسط نصيب الفرد في هذه الدول منخفض نسبيا مقارنة بالدول الأخرى في الجدول والذي قد يكون بسبب الاعتماد الكبير على قطاعات محدودة مثل الزراعة والسياحة، مما يجعل الاقتصاد عرضة للتقلبات العالمية.

تقع الجزائر وإيران ولبنان في فئة الدخل المتوسط المرتفع، حيث يتراوح نصيب الفرد بين 4,256 و13,205 دولارا. تمثل هذه الدول اقتصادات متوسطة الدخل بمستوى معيشة أعلى نسبيا. تعتمد هذه الدول في اقتصادها على صادرات النفط والغاز، والتي تشكل جزءا كبيرا من اقتصادهما. ومع تذبذب أسعار النفط،

مشكلات التضخم المرتفع ونقص التنويع الاقتصادي، يقيد فرص النمو المستدام ما يجعل نصيب الفرد في هذه الفئة.

عدم الاستقرار الاقتصادي والسياسي في حالة لبنان تسبب في تراجع الأداء الاقتصادي، مما يحد من تحسن نصيب الفرد ويؤدي إلى تذبذب واضح.

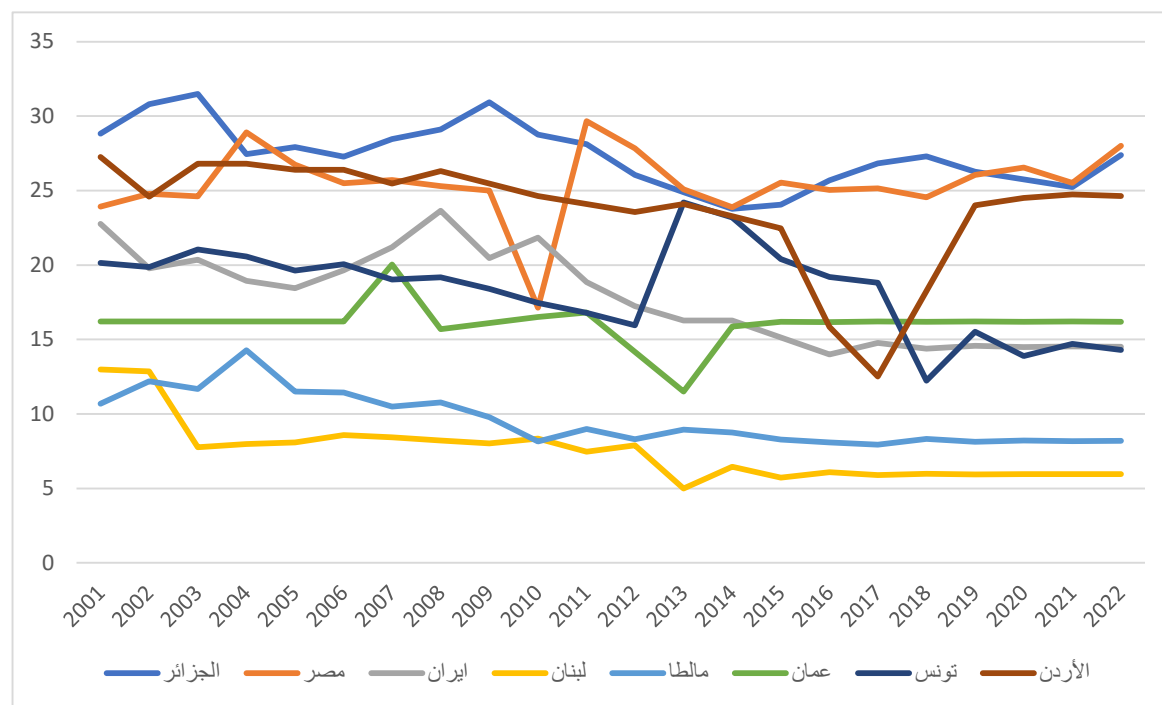
مصر ومالطا وسلطنة عمان تقع في فئة الدخل المرتفع، حيث نصيب الفرد أكثر من 13,205 دولارا. هذا التصنيف يعكس الإصلاحات الاقتصادية المستمرة وتنوع مصادر الدخل من الموارد الطبيعية ومن الخدمات السياحية وجذب الاستثمار وغيرها ما يدعم الدخل القومي ويسهم في ارتفاع نصيب الفرد وتوفير مستويات معيشية أعلى لمواطنيها.

يظهر التصنيف أن الدول التي لديها تنوع اقتصادي واستقرار سياسي أكبر تميل لأن تكون ضمن فئات الدخل الأعلى، بينما تعاني الدول التي تعتمد على قطاع واحد أو تمر بتحديات سياسية واقتصادية من صعوبة الارتفاع إلى مستويات أعلى.

2. مؤشر نسبة الطلبة إلى الأساتذة في مرحلة التعليم العالي:

مؤشر نسبة الطلبة إلى الأساتذة في مرحلة التعليم العالي هو مقياس يستخدم لتحديد متوسط عدد الطلبة الذين يشرف عليهم كل معلم في مؤسسات التعليم العالي مثل الجامعات والكليات. يعتبر هذا المؤشر مهما لقياس جودة التعليم، حيث إن انخفاض النسبة يعني عادة اهتماما أكبر من الأستاذ بكل طالب ما يقلل من الفوارق التعليمية، مما قد يسهم في تحسين جودة التعليم وتوفير بيئة تعلم أفضل. هذا المؤشر يستخدم على نطاق واسع لتحليل كفاءة الأنظمة التعليمية ومقارنة مستوى الموارد التعليمية بين الدول.

الشكل 3-18: مؤشر نسبة الطلبة الى المعلمين في بعض من دول المينا من سنة 2001-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام بيانات البنك الدولي.

من خلال التمثيل البياني لنسبة الطلبة إلى الأساتذة في مرحلة التعليم العالي يظهر لنا كثافة الطلبة في صفوف التعليم العالي عبر مختلف الدول وما يعكسه ذلك من جودة التعليم والموارد المتاحة. ويظهر من تحليل توزيع هذه النسب أن هناك دول تعاني من نسب تأطير مرتفعة مثل الجزائر إذ تبدأ بنسبة عالية تبلغ حوالي 28.8 في عام 2001 وبلغت أعلى نسبة 31% تقريبا في سنة 2003 و2009 لتتخفض مجددا إلى 27.3 في عام 2022، وهي من أعلى المعدلات في الجدول. ويشير هذا إلى كثافة صفية مرتفعة قد تؤثر على جودة التعليم.

أما بالنسبة إلى مصر فإن النسبة تتراوح بين 23.9% و29.6%، وهي كذلك نسبة مرتفعة تشير إلى ضغط كبير على الأساتذة. كما يظهر أن الأردن لديهم عددا كبيرا من الطلبة لكل معلم، فقد بدأت النسبة من 27% بسنة 2001 وانخفضت إلى 24% في سنة 2022.

هذا الارتفاع في معدلات التأطير يشير إلى تحديات في تلبية احتياجات التعليم العالي ويشكل ضغط على الأساتذة إذ أن استيعاب الجامعات وأعداد الأساتذة لا تتوافق مع أعداد الطلبة مما يخفض فعالية التعليم وأداء الطلبة.

كما يظهر من المنحنيات وجود دول ذات نسب تأطير متوسطة مثل تونس فقد شهدت انخفاضا في معدل التأطير من 20% الى حوالي 14% بحلول سنة 2022، مما يشير إلى تحسن نسبي في موارد التعليم وقدرة الأساتذة على التعامل مع الطلبة. كما تظهر سلطنة عمان ثبات نوعا ما في نسبة التأطير عند مستوى 16% مما قد يشير إلى ظروف تدريس أفضل نسبيا ، وبدأت إيران بنحو 22.7% في عام 2001 ولكنها شهدت انخفاض ملحوظ يصل إلى 14.5% في عام 2022، مما قد يدل على تحسن في موارد التعليم وظروف التدريس.

يمكن من المنحنى تمييز دول ذات نسب تأطير منخفضة مثل لبنان فقد شهدت أدنى النسب في الشكل حيث ثبت المعدل عند 5% في السنوات الأخيرة، مما قد يعكس بيئة تعليمية مركزة وداعمة للطلاب. ومالطا حافظت على معدلات منخفضة نسبيا أيضا بلغت 8% منذ سنة 2010، ما يعكس عددا أقل من الطلبة لكل معلم، وهو ما يرتبط عادة بجودة تعليمية عالية وقدرة استيعاب أكبر للطلاب.

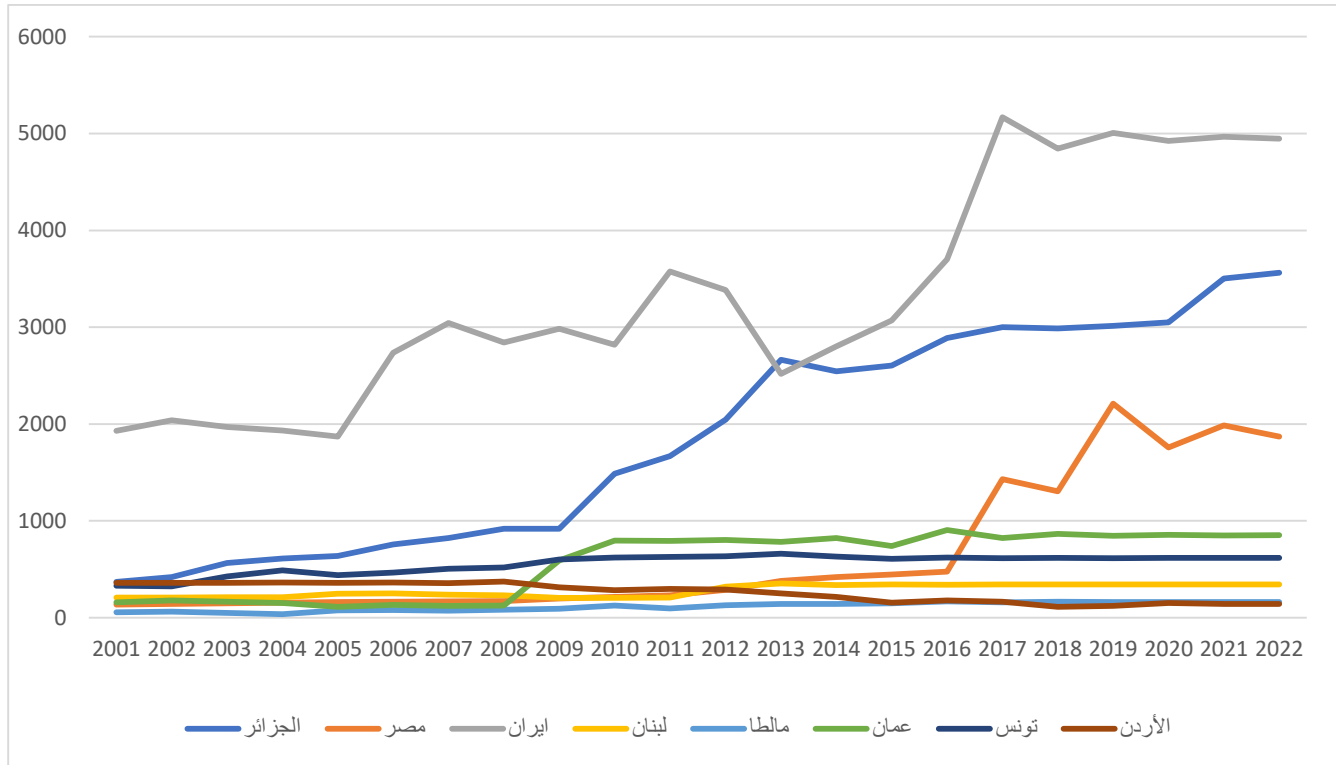
ان التباين في نسب الأساتذة الى الطلبة في مرحلة التعليم العالي بين الدول تشير الى اختلافات وتفاوتات في الإمكانيات التعليمية والبنى التحتية، وبشكل عام نجحت العديد من الدول بتخفيض هذه النسبة على مدار السنوات ولكن لايزال الأمر تحديا بالنسبة لدول أخرى ما يستوجب زيادة عدد الأساتذة في الدول ذات الكثافة الطلابية العالية، ودعم البنية التحتية التعليمية بتوسيع الجامعات وانشاء فصول دراسية جديدة، لتقليل الأعباء على الأساتذة والضغط على الطلبة، وتخفيض الفوارق التعليمية للوصول الى تعليم فعال.

المطلب الثالث: المتغير الإنفاق الحكومي العام على التعليم العالي ومؤشر تنمية الحكومة الالكترونية.

1. الإنفاق الحكومي العام على التعليم العالي:

إجمالي الإنفاق الحكومي العام على التعليم العالي يشمل الانفاق الجاري والرأسمالي والتحويلات (الإنفاق على السلع والخدمات التعليمية الأساسية، مداخل أعضاء هيئة التدريس، الانفاق على إعادة تهيئة المباني المدرسية...). بملايين الدولارات الأمريكية بالقيمة الثابتة. ويشمل النفقات الممولة عن طريق التحويلات من المصادر الدولية إلى الحكومة. يعكس هذا المؤشر أولويات الدول واستراتيجياتها تجاه تطوير رأس المال البشري ومستقبل الأجيال القادمة.

الشكل 3-19: الإنفاق الحكومي على التعليم العالي في بعض دول المينا من سنة 2001-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام بيانات البنك الدولي.

يوضح هذا التمثيل البياني الإنفاق الحكومي على التعليم العالي، ويظهر المبلغ الذي تستثمره كل دولة (بملايين الدولارات الأمريكية) في هذا القطاع عبر السنوات من 2001 إلى 2022. يمكن من خلال تحليل هذه البيانات ملاحظة الأنماط المختلفة في الإنفاق عبر الدول ودراسة العلاقة المحتملة بين زيادة الإنفاق والتقدم في مؤشرات التعليم، يمكن تقسيم دلالات الإنفاق إلى ثلاثة مستويات: إنفاق عالي، إنفاق متوسط وإنفاق منخفض. من التمثيل يظهر أن إيران تتميز بأكثر إنفاق بلغ 1929 مليون دولار ب 2001 ووصل الى 4945,90 بحلول 2022 وبحساب متوسط الإنفاق السنوي نجد أن إيران دفعت ما يقارب إيران: 3321.54 لقطاع التعليم العالي وهذا ما يظهر اعتناء الدولة واهتمامها بالقطاع. تليها الجزائر للتميز بإنفاق بلغ 370 مليون دولار ب 2001 وارتفع الى 3563 مليون دولار ب 2022 وبلغ انفاقها السنوي 1865.76 مليون دولار.

ويشمل الإنفاق على التعليم العالي في الجزائر نوعين من الإنفاق، إنفاق استثماري (رأسمالي) يقصد به الإنفاق على المباني، التجهيزات والمعدات والأدوات، وإنفاق جاري يشمل الأجور والمرتبات هيئة التدريس والموظفين والعمال والمنح. ويسهم القطاع الخاص في 2% من تمويله ويغطي التمويل الحكومي 98% من مجموع برامج وأنشطة ومشاريع التعليم العالي وتخصص الدولة ميزانية سنوية لتكاليفها الرأسمالية والجارية.

وتعتمد في تمويلها على مخصصات مالية تستمدّها من عدة مصادر مثل: الاستثمارات العامة والميزانية العامة للدولة والموارد المحلية (الضرائب)، وكذا الموارد النفطية والغازية كما تعتمد الدولة الجزائرية في تمويلها على الشراكات الاستراتيجية والمساعدات والقروض الدولية.

يعكس الإنفاق العالي جهود هذه الدول في تغيير سياستها ورغبتها في الاستقلال العلمي والتكنولوجي والاستثمار في البنية التحتية التعليمية بإنشاء مؤسسات تعليمية متطورة، ودعم البحث العلمي والابتكار وتحسين مهارات القوى العاملة لتكون أكثر كفاءة.

كما تظهر البيانات دول بإنفاق متوسط مثل مصر التي بلغ إنفاقها على التعليم 136 مليون دولار ووصل الى 1872,07 بحلول سنة 2022 كما بلغ الإنفاق المتوسط عبر الفترة الزمنية (2001-2022) ل مصر 658,03 مليون دولار، تتبعها سلطنة عمان بإنفاق بلغ 158,82 مليون دولار عام 2001 وصعد الى 852,62 عام 2022. بمتوسط إنفاق بلغ مليون دولار 567.40. هذه الزيادة تعكس التزاما بتمويل التعليم العالي، رغم التحديات الاقتصادية وبلغ إنفاق تونس 301,77 مليون دولار عام 2001 وانتقل الى 503,51 بحلول عام 2022 بمتوسط إنفاق قدره 557.31 مليون دولار.

غالبا ما تسعى الدول ذات الإنفاق المتوسط الى التوازن بين الجودة والتكلفة بتحسين التعليم مع المحافظة على مواردها. وهذا يعني أن هذه الدول قد تقدم تعليما جيدا لكنه قد يفتقر إلى بعض الابتكار أو البحث العلمي المتقدم. كما أن هذا المستوى من الإنفاق يسمح بتحسينات مستمرة لكن بطيئة، مما قد يتطلب فترة طويلة للوصول إلى مستوى أعلى من التعليم والبحث.

يظهر التمثيل أن الأردن ولبنان في فئة البلدان الأقل إنفاقا اذ قدر متوسط الإنفاق السنوي لها 260,28 مليون دولار و 281,07 مليون دولار على التوالي، يعزى ذلك إلى محدودية الموارد الاقتصادية والتحديات التي تواجه الاقتصاد اللبناني بشكل عام. إضافة الى اعتمادها على التمويل الذاتي والقطاع. كما أن الأولويات الحكومية موجهة نحو التعليم الأساسي. يعني الإنفاق المنخفض غالبا نقصا في الموارد والبنية التحتية وضعف البحث والابتكار، مما يؤدي إلى تدهور جودة التعليم وغياب البيئة المناسبة للتعلم وعليه حركة هجرة الأدمغة.

كما تشهد مالطا أدنى مستوى إنفاق اذ بلغ الإنفاق المتوسط لها 115.40 مليون دولار ولكن ليس لنفس ظروف الأردن ولبنان، اذ أن التمويل المنخفض للتعليم العالي في مالطا يعكس صغر مساحة الدولة، أي قلة الجامعات وقلة الحاجة المحلية، والتركيز مثل بقية الدول على التعليم الأساسي. ومع ذلك، تبقى مالطا واحدة

من الدول التي لها أعلى نسبة التحاق بالتعليم العالي فهي تستفيد من التعاون مع الاتحاد الأوروبي والمؤسسات الدولية لتهتم بجودة التعليم وتعوض نقص التمويل الحكومي.

يعتبر تمويل التعليم العالي والبحث العلمي أهم أشكال الاستثمار في رأس المال البشري وأساس ارتقاء الاقتصاد. إذ تبدأ الفكرة من تمويل البحث النظري إلى أن يطبق على وجه الواقع بمؤسسة ناشئة أو براءة اختراع وهذا هو أساس التقدم والازدهار.

2. مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية:

تم نشر أول دراسة للحكومة الإلكترونية للأمم المتحدة في عام 2001. أما دراسة عام 2022 هي الطبعة الثانية عشرة من إصدار يصدر كل سنتين، وهي مخصصة لمتابعة التنمية العالمية للحكومة الإلكترونية في جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة والتي تعد بـ 193 دولة. يتم عرض الاتجاهات الحديثة في تنمية الحكومة الإلكترونية بناء على تقييم القيم الواردة في مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية، وهو مؤشر مركب يحتوي على ثلاثة مكونات: مؤشر الخدمات عبر الإنترنت ومؤشر البنية التحتية للاتصالات ومؤشر رأس المال البشري. كل من هذه المؤشرات في حد ذاتها هي مقياس مركب يمكن استخلاصه وتحليله بشكل مستقل. يتم تسوية القيمة المركبة لكل مؤشر مكون لتندرج ضمن النطاق من 0 إلى 1 ويستخدم مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية الإجمالي من أخذ المتوسط الحسابي للمؤشرات الثلاثة:

$$EGDI = 1/3(OSI + TII + HCT)$$

OSI: مؤشر الخدمات عبر الإنترنت.

TII: مؤشر البنية التحتية للاتصالات.

HCT: مؤشر رأس المال البشري.

- **مؤشر الخدمات عبر الإنترنت:** لمؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية مؤشر مركب من عدة مؤشرات يقيس استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل الحكومات لتقديم الخدمات العامة على

المستوى الوطني. تستند قيم مؤشر الدراسة على السمات الفنية للمواقع الوطنية، فضلاً عن سياسات واستراتيجيات الحكومة الإلكترونية المطبقة بشكل عام والقطاعات الخاصة في تقديم الخدمات.¹

ينحصر المؤشر بين 0 و 1، وهو أداء الدول عبر الإنترنت مقارنة ببعضها البعض في زمن موحد. الدرجة العالية هي دلالة لأفضل أداء في هذا الوقت. وكذا، فإن النتيجة المنخفضة، لا تعني أنه لم يتم إحراز أي تقدم في تنمية الحكومة الإلكترونية ولكن تقدم الدول الأخرى كان أفضل وأسرع.

• **مؤشر البنية التحتية للاتصالات:** مؤشر البنية التحتية للاتصالات عبارة عن متوسط حسابي يتكون من أربعة مؤشرات:

عدد مستخدمي الإنترنت المقدرين لكل 100 نسمة مع عدد مشتركى الهاتف النقال لكل 100 نسمة، مع اشتراك النطاق العريض النقال النشط، عدد اشتراكات النطاق العريض الثابتة لكل 100 نسمة.

يعتبر الاتحاد الدولي للاتصالات هو المصدر الأساسي للبيانات في كل حالة.

• **مؤشر رأس المال البشري:** يتكون مؤشر رأس المال البشري من أربعة مكونات:

نسبة الإلمام بالقراءة والكتابة لدى الكبار، مع النسبة الإجمالية للالتحاق بالمدارس الابتدائية والثانوية، زائد سنوات الدراسة المتوقعة ومتوسط سنوات الدراسة.²

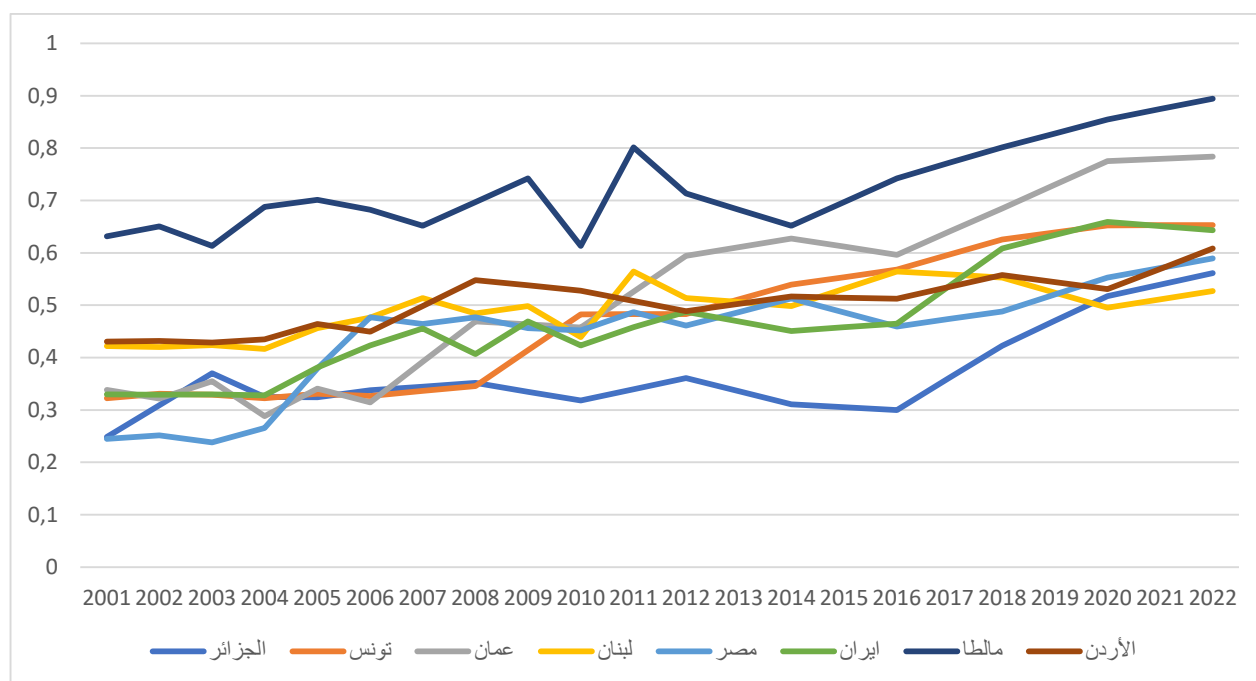
يسمح هذا التقييم الذي يجرى كل عامين لمؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية للدول الأعضاء بمتابعة نتائج القياس وأجراء تحسينات للوضع بعد كل دراسة تقييمية.³

¹ الأمم المتحدة "مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية"، نفس المرجع السابق ص 232

² معهد اليونسكو للإحصاء. (سبتمبر) 2016.

³ الأمم المتحدة، نفس المصدر السابق ص 132.

الشكل 3-20: مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية في بعض دول المينا من سنة 2001-2022.



المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام بيانات الأمم المتحدة "مسح الحكومة الإلكترونية من 2001-2022". أنظر "الملحق 1".

من خلال تعريف منظمة الأمم المتحدة فإنه يمكن تصنيف الدول حسب مؤشر EGD كما يلي:

جدول 3-3: تصنيف الدول حسب مؤشر EGD في بعض دول المينا بين سنة 2001 - 2022.

المعدل	أكبر من 0,75	بين 0,50 و 0,75	بين 0,25 و 0,50	أقل من 0,25
التصنيف	جد مرتفع	مرتفع	متوسط	منخفض
عدد الدول في 2020	مالطا - سلطنة عمان	الجزائر - تونس - مصر - الأردن - إيران	لبنان	-
عدد الدول في 2022	مالطا - عمان	الجزائر - تونس - مصر - الأردن - إيران - لبنان	-	-

المصدر: مخرجات برنامج Excel باستخدام مسح الأمم المتحدة لمؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية 2022.

يظهر التمثيل البياني مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية، والذي يقيس مدى التقدم في تطوير الحكومة الإلكترونية لمجموعة بين عامي 2001 و 2022. ينحصر المؤشر بين 0 و 1، حيث تعني القيمة الأعلى أداء

أفضل في تبني واستخدام التكنولوجيا. يتضح من المنحنيات بأن الحكومات الإلكترونية قد أحرزت تقدماً منذ تقرير 2001. يتغير الوضع النسبي للدولة في تصنيفات تنمية الحكومة الإلكترونية بمرور الوقت بسبب التغيرات العالمية والتغيرات في تصنيفات الدول الأخرى في نفس المجال. بينما لا يزال أداء كل دولة على حدة مهما من خلال الجدول أعلاه نجد الدول ذات مؤشر نمو الحكومة الإلكتروني "مرتفع جداً" لدولتين فقط، إذ نجد أن مالطا تتمتع بأفضل أداء بمؤشر مرتفع منذ بداية الفترة قدر ب 0,6316 وارتفع إلى 0,8943 بسنة 2022 أما سلطنة عمان فقد شهدت تطوراً ملحوظاً وتزايد مستمر في مؤشرها حيث ارتفع من 0,33835 سنة 2001 ليبلغ 0,7834 بحلول 2022، أي انتقلت من فئة متوسط إلى فئة جد مرتفع. وهذا يظهر الجهود المبذولة من كلا البلدان في تطوير حكومتهما الإلكترونية وتحسين كل من العامل البشري والبنية التحتية الإلكترونية والخدمات عبر الأنترنت.

أما عن الدول التي صنفت في الفئة "مرتفع" فنجد كل من مصر بمؤشر منخفض نسبياً في 2001 عند 0,3227 وانتقل إلى 0,5895 وكذلك الجزائر ارتفع معدلها سنة 2001 من 0,2485 إلى 0,5611 بسنة 2022 ما جعلها تنتقل من الصنف "منخفض" إلى "مرتفع" نجد أيضاً تونس التي انتقل مؤشرها من 0,3227 إلى 0,653 خلال نفس الفترة وكذلك الأمر بالنسبة إلى بقية الدول. مما يعكس تقدماً ملحوظاً في البنية التحتية الرقمية والخدمات الحكومية الإلكترونية.

أما عند ملاحظة التصنيفات بين سنة 2020 وسنة 2022 فنجد أن مالطا وسلطنة عمان لم يختلف تصنيفها وبقية في الفئة ذات التصنيف المرتفع، كما بقية كل من الجزائر وتونس ومصر والأردن وإيران في الصنف المرتفع، أما عن لبنان فقد كانت بالصنف متوسط لتنتقل سنة 2022 إلى الصنف مرتفع وهذا يعكس اهتماماً ثابتاً بتطوير الحكومة الإلكترونية رغم التحديات الاقتصادية والسياسية التي تواجه البلاد والتي تؤثر على تطوير الخدمات الرقمية.

وعليه ولضمان تقدم مستمر في الحكومة الإلكترونية، تحتاج الدول إلى وضع سياسات استثمارية طويلة الأجل في البنية التحتية الرقمية، وتعزيز التعاون مع المنظمات الدولية والشركاء لتسريع تطوير أنظمتها الإلكترونية.

خلاصة الفصل الثالث:

خلص هذا الفصل إلى تحليل مجموعة من المؤشرات التي تساعد في فهم العوامل المؤثرة على معدلات الالتحاق بالتعليم العالي في عدد من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. اعتمدا على الكثافة السكانية كمؤشر جغرافي، ونصيب الفرد من الدخل الخام كمقياس اقتصادي، ومؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية كمؤشر للتطور التكنولوجي، إلى جانب معدل التأطير والإنفاق الحكومي على التعليم لقياس مستوى الدعم وجودة التعليم.

وأظهرت النتائج أن هناك تفاوتاً ملحوظاً بين الدول، في هذه المؤشرات ما يظهر أن الفوارق في التعليم العالي في المنطقة لا يتأثر بعامل واحد فقط، بل بعدة عوامل مترابطة، منها ما هو اقتصادي وتكنولوجي وديمقراطي. وهذا يؤكد الحاجة إلى سياسات تعليمية مرنة ومتكاملة تأخذ بعين الاعتبار خصوصية كل بلد وتعمل على تحقيق توازن بين الكم والنوع في مسار تطوير التعليم العالي.

الفصل الرابع:

محاولة قياس أثر التحول الرقمي على

الفوارق التعليمية

تمهيد:

تعد الفوارق التعليمية، كما تعكسها معدلات الالتحاق بالتعليم العالي، من الظواهر المعقدة التي تتأثر بعدد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية، والتي تختلف من بلد إلى آخر ومن فترة زمنية إلى أخرى. ولتحليل هذه العلاقات بشكل دقيق، تبرز أهمية نماذج بيانات البانل، والتي تمكن من دمج المعلومات المتعلقة بالدول والفترات الزمنية في أن واحد، مما يعزز قوة التفسير الإحصائي ويقلل من مشكلات التحيز الناتجة عن إغفال المتغيرات غير المرصودة. كما أن استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة يعد مناسباً بشكل خاص لدراسة العلاقات الديناميكية بين المتغيرات في الأجل القصير والطويل، عند مستويات تكامل مختلفة.

وباستخدام هاتين الأداتين الإحصائيتين، يمكن الكشف عن كيفية تأثير مؤشرات مثل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والإنفاق الحكومي على التعليم، والتكنولوجيا، والكثافة السكانية على التفاوتات في معدلات الالتحاق بالتعليم العالي، مما يتيح فهماً أعمق للآليات التي تنتج تلك الفوارق، ويساعد في توجيه السياسات التعليمية نحو مزيد من العدالة والفعالية.

المبحث الأول: الأسس النظرية لمنهجية الدراسة.

تعد بيانات البائل من الأدوات الإحصائية المهمة في التحليل الاقتصادي، إذ تجمع بين خصائص البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية لزيادة دقة التقدير.

ويعتبر نموذج Panel ARDL من النماذج الحديثة التي تسمح بدراسة العلاقات الديناميكية بين المتغيرات على المديين القصير والطويل.

يهدف هذا المبحث إلى عرض الإطار النظري لبيانات البائل وخصائص نموذج Panel ARDL وأهميته في الدراسات الاقتصادية القياسية.

المطلب الأول: تعريف وأهمية بيانات العينة الزمنية بائل.

1. تعريف بيانات البائل:

تم تعريف بيانات البائل على أنها نماذج تمثل فيها متغيرات القيم التي ترصد لعينة من الأفراد على فترات زمنية منتظمة. في الاقتصاد القياسي، يمكننا تحليل البيانات الزمنية أو البيانات المقطعية اللحظية، بينما تجمع بيانات البائل بين هذين البعدين: السلاسل الزمنية والبيانات. عندما يحتوي البائل على نفس العدد من الملاحظات لكل الأفراد، يطلق عليه *بائل متوازن (Balanced Panel)*. في المقابل، إذا كانت هناك ملاحظات مفقودة لبعض الأفراد، يعرف باسم *بائل غير متوازن (Unbalanced Panel)*.¹

بيانات البائل تعرف بأنها بيانات تجمع بين البعدين الزمني (Time Dimension) والمقطعي (Cross-sectional Dimension)، حيث يتم مراقبة نفس الأفراد مثل الشركات، أو الدول خلال عدة فترات زمنية، مما يتيح دراسة التغيرات بمرور الوقت وتحليل السلوك الديناميكي²

تعد بيانات البائل مزيجاً بين البيانات المقطعية والطولية، حيث تتبع نفس الكيانات على مدى زمني معين مما يساهم في تعزيز جودة التقديرات الإحصائية ويوفر رؤى معمقة حول العلاقات الديناميكية بفضل وجود معلومات أكثر مقارنة بالبيانات المقطعية أو الزمنية المنفصلة.³

فبيانات البائل تعتبر نوع خاص من البيانات تجمع بين التحليل الزمني والمقطعي عكس بيانات السلاسل الزمنية تركز فقط على البيانات المتسلسلة عبر الزمن باستخدام نماذج خاصة.

¹ Régis Borbonnais "livre économétrie" 9 éme édition. Paris 2015. p 346

² William H. Greene "Econometric Analysis" Fifth Edition, New York university, July 10,2002.

³ James H. Stock و Mark W. Watson. "Introduction to Econometrics" Third Edition New York 2006, P347

وتسمى بيانات البائل بتسميات عديدة منها: البيانات الطولية (Longitudinal Data) تستخدم لوصف البيانات التي يتم تتبعها لفترة زمنية محددة لنفس الوحدات أو الأفراد. تستخدم كثيرا في الدراسات الاجتماعية والطبية. كما تسمى بالبيانات المزدوجة الأبعاد (Two-Dimensional Data) وبيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Cross-Sectional Time Series Data) تعكس جمع البيانات المقطعية (في وقت معين) والبيانات الزمنية (عبر فترات متتالية). كما تسمى بالبيانات المجمعة (Pooled Data). وتستخدم لوصف البيانات التي تجمع بين عدة وحدات عبر الزمن ليتم تحليلها بشكل موحد. ويعتبر مصطلحا شائع في الاقتصاد القياسي.

ومن تسمياته أيضا البيانات متعددة المستويات (Multilevel Data) تستخدم في بعض الدراسات لوصف البيانات التي تشمل مستويات مختلفة (الأفراد ضمن شركات، الشركات ضمن قطاعات، إلخ). تستخدم في الإحصاء لدراسة البيانات التي تحتوي على تداخل أو هرمية في الوحدات.¹

2. أهمية بيانات البائل:

- لبيانات البائل أهمية بالغة في مساعدة الباحثين على تحليل الأسئلة الاقتصادية التي لا يمكن حلها عن طريق السلاسل الزمنية أو المقطعية وحدها، ويمكن تلخيصها في النقاط التالية:
- تساعد بيانات البائل في مراقبة التباينات غير المرصودة بين الوحدات المختلفة (الأفراد، الشركات، الدول) بمرور الوقت من خلال زيادة حجم المعلومات وعدد الملاحظات المتاحة، مما يمكن من اختبار نظريات اقتصادية معقدة من خلال نماذج التأثيرات الثابتة والعشوائية.
- بيانات البائل تعالج مشكلة الارتباط الذاتي في السلاسل الزمنية وتقلل من الانحياز وتحسن دقة التقديرات الإحصائية عند تقدير العلاقات بين المتغيرات.²
- بفضل قدرتها على دمج الوقت والمقطع، تعتبر بيانات البائل أداة مرنة وقوية لفصل التأثيرات الزمنية عن الفروقات الفردية، مما يسهم في تحليل أعمق لأكثر البيانات تعقيدا في الاقتصاد القياسي.³
- التحكم في التباين الفردي الذي يؤدي الى تحيز النتائج وتحسين دقة التقديرات.
- تتميز بيانات البائل بأكبر عدد من درجات الحرية كما تعمل على معالجة مشكلة الارتباط الذاتي بين المتغيرات.⁴

¹ Edward W. Frees, "Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences", Cambridge University Press, 2004, P 04.

² Gujarati, D. N., & Porter, D. C. "Basic Econometrics" (5th Edition), McGraw-Hill, 2009 p. 650.

³ Hsiao, C. "Analysis of Panel Data" (2nd Edition) Cambridge University Press, 2003 p. 5.

⁴ Greene, W. H. "Econometric Analysis" (7th Edition), Pearson Education, 2012 p. 383

3. مشاكل التي تعترض تطبيق برامج البائل.

عند تطبيق نماذج البائل هناك تحديات رئيسية تواجه أهمها:

- **التباين غير المرصود**: يؤدي إلى انحياز التقديرات إذا لم تتم معالجته بشكل صحيح باستخدام نماذج التأثيرات الثابتة أو العشوائية¹.
- **الارتباط الذاتي والتغاير غير المتجانس**: تضعف كفاءة ودقة التقديرات إذا لم تعالج باستخدام التقنيات الإحصائية الملائمة².
- **البيانات المفقودة وعدم التوازن (Missing Data)**: أو الاختيار الغير عشوائي للعينة قد يؤدي إلى تحيز النتائج عند استخدام بيانات البائل، وهو ما يتطلب تصحيحات محددة لضمان دقة التقديرات³.
- **تعقيد النماذج الإحصائية**: تتعلق إحدى الصعوبات بزيادة التعقيد الرياضي والإحصائي للنماذج المستخدمة، خصوصا عند تطبيق نماذج التأثيرات العشوائية أو الثابتة على عينات كبيرة من البيانات ما يتطلب كفاءة رياضية وتحليلية عالية⁴.

المطلب الثاني: النماذج الأساسية لتحليل بيانات البائل.

لتقدير العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة اقترح William H. Greene, 2002 الصيغة الأساسية لانحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية التي تتكون من ثلاث نماذج هي:

1. نموذج الانحدار التجميعي: (Pooled Regression Model)

يعتبر نموذج الانحدار التجميعي (أبسط أشكال نماذج بيانات البائل، حيث يدمج البيانات عبر الزمن وبين الوحدات المقطعية في نموذج واحد، دون التمييز بين الاختلافات الفردية أو الزمنية ويفترض أن المعاملات ثابتة لجميع الوحدات⁵. نموذج الانحدار التجميعي يفترض فيه أن البيانات المقطعية والزمنية متجانسة، مما يبسط التقدير ويهمل التباينات الفردية⁶.

الصيغة العامة لنموذج الانحدار التجميعي تكتب كالتالي:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \beta_2 X_{2,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \varepsilon_{it}$$

¹ Greene, W. H. Ibid.p 385.

² Baltagi, B. H. "Econometric Analysis of Panel Data" (3rd Edition), Wiley, 2005 p. 73.

³ Gujarati, D. N., & Porter, D. C. "Basic Econometrics" (5th Edition), McGraw-Hill, 2009 p. 654.

⁴ Hsiao, C. "Analysis of Panel Data" (2nd Edition), Cambridge University Press, 2003 p. 8.

⁵ Greene, W. H. "Econometric Analysis" (7th Edition), Pearson Education, 2012 p. 384.

⁶ Baltagi, B. H. "Econometric Analysis of Panel Data" (3rd Edition), Wiley, 2005 p. 12.

- y_{it} : المتغير التابع للوحدة i عند الزمن t .
 - $X_{k,it}$: المتغير المستقل رقم k للوحدة i عند الزمن t .
 - β_0 : الثابت (intercept) في النموذج.
 - β_k : المعامل المرتبط بالمتغير المستقل X_k وهو ثابت لجميع الوحدات والزمن.
 - ε_{it} : الخطأ العشوائي (Random Error) للوحدة i عند الزمن t .
- كما يفترض النموذج أن الخطأ العشوائي موزع طبيعياً $(\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2))$ ومستقل (No autocorrelation)، وأن التباين ثابت (Homoskedasticity)، ولا يوجد ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة (No multicollinearity). ويتم تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS: Ordinary Least Squares)، عن طريق تقدير المعلمات α و β بتقليل مجموع مربعات الأخطاء (ε_{it}^2) وتتمثل خطوات التقدير في:
- كتابة النموذج في صورة مصفوفية $Y = X\beta + \varepsilon$: حيث Y هو شعاع القيم التابعة، و X هو مصفوفة القيم التفسيرية.

• تقدير β باستخدام الصيغة $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$

2. نموذج الأثر الثابت: Fixed Effects Model

نموذج التأثيرات الثابتة هو نموذج إحصائي يستخدم لتحليل البيانات المجمعة (مثل بيانات الألواح أو السلاسل الزمنية المتقاطعة) حيث يتم افتراض أن العوامل غير الملاحظة التي تؤثر على المتغير التابع هي ثابتة عبر الزمن أو بين الوحدات المختلفة. يتيح هذا النموذج التحكم في تأثيرات هذه العوامل غير الملاحظة من خلال تقدير التأثيرات الفردية لكل وحدة. يستخدم هذا النموذج بشكل خاص عندما يكون هناك اختلافات غير مرئية بين الوحدات (مثل الأفراد أو البلدان) قد تؤثر على النتائج.

وفقاً لـ (Wooldridge 2010)، يتم تقدير نموذج التأثيرات الثابتة عن طريق إزالة التأثيرات الثابتة غير المرئية بإزالة التباين المشترك بين الوحدات في البيانات المجمعة (مثل الخصائص الفردية للبلدان أو الأفراد) لكل وحدة عبر الزمن، من خلال استخدام متغيرات مدمجة (dummy variables) للسيطرة على هذه الفروقات مما يعزز تقديرات التأثيرات الملاحظة بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع¹. يمكن تمثيل المعادلة العامة لنموذج التأثيرات الثابتة بالشكل التالي:

¹ Wooldridge, Jeffrey M. "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data." MIT Press. 2010 P 287.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

- y_{it} هو المتغير التابع للوحدة i في الزمن t .
- α_i هو التأثير الثابت لكل وحدة i يعتبر التأثير الثابت هو التأثير الذي يظل ثابتاً عبر الزمن لهذه الوحدة.

- X_{it} هو المتغيرات المستقلة (التفسيرية) للوحدة i في الزمن t .

- β هو معامل الانحدار الذي يتم تقديره للمتغيرات المستقلة.

- ε_{it} هو الخطأ العشوائي للوحدة i في الزمن t .

تقوم فرضيات نموذج التأثيرات الثابتة على أن هناك تأثيرات ثابتة عبر الزمن غير مرئية (مثل الخصائص الفردية) لكل وحدة تؤثر على المتغير التابع y_{it} ، كما يفترض أن الوحدات المختلفة في البيانات (مثل الأفراد أو الدول) هي مستقلة عن بعضها البعض.

كما يفترض نموذج التأثيرات الثابتة أن المتغيرات المستقلة X_{it} غير مرتبطة بالخطأ العشوائي ε_{it} ،

مما يعني أن التباين بين المتغيرات المستقلة والخطأ يكون صفراً $Cov(X_{it}, \varepsilon_{it})=0$ يفترض أن التأثيرات الثابتة α_i ثابتة عبر الزمن لكل وحدة، وأن الخطأ العشوائي ε_{it} مستقل ويمتلك التوزيع الطبيعي بمتوسط صفر وتباين ثابت عبر الوحدات والأزمنة.

في هذا النموذج، يتم اعتبار تأثيرات الوحدات الثابتة (مثل الخصائص الفردية أو المؤسسية) مدمجة في النموذج عبر المتغيرات α_i . ويتم تقدير المعاملات β للمتغيرات المستقلة X_{it} التي تمثل العلاقة بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع عن طريق إجراء:

• تحويل داخل الوحدات: (Within Transformation)

- يتم حساب المتوسط لكل وحدة (مثل دولة أو فرد) ثم تطرح القيم الفعلية من المتوسط لتصفية التأثير الثابت.

- المعادلة بعد التحويل:

$$(y_{it} - \bar{y}_i) = \beta(x_{it} - \bar{x}_i) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i)$$

• المربعات الصغرى (OLS) بعد التحويل:

- يتم تقدير النموذج باستخدام القيم المتبقية بعد إزالة التأثيرات الثابتة.

تعالج طريقة التقدير الأتية مشكلة التحيز الناتج عن الارتباط بين التأثيرات الفردية والمتغيرات التفسيرية. وهي مفيدة عندما تكون التأثيرات الفردية غير مرتبطة بالزمن.

3. نموذج الأثر العشوائي: Random Effects Model

يتميز نموذج التأثيرات العشوائية بكون التأثيرات الفردية (مثل الاختلافات الفردية أو الخصائص الخاصة لكل وحدة) أو الخاصة بكل وحدة ليست ثابتة ولكنها مشتقة من توزيع عشوائي وغير مرتبطة بالمتغيرات التفسيرية. هذا النموذج يعتبر أن العوامل غير المرئية جزء من الخطأ العشوائي الإجمالي مما يجعل النموذج أكثر كفاءة عند تحقق هذا الافتراض مقارنة بنموذج التأثيرات الثابتة¹.

النموذج ذو التأثيرات العشوائية يفترض أن العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات التفسيرية ليست ثابتة بل عشوائية. في هذا النموذج، التأثير الفردي α_{i0} لا يعتبر معلمة ثابتة وإنما متغير عشوائي. يتكون مصطلح الخطأ في هذا النموذج على النحو التالي :

$\varepsilon_{it} = \alpha_{0i} + \lambda_t + v_{it}$ لذلك يطلق على هذا النوع من النماذج أيضا اسم "نموذج الخطأ المركب. Error Components Model حيث:

- α_{0i} : يمثل التأثيرات العشوائية الفردية، وهو متغير عشوائي يعبر عن خصائص ثابتة ولكنها تختلف بين الأفراد .
- λ_t : يمثل التأثيرات الزمنية العشوائية التي تكون متطابقة لجميع الأفراد في الزمن t .
- v_{it} : هو مصطلح خطأ عشوائي يفترض أنه غير مرتبط مع التأثيرات الفردية α_{0i} والتأثيرات الزمنية λ_{ti} .

تقوم فرضيات النموذج على أن جميع المتغيرات العشوائية α_{0i} ، λ_t و v_{it} لها متوسط صفري α_i $\sim N(0, \sigma^2)$ ، وتباين ثابت بين جميع الوحدات وعبر الزمن (Homoskedasticity). ولا توجد علاقة زمنية بين القيم المختلفة لمصطلحات الخطأ. كما يفترض أن التأثيرات الفردية α_{0i} والتأثيرات الزمنية λ_t غير مرتبطة بالمتغيرات التفسيرية x_{it} أو بمصطلح الخطأ العشوائي ε_{it} $Cov(\alpha_i, x_{it}, \lambda_t, \varepsilon_{it})=0$.

في حالة عدم وجود تأثير زمني ($\lambda_t=0$) ، يكتب النموذج ذو التأثيرات العشوائية الفردية كما يلي:

$$y_{it} = \alpha_0 + \beta x_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث $\varepsilon_{it} = \alpha_{0i} + v_{it}$ أو يمكن كتابته بالشكل التالي: $y_{it} = \alpha_0 + \alpha_{0i} + \beta x_{it} + v_{it}$ ، حيث:

¹ Baltagi, Badi H. "Econometrics of Panel Data." Springer. 2008 P76 .

α_0 : معامل ثابت، يمثل قيمة المتغير التابع المشتركة بين جميع الأفراد.

α_{0i} : يعبر عن الفروق الفردية العشوائية لكل وحدة (فرد أو بلد مثلاً).

β :معامل المتغيرات التفسيرية x_{it} ، وهو ثابت للجميع.

في نموذج التأثيرات العشوائية، يتم تفسير الاختلافات بين الوحدات على أنها عشوائية، بينما في نموذج التأثيرات الثابتة، يتم تفسيرها على أنها تأثيرات فردية ثابتة لكل وحدة. حيث يعتبر نموذج التأثيرات العشوائية أكثر كفاءة من نموذج التأثيرات الثابتة عندما تكون فرضيات النموذج صحيحة. ويمكن تقدير النموذج عن طريق المربعات الصغرى المعممة (GLS) :

- يأخذ في الاعتبار التغيرات المشتركة بين الأخطاء عبر الزمن أو الوحدات.

- يحول النموذج لتقليل مشكلة التغيرات الذاتي أو التباين غير المتجانس.

المعادلة بعد التحويل $y_{it}^* = \alpha + x_{it}^* \beta + \varepsilon_{it}^*$: حيث يتم تحويل البيانات باستخدام وزن مرتبط بالتأثيرات الفردية والزمنية.

y_{it}^* : القيم التابعة المعدلة أو المحولة بعد إجراء التحويل الذي يأخذ في الاعتبار الفروق الفردية والزمنية.

α : الثابت العام للنموذج (intercept) ، وهو الجزء الذي لا يتغير بناءً على المتغيرات المستقلة.

x_{it}^* : القيم المستقلة المعدلة أو المحولة (المتغيرات التفسيرية) بعد تطبيق التحويل.

β : معامل الانحدار الذي يمثل التأثير المشترك للمتغيرات التفسيرية المعدلة x_{it}^* على المتغير التابع y_{it}^* .

ε_{it}^* : مصطلح الخطأ المعدل، وهو الجزء المتبقي من الخطأ العشوائي بعد التحويل.

الهدف من هذا التحويل هو تحسين تقدير المعلمات β وجعل النموذج أكثر كفاءة باستخدام طريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS) وكذا تقليل تأثير التغيرات المشتركة (Autocorrelation) أو عدم تجانس التباين (Heteroskedasticity) .

في نموذج التأثيرات العشوائية، الخطأ ε_{it} يتكون من: $\varepsilon_{it} = \alpha_i + v_{it}$ ويتم تحويل النموذج باستخدام عامل ترجيحي (θ) يعتمد على نسبة التباين بين التأثيرات الفردية (σ^2_α) والخطأ العشوائي (σ^2_v):

$$\sqrt{\frac{\delta_v^2}{\delta_\alpha^2 + T\delta}} - 1 = \theta$$

بعد التحويل، تصبح المعادلة:

$$y_{it}^* = y_{it} - \theta \bar{y}_i$$

$$x_{it}^* = x_{it} - \theta \bar{x}_i$$

حيث $\bar{x}_i$ $\bar{y}_i$ هي متوسطات القيم عبر الزمن للوحدة i .

4. المفاضلة بين النماذج:

1.4 مضاعف لاغرانج Lagrange Multiplier Test:

يقوم باختبار ما إذا كان نموذج التأثيرات العشوائية هو الأنسب مقارنة بالنموذج التجميعي البسيط (Pooled OLS) والمقترح من طرف Breusch and Pagan 1980:

يتم حساب الاختبار بناء على الخطأ المقدّر $\hat{e}_{it}$ باستخدام الصيغة:

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (T\hat{e}_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{e}_{it}^2} - 1 \right]^2 \sim \chi^2_q$$

حيث n : هو عدد الوحدات و T هو عدد الفترات الزمنية.

إذا كانت القيمة المحسوبة لـ LM أكبر من القيمة الحرجة للتوزيع χ^2_q نرفض H_0 ونعتبر نموذج التأثيرات العشوائية مناسباً.

2.4 اختبار هوسمان:

يستخدم اختبار هوسمان لتحديد ما إذا كان استخدام نموذج التأثيرات الثابتة أكثر ملاءمة من نموذج التأثيرات العشوائية، بناء على ارتباط التأثيرات الفردية بالمتغيرات التفسيرية:

- الفرضية الصفرية H_0 : لا يوجد ارتباط بين التأثيرات الفردية α_i والمتغيرات التفسيرية X_{it} وبالتالي نموذج التأثيرات العشوائية مناسب.

- الفرضية البديلة H_1 : يوجد ارتباط بين التأثيرات الفردية والمتغيرات التفسيرية، مما يجعل نموذج التأثيرات الثابتة أكثر ملاءمة.

يتم حساب الفرق بين تقديرات معامل الانحدار في نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية:

$$H = (\beta^{FE} - \beta^{RE})' [var(\beta^{FE}) - var(\beta^{RE})]^{-1} \sim \chi^2$$

إذا كانت قيمة H أكبر من القيمة الحرجة لتوزيع X^2 بدرجات حرية مساوية لعدد المتغيرات التفسيرية، نرفض H_0 ونختار نموذج التأثيرات الثابتة.

المطلب الثالث: اختبار جذر الوحدة وعلاقات التكامل المشترك لبيانات البائل.

1. اختبارات جذر الوحدة:

1.1 اختبار levin lin and chu:

يعد اختبار Levin, Lin, and Chu (LLC) من الاختبارات الإحصائية المستخدمة في تحليل السلاسل الزمنية، ويهدف إلى اختبار وجود الجذر الوحدوي (Unit Root) في بيانات السلاسل الزمنية اللوحية (Panel Data). يستخدم هذا الاختبار بشكل شائع في الاقتصاد القياسي لتحليل استقرار البيانات عبر مقاطع متعددة وزمن ممتد. تتمثل فرضيات الاختبار في:

1. فرضية العدم (H_0): تحتوي السلسلة الزمنية على جذر وحدوي (عدم استقرار السلاسل).

2. الفرضية البديلة (H_1): لا تحتوي السلسلة الزمنية على جذر وحدوي (استقرار السلاسل).

يفترض اختبار Levin, Lin, and Chu (LLC) أن هناك تجانسا في معاملات الجذر الوحدوي عبر المقاطع المختلفة في البيانات اللوحية. وتتمثل الصيغة العامة للاختبار:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \beta_i Y_{it-1} + \sum_{j=1}^p Y_{ij} \Delta Y_{it-j} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

• Y_{it} : قيمة السلسلة الزمنية للوحدة i عند الزمن t .

• Δ : الفرق الأول للسلسلة الزمنية.

• α_i : مصطلح الثبات الخاص بكل وحدة.

• β_i : معامل الانحدار الذي يتم اختباره.

• ε_{it} : الخطأ العشوائي¹.

¹ Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties". Journal of Econometrics, 108(1), P 1-24.

2.1 اختبار Im Persan and Shin (IPS)

اختبار Im, Pesaran, and Shin (IPS) هو اختبار إحصائي يستخدم لتحليل وجود الجذر الوحدوي (Unit Root) في بيانات السلاسل الزمنية اللوحية (Panel Data). يعتبر تحسينا لاختبار Levin, Lin, and Chu (LLC) لأنه يسمح بالتباين في معاملات الجذر الوحدوي بين المقاطع (Heterogeneity). تتمثل خصائص الاختبار في:

• فرضية العدم: (H_0) تحتوي جميع السلاسل الزمنية على جذر وحدوي (عدم الاستقرار).

$$H_0: \rho_i = 1 \forall i$$

• الفرضية البديلة: (H_1) تحتوي بعض (وليس بالضرورة جميع) السلاسل الزمنية على استقرار (لا

تحتوي على جذر وحدوي).

$$H_1: \rho_i < 1$$

باستخدام النموذج التالي:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \beta_i Y_{it-1} + \sum_{j=1}^p Y_{ij} \Delta Y_{it-j} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

• Y_{it} : قيمة السلسلة الزمنية للوحدة عند الزمن t .

• Δ : الفرق الأول للسلسلة الزمنية.

• α_i : مصطلح الثبات الخاص بكل وحدة.

• β_i : معامل الانحدار الذي يتم اختباره.

• ε_{it} : الخطأ العشوائي

اختبار LLC يفترض تجانسا أكبر بين المقاطع، بينما اختبار IPS أكثر مرونة ويسمح بالتباين بين المقاطع، مما يجعله مناسباً للبيانات غير المتجانسة.¹

3.1 اختبار ديكي فولر Dickey-Fuller Test

اختبار ديكي فولر هو أحد الاختبارات الإحصائية الشائعة التي تستخدم لاختبار وجود الجذر الوحدوي (Unit Root) في السلاسل الزمنية. وجود الجذر الوحدوي يشير إلى أن السلسلة الزمنية غير مستقرة ولها

¹ Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels". Journal of Econometrics, 2003. 115(1), 53-74.

اتجاه عشوائي، مما يجعلها غير مناسبة للنمذجة التنبؤية بدون إجراء تحويلات. يمكن تمييز نوعين من اختبار ديكي فولر:

1. اختبار ديكي فولر الأساسي (DF) : يتم إجراؤه بدون أي تعديل لأخذ التغيرات الذاتية في الاعتبار.

2. اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey-Fuller – ADF) : يضيف الفروقات الزمنية كمتغيرات مستقلة لتصحيح تأثير التغيرات الذاتية.

هناك ثلاث نماذج أساسية لاختبار ديكي فولر :

- النموذج بدون انحراف ثابت أو اتجاه زمني: $\Delta Y_t = \beta Y_{t-1} + \varepsilon_{it}$
- النموذج مع انحراف ثابت: $\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \varepsilon_{it}$
- النموذج مع انحراف ثابت واتجاه زمني: $\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + Y_t + \varepsilon_{it}$

حيث:

- Y_t : قيمة السلسلة الزمنية عند الزمن t .
- $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$: الفرق الأول للسلسلة الزمنية.
- α : الثابت.
- β : معامل الجذر الوحدوي.
- Y_t : الاتجاه الزمني.
- ε_{it} : الخطأ العشوائي.

وتتمثل فرضيات الاختبار في:

- فرضية العدم (H_0) تحتوي السلسلة الزمنية على جذر وحدوي ($\beta=0$) تشير إلى أن السلسلة الزمنية غير مستقرة.
- الفرضية البديلة (H_1) لا تحتوي السلسلة الزمنية على جذر وحدوي ($\beta<0$) تشير إلى أن السلسلة الزمنية مستقرة.

- لاجراء اختبار ديكي فولر يتم أولاً تقدير النموذج المناسب بناءً على طبيعة البيانات (مع أو بدون ثابت أو اتجاه زمني). ثم اختبار معنوية معامل β باستخدام الإحصائية T . وفي الأخير مقارنة قيمة الإحصائية المحسوبة مع القيم الحرجة (Critical Values) لتحديد قبول أو رفض H_0 ¹.

2. تقدير علاقة التكامل المشترك ARDL Panel (Autoregressive Distributed Lag Panel Model) واختبار Bound Test:

1.2 علاقة التكامل المشترك ARDL Panel:

نموذج **ARDL Panel** هو نموذج يستخدم تأخيرات زمنية **Lags** للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع لتحليل التأثيرات الديناميكية. قصيرة وطويلة الأجل لبيانات طولية تشمل عدة وحدات مثل الدول أو الشركات عبر الزمن. يتميز هذا النموذج بمرونته في التعامل مع المتغيرات التي تكون مستقرة عند المستوى (0) أو متكاملة من الدرجة الأولى (1) ولكنه لا يتعامل مع متغيرات متكاملة من الدرجة الثانية (2).¹

ولبناء النموذج نحتاج إلى إجراء اختبار الجذر الوحدوي: للتأكد من استقرارية البيانات مثل اختبارات IPS أو LLC. ثم اختبار التزامن (Cointegration) لتحديد ما إذا كانت العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات معنوية باستخدام الإحصاءات المناسبة. ثم تقدير نموذج **ARDL Panel**.

وتتمثل الصيغة العامة للنموذج في:

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{q=0}^Q \beta_q X_{i,t-q} + \sum_{p=1}^P \theta_p Y_{i,t-p} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

- i : الوحدة (الدولة أو الشركة).
- t : الفترة الزمنية.
- P : عدد الإبطاءات (lags) للمتغير التابع.
- Q : عدد الإبطاءات للمتغير المستقل.
- ε_{it} : الخطأ العشوائي².

¹ Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". Journal of the American Statistical Association, 74(366), P 427–431.

² Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. "Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels". Journal of the American Statistical Association, 1999, 94(446), P 621–634.

2.2 تعريف اختبار الحدود (Bounds Test)

اختبار الحدود (Bounds Test) هو إجراء إحصائي يستخدم لاختبار وجود علاقة تكامل مشترك (Cointegration) بين متغيرات في نموذج زمني، وهو جزء من إطار عمل نموذج **ARDL** (Autoregressive Distributed Lag Model). تم تطويره من قبل Pesaran et al. (2001) ويتميز بمرونته في تحليل البيانات بغض النظر عن كون المتغيرات متكاملة من الدرجة $I(0)$ ، $I(1)$ ، أو خليط منهما. يهدف الاختبار إلى التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات. أي تحديد ما إذا كانت المتغيرات تتحرك معا في الأجل الطويل على الرغم من إمكانية وجود تقلبات في الأجل القصير. وتتمثل فرضيات الاختبار في:

• **فرضية العدم (H_0):** لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. ($\beta_1 = \beta_2 = \dots = 0$)

• **الفرضية البديلة (H_1):** توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. ($\beta_1 \neq 0$)

ولإجراء اختبار الحدود **F-test** :

• يقدر النموذج باستخدام **ARDL**.

• يتم اختبار معنوية معاملات الفروق المتأخرة ($\beta_1, \beta_2, \dots$) باستخدام إحصائية **F**.

• يتم مقارنة إحصائية **F** بالقيم الحرجة التي قدمها Pesaran et al. بناءً على افتراضين :

المستوى الأدنى (**Lower Bound**): إذا كانت جميع المتغيرات $I(0)$.

المستوى الأعلى (**Upper Bound**): إذا كانت جميع المتغيرات $I(1)$.

• تفسير النتائج بناءً على الإحصائية **F** :

• أقل من المستوى الأدنى: لا توجد علاقة طويلة الأجل.

• بين المستويين: النتائج غير حاسمة.

• أعلى من المستوى الأعلى: توجد علاقة طويلة الأجل¹.

¹ Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. " Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships". Journal of Applied Econometrics, 2001, 16(3), P 289–326.

المبحث الثاني: نمذجة أثر التحول الرقمي على الفوارق التعليمية.

نسعى من خلال دراستنا الى قياس الفوارق التعليمية في دول المينا قبل وبعد التحول الرقمي من خلال تحديد العوامل المؤثرة على كفاءة ونتائج التعليم.

كانت التحديات التي واجهناها عديدة، وكان من الضروري اختيار المؤشرات الأكثر فعالية لفهم الجوانب المختلفة لعدم المساواة في التعليم بشكل أفضل، وتوضيحها قدر الإمكان. اعتمادا على الأساس التاريخي لها لفهم كيفية تطورها أو استمرارها عبر الزمن.

واجهت الدراسة عددا من الصعوبات المنهجية والتطبيقية أثناء تنفيذ الجانب القياسي. تمثلت الصعوبات الأولى في نقص البيانات الإحصائية المتاحة لبعض الدول ولعدد من السنوات، مما استدعى اللجوء إلى مصادر متعددة واستكمال القيم المفقودة عبر التقديرات أو المتوسطات المتحركة للحفاظ على استمرارية السلاسل الزمنية. وبناء على ذلك، تم اختيار مجموعة المؤشرات التي تمثل البيانات المتاحة حاليا لستة دول من منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، نظرا لما تتميز به هذه البيانات من أهمية تاريخية وحداثة نسبية.

كما واجهت الدراسة صعوبة في توحيد وحدات القياس بين المتغيرات الاقتصادية والتعليمية نظرا لاختلاف طرق عرضها بين المصادر (بالدولار، أو بالنسبة المئوية، أو بالقيمة الجارية). من جهة أخرى، واجهت الباحثة قيودا تقنية تتعلق باستخدام برنامج EViews، إذ تبين أن بعض الإصدارات القديمة مثل EViews 10 لا تحتوي على بعض الاختبارات المتقدمة المطلوبة لتحليل بيانات البائل و نماذج Panel ARDL، كاختبارات التجانس المقطعي (Cross-sectional Dependence Tests) واختبار Bound test.

لهذا السبب، تم الانتقال تدريجيا إلى الإصدارات الأحدث EViews 12 و13، التي توفر إمكانيات أوسع في تقدير نماذج البائل الحديثة، مما ساعد على تحسين دقة النتائج واستثمار البيانات بشكل أفضل. ورغم هذه التحديات التقنية والمنهجية، تم تجاوزها عبر الجمع بين أكثر من إصدار من البرنامج واستعمال اختبارات بديلة عند غياب الاختبارات المطلوبة في إصدار معين، بهدف ضمان موثوقية النتائج ودقتها.

يعالج هذا البحث جانب تكافؤ الفرص والمساواة في الوصول للتعليم. من خلال مؤشرات تظهر الفوارق التعليمية في التعليم العالي بين البلدان، تسمح بمتابعة وجود وتطور هذه الفوارق، والتي غالبا ما تفسر من خلال مؤشرات مثل معدلات الالتحاق بالمدارس، ومستويات التحصيل الأكاديمي، ونسب التسرب، وإمكانية الوصول إلى الموارد التعليمية.

ومدى تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية والمكانية والعامل الرقمي (التكنولوجيا) على هذه المؤشرات.

المطلب الأول: وصف المتغيرات المستعملة ونموذج الدراسة.

1. وصف المتغيرات المستعملة:

تتضمن الدراسة تحليل كمي للفوارق التعليمية باستخدام المؤشرات المتاحة على مستوى التعليم العالي أو الجامعي.

وقد اعتمدنا في هذه الدراسة على بيانات البنك الدولي، كما استخدمنا برنامج 12 eviews على برنامج البائل اذ يعتبر أنجع طريقة لقدرته على التحكم في مشكل عدم التجانس ورفع درجة الحرية وتخفيض مشاكل التداخل الخطي. وعليه سنستخدم نماذج البائل الثلاث:

المتغير التابع Y_{it} :

• نسبة الالتحاق الاجمالية بالتعليم العالي (Enroll): تم حساب هذا المؤشر من إجمالي الطلاب الملحقين بالتعليم العالي، بصرف النظر عن السن، معبرا عنه كنسبة مئوية من إجمالي السكان في الفئة العمرية الخامسة التالية لإتمام مرحلة التعليم الثانوي.

المتغيرات المستقلة X_{it} :

يشمل النموذج القياسي على مجموعة من المتغيرات المستقلة تتمثل بالآتي:

• الكثافة السكانية في كم² (density): هي عدد السكان في منتصف العام مقسوما على مساحة الأرض بالكيلومتر المربع.

• إجمالي الإنفاق الحكومي العام على التعليم العالي (Expend): يشمل الإنفاق الجاري والرأسمالي والتحويلات.

• نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (GDP PER CAPITA): هو مجموع القيمة المضافة الإجمالية لجميع المنتجين المقيمين في الاقتصاد بالإضافة إلى أي ضرائب على المنتجات (ناقص الإعانات) غير مدرجة في تقييم الناتج، مقسوما على عدد السكان في منتصف العام.

• نسبة التآطير (Pupil-teach): هو مقياس يستخدم لتحديد متوسط عدد الطلبة الذين يشرف عليهم كل معلم في مؤسسات التعليم العالي مثل الجامعات والكليات.

• مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية (EGDI): وهو مؤشر مركب يحتوي على ثلاثة مكونات: مؤشر الخدمات عبر الإنترنت ومؤشر البنية التحتية للاتصالات ومؤشر رأس المال البشري.

عينة الدراسة:

تشمل عينة الدراسة 8 دول (الجزائر، مصر، إيران، لبنان، مالطا، سلطنة عمان، تونس، الأردن) لتوفر البيانات بها خلال فترة الدراسة.

تم اختيار الفترة الزمنية ما بين 2001 الى غاية 2022 بسبب المتغير "مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية" والذي صدر أول تقرير له في سنة 2001، كما أن هذه الفترة تمثل تجانس في الظروف السائدة بين الدول اذ يغلب عليها الأمن والاستقرار السياسي والاقتصادي...

بيانات الدراسة ومصادرها:

- ✓ تعتمد دراستنا القياسية على بيانات تم توفيرها من خلال عدة مصادر لقواعد بيانات وهيئات مختلفة:
- ✓ بيانات البنك الدولي DATA BANK.
- ✓ مسح الحكومة الالكترونية للأمم المتحدة (من 2001 - 2022).
- ✓ احصائيات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- ✓ التقارير المالية.
- ✓ الديوان الوطني للإحصاء ومكاتب الإحصاء لمختلف الدول.
- ✓ قانون المالية وتقارير وزارة المالية لعدة دول.

2. نموذج الدراسة:

استنادا على الدراسات النظرية والقياسية السابقة، تم اقتراح النموذج التالي والذي سنحاول من خلاله الإجابة على إشكالية الدراسة:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} X_{it}$$

وبإدخال متغيرات الدراسة:

$$Y_{it} = f(\text{Pupil-teach}, \text{density}, \text{Expend}, \text{GDP per capita}, \text{EGDI})$$

ويمكن كتابة النموذج على الشكل الموالي:

$$\text{Enroll}_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Pupil-teach}_{it} + \beta_2 \text{density}_{it} + \beta_3 \text{Log Expend}_{it} + \beta_4 \text{Log}$$

$$\text{GDP per capita}_{it} + \beta_5 \text{EGDI}_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث ε_{it} يمثل قيمة الخطأ العشوائي (ERROR TERM) للأفراد i خلال الفترة الزمنية t الناجم

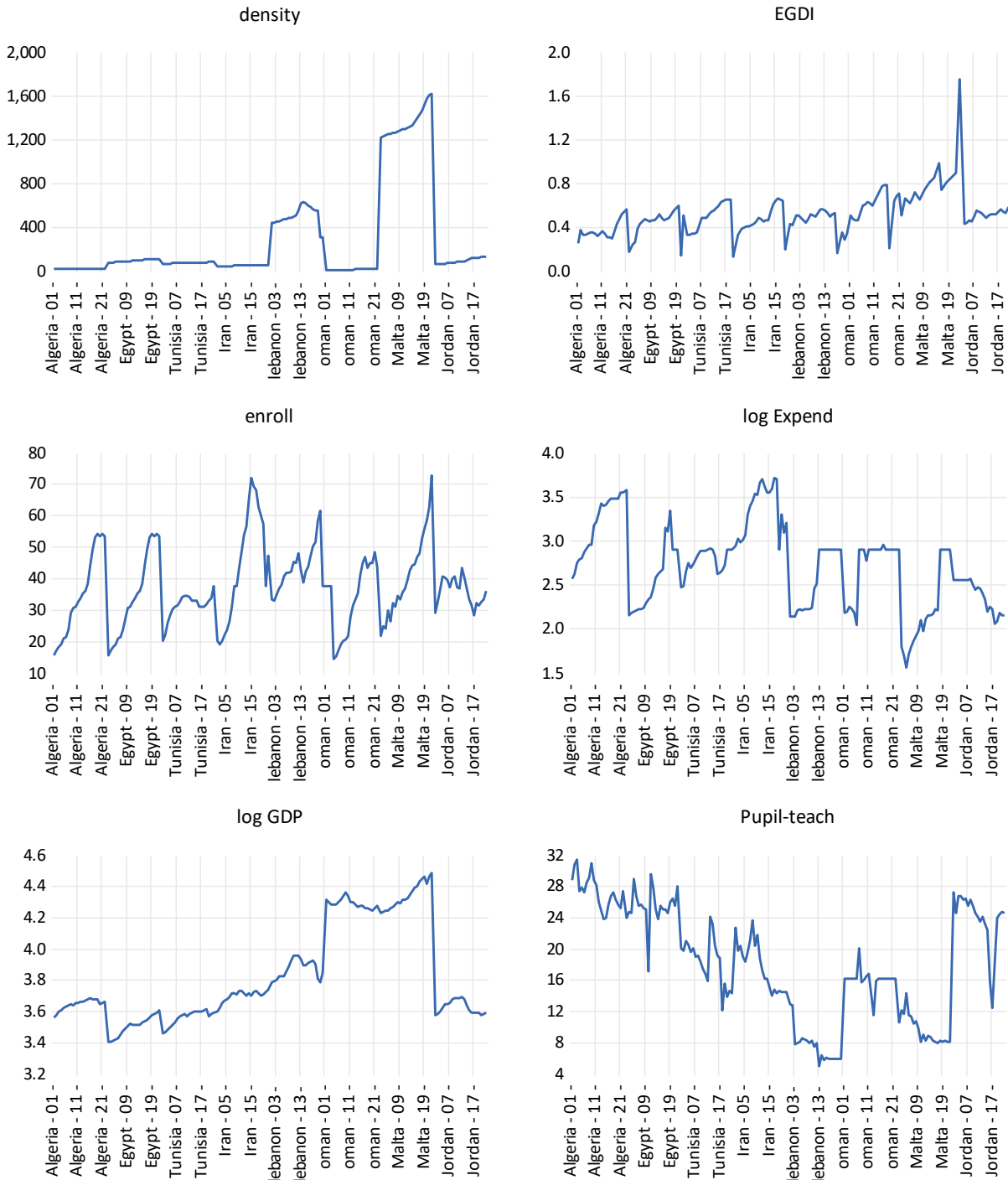
عن استبعاد المتغيرات التفسيرية غير الملحوظة أو التي يصعب قياسها من النموذج.

3. التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة:

تظهر الرسومات البيانية اتجاهات متعددة وتذبذبات لجميع المتغيرات على طول فترة الدراسة فأحيانا

تظهر ارتفاع ملحوظ وانخفاضات وتقلبات دورية تنبئ بعدم استقرارية أغلب السلاسل.

الشكل 4-21: التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة.



المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج Eviews.

- يظهر متغير density الكثافة السكانية عدد السكان لكل كيلومتر مربع ونلاحظ اختلافات كبيرة بين الدول، فبعضها ذات كثافة منخفضة (الجزائر، سلطنة عمان)، وأخرى مرتفعة (لبنان، مالطا). ويعكس هذا المتغير الضغط الديموغرافي على الموارد والخدمات التعليمية.

- يقيس معامل EGD مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية مدى تقدم الدول في التحول الرقمي والخدمات الحكومية عبر الإنترنت. وارتفاعه يشير إلى جاهزية رقمية أكبر، بنية تحتية تكنولوجية أفضل، ومستوى أعلى من الشفافية والابتكار الإداري. الدول المتقدمة تقنيا مثل الإمارات ومالطا تظهر قيما أعلى مقارنة بالجزائر أو تونس.
 - enroll وهو نسبة المسجلين في التعليم العالي إلى الفئة العمرية المناسبة (عادة 18-24 سنة). تظهر القيم متذبذبة بين الدول ما يظهر تفاوتاً كبيراً في حجم الإقبال على التعليم الجامعي. إذ أن الجزائر وتونس مثلاً تسجل معدلات متوسطة، بينما لبنان ومالطا تسجل نسب التحاق مرتفعة.
 - log Expend يمثل الإنفاق العام على التعليم العالي، ارتفاع المنحنى يعني زيادة الإنفاق النسبي على التعليم، بينما انخفاضه يعكس ضعف تمويل القطاع. بعض الدول تظهر تذبذباً كبيراً مثل إيران ولبنان مما يشير إلى عدم استقرار السياسات التمويلية.
 - log GDP per capita يقيس متوسط الدخل السنوي للفرد، ونلاحظ أن دول الخليج ومالطا تتمتع بمستويات مرتفعة، بينما الجزائر ومصر الأدنى نسبياً.
 - Pupil-teach نقيس عدد الطلبة لكل معلم، وهي مؤشر على جودة التعليم. تعني القيم المرتفعة اكتظاظ الأقسام وضعف المتابعة الفردية، بينما القيم المنخفضة تدل على تحسن جودة التعليم. تظهر الجزائر ومصر نسباً مرتفعة، ما يشير إلى ضغط على الكوادر التعليمية، في حين تسجل دول صغيرة مثل مالطا نسباً منخفضة.
- يظهر من التمثيل البياني بأن العديد من المتغيرات تظهر وجود تذبذبات وتقلبات ملحوظة في الرسوميات قد تعكس تأثير عوامل مؤقتة مثل الكوارث، أو الأزمات. كما قد تعكس السياسات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة لكل دولة. ارجع "الملحق 2".

4. الدراسة الإحصائية الوصفية:

في البداية قمنا بإجراء الإحصاء الوصفي والبعض من الاختبارات المهمة لكل متغيرات الدراسة ونلخصها من خلال الجدول الآتي:

الجدول رقم 4-5 : المؤشرات الإحصائية الوصفية للمتغيرات.

	DENSITY	EGDI	ENROLL	LOG_EXPEND	LOG_GDP PER CAPITA	PUPIL_TEACH
Mean	272,4420	0,5028	37,3503	2,7188	3,8187	18,2482
Median	73,9789	0,4882	36,0355	2,8197	3,6829	18,3298
Maximum	1620,4250	0,8943	73,0227	3,7135	4,4880	31,4919
Minimum	7,5743	0,2380	14,3314	1,5671	3,4071	4,9864
Std. Dev.	438,9846	0,1399	12,3726	0,4804	0,3103	7,1762
Skewness	1,8783	0,4253	0,4710	0,0659	0,8154	-0,1548
Kurtosis	5,0946	2,8314	3,0224	2,4015	2,1571	1,8323
JarqueBera	135,6607	5,5148	6,5120	2,7547	24,7131	10,7030
Probability	0,0000	0,0635	0,0385	0,2522	0,0000	0,0047
Sum	47949,78	88,49	6573,66	478,51	672,09	3211,68
Sum Sq. Dev.	33723808,92	3,4232	26789,07	940,3	516,8	9012,19
Bservations	176	176	176	176	176	176

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

الجدول يحتوي على الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المستخدمة في النموذج والتي يمكن تحليلها

كما يلي:

- بلغ متوسط الكثافة السكانية (272.44 فرد/كم²)، تظهر القيم المرتفعة والانحراف المعياري الكبير (438.98) وجود تفاوت حاد في توزيع السكان بين الدول، ما يعني أن بعض الدول تعرف اكتظاظا سكانية كبيرا في المدن والمراكز الاقتصادية، بينما دول أخرى ذات مساحات واسعة وعدد سكان منخفض. هذا التفاوت يعكس اختلافات في الضغط على البنية التحتية والخدمات العامة، مما قد يؤثر في قدرة الحكومات على الاستثمار في التعليم والخدمات الرقمية. الالتواء إلى اليمين (Skewness = 1.8783) يشير إلى وجود عدد محدود من الدول ذات كثافة سكانية عالية جدا (مثل دول المدن الصغيرة أو الجزر)، مما يرفع المتوسط العام.

- متوسط مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية بلغ (EGDI = 0.5028) حيث القيمة المتوسطة تظهر مستوى متوسط من التحول الرقمي في الدول محل الدراسة، مع توزيع قريب من الطبيعي Skewness = 0.4253 و Kurtosis = 2.83، ما يعني أن أغلب الدول تتجمع حول هذا المتوسط دون وجود تطرف كبير. من الناحية الاقتصادية، هذا يشير إلى وجود تجارب متقاربة في التحول الرقمي، وأن

معظم الدول في المنطقة تتقدم تدريجياً نحو الحكومة الإلكترونية، وهو ما يعزز الكفاءة الإدارية وتحسين الخدمات العامة، بما في ذلك التعليم.

- بلغ متوسط معدل الالتحاق بالتعليم العالي 37.35% ويشير هذا المتوسط إلى أن قرابة ثلث الشباب في الفئة العمرية المعنية مسجلون في التعليم العالي، وهو مؤشر متوسط إلى مرتفع نسبياً. الالتواء البسيط إلى اليمين (0.4710) يدل على وجود عدد من الدول ذات نسب التحاق مرتفعة جداً، ما يرفع المتوسط العام. واقترب التوزيع من الطبيعي يدل على توازن نسبي في فرص الالتحاق بين الدول، مما يعني أن الفوارق التعليمية ليست حادة جداً في المنطقة المدروسة.

- بما أن توزيع الإنفاق الحكومي على التعليم العالي قريب جداً من الطبيعي $Skewness = 0.0659$ و $Kurtosis = 2.4015$ واحتمال Jarque-Bera غير دال، فهذا يعني أن أغلب الدول تخصص نسباً متقاربة من ميزانياتها العامة لتمويل التعليم العالي. اقتصادياً، هذا يوضح وجود تقارب في السياسات التعليمية، إذ تسعى معظم الحكومات إلى الحفاظ على مستوى ثابت من التمويل رغم اختلاف قدراتها الاقتصادية، ما يعكس إدراكاً مشتركاً لأهمية الاستثمار في رأس المال البشري.

- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يظهر التواء إلى اليمين (0.8154) مع دلالة إحصائية ($Jarque-Bera = 0.0000$) يشير إلى وجود تفاوت اقتصادي كبير بين الدول، حيث تسجل بعض الدول دخلاً مرتفعاً جداً للفرد بينما تبقى أخرى عند مستويات منخفضة. هذا التفاوت الاقتصادي ينعكس على القدرة على تمويل التعليم والتحول الرقمي.

- متوسط عدد الطلاب لكل أستاذ بلغ (18.25 طالب/أستاذ) هذا المتوسط يعكس اكتظاظاً معتدلاً في التعليم العالي، وهو قريب من المعدل المقبول عالمياً. الانحراف البسيط ($Skewness = -$) 0.1548 يدل على أن بعض الدول تمتلك نسب طلاب أقل لكل أستاذ (أي جودة تعليمية أفضل). لكن بما أن توزيع Jarque-Bera دال إحصائياً، فهذا يشير إلى عدم تجانس واضح في جودة التعليم بين الدول. اقتصادياً، كلما ارتفع هذا المعدل، انخفضت جودة التعليم وارتفع الضغط على الموارد البشرية الجامعية، مما قد يحد من المخرجات المعرفية ويضعف الكفاءة التعليمية.

5. الارتباط بين المتغيرات:

تعتبر مصفوفة الارتباط بين المتغيرات خطوة أساسية في الدراسة للكشف عن المشكلات المحتملة في النموذج مثل التعدد الخطي الذي يؤثر على تقدير المعاملات وتضخيم الخطأ المعياري كما يساعد على تفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة بشكل أفضل.

الجدول 4-6 : الارتباط بين المتغيرات.

	DENSITY	EGDI	LOG_EXPEND	LOG_GDPper capita	PUPIL_TEACH
DENSITY	1				
EGDI	0,61993	1			
LOG_EXPEND	-0,42055	-0,14514	1		
LOG_GDP per capita	0,62950	0,57655	-0,23600	1	
PUPIL_TEACH	-0,64125	-0,53250	0,21520	-0,63746	1

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

تشير المصفوفة الى عدم وجود ارتباطات قوية بين كل زوج من المتغيرات المستقلة المفسرة للنموذج، كما تظهر النتائج التالية:

● قيمة الارتباط بين متغير الكثافة السكانية في كم² ومؤشر تطور الحكومة الالكترونية 0.61993 يفسر وجود ارتباط موجب متوسط إلى قوي وهذا ما يشير إلى أن الدول ذات الكثافة السكانية العالية تميل إلى تطوير الحكومة الإلكترونية، بسبب الطلب المرتفع على الخدمات الرقمية في المناطق ذات التجمعات السكانية الكبيرة¹.

● هناك ارتباط سالب معتدل بين الكثافة السكانية والإنفاق على التعليم بلغ -0.42055 يمكن أن يفسر بأن الدول ذات الكثافة السكانية العالية تواجه صعوبات في تخصيص إنفاق تعليمي كاف للفرد بسبب الضغط على الموارد.

¹ Gustavo Gouvêa Maciel¹*, Hélder Gomes¹ & Gonçalo Paiva Dias¹ "Assessing and explaining local e-government maturity in the Iberoamerican community" PORTUGAL 4 Mar 2016

- هناك ارتباط موجب متوسط إلى قوي بين الكثافة السكانية ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي قيمته 0.62950 يمكن تفسيره بأن الدول ذات الكثافة السكانية المرتفعة غالباً ما تتمتع بناتج محلي إجمالي أعلى نتيجة لقوة اليد العاملة وحجم النشاط الاقتصادي العالي¹.
- قدر الارتباط بين الكثافة السكانية ونسبة الطلاب إلى المعلمين ب -0.64125 أي أن هناك ارتباط سالب قوي، وهذا يعكس ضعف الدول ذات الكثافة السكانية العالية في تكوين الكوادر التعليمية مقارنة بعدد الطلاب، مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الطلاب إلى المعلمين.
- ارتباط ضعيف جداً بين مؤشر الحكومة الإلكترونية والإنفاق على التعليم بلغ -0.14514 يشير إلى أن تطوير الحكومة الإلكترونية قد لا يكون مرتبطاً بشكل مباشر بحجم الإنفاق على التعليم.
- هناك ارتباط موجب متوسط بين مؤشر الحكومة الإلكترونية ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي قيمته 0.57655 وهو يفسر قوة ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في زيادة الاستثمار في تطوير الحكومة الإلكترونية.
- هناك ارتباط سالب متوسط بين مؤشر الحكومة الإلكترونية ونسبة الطلاب إلى المعلمين قيم ب -0.53250.
- ارتباط سالب ضعيف بين الإنفاق الحكومي على التعليم العالي ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي قدر ب -0.53250 .
- ارتباط موجب ضعيف بين الإنفاق على التعليم ونسبة الطلاب إلى المعلمين بلغ 0.21520 يشير إلى أن زيادة الإنفاق على التعليم قد تؤثر على ارتفاع نسبة الطلاب إلى المعلمين.
- ارتباط سالب قوي بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الطلاب إلى المعلمين -0.63746 أي أنه كلما ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي انخفضت نسبة الطلبة إلى الأساتذة.

6.دراسة الاستقرار:

ومن أجل اعداد النموذج وجب دراسة استقرارية السلاسل الزمنية كخطوة أولية.

¹ Lucky Rachmawati" How Can Population Density Affect Economic Growth? "Universitas Negeri Surabaya, Indonesia2017.

أ. تحديد فترة الابطاء الزمني:

لتحديد فترة الابطاء الزمني لمتغيرات النموذج تم الاعتماد على مجموعة من المؤشرات LR، FPE، AIC، SC، HQ، غير أننا اعتمدنا على مؤشر Schwarz والذي يعد الأكثر استخداماً في تحديد فترات الابطاء بسبب دقته وكفاءته، يمثل الجدول الموالي فترات الابطاء المقابلة لكل نموذج.

الجدول رقم 4-7 : فترة الابطاء الزمني المثلى.

LAG	CRITERION		
	AIC	SC	HQ
Density	3	3	3
Enroll	1	1	1
EGDI	1	1	1
Expend-Log	2	1	2
log GDP PER CAPITA	3	2	2
teach-Pupil	3	2	2

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

LR :Sequential modified LR test statistic (each test 5% level)

FPE : Final prediction error

AIC : Akaike information criterion

SC :Schwarz information criterion

HQ : Hannan-Quinn information criterion

تظهر النتائج أن أفضل درجة ابطاء لمتغير الكثافة السكانية بكم² هي 3، أما معدل الالتحاق ومؤشر تنمية الحكومة الالكترونية بلغت درجة ابطائها 1 أما الانفاق الحكومي على التعليم العالي فقد بلغت درجة ابطائها 1 وقدرت درجة ابطاء المتغيرات نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومعدل التأطير ب 2.

ب. اختبار جذر الوحدة لبيانات البائل:

عند تحليل السلاسل الزمنية في الدراسات الاقتصادية والإحصائية، يعد التحقق من استقرارية البيانات (Stationarity) خطوة أساسية لضمان صحة التقديرات ودقة النتائج المستخلصة من النماذج القياسية. فغياب السكون يؤدي إلى نتائج زائفة (spurious results) ويضعف موثوقية العلاقات الاقتصادية المقدرة. بناء على ذلك، تم اعتماد اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test) للتحقق من خصائص السكون في المتغيرات محل الدراسة، وذلك باستخدام ثلاثة من أكثر الاختبارات شيوعاً وتداولاً في الأدبيات القياسية،

وهي: اختبار Levin Lin and Chu، Im Pesaran and Shin ، Augmented Dickey Fuller

.ويظهر الجدول الموالي نتائج اختبار الاستقرارية لمتغيرات الدراسة، حيث تمثل القيم الأولى القيمة

الإحصائية بينما تمثل القيم بين قوسين قيمة الاحتمال لكل إحصائية.

الجدول 4-8 : اختبار جذر الوحدة.

	Test	Enroll	Density	EGDI	log Expend	log GDP per capita	Pupil-teach
ADF Model 1	Level	12.7980 (0.6875)	31.6121 (0.0112)	5.96341 (0.9885)	14.2119 (0.5829)	27.5648 (0.0356)	37.9190 (0.0016)
	1 st level	28.3273 (0.0289)	-	61.0424 (0.0000)	62.3027 (0.0000)	-	-
	Decision	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(0)	I(0)
LLC	Level	0.78511 (0.7838)	- 5.58845 (0.0000)	0.22196 (0.5878)	-1.15230 (0.1246)	- 1.85867 (0.0315)	- 2.35142 (0.0094)
	1 st level	0.17209 (0.5683)	-	5.17880 (0.0000)	-2.85125 (0.0022)	-	-
	Decision	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(0)	I(0)
IPS	Level	1.73897 (0.9590)	- 2.42893 (0.0076)	2.16018 (0.9846)	0.30046 (0.6181)	- 1.33669 (0.0907)	- 2.73236 (0.0031)
	1 st level	- 1.80314 (0.0357)	-	- 5.62067 (0.0000)	-5.66765 (0.0000)	- 3.95134 (0.0000)	-
	Decision	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن:

■ يظهر اختبار ADF أن المتغيرات Pupil-teach، log GDP PER CAPITA و

Density القيمة الاحتمالية لها أقل من 0.05، مما يعني رفض الفرضية الصفرية. السلسلة الزمنية مستقرة

عند المستوى $I(0)$. أما باقي المتغيرات وهي $EGDI$ و $\log Expend$ و $Enroll$ القيمة الاحتمالية لها أكبر من 0.05 مما يعني أن السلسلة الزمنية غير مستقرة عند المستوى وتستقر بعد أخذ الفرق الأول أي أن المتغيرات من الشكل $I(1)$.

■ اختبار LLC يشير إلى أن المتغيرات $Pupil-teach$ ، $\log GDP PER CAPITA$ و $Density$ القيمة الاحتمالية لها أقل من 0.05، مما يعني أنها مستقرة عند المستوى $I(0)$ ، أما المتغيرات $EGDI$ و $\log Expend$ و $Enroll$ القيمة الاحتمالية لها أكبر من 0.05، فهي مستقرة بعد إجراء الفرق الأول أنها من الشكل $I(1)$.

■ يشير اختبار IPS إلى استقرار المتغيرات $Pupil-teach$ و $Density$ أما بقية المتغيرات المتمثلة في $EGDI$ و $\log Expend$ و $Enroll$ و $\log GDP PER CAPITA$ فمتكاملة من الدرجة الأولى أي $I(1)$.

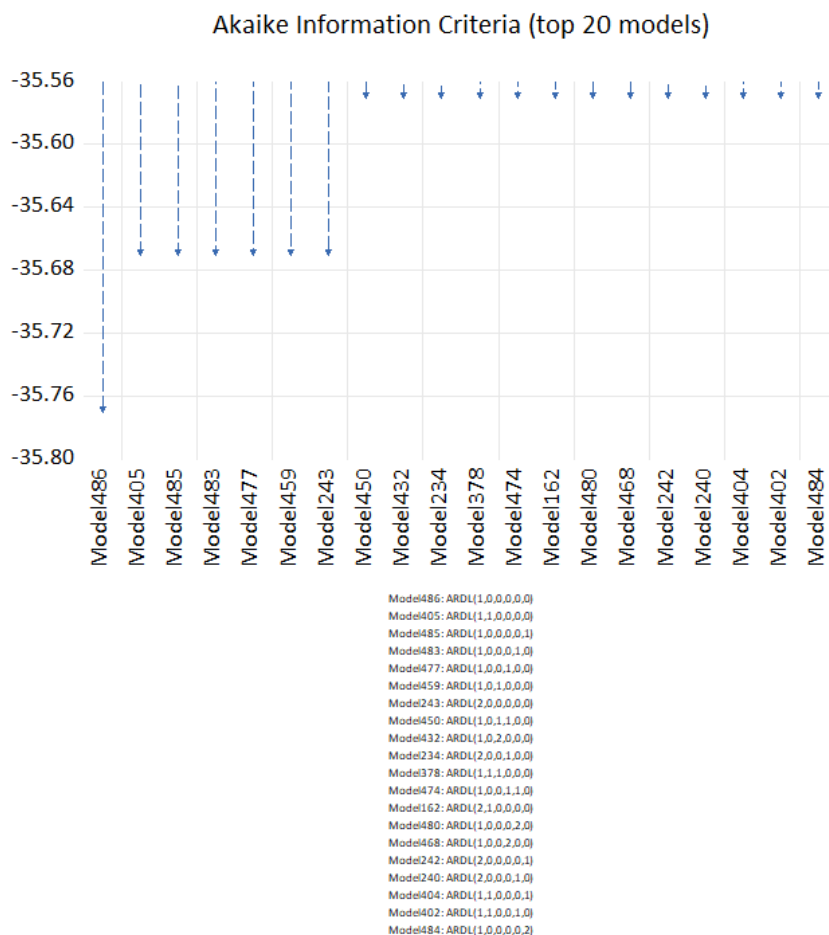
المطلب الثاني: تقدير نموذج الانحدار للفجوات الزمنية **ARDL Panel** : (**Autoregressive Distributed Lag Model**)

هو نموذج اقتصادي قياسي يستخدم لتحليل العلاقات الديناميكية بين متغير تابع ومتغيرات مستقلة عبر الزمن، سواء كانت البيانات مستقرة عند المستوى أو عند الفرق الأول $I(0)$ أو $I(1)$. يمكن من خلال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة تقدير معلمات المتغيرات المستقلة في الأجلين القصير والطويل مع اظهار تأثيرات كل أجل على حدا.

1. تحديد فترة الابطاء المثلى للنموذج المقدر:

لتحديد فترة الابطاء المثلى نستخدم معيار المعلومات (AIC) Akaike Information Criterion ، وهو موضح في الشكل لأفضل 20 نموذجاً.

الشكل 4-22: درجة الابطاء المثلى لنموذج ARDL.



المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

النموذج الأعلى والذي يمثل أقل قيمة لـ (AIC) هو Model 486: ARDL(1,0,0,0,0,0) يمثل درجة الابطاء المثلى (Optimal Lag Length).

هذا يعني أن العلاقة الديناميكية المثلى بين المتغيرات تعتمد على درجة إبطاء واحدة فقط للمتغير التابع بينما المتغيرات المستقلة لا تحتوي على إبطاء.

2. اختبار الحدود Bounds Test:

H_0 : لا يوجد علاقة توازنية طويلة الأجل (No levels relationship) بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع.

H_1 : يوجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع.

الجدول رقم 4-9 : القيم الحرجة لاختبار Bound.

LEVEL	10%	5%	1%
I(0)	2.407	2.910	4.134
I(1)	3.517	4.193	5.761

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

■ إذا كانت قيمة (F-Stat) أكبر من القيم الحرجة لـ I(1) عند مستوى معنوية معين، يتم رفض فرضية العدم (H_0) ، مما يعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل.

■ إذا كانت (F-Stat) أقل من القيم الحرجة لـ I(0) ، يتم قبول فرضية العدم.

■ إذا وقعت بين القيمتين I(0) و I(1) ، تكون النتيجة غير حاسمة.

الجدول رقم 4-10 : القيم الاحصائية لاختبار Bound.

Bounds Test

Null hypothesis: No levels relationship		
Number of cointegrating variables: 8		
Number of cointegrating variables: 5		
Trend type: Rest. constant (Case 2)		
Cross-Section	Obs.	F-Stat.
Algeria	20	4.219120
Egypt	20	5.765758
Tunisia	20	8.183811
Iran	20	8.876944
Lebanon	20	4.270694
oman	20	3.525980
Malta	20	4.115255
Jordan	20	5.439209

المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج Eviews

■ بلغت قيمة F-Stat للجزائر 4.219120 أعلى من I(1) عند 10% و 5% وأقل من I(1) عند 1% ، مما يشير إلى وجود علاقة طويلة الأجل.

■ بلغت قيمة F-Stat لمصر 5.765758 أعلى من I(1) عند جميع المستويات (10% ، 5% ، 1%) ، مما يعني وجود علاقة طويلة الأجل.

■ بلغت قيمة F-Stat لتونس 8.183811 أعلى من I(1) عند جميع المستويات (10% ، 5% ، 1%) ، مما يعني وجود علاقة طويلة الأجل.

- بلغت قيمة F-Stat لإيران 8.876944 أعلى من $I(1)$ عند جميع المستويات (10%، 5%، 1%)، مما يعني وجود علاقة طويلة الأجل.
 - بلغت قيمة F-Stat للبنان 4.270694 أعلى من $I(1)$ عند 10% و 5%، مما يشير إلى وجود علاقة طويلة الأجل.
 - بلغت قيمة F-Stat لسلطنة عمان 3.525980 أعلى من $I(1)$ عند 10% وبين $I(0)$ و $I(1)$ عند المستويين 5% و 1%، مما يعني احتمال وجود علاقة طويلة الأجل.
 - بلغت قيمة F-Stat لمالطا 4.115255 أي أعلى من $I(1)$ عند 10% وبين $I(0)$ و $I(1)$ عند المستوى 5% و 1%، مما يجعل النتيجة غير حاسمة.
 - بلغت قيمة F-Stat للأردن 5.439209 أعلى من $I(1)$ عند 10% و 5%، مما يشير إلى وجود علاقة طويلة الأجل.
- وعليه فإن الدول التي تظهر علاقة توازنية طويلة الأجل بشكل واضح هي تونس ومصر وإيران والجزائر والأردن ولبنان.
- الدول ذات النتائج غير الحاسمة أو الضعيفة : هي سلطنة عمان ومالطا

3. تقدير نموذج Panel ARDL:

يوضح الجدول الموالي نتائج التقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة Panel (1,0,0,0,0) ARDL (Panel Autoregressive Distributed Lag)، في الأجلين القصير والطويل.

الجدول رقم 4-11: نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL.

Dependent Variable: D(ENROLL)				
Method: ARDL				
Date: 11/30/24 Time: 08:48				
Sample: 2003 2022				
Included observations: 160				
Number of cross-sections: 8				
Dependent lags: 2 (Automatic)				
Automatic-lag linear regressors (2 max. lags): DENSITY EGD				
LOG_EXPEND LOG_GDP PUPIL_TEACH				
Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Number of models evaluated: 486				
Selected model: PMG(2,2,2,2,1)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Long-run (Pooled) Coefficients				
DENSITY	0.072765	0.033343	2.182346	0.0306
EGDI	2.230290	2.693264	0.828099	0.4089
LOG_EXPEND	21.26808	0.967078	21.99210	0.0000
LOG_GDP	6.174257	3.571315	1.728847	0.0858
PUPIL_TEACH	-0.321201	0.024249	-13.24591	0.0000
C	-46.95549	13.04527	-3.599428	0.0004
Short-run (Mean-Group) Coefficients				
COINTEQ	-0.280862	0.137842	-2.037564	0.0434
D(ENROLL(-1))	0.075790	0.148801	0.509337	0.6113
D(DENSITY)	-2.627701	2.767315	-0.949549	0.3439
D(DENSITY(-1))	3.797871	2.737798	1.387199	0.1675
D(EGDI)	6.210247	21.51173	0.288691	0.7732
D(EGDI(-1))	-21.55890	22.69129	-0.950096	0.3436
D(LOG_EXPEND)	-6.308373	3.797805	-1.661058	0.0988
D(LOG_EXPEND(-1))	-6.983770	5.232903	-1.334588	0.1840
D(LOG_GDP)	8.362627	45.70043	0.182988	0.8551
D(LOG_GDP(-1))	-1.840890	29.41441	-0.062585	0.9502
D(PUPIL_TEACH)	0.444193	0.306839	1.447642	0.1498
Log-Likelihood:	-244.1857			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

وعليه، نتائج التقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة يعطى بالمعادلة التالية:

$$\widehat{ENROLL}_{it} = -0.0727\widehat{DENSITY}_{it} + 2,2302\widehat{EGDI}_{it} + 21,2680\log\widehat{EXPEND}_{it} + 6,1742\log\widehat{GDP\ per\ capita}_{it} - 0.3212\widehat{PUPIL_TEACH}_{it} - 46,955$$

(0,0306) (0,4089) (0,0000)

(0,0858) (0,0000) (0,0004)

■ الأجل الطويل (Long-run Pooled Coefficients):

- ✓ معامل DENSITY (0.072765) موجب ومعنوي. ($P\text{-value} = 0.0306$) يشير ذلك إلى وجود تأثير إيجابي للكثافة السكانية على معدلات التسجيل في الأجل الطويل.
- ✓ معامل EGDI بلغ (2.230209) غير معنوي. ($P\text{-value} = 0.4089$) يعني أنه لا يوجد دليل قوي على تأثير مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية في الأجل الطويل.
- ✓ معامل LOG_EXPEND (21.26808) موجب ومعنوي جداً ($P\text{-value} = 0.0000$) يشير إلى أن زيادة الإنفاق الحكومي على التعليم العالي له تأثير كبير وإيجابي على معدلات الالتحاق بالتعليم.
- ✓ معامل LOG_GDP PER CAPITA بلغ (6.174257) وهو غير معنوي ($P\text{-value} = 0.0858$)، مما يعني أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لا يوضح تأثيراً كبيراً في الأجل الطويل.
- ✓ بلغ معامل PUPIL_TEACH (-0.321201) سالب ومعنوي جداً ($P\text{-value} = 0.0000$). يشير إلى أن ارتفاع نسبة الطلاب إلى المدرسين له تأثير سلبي كبير. على معدلات الالتحاق.
- ✓ بلغت قيمة الثابت c (-46.95549) ومعنوية ($P\text{-value} = 0.0004$) ، مما يدل على وجود تأثير ثابت في النموذج طويل الأجل.

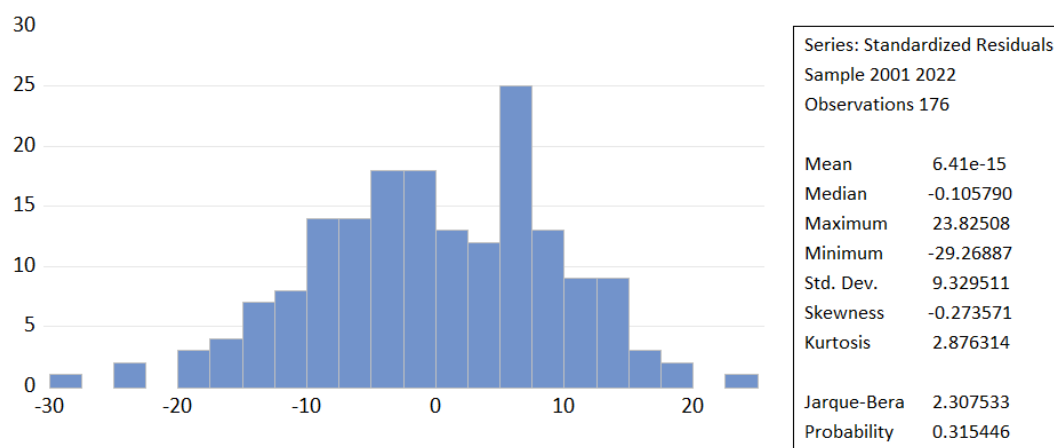
■ الأجل القصير: (Short-run Mean-Group Coefficients)

- ✓ بلغت قيمة COINTEQ (-0.280862) معنوية. ($P\text{-value} = 0.0443$) يشير ذلك إلى وجود علاقة تصحيحية بين المتغيرات، حيث يعود النظام إلى التوازن بمعدل 28% سنوياً.
- ✓ $D(DENSITY)$ و $D(EGDI)$ و $D(LOG_EXPEND)$ و $D(PUPIL_TEACH)$ و $D(LOG_GDP_PER_CAPITA)$ القيم غير معنوية بشكل عام $P\text{-values}$ أكبر من 0.05 مما يشير إلى أن التأثيرات في الأجل القصير لهذه المتغيرات ضعيفة أو غير موجودة.
- وعليه نستنتج أنه في الأجل الطويل، نجد أن الإنفاق (LOG_EXPEND) ونسبة الطلاب إلى المدرسين ($PUPIL_TEACH$) هما الأكثر أهمية وتأثيراً على معدلات التسجيل. ($ENROLL$) أما في الأجل القصير، لا يوجد دليل قوي على تأثير المتغيرات المستقلة، باستثناء وجود آلية تصحيح خطأ تعيد النموذج إلى التوازن.
- كما يلاحظ أن معامل التصحيح ($COINTEQ$) سلبي ومعنوي، مما يعزز صحة النموذج ووجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات.

4. الاختبارات التشخيصية للنموذج:

1.4 اختبار التوزيع الطبيعي للبقايا:

الشكل 4-23: المدرج التكراري وإحصائيات بقايا التقدير لنموذج ARDL.



المصدر: من اعداد الطالب بالاعتماد على نتائج مخرجات برنامج Eviews

يظهر توزيع البواقي المعيارية للنموذج على شكل قريب من الشكل الجرسى، مما يشير الى أن البواقي تتبع بشكل كبير توزيعاً طبيعياً. كما تظهر قيمة اختبار Jarque-Bera Test (2.307533) مع احتمال (p-value = 0.315446) أعلى من 5%، قيمة المتوسط Mean قريبة جداً من الصفر 6.41×10^{-15} ، مما يعني أن الأخطاء المعيارية موزعة بشكل متوازن حول الصفر. وبالنظر الى معامل الالتواء الذي بلغت قيمته -0.273571 skewness يظهر أن المنحنى ينحدر الى اليسار ولكن بشكل طفيف. كما يظهر معامل التفرطح kurtosis الذي بلغ 2.876314 وهو قريب من 3 أي أن التوزيع معتدل ليس مفرط التفرطح أو مسطحاً جداً. مما يعني أننا نقبل الفرضية الصفرية للتوزيع الطبيعي. بالتالي، تشير النتائج إلى أن البواقي تتبع توزيعاً طبيعياً.

2.4 اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء:

الجدول 4-12 : الارتباط الذاتي للبواقي.

Residual Cross-Section Dependence Test			
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals			
Equation: EQ01			
Periods included: 22			
Cross-sections included: 8			
Total panel observations: 176			
Note: non-zero cross-section means detected in data			
Cross-section means were removed during computation of correlations			
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	103.3799	28	0.0000
Pesaran scaled LM	10.07307		0.0000
Pesaran CD	-1.786676		0.0740

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

يظهر اختبار وجود الترابط بين المقاطع العرضية للبواقي (Cross-sectional Dependence)

في نموذج بيانات البانل عند الاستدلال باختبار Pesaran CD عند مستوى دلالة (5%)، تظهر لنا قيمة الاحتمالية $p > 0.05$ ، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية (H_0) ، أي لا يوجد ترابط بين المقاطع العرضية للبواقي.

3.4 اختبار ثبات تباين الأخطاء العشوائية:

الجدول رقم 4-13 : ثبات تباين الأخطاء العشوائية.

Panel Cross-section Heteroskedasticity LR Test			
Equation: UNTITLED			
Specification: ENROLL EGD1 DENSITY LOG_EXPEND LOG_GDP			
PUPIL_TEACH C			
Null hypothesis: Residuals are homoskedastic			
	Value	df	Probability
Likelihood ratio	19.46926	8	0.0125

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

بما أن قيمة p-value بلغت (0.0125) أي أن مستوى الدلالة أقل من المعتاد (0.05) فإننا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) هذا يعني أن تباين الأخطاء العشوائية في نموذج الانحدار غير ثابت (Heteroskedasticity)، ويتغير مع تغير قيم المتغيرات المستقلة. يؤدي هذا إلى مشكلات في تفسير النموذج، حيث تصبح تقديرات الانحدار غير دقيقة وغير فعالة نوعاً ما.

المطلب الثالث: تقدير نماذج السلاسل الزمنية المقطعية بانل.

في البداية قمنا باستخدام نموذج Panel ARDL نظرا لملاءمته للحالة التي تتضمن متغيرات ذات درجات تكامل مختلفة من المرتبة الأولى $I(1)$ والصفرية $I(0)$ ، إذ يسمح هذا النموذج بدراسة العلاقات الديناميكية في المديين القصير والطويل دون اشتراط أن تكون جميع السلاسل متكاملة من نفس الدرجة. ثم تم الانتقال إلى استخدام نماذج Panel Data التقليدية (نموذجي الأثر الثابت والعشوائي) لاستكشاف التباين البنيوي بين الدول وعبر الزمن. وبذلك، سيتم الاستفادة من كلا النموذجين بشكل تكاملي: نموذج ARDL Panel لتحليل الديناميكية الزمنية والعلاقات السببية القصيرة والطويلة الأجل، ونماذج Panel Data التقليدية لتحليل الفروق بين الدول واستثمار البيانات المقطعية والزمنية بأفضل شكل ممكن.

تم تقدير العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع باستخدام منهج السلاسل الزمنية والمقطعية (panel data) بالطرق الثلاث:

1. نماذج التقدير:

1.1 الطريقة العادية: Pooled Regression

لإجراء Pooled Regression (الانحدار المجمع)، نعتبر جميع البيانات عبر الوحدات الزمنية والمكانية وكأنها عينة واحدة دون الأخذ في الاعتبار التأثيرات الفردية (Individual Effects) أو التأثيرات الزمنية (Time Effects) بين الوحدات.

الجدول رقم 4-14 : نموذج الانحدار التجميعي.

Dependent Variable: ENROLL				
Method: Panel Least Squares				
Date: 11/30/24 Time: 07:48				
Sample: 2001 2022				
Periods included: 22				
Cross-sections included: 8				
Total panel (balanced) observations: 176				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DENSITY	0.003642	0.002405	1.514404	0.1318
EGDI	44.05004	6.365955	6.919628	0.0000
LOG_EXPEND	13.92245	1.520077	9.159045	0.0000
LOG_GDP	-8.083735	3.035627	-2.662954	0.0085
PUPIL_TEACH	-0.351695	0.129978	-2.705808	0.0075
C	13.64368	12.98314	1.050877	0.2948
R-squared	0.526607	Mean dependent var	37.35034	
Adjusted R-squared	0.512684	S.D. dependent var	12.37257	
S.E. of regression	8.637047	Akaike info criterion	7.183495	
Sum squared resid	12681.76	Schwarz criterion	7.291579	
Log likelihood	-626.1475	Hannan-Quinn criter.	7.227333	
F-statistic	37.82194	Durbin-Watson stat	0.375395	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

من الجدول، يمكننا تحليل نتائج Pooled Regression كما يلي:

✓ مؤشر الحكومة الإلكترونية (EGDI) يظهر تأثيراً إيجابياً قوياً جداً (44.05) وهو دال إحصائياً بدرجة عالية (Prob = 0.0000). ويعني ذلك أن تحسن مستوى التحول الرقمي والحكومة الإلكترونية يسهم بشكل واضح في رفع معدلات الالتحاق بالتعليم العالي، من خلال تيسير الخدمات التعليمية عبر المنصات الرقمية، وتوسيع الوصول إلى المعلومات، وتعزيز الشفافية والكفاءة الإدارية في المؤسسات التعليمية.

✓ الإنفاق الحكومي على التعليم العالي (LOG EXPEND) له تأثير إيجابي (13.92) ومعنوي جداً إحصائياً (Prob = 0.0000). ويشير هذا إلى أن زيادة الإنفاق العام على التعليم العالي تترجم مباشرة إلى تحسن في معدلات الالتحاق، بفضل تحسين البنية التحتية الجامعية، وتوسيع فرص القبول، ورفع جودة التعليم والبحث العلمي، مما يؤكد أهمية الدعم المالي الحكومي كأداة أساسية في تطوير رأس المال البشري.

- ✓ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (LOG GDP PER CAPITA) له تأثير سلبي (-) 8.0837 ودال إحصائياً (Prob = 0.0085). ويفسر هذا الأثر بأن ارتفاع الدخل قد يدفع بعض الأفراد نحو سوق العمل مباشرة بدلاً من متابعة الدراسة الجامعية.
- ✓ نسبة الطلاب إلى المدرسين (PUPIL TEACH) لها تأثير سلبي (-) 0.3517 ودال إحصائياً (Prob = 0.0075). ويعني ذلك أن ارتفاع عدد الطلاب لكل أستاذ يقلل من معدل الالتحاق بالتعليم العالي، إذ يؤدي إلى انخفاض جودة التعليم، وارتفاع الضغط الأكاديمي، وتراجع التحفيز على الالتحاق أو الاستمرار. بالتالي، فإن تحسين نسبة الإشراف الأكاديمي (عدد أقل من الطلاب لكل أستاذ) يعد مؤشراً على جودة النظام التعليمي وفعاليته.
- ✓ الثابت C: ليس له أهمية إحصائية. (Prob = 0.2948)
- ✓ بلغت قيمة R-squared = 0.5266 تعني أن 52.66% من التغيرات في معدل الالتحاق بالتعليم العالي ENROLL يتم تفسيرها بواسطة المتغيرات المستقلة في النموذج.
- ✓ قيمة F-statistic = 37.82 مع قيمة احتمالية (Prob) = 0.0000 تشير إلى أن النموذج ككل مهم إحصائياً.
- ✓ تشير انخفاض قيمة Durbin-Watson stat = 0.3759 إلى احتمال وجود ارتباط ذاتي (Autocorrelation) بين البواقي.

2.1 طريقة الأثر الثابت fixed effect :

يتم التعامل في طريقة الأثر الثابت مع الاختلافات بين الوحدات (مثل البلدان) كجزء من النموذج مع افتراض أن تأثيرات الوحدات ثابتة مع مرور الزمن.

الجدول رقم: 4-15 نموذج الأثر الثابت.

Dependent Variable: ENROLL				
Method: Panel Least Squares				
Date: 11/30/24 Time: 07:42				
Sample: 2001 2022				
Periods included: 22				
Cross-sections included: 8				
Total panel (balanced) observations: 176				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DENSITY	-0.009666	0.013214	-0.731537	0.4655
EGDI	38.97446	6.694435	5.821919	0.0000
LOG_EXPEND	13.02302	2.156513	6.038926	0.0000
LOG_GDP	56.92599	15.30030	3.720581	0.0003
PUPIL_TEACH	-0.327404	0.248157	-1.319342	0.1889
C	-226.4317	55.09214	-4.110054	0.0001
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.654139	Mean dependent var	37.35034	
Adjusted R-squared	0.628676	S.D. dependent var	12.37257	
S.E. of regression	7.539388	Akaike info criterion	6.949153	
Sum squared resid	9265.308	Schwarz criterion	7.183336	
Log likelihood	-598.5254	Hannan-Quinn criter.	7.044136	
F-statistic	25.69058	Durbin-Watson stat	0.515713	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

من الجدول، يمكننا تحليل نتائج نموذج الأثر الثابت (Fixed Effects) كما يلي:

✓ معامل الكثافة السكانية (DENSITY) له تأثير سلبي (-0.0097) لكنه غير دال إحصائياً (p-value = 0.4655 > 0.05). ويفهم من ذلك أن ارتفاع الكثافة السكانية لا يؤثر بشكل واضح على معدل الالتحاق بالتعليم العالي.

✓ مؤشر الحكومة الإلكترونية (EGDI) له تأثير إيجابي قوي (38.9745) ودال جداً إحصائياً (p-value = 0.0000). ويشير هذا بوضوح إلى أن تحسن مستوى التحول الرقمي والحكومة الإلكترونية يرتبط بزيادة معدلات الالتحاق بالتعليم العالي.

✓ الإنفاق الحكومي على التعليم العالي (LOG EXPEND) له تأثير إيجابي قوي (13.023) ودال جداً إحصائياً (p-value = 0.0000). ويدل هذا على أن التمويل الحكومي يمثل أحد أهم محددات توسع التعليم العالي، إذ يسمح بزيادة عدد المؤسسات والبرامج التعليمية وتحسين ظروف الأساتذة والطلاب.

كما يبرز أن الاستثمار في رأس المال البشري من خلال التعليم العالي يعتبر أداة رئيسية لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

✓ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (LOG GDP PER CAPITA) له تأثير إيجابي كبير (56.926) ودال جدا إحصائيا ($p\text{-value} = 0.0003$). ويعكس ذلك أن تحسن الدخل القومي ومستوى الرفاه الاقتصادي يؤدي إلى ارتفاع القدرة على تمويل التعليم العالي سواء من قبل الدولة أو الأفراد. فكلما زاد الدخل، زادت فرص الوصول إلى التعليم، بفضل توفر الموارد المالية والدعم المؤسسي. كما يشير إلى أن النمو الاقتصادي يسير جنبا إلى جنب مع التطور التعليمي والتحول الرقمي في هذه الدول.

✓ نسبة الطلاب إلى المدرسين (PUPIL TEACH) لها تأثير سلبي ضعيف (-0.3274) وغير دال إحصائيا ($p\text{-value} = 0.1889 > 0.05$). ويفهم من ذلك أن زيادة عدد الطلاب لكل أستاذ تميل إلى خفض جودة العملية التعليمية، لكنها لا تؤثر جوهريا على معدلات الالتحاق، ربما لأن الطلب على التعليم العالي يظل مرتفعا حتى في ظل اكتظاظ الفصول، أو لأن التحول الرقمي والتعليم المدمج قلصا من أثر هذا المؤشر التقليدي على قرارات الالتحاق.

✓ الثابت C له تأثير سلبي كبير (-226.4317) ومهم إحصائيا ($p\text{-value} = 0.0001$).

✓ $R\text{-squared} = 0.6541$ أي حوالي 65.41% من التغيرات في معدل الالتحاق بالتعليم العالي (ENROLL) يتم تفسيرها بواسطة المتغيرات المستقلة لنموذج.

✓ بلغت قيمة $F\text{-statistic} = 25.69$ مع قيمة احتمالية ($\text{Prob} = 0.0000$) تشير إلى أن النموذج ككل مهم إحصائيا.

✓ يشير انخفاض قيمة Durbin-Watson stat (0.5157) إلى احتمال وجود ارتباط ذاتي (Autocorrelation) بين البواقي.

3.1 طريقة الأثر العشوائي: random effect

الجدول 4-16 : نموذج الأثر العشوائي.

Dependent Variable: ENROLL				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 11/30/24 Time: 07:49				
Sample: 2001 2022				
Periods included: 22				
Cross-sections included: 8				
Total panel (balanced) observations: 176				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DENSITY	0.000224	0.005854	0.038288	0.9695
EGDI	43.41007	6.450519	6.729703	0.0000
LOG_EXPEND	15.68445	1.839096	8.528348	0.0000
LOG_GDP	7.736093	7.874396	0.982436	0.3273
PUPIL_TEACH	-0.265385	0.218659	-1.213693	0.2265
C	-51.88081	29.90208	-1.735023	0.0845
Effects Specification				
		S.D.	Rho	
Cross-section random		5.712860	0.3647	
Idiosyncratic random		7.539388	0.6353	
Weighted Statistics				
R-squared	0.557491	Mean dependent var	10.11630	
Adjusted R-squared	0.544476	S.D. dependent var	11.53220	
S.E. of regression	7.783376	Sum squared resid	10298.76	
F-statistic	42.83453	Durbin-Watson stat	0.488928	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.431411	Mean dependent var	37.35034	
Sum squared resid	15231.96	Durbin-Watson stat	0.330578	

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

تحليل نتائج نموذج الأثر العشوائي: (Random Effects)

- ✓ معامل الكثافة السكانية (DENSITY) له تأثير إيجابي ضعيف جدا (0.000224) لكنه غير دال إحصائيا (p-value = 0.9695 > 0.05). ويفهم من ذلك أن تغير الكثافة السكانية لا يحدث أثرا ملموسا على معدلات الالتحاق بالتعليم العالي.
- ✓ مؤشر الحكومة الإلكترونية (EGDI) له تأثير إيجابي قوي جدا (43.41) ودال إحصائيا بدرجة عالية جدا (p-value = 0.0000). ويشير ذلك بوضوح إلى أن تحسن مستوى الحكومة الإلكترونية يسهم مباشرة في رفع معدلات الالتحاق بالتعليم العالي،

- ✓ الإنفاق الحكومي على التعليم العالي (LOG EXPEND) له تأثير إيجابي (15.68) ودال جدا إحصائيا ($p\text{-value} = 0.0000$). ويظهر هذا أن زيادة الاستثمار الحكومي في التعليم العالي تعد من أهم محددات الالتحاق الجامعي، حيث يؤدي التمويل المرتفع إلى تحسين المرافق التعليمية، وتوسيع الطاقة الاستيعابية للجامعات، وتقديم منح أو دعم للطلاب، مما يشجع على الالتحاق.
- ✓ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (LOG GDP PER CAPITA) له تأثير إيجابي (7.73) لكنه غير معنوي إحصائيا ($p\text{-value} = 0.3273 > 0.05$). وعليه فإن مستوى الدخل الفردي لا يعد محددًا رئيسيًا لمعدل الالتحاق بالتعليم العالي في هذا النموذج.
- ✓ نسبة الطلاب إلى المدرسين (PUPIL TEACH) لها تأثير سلبي (-0.2654) لكنه غير دال إحصائيا ($p\text{-value} = 0.2265 > 0.05$). ويعني هذا أن ارتفاع عدد الطلاب لكل أستاذ يؤدي إلى تراجع طفيف في معدلات الالتحاق بالتعليم العالي، لكن الأثر ليس قويا بما يكفي ليكون معنويا. ويفسر ذلك بأن بعض الدول رغم ارتفاع الكثافة الطلابية تحافظ على جاذبية التعليم العالي وقد يرجع السبب لأن بعض الدول بفضل اعتمادها على التعليم الإلكتروني أو الدمج بين التعليم الحضوري والافتراضي، يخفف من أثر الاكتظاظ الأكاديمي.
- ✓ الثابت C له تأثير سلبي (-51.88) ولكن غير مهم إحصائيا ($p\text{-value} = 0.0845 > 0.05$)
- ✓ إحصائية $R\text{-squared} = 0.5575$ أي حوالي 55.75% من التغيرات في معدل الالتحاق بالتعليم العالي (ENROLL) يتم تفسيرها بواسطة المتغيرات المستقلة.
- ✓ بلغت قيمة $F\text{-statistic} = 42.83$ مع قيمة احتمالية ($\text{Prob} = 0.0000$) تشير إلى أن النموذج ككل مهم إحصائيا.
- ✓ انخفاض قيمة $\text{Durbin-Watson stat} = 0.4889$ ، يشير إلى احتمال وجود ارتباط ذاتي (Autocorrelation) بين البواقي.

2. المفاضلة بين نماذج البائل:

1.2 اختبار لاغرانج Lagrange Multiplier Test

- اختبار مضاعف لاغرانج (Lagrange Multiplier Test) (LM) يستخدم لتحديد ما إذا كان نموذج Pooled Regression أكثر ملاءمة من نموذج Random Effects .
- H_0 : نموذج Pooled Regression مناسب (لا يوجد فرق بين الأقسام المستعرضة).

H_1 : نموذج Random Effects أفضل (هناك فرق بين الأقسام المستعرضة).

الجدول 4-17 : اختبار لاغرانج.

Residual Cross-Section Dependence Test			
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals			
Equation: Untitled			
Periods included: 22			
Cross-sections included: 8			
Total panel observations: 176			
Note: non-zero cross-section means detected in data			
Cross-section means were removed during computation of correlations			
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	120.3572	28	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

بما أن القيمة الاحتمالية (p-value) صغيرة ($0.05 >$)، نرفض الفرضية الصفرية H_0 ونفضل

نموذج Random Effects.

2.2 اختبار هوسمان hausman.

اختبار Hausman يختبر ما إذا كان تقدير الأثر العشوائي (Random Effects) متحيزًا مقارنة

بـ الأثر الثابت (Fixed Effects) باستعمال الفرضيات:

- الفرضية الصفرية: (H_0) يفضل نموذج الأثر العشوائي (Random Effects) .
- الفرضية البديلة: (H_1) يفضل نموذج الأثر الثابت (Fixed Effects) .

الجدول 4-18 : اختبار هوسمان.

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: EQ01			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	16.181030	5	0.0063

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

بناءً على القيمة الاحتمالية ($0.05 > p\text{-value} = 0.0063$) ، نرفض الفرضية الصفرية (H_0)

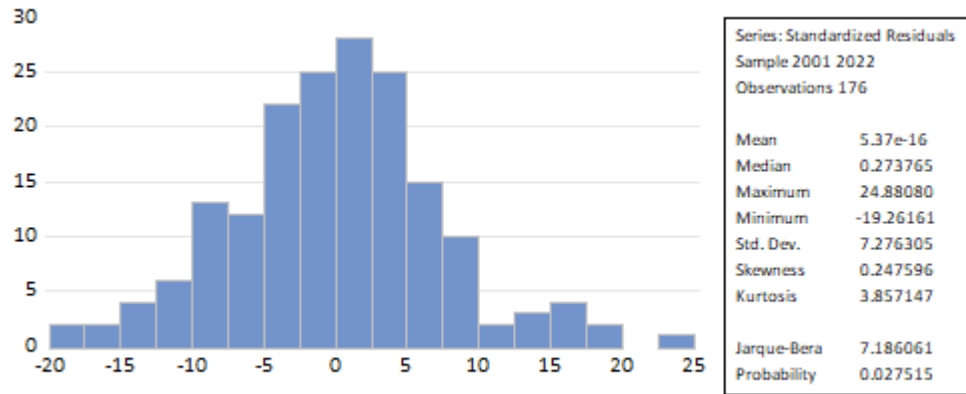
لصالح الفرضية البديلة (H_1)

بعد إجراء اختبار لاغرانج بريوش-موليه (Breusch-Pagan LM test) تبين أن نموذج الأثر العشوائي هو الأنسب مقارنة بنموذج التجميع (Pooled OLS)،
غير أن اختبار هوسمان (Hausman test) أظهر أن نموذج الأثر الثابت هو الأكثر ملاءمة، وذلك لرفضه فرضية استقلال الأخطاء العشوائية عن المتغيرات المفسرة. ولتعارض نتائج الاختبارين، قمنا بإجراء الاختبارات التشخيصية للبواقي.

3.2 الاختبارات التشخيصية للبواقي:

1.3.2 اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:

الشكل 4-24: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:

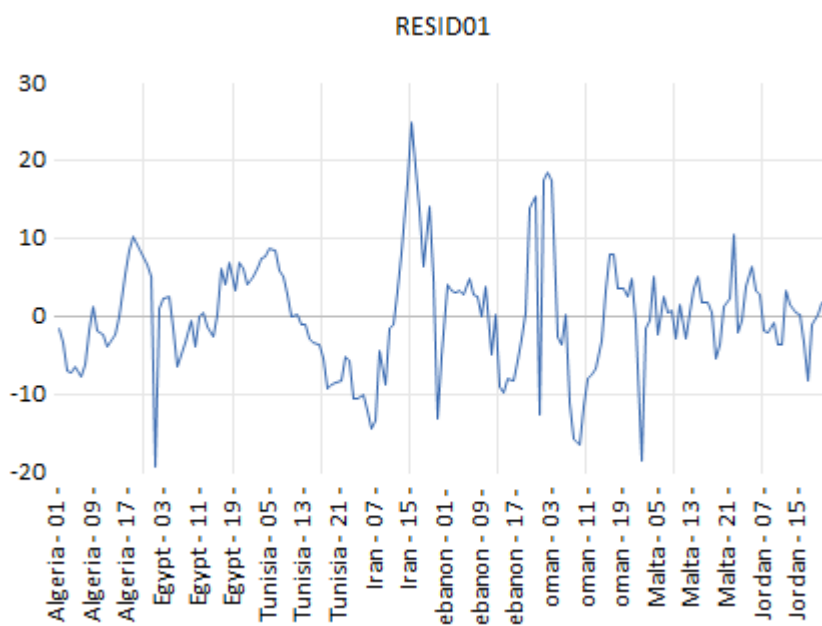


المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

يظهر من خلال الشكل بأن المتوسط قريب جدا من الصفر $0 \approx (5.37 - e-16)$
كما يظهر معامل الالتواء $\rightarrow (Skewness) = 0.2476$ بأن التوزيع يميل قليلا لليمين (إيجابي) لكن الانحراف بسيط.
قيمة معامل التفلطح $\rightarrow (Kurtosis) = 3.8571$ أكبر من 3 $\leq$ هذا يعني توزيع أكثر بقليل من التفلطح الطبيعي (وجود ذيول أطول أي نقاط متطرفة أكثر من التوزيع الطبيعي).
 $Jarque-Bera = 7.186$ ، $p = 0.0275$ $\rightarrow$ أي أن قيمة الاحتمالية $0.05 > 0.0275$ وعليه نقبل الفرضية الصفرية للتوزيع الطبيعي عند مستوى دلالة 1%. أي أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

2.3.2 اختبار ثبات تباين الأخطاء العشوائية:

الشكل 4-25: اختبار ثبات تباين الأخطاء العشوائية:



المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

البواقي (Residuals) تتذبذب حول الصفر، ومع ذلك، يمكن ملاحظة أن تذبذب البواقي ليس ثابتاً عبر الدول أو الزمن — أحياناً تكون واسعة جداً (مثل في لبنان وإيران) وأحياناً صغيرة (مثل الأردن).
 ◆ هذا يشير إلى وجود heteroskedasticity (أي أن التباين في الأخطاء غير ثابت عبر المقاطع أو الزمن).

3.3.2 اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء:

الجدول 4-18: اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء.

Residual Cross-Section Dependence Test			
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals			
Equation: Untitled			
Periods included: 22			
Cross-sections included: 8			
Total panel observations: 176			
Cross-section effects were removed during estimation			
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	79.42174	28	0.0000
Pesaran scaled LM	6.871518		0.0000
Bias-corrected scaled LM	6.681042		0.0000
Pesaran CD	-0.863705		0.3878

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

يظهر اختبار وجود الترابط بين المقاطع العرضية للبواقي (Cross-sectional Dependence) في نموذج بيانات البانل عند الاستدلال بأغلب الاختبارات (Breusch-Pagan LM ، Pesaran LM ، Bias-corrected LM) أعطت احتمالاً أقل من 0.05 $\Rightarrow$ نرفض H_0 أي أن هناك ارتباطاً بين المقاطع العرضية (الدول) في البواقي. وهذا يعني أن الأحداث أو الصدمات الاقتصادية قد تكون مترابطة بين الدول.

تحليل نتائج الاختبارات التشخيصية:

- من حيث الارتباط المقطعي: فقد أظهرت معنوية إحصائية عالية في معظم الاختبارات (Breusch-Pagan LM ، Pesaran scaled LM ، و Bias-corrected LM) مما يدل على وجود ارتباط بين المقاطع (الدول) في البواقي، وهذا يعني أن الفرضية الأساسية في نموذج الأثر العشوائي (الاستقلال بين الخطأ والمقاطع) لم تعد صحيحة. بمعنى آخر، الأخطاء ليست مستقلة بين الدول — بل هناك صدمات مشتركة تؤثر على الجميع (مثل أسعار النفط، أزمات اقتصادية...).
- إذن هذه النتيجة تميل لصالح نموذج الأثر الثابت (Fixed Effects) لأن هذا النموذج أكثر مرونة ويسمح بوجود اختلافات ثابتة بين الدول.

• من حيث الاستقرارية وتوزيع البواقي:

فان اختبار Jarque-Bera يظهر بأن البواقي تتبع توزيع طبيعي عند مستوى دلالة 1%، كما أن شكل البواقي عبر الزمن والدول في التمثيل البياني الخاص بالبواقي يظهر أن التباين غير ثابت بين الدول. أما نموذج الأثر العشوائي يفترض أن الاختلاف بين الدول عشوائي وغير مرتبط بالمتغيرات المستقلة. لكن وجود تباين واضح ومستمر بين الدول في الأخطاء يوحي بأن هناك خصائص خاصة بكل دولة تؤثر على النتائج، وهذا بالضبط ما يلتقطه نموذج الأثر الثابت.

وعليه، من خلال نتائج الاختبارات التشخيصية ونتائج اختبار هوسمان الذي يتسم بصرامته الإحصائية وقدرته على التحقق من اتساق التقديرات، اعتمدنا نموذج الأثر الثابت كأفضل نموذج إذ يعد أكثر موثوقية من الناحية الاقتصادية، حتى وإن فقد جزءاً من الكفاءة الإحصائية مقارنة بنموذج الأثر العشوائي.

وعليه، تم في هذه الدراسة اعتماد نموذج الأثر الثابت ، والذي يعطى بالمعادلة التالية:

$$\widehat{ENROLL}_{it} = - 0.0097 \widehat{DENSITY}_{it} + 38.974 \widehat{EGDI}_{it} + 13.023 \log \widehat{EXPEND}_{it} +$$

(0,4655) (0,0000) (0,0000)

$$56.926 \log \widehat{GDP \text{ per capita}}_{it} - 0.327 \widehat{PUPIL_TEACH}_{it} - 226.432$$

(0,0003) (0,1889) (0,0001)

نتائج الجدول تظهر لنا جودة النموذج احصائيا من خلال $R\text{-squared} = 0.6541 (65.41\%)$ يعني أن المتغيرات المستقلة تفسر حوالي 65.41% من التغيرات في معدل الالتحاق بالتعليم العالي كما تظهر أيضا معنوية النموذج من خلال القيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر $F\text{-statistic} = 25.69$ و $p\text{-value} = 0.0000$.

• يتضح أن الكثافة السكانية ليست عاملا رئيسيا في تحديد معدلات التسجيل في التعليم. نظرا لأن متغير الكثافة السكانية في كم² ذو معامل سلبي بلغ -0.0097 معامل غير معنوي ($p\text{-value} = 0.4655$).

• وجود أثر معنوي إيجابي وكبير بالنسبة لمؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية بلغ 38.974 أي أن زيادة نقطة واحدة في مؤشر الحكومة الإلكترونية تؤدي إلى زيادة معدل الالتحاق بنحو 39 وحدة. أي مؤشر EGD I يظهر كعامل حاسم في تحسين معدلات التسجيل، مما يدل على أهمية تحسين البنية التحتية الرقمية والخدمات الحكومية الإلكترونية لدعم التعليم.

• وجود أثر إيجابي وكبير إحصائيا معامل 13.023، يعني أن زيادة الإنفاق على التعليم بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة معدل التسجيل بنحو 13%. هذا يعكس أهمية الاستثمار في التعليم لتحسين معدلات الالتحاق.

• وجود أثر معنوي إيجابي وكبير إحصائيا معامل 56.926، يعني أن زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 1% ترتبط بزيادة معدل التسجيل بنحو 57% هذا يشير إلى أن نصيب الفرد من الناتج يعزز فرص التعليم ويرفع معدلات التسجيل.

• وجود أثر غير معنوي لنسبة الطلاب إلى المدرسين وعلاقته سلبية غير كبيرة احصائيا مع معدل الالتحاق بالتعليم -0.327 ارتفاع نسبة الطلاب إلى المعلمين له تأثير سلبي ضعيف على معدل التسجيل، لكنه ليس دالا إحصائيا.

• الثابت له معامل سلبي وكبير إحصائيا -226.4317، هذا يمثل تأثير العوامل الأخرى غير المشمولة في النموذج والتي تؤثر على معدل التسجيل.

المطلب الرابع: مقارنة بين نتائج النموذجين (Fixed Effects و Panel ARDL)

الجدول 4-18: نتائج النموذجين (Fixed Effects و Panel ARDL):

Dependent Variable: ENROLL Method: Panel Least Squares Date: 11/30/24 Time: 07:42 Sample: 2001 2022 Periods included: 22 Cross-sections included: 8 Total panel (balanced) observations: 176				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DENSITY	-0.009666	0.013214	-0.731537	0.4655
EGDI	38.97446	6.694435	5.821919	0.0000
LOG_EXPEND	13.02302	2.156513	6.038926	0.0000
LOG_GDP	56.92599	15.30030	3.720581	0.0003
PUPIL_TEACH	-0.327404	0.248157	-1.319342	0.1889
C	-226.4317	55.09214	-4.110054	0.0001
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.654139	Mean dependent var	37.35034	
Adjusted R-squared	0.628676	S.D. dependent var	12.37257	
S.E. of regression	7.539388	Akaike info criterion	6.949153	
Sum squared resid	9265.308	Schwarz criterion	7.183336	
Log likelihood	-598.5254	Hannan-Quinn criter.	7.044136	
F-statistic	25.69058	Durbin-Watson stat	0.515713	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: D(ENROLL) Method: ARDL Date: 11/30/24 Time: 08:48 Sample: 2003 2022 Included observations: 160 Number of cross-sections: 8 Dependent lags: 2 (Automatic) Automatic-lag linear regressors (2 max. lags): DENSITY EGDI LOG_EXPEND LOG_GDP PUPIL_TEACH Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2) Model selection method: Akaike info criterion (AIC) Number of models evaluated: 486 Selected model: PMG(2,2,2,2,1)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Long-run (Pooled) Coefficients				
DENSITY	0.072765	0.033343	2.182346	0.0306
EGDI	2.230290	2.693264	0.828099	0.4089
LOG_EXPEND	21.26808	0.967078	21.99210	0.0000
LOG_GDP	6.174257	3.571315	1.728847	0.0858
PUPIL_TEACH	-0.321201	0.024249	-13.24591	0.0000
C	-46.95549	13.04527	-3.599428	0.0004
Short-run (Mean-Group) Coefficients				
COINTEQ	-0.280862	0.137842	-2.037564	0.0434
D(ENROLL(-1))	0.075790	0.148801	0.509337	0.6113
D(DENSITY)	-2.627701	2.767315	-0.949549	0.3439
D(DENSITY(-1))	3.797871	2.737798	1.387199	0.1675
D(EGDI)	6.210247	21.51173	0.288691	0.7732
D(EGDI(-1))	-21.55890	22.69129	-0.950096	0.3436
D(LOG_EXPEND)	-6.308373	3.797805	-1.661058	0.0988
D(LOG_EXPEND(-1))	-6.983770	5.232903	-1.334588	0.1840
D(LOG_GDP)	8.362627	45.70043	0.182988	0.8551
D(LOG_GDP(-1))	-1.840890	29.41441	-0.062585	0.9502
D(PUPIL_TEACH)	0.444193	0.306839	1.447642	0.1498
Log-Likelihood:	-244.1857			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

يوضح الجدول أن النموذجين المستخدمين — Panel ARDL (بطريقة PMG) ونموذج الأثر الثابت (Fixed Effects) — قدما نتائج متقاربة في الاتجاه العام للعلاقات بين المتغيرات، مع بعض الفروقات من حيث درجة المعنوية وقوة التأثير.

في نموذج Panel ARDL، وجد أن متغير الإنفاق الحكومي على التعليم (LOG_EXPEND) هو الأكثر تأثيراً في المدى الطويل، حيث بلغ معامل التأثير 21.26808 عند مستوى دلالة 0.0000، ما يؤكد أن زيادة الإنفاق ترفع معدل الالتحاق بالتعليم العالي وتحد من الفوارق التعليمية. كما أظهر متغير الكثافة السكانية (DENSITY) تأثيراً إيجابياً ومعنوياً عند 0.0727 وبمستوى دلالة 0.0306، في حين

كانت العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي (LOG_GDP) ومعدل الالتحاق موجبة ولكن غير معنوية (معامل 6.174، واحتمالية 0.0858).

أما مؤشر التحول الرقمي (EGDI) فظهر موجبا لكنه غير معنوي (2.23، باحتمالية 0.4089)، ما يشير إلى أن أثر التحول الرقمي على التعليم في المدى الطويل ما زال محدودا في العينة المدروسة.

في المقابل، أظهر متغير نسبة الطلبة إلى المعلم (PUPIL_TEACH) علاقة سالبة ومعنوية بدرجة عالية (-0.3212، باحتمالية 0.0000)، مما يعكس أن ارتفاع عدد الطلبة لكل معلم يؤدي إلى تراجع فرص الالتحاق ويزيد من الفوارق التعليمية.

في المدى القصير، أكد معامل تصحيح الخطأ (COINTEQ = -0.2808) معنويته عند مستوى 0.0434، بما يدل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات.

أما في نموذج Panel Fixed Effects، فقد أظهرت النتائج ثبات اتجاه العلاقات السابقة ولكن مع فروقات في مستوى التأثير والدلالة. إذ بلغ معامل الإنفاق الحكومي على التعليم (LOG_EXPEND) 13.02302 عند دلالة 0.0000، مؤكدا مجددا أهمية هذا المتغير في دعم الالتحاق بالتعليم. كما كان تأثير الناتج المحلي الإجمالي (LOG_GDP) مرتفعا جدا (56.92599) ودالا عند 0.0003، مما يعكس قوة العامل الاقتصادي في تفسير الفوارق التعليمية بين الدول.

بينما ظل أثر الكثافة السكانية (DENSITY) سالبا وضعيف الدلالة (-0.0097، باحتمالية 0.4655)، وهو ما يخالف اتجاه نموذج ARDL، وربما يعكس اختلاف طبيعة البيانات السنوية مقابل الديناميكية الزمنية في النموذج الآخر.

أما مؤشر التحول الرقمي (EGDI) فقد كان ذا أثر موجب وقوي (38.97446) عند دلالة 0.0000، مما يشير إلى أن التحول الرقمي أصبح بالفعل عاملا مؤثرا في تقليص الفوارق التعليمية في السنوات الأخيرة. في حين ظل تأثير نسبة الطلبة إلى المعلمين (PUPIL_TEACH) سالبا وغير دال (-0.3274، باحتمالية 0.1889).

إجمالا، يتضح أن نموذج ARDL ركز على تحليل العلاقة الديناميكية بين المتغيرات وأظهر استقرار العلاقة طويلة الأجل، بينما نموذج الأثر الثابت أبرز الفروقات المقطعية بين الدول، خصوصا في أثر التحول الرقمي ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

ويمكن القول إن الجمع بين النموذجين قدم رؤية متكاملة: من جهة، أكد ARDL على الطابع طويل الأجل للإنفاق الحكومي كعامل محوري في تقليص الفوارق التعليمية. ومن جهة أخرى، أظهر Fixed Effects أن التحول الرقمي والنمو الاقتصادي أصبحا من أهم محددات المساواة التعليمية في ظل البيئة الرقمية الحديثة.

خلاصة الفصل الرابع:

هدف هذا الفصل إلى دراسة العوامل المؤثرة في معدل الالتحاق بالتعليم العالي في مجموعة من دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، باستخدام بيانات بانل. وقد أظهرت نتائج اختبار الاستقرار أن بعض المتغيرات مثل معدل الالتحاق بالتعليم العالي، مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية، والإنفاق على التعليم العالي غير مستقرة من الدرجة الأولى، بينما بقية المتغيرات والمتمثلة في مؤشر الكثافة السكانية، نسبة الطلاب إلى المدرسين ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مستقرة عند المستوى. وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL)، تم التوصل إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل في عدد من الدول محل الدراسة، من أبرزها: تونس، مصر، إيران، الجزائر، الأردن، ولبنان. هذا يشير إلى أن هناك ارتباطاً مستقراً بمرور الزمن بين معدل الالتحاق والمتغيرات التفسيرية في هذه الدول.

وفيما يتعلق باختيار النموذج الأنسب لتحليل بيانات البانل، أظهر اختبار لاغرانج أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل، في حين أشار اختبار هوسمان إلى تفضيل نموذج الأثر الثابت. بناءً على ذلك وعلى الاختبارات التشخيصية للبواقي، تم اعتماد نموذج الأثر الثابت لتقدير العلاقة، وأظهرت النتائج أن مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية والإنفاق على التعليم ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي تؤثر بشكل إيجابي ومعنوي على معدل الالتحاق، في حين أن كثافة السكان ونسبة الطلاب إلى المدرسين تؤثران سلباً عليه.

الخاتمة

الخاتمة:

شهدت السياسة التعليمية تطورات وتغيرات جوهرية نتيجة للتطورات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والبنية التحتية الرقمية الغير المتكافئة، ما أظهر فوارق تعليمية في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، اذ يتضح أن هذه المنطقة تواجه تحديات كبيرة في تحقيق العدالة التعليمية. ومع ذلك، فإن التحول الرقمي يوفر فرصة فريدة لسد هذه الفجوات من خلال تحسين الوصول إلى التعليم وتوفير الموارد التعليمية عبر الإنترنت.

ويتبين أن مواكبة الأنماط الحديثة في التعليم تفرض ضرورة تأسيس بنية تحتية متينة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى جانب استراتيجيات دقيقة ومدرسة في تطوير المناهج والمواد المدرسة. وفي هذا السياق، يعد تمكين المعلمين والطلاب في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من المهارات اللازمة في مجالات العلوم والتكنولوجيا وتحليل البيانات، مع التركيز على محو الأمية الرقمية، أولوية ملحة.

لذا، يتعين على الدول مواصلة دعم هذه الجهود من خلال تخصيص المزيد من الموارد لتطوير مهارات الشباب، بدءا من مراحل التعليم وحتى التدريب العملي، إلى جانب زيادة الإنفاق على التكنولوجيا الرقمية من خلال توفير الأجهزة والإنترنت بأسعار معقولة للفئات الأكثر احتياجا. كما يجب أن تكون السياسات التعليمية مرنة وقادرة على مواكبة التغيرات السريعة في التقنيات الرقمية.

إن تبني التحول الرقمي بشكل مجدي وفعال يمكن أن يسهم في تخفيف الفوارق التعليمية وتحقيق العدالة التعليمية من خلال اىصال التعليم الى المتعلمين بغض النظر عن جنسهم، متجاوزا العوائق الجغرافية وظروفهم الاقتصادية، مما يدفع نحو مستقبل أكثر إشراقا يعتمد على تمكين الجميع من الحصول على تعليم عالي الجودة.

نتائج الدراسة:

بالرجوع إلى الفرضيات التي وضعتها الدراسة، يمكن القول إن النتائج القياسية التي تم التوصل إليها من خلال نموذجي Panel ARDL و Fixed Effects تؤكد بدرجة كبيرة صحة معظم الفرضيات المطروحة.

الفرضية الأولى التي تفترض وجود علاقة عكسية بين الفوارق التعليمية ومستوى الإنفاق الحكومي على التعليم، فقد تم تأكيدها بشكل واضح؛ حيث أظهرت النتائج في كلا النموذجين وجود علاقة موجبة ومعنوية بين الإنفاق الحكومي ومعدل الالتحاق بالتعليم العالي، مما يعني أن زيادة الإنفاق العمومي تساهم في تقليص الفوارق التعليمية من خلال تحسين جودة التعليم والبنية التحتية الرقمية وتوسيع فرص الالتحاق.

أما الفرضية الثانية، والمتعلقة بتأثير العوامل الاجتماعية والديموغرافية كالكثافة السكانية ونسبة الطلبة إلى المعلم، فقد أظهرت النتائج أن هذه المتغيرات ذات تأثير سلبي وغير معنوي في معظم الحالات، وهو ما يعكس استمرار تأثير البعد الاجتماعي في الفوارق التعليمية، لكنه يظل محدودا مقارنة بالعوامل الاقتصادية والمؤسسية. هذا يعني أن ارتفاع الكثافة السكانية أو زيادة عدد الطلبة لكل معلم قد يؤدي إلى تراجع جودة التعليم، لكن أثره يختلف باختلاف الدول ومستوى تطورها الرقمي.

وبخصوص **الفرضية الثالثة**، التي ترى أن التحول الرقمي يساهم في تقليص الفوارق التعليمية، فقد أظهرت النتائج تباينا بين النموذجين؛ إذ لم يكن مؤشر EGD I معنويا في المدى الطويل وفق نموذج ARDL، بينما كان دالا بدرجة عالية في نموذج الأثر الثابت، مما يشير إلى أن أثر التحول الرقمي بدأ يظهر تدريجيا في السنوات الأخيرة مع توسع استخدام التكنولوجيا في التعليم وارتفاع جاهزية البنية الرقمية. باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL)، تم التوصل إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل في عدد من الدول محل الدراسة، من أبرزها: تونس، مصر، إيران، الجزائر، الأردن، ولبنان. هذا يشير إلى أن هناك ارتباطا مستقرا بمرور الزمن بين معدل الالتحاق والمتغيرات التفسيرية في هذه الدول. تشير النتائج إلى وجود تأثيرات إيجابية ومعنوية قوية لكل من مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية، والإنفاق على التعليم، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على معدل الالتحاق بالتعليم العالي. فقد تبين أن ارتفاع مؤشر الحكومة الإلكترونية بنقطة واحدة يؤدي إلى زيادة معدل الالتحاق بحوالي 39 وحدة، مما يؤكد الدور المحوري للتحول الرقمي والبنية التحتية الإلكترونية في دعم فرص التعليم. كما أظهرت النتائج أن زيادة الإنفاق على التعليم بنسبة 1% ترفع معدل الالتحاق بنحو 13%، وهو ما يعكس أهمية الاستثمار المالي في القطاع التعليمي لتحسين المشاركة فيه. أما بالنسبة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، فإن ارتفاعه بنسبة 1% يرتبط بزيادة معدل الالتحاق بما يقارب 57%، مما يدل على أن الرفاه الاقتصادي للأفراد يساهم مباشرة في تعزيز فرص الالتحاق بالتعليم العالي.

وعليه، يمكن الاستنتاج أن العوامل الاقتصادية (وخاصة الإنفاق الحكومي ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي) تمثل الأساس في الحد من الفوارق التعليمية، بينما تشكل العوامل الرقمية والمؤسسية أدوات حديثة لتعزيز المساواة التعليمية، في حين تبقى العوامل الاجتماعية والديموغرافية تحدياً مستمراً يتطلب سياسات تعليمية موجهة تراعي خصوصيات كل دولة.

التوصيات:

بما أن الدراسة أثبتت صحة الفرضية المتعلقة بالأثر الإيجابي للتحول الرقمي على الفوارق التعليمية، والتي تم قياسها بمعدلات التسجيل في التعليم العالي في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا نقترح مجموعة من التوصيات:

- تعزيز مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية (EGDI) نظراً لتأثيره الكبير والإيجابي على معدلات التسجيل.
- الاستثمار في تحسين البنية التحتية الرقمية، مثل شبكات الإنترنت عالية السرعة وتوفير الأجهزة التقنية للطلاب مع تجديدها وصيانتها بصفة مستمرة.
- توسيع نطاق الخدمات التعليمية الرقمية وتسهيل الوصول إليها عبر بوابات حكومية إلكترونية تشمل التسجيل والدعم الأكاديمي وكذا تطوير المقررات الدراسية بدمج التحول الرقمي بشكل أكبر في المناهج التعليمية لتحسين الجودة بإدخال معايير عالمية أوضح وأكثر اعترافاً.
- إنشاء أنظمة لقياس وتقييم أثر الاستثمار في التعليم والتحول الرقمي على معدلات التسجيل بشكل دوري. واستخدام هذه البيانات لتصحيح المسارات وضمان تحقيق الأهداف التعليمية والتنموية.
- توعية المجتمعات بأهمية التعليم الرقمي وإمكانياته في تحسين فرص التعلم والوصول إلى التعليم العالي.
- إقامة دورات تدريبية لكل من أعضاء هيئة التدريس والمساعدین في عملية التعليم الإلكتروني عن تصميم واستخدام البرمجيات.
- زيادة الإنفاق على التعليم، مع توجيه التمويل لتحسين جودة الجامعات، وتخصيص ميزانيات لدعم الطلاب من الفئات ذات الدخل المحدود لضمان إتاحة التعليم للجميع وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص.

• تنفيذ سياسات اقتصادية داعمة لتحسين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، حيث يرتبط ذلك بزيادة كبيرة في معدلات التسجيل (57%).

• التخطيط طويل الأجل لتوازن التعليم بدعم الدول التي تظهر علاقة توازنية طويلة الأجل واضحة (مثل تونس ومصر والجزائر)، عبر وضع سياسات مرنة ومستدامة تربط بين النمو الاقتصادي والتحسين التعليمي.

- تعزيز التعاون بين دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لتبادل الخبرات في مجال التعليم الرقمي .
- الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في تحسين مؤشرات EGD و ربطها بالقطاع التعليمي

أفاق الدراسة:

تفتح الدراسة الحالية الباب لبحوث تطبيقية واستراتيجية تهدف إلى تعزيز التكامل بين التعليم والتحول الرقمي. يمكن أن تسهم هذه الآفاق في تحقيق التعليم المستدام، وسد الفجوات الاجتماعية والاقتصادية وتعزيز النمو الشامل في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن اقتراح الآفاق التالية:

-دراسة العلاقة بين التحول الرقمي (EGDI) و التعليم في مراحل أخرى (الأساسي والثانوي) وليس فقط التعليم العالي .

-دراسة كيفية تحسين جودة التعليم من خلال أدوات التعليم الرقمي، مثل الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي.

-دراسة دور التوعية الاجتماعية في تقليل المقاومة لاستخدام التكنولوجيا في التعليم.

-توسيع نطاق الدراسة ليشمل دولا أخرى خارج الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لمعرفة تأثير التحول الرقمي عالميا .

-دراسة طويلة الأجل لتقييم أثر التحول الرقمي على أجيال متعددة من الطلاب، وربط ذلك بسوق العمل.

-تحليل العلاقة بين التحول الرقمي في التعليم وسوق العمل من حيث تحسين مهارات الخريجين .

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

1- الكتب:

1. بودخيلي مولاي محمد "نطق التحفيز المختلفة وعلاقتها بالتحصيل المدرسي" ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر (2004).
2. جريجوري مانكيو "مبادئ الاقتصاد"، الطبعة الثامنة، 2017.
3. خليل إبراهيم "علم النفس التربوي" دار الفكر لطباعة والنشر والتوزيع سلطنة عمان الاردن (1999).
4. زياد حمدان محمد "التحصيل الدراسي" دار التربية الحديثة دمشق (1996).
5. سليم مريم "علم النفس التعلم" دار النهضة العربية (2004).
6. ويليام ف. شامبلين وليندا ك. جلوف، "مقدمة في علم الاجتماع"، الطبعة الثالثة، 2016.

2- المقالات:

1. أحمد الزهراني محمد المنصور "تكنولوجيا التعليم وتطبيقاتها في التعليم المفتوح والتعلم عن بعد" 2015.
2. بن عبد المومن محمد والعالية صغير "واقع أنظمة المعلومات والتوثيق في ظل التحولات الجديدة والرهانات المستقبلية" المستودعات الرقمية المؤسساتية ودورها في خدمة قطاع التعليم والبحث العلمي: المستودع المؤسساتي لجامعة محمد بوقرة نموذجاً. وهران: كلية العلوم الإنسانية والحضارة الإسلامية، 2017.
3. بن عبد المومن محمد والعالية صغير "واقع أنظمة المعلومات والتوثيق في ظل التحولات الجديدة والرهانات المستقبلية" المستودعات الرقمية المؤسساتية ودورها في خدمة قطاع التعليم والبحث العلمي: المستودع المؤسساتي لجامعة محمد بوقرة نموذجاً. وهران: كلية العلوم الإنسانية والحضارة الإسلامية، 2017.

4. بوعيطه عبر الرزاق "دور الرقمنة في تكوين الطالب الجامعي" المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر 2023.
5. جان سيريل فضل الله، "واقع وافاق التعليم عن بعد وأثره في التعليم في العراق" مركز بحوث السوق وحماية المستهلك. جامعة بغداد 2010.
6. حسين، محمد بدري أنور "المقررات الإلكترونية: المفهوم - الأنواع - الأهمية - التطوير - التصميم" المجلة العلمية لكلية الآداب 2016.
7. حماني حورية و طوبال ابتسام. "دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في إنجاح التحول الرقمي." مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي ديسمبر، 2020 .
8. زهران محمد "الرقمنة و تحدياتها" جريدة الشروق، مصر القاهرة، 19 سبتمبر 2020.
9. سلايمي جميلة وبوشي يوسف " التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر" مجلة العلوم القانونية والسياسية، 28 سبتمبر 2019.
10. عبد الرزاق حمزة وفاتح زعيتر "التعليم الالكتروني ورقمنة قطاع التعليم العالي في الجزائر" المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر. 2023 .
11. عفيف هناء، وخولوفي وهيبه "الاتجاه نحو التحول الرقمي: حتمية أو خيار؟" مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 6، العدد 1، جامعة الشهيد حمه لخضر -الوادي، الجزائر، (2022).
12. العقون ساحل " العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي". مجلة آفاق علمية (2012، فبراير).
13. علي راية " أهمية التعلم الالكتروني خصائصه وأهدافه ومميزاته وسلبياته." المجلة العربية (2020)
14. عمير حياة "دور الإبداع التكنولوجي في تحسين القدرة التنافسية للدولة وتحقيق التنمية المستدامة" مجلة إضافات اقتصادية 2021/09/27 .
15. عوض حسين، محمد التودري " أداء كليات التربية وفقا لمستحدثات تكنولوجيا التعليم -الواقع والمأمول" مؤتمر كلية التربية 2014.
16. مجلس الوحدة الاقتصادية العربية والاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي. مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي. جمهورية مصر العربية، 2020.

17. محفوظ عرابي، هشام بن حميدة "دراسة تحليلية لمنظومة التعليم العالي في الجزائر خلال الفترة 1999-2016"، 10/06/2019.
18. المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء. "مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات". الإمارات العربية المتحدة: وزارة شؤون مجلس الوزراء، 2018.
19. موسى عبد الله بن عبد العزيز "لتعليم الإلكتروني مفهومه وخصائصه وفوائده وعوائقه" ندوة مدرسة المستقبل جامعة الملك سعود الرياض، 2002.
20. نسيم بوزكري ورحايلي سارة "دور الرقمنة في تحسين خدمات التعليم العالي من وجهة نظر الأستاذ الجامعي- منصة بروقرس نموذج- " المؤتمر الدولي: الرقمنة وتأثيرها على جودة التعليم العالي في الدول النامية. الجزائر. 2023.

3-المواقع الإلكترونية:

1. الصمغ علي بن صالح "التحول الرقمي كمرتكز استراتيجي لقيادة التحول الاقتصادي" أبريل 2018. تاريخ التصفح. 13 . 10 . 2022. <https://www.mile.org/images/2018/citc.pdf>
2. بيانات البنك الدولي "مؤشر طالب لكل أستاذ" <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SE.TER.ENRL.TC.ZS> 17/11/2024
3. توكل السيد منى "فاعلية استخدام المقررات الإلكترونية في الكمبيوتر على تحصيل الطلبة" 2020. تصميم المقررات الإلكترونية. 05 07, 2022. <https://faculty.mu.edu.sa>
4. جامعة وهران: -07-12-30-05-2022 <https://www.univ-oran1.dz/index.php/2022-05-30-12-07-08/2022-05-30-12-10-51.html>
5. شركة ريناد المجد لتقنية المعلومات (RMG)، "التحول الرقمي" <https://www.rmg-sa.com>
6. منصة زادي "تعريف المنصة" تم الاطلاع في 3 ديسمبر , 2020.
- 1- المواقع الإلكترونية:
7. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي "إحصائيات القطاع" <https://www.mesrs.dz/index.php/fr/agregats-2> في 16.11.2024

8. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي "القوانين " [/https://www.mesrs.dz/index.php/textes-juridiques-ar](https://www.mesrs.dz/index.php/textes-juridiques-ar)
2- التقارير:
1. البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية المتحدة "المدرسة الذكية" <https://u.ae/ar-AE/information-and-services/education/online-training/the-digital-school> تاريخ التصفح 2025/02/15.
2. تقرير البنك الدولي بعنوان "تمويل التعليم: مفاتيح تحسين الأنظمة التعليمية" 2020 [https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/financing-\(education-key-to-improving-education-systems\)](https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/financing-(education-key-to-improving-education-systems))
3. تقرير اليونسف "التعليم الشامل: الوصول، النوعية، والإنصاف" 2019 <https://www.unicef.org/reports/inclusive-education>
4. تقرير معهد اليونسكو للإحصاء "تقرير العلوم الاجتماعية العالمي لعام 2016: تحدي عدم المساواة -مسارات إلى عالم عادل".
5. تقرير معهد اليونسكو للإحصاء "استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا" <https://inee.org/ar/resources/tqrry-hwl-astjabt-aldwl-alrbyt-llahtyajat-altlymyt-fy-jayht-kwrwna> 13/04/2021
6. تقرير معهد اليونسكو للإحصاء "التعليم في حالات الطوارئ والأزمات" 2021 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374636>
7. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية "الأمانة العامة للحكومة" 4 مايو 2008، المطبعة الرسمية.
8. الجريدة الرسمية، القانون رقم 84-05، العدد 4.
9. الشبكة المشتركة لوكالات التعليم في حالات الطوارئ Inter-Agency Network for Education in Emergencies. <https://inee.org/> 15/12/2024
10. قطر للتعليم "التعليم الإلكتروني" <https://qeducation.edu.gov.qa> تاريخ التصفح 2025/02/15.

11. مجلس الوحدة الاقتصادية العربية والاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي "مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي" جمهورية مصر العربية: مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020.
12. المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء "مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" الإمارات العربية المتحدة: وزارة شؤون مجلس الوزراء، 2018.
13. مركز ضياء للمؤتمرات والأبحاث. 2019.
14. معهد اليونيسكو للإحصاء " دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم " 2009.
15. منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة " التعليم عن بعد، مفهومه، أدواته واستراتيجياته" 2020.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

1- الكتب:

1. Baltagi, B. H. Econometric Analysis of Panel Data (3rd Edition), Wiley. (2005).
2. Greene, W. H. Econometric Analysis (7th Edition), Pearson Education. (2012).
3. Gujarati, D. N., & Porter, D. C. Basic Econometrics (5th Edition), McGraw-Hill. (2009).
4. Hsiao, C. Analysis of Panel Data (2nd Edition) Cambridge University Press. (2003).
5. James H. Stock و Mark W. Watson. "Introduction to Econometrics" Third Edition New York 2006.
6. Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. Unit Root Tests in Panel. (2002).
7. Pierre Doray, Claude Lessard, Maude Roy-Vallières, François Fournier "Bulletin de l'égalité des chances en éducation » Édition 2023.
- a. Régis Borbonnais "livre économétrie" 9 éme édition. Paris 2015.
8. William H. Greene "Econometric Analysis" Fifth Edition, , New York university July 10,2002.
9. Wooldridge, Jeffrey M. "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data." MIT Press. (2010).

2- المقالات:

1. Lucky Rachmawati " How Can Population Density Affect Economic Growth? " Universitas Negeri Surabaya, Indonesia 2017.
2. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics. (2001).
3. "Helen Li "The Rising Cost of Higher Education: A Supply & Demand Analysis." New York University ,May 2013
4. Albert Sangrà, Dimitrios Vlachopoulos, and Nati Cabrera. "Building an Inclusive Definition of E-Learning: An Approach to the Conceptual Framework."spain April, 2012.

5. Becker (1962) and Rosen (1976), "**Human capital theory** "The Journal of Political Economy.
6. Cambridge university press « The demand for education” September 2009.
7. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association. (1979).
8. Edward W. Frees, Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences, Cambridge University Press, 2004.
9. Georges Felouzis "**Les inégalités scolaires** " Presses Universitaires de France 2014.
10. Gustavo Gouvêa Maciel^{1*} , Hélder Gomes¹ & Gonçalo Paiva Dias¹" Assessing and explaining local e-government maturity in the Iberoamerican community "PORTUGAL 4 Mar 2016
11. Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. Journal of Econometrics. (2003).
12. Lanzolla, Lorenz, Spektor, Schilling, Solinas & Tucc. "**Digital transformation: what is new if anything? Emerging patterns and management reserch.**" Digital transformation 29 octobre 2020 .
13. Marie-France LANGE, Marc PILON. « La persistance des inégalités d'accès à l'instruction » Ouagadougou. (2000).
14. Paul Saettler, "The Evolution of American Educational Technology " 1990.
15. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. Journal of the American Statistical Association, 94(446).
16. Pierre Bourdieu et Jean-Claude "**Les inégalités sociales à l'école : Genèse et mythes**" 2002.
17. Richard E. Clark "**Reconsidering Research on Learning from Media**" 'Review of Educational Research' 1983 .
18. Sujit Kumar Basak, Marguerite Wotto and Paul Be' langer . "**E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis.**" Montreal 2018.

3- الأطروحات:

1. Messaouda FETHALLAH « **L'Effet des Facteurs Socio Economiques Culturels et Territoriaux sur l'Accès au Système Educatif Algérien** » algeries.

3- المواقع الالكترونية:

1. Inter-Agency Network for Education in Emergencies "**Technologies used in distance education** " <https://inee.org/>
2. International Telecommunication Union. IDI Development Index. 2017. 27 09 2022. <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/> .
3. Technical University of Munich .**WORLD ECONOMIC FORUM** .2022 . https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000000LPFfEAO/key-issues/a1Gb00000001hNYKEA2?utm_source=Weforum&utm_medium=Topic+page+TheBigPicture&utm_campaign=Weforum_Topicpage_UTMs .

4. The Global Competitiveness Report 2018 .
<https://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf> le 14/12/2024.
5. WDI : [https://databank.worldbank.org/metadataglossary/statistical-capacity-indicators/series/5.51.01.10.Gdp per capita#:~:text=Long%20definition-,GDP PER CAPITA%20per%20capita%20is%20the%20sum%20of%20gross%20value%20adde d,GDP PER CAPITA%20data%20in%20local%20currency.](https://databank.worldbank.org/metadataglossary/statistical-capacity-indicators/series/5.51.01.10.Gdp%20per%20capita#:~:text=Long%20definition-,GDP%20PER%20CAPITA%20per%20capita%20is%20the%20sum%20of%20gross%20value%20added,GDP%20PER%20CAPITA%20data%20in%20local%20currency.)
6. *WORLD ECONOMIC FORUM* " L'éducation pendant la pandémie de COVID-19" Technical University of Munich 2022 .<https://www.weforum.org/stories/2022/06/the-great-resignation-is-not-over/>
7. <https://www.edx.org/>
8. <https://www.udemy.com>
9. <https://fr.khanacademy.org/>
10. <https://www.rwaq.org/>
11. <https://site.tamkeen.sa/>
12. <https://hdat.sa/>
13. Brian Solis "*Digital Transformation* 23 "January, 2017 .2022 ,09 16 .
<https://www.briansolis.com/2017/01/definition-of-digital-transformation> .
14. Brooks Christophe و McCormack Mark. Educause. 15 June, 2020. 16 09, 2022.
<https://www.educause.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/defining-digital-transformation> .
15. Trading economics. Algeria Competitiveness Index. 2020. 17 09, 2022.
<https://tradingeconomics.com/algeria/competitiveness-index> .

4- التقارير:

1. Association for Educational and Communications Technology. USA ، 2008.
2. Conseil supérieur de l'enseignement »**l'égalisation des chances en éducation** ». 25 avril 1980
3. Data world bank « School enrollment, secondary (% gross) – Algeria » ; « School enrollment, preprimary (% gross) – Algeria »(<https://data.worldbank.org/indicator/SE.SEC.ENRR?locations=DZ>).
4. Definition of "**Equality of Opportunity** " Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
5. Definition of "**Equality of Opportunity** "United Nations Development Programme (UNDP).Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. Journal of Econometrics, 108(1).
6. International Telecommunication Union "**IDI Development Index 2017** "
<https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/> consulté le 27 .09. 2022.
7. Michael Hurwitz ، Amal Kumar "**Supply and Demand in the Higher Education, Research Brief**" ,February 2015.

الملاحق

الملحق 1:

الدولة	¹ 2003		² 2004		³ 2005		⁴ 2008		⁵ 2010		⁶ 2012		⁷ 2014		⁸ 2016		⁹ 2018		¹⁰ 2020	
	Rank	EGRI	Rank	EGRI	Rank	EGRI	Rank	EGRI	Rank	EGDI	Rank	EGDI	Rank	EGDI	Rank	EGDI	Rank	EGDI	Rank	EGDI
الجزائر	91	0,37	118	0,3248	123	0,3242	121	0,3515	131	0,3181	132	0,3608	136	0,3106	150	0,2999	130	0,4227	120	0,5173
العراق	184	0	103	0,3566	118	0,3334	151	0,269	136	0,2996	137	0,3409	134	0,3141	141	0,3334	155	0,3376	143	0,436
الاردن	63	0,429	68	0,4347	68	0,4639	50	0,548	51	0,5278	98	0,4884	79	0,5167	91	0,5123	98	0,5575	117	0,5309
الإمارات العربية	38	0,535	60	0,4736	42	0,5718	32	0,6301	49	0,5349	28	0,7344	32	0,7136	29	0,7515	21	0,8295	21	0,8555
البحرين	46	0,51	46	0,5323	53	0,5282	42	0,5723	13	0,7363	36	0,6946	18	0,8089	24	0,7734	26	0,8116	38	0,8213

¹ 2003 World Public Sector Report: E-Government at the Crossroads

² 2004 Towards Access for Opportunity

³2005 From E-Government to E-Inclusion

⁴ 2008 From E-Government to Connected Governance

⁵ 2010 Leveraging E-Government at a Time of Financial and Economic Crisis

⁶ 2012 E-Government for the People

⁷2014 E-Government for the Future We Want

⁸ 2016 E-Government for Sustainable Development

⁹2018 Gearing E-Government to support transformation towards sustainable and resilient societies

¹⁰ 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development

السعودية	105	0,338	90	0,3858	80	0,4105	70	0,4935	58	0,5142	41	0,6658	36	0,69	44	0,6822	52	0,7119	43	0,7991
السودان	146	0,206	147	0,2308	150	0,237	161	0,2186	154	0,2542	165	0,261	193	0,2606	161	0,2539	180	0,2394	170	0,3154
الصومال	171	0,049	188	0,034	189	0,0024	158	0	184	0	190	0,064	154	0,0139	193	0,027	193	0,0566	191	0,1293
الكويت	90	0,37	100	0,3649	75	0,4431	57	0,5202	50	0,529	63	0,596	49	0,6268	40	0,708	41	0,7388	46	0,7913
المغرب	131	0,265	138	0,2641	138	0,2774	140	0,2944	126	0,3287	120	0,4209	82	0,506	85	0,5186	110	0,5214	106	0,5729
اليمن	151	0,188	154	0,1948	154	0,2125	164	0,2142	164	0,2154	167	0,2472	150	0,272	174	0,2248	186	0,2154	173	0,3045
تونس	108	0,329	120	0,3227	121	0,331	124	0,3458	66	0,4826	103	0,4833	75	0,539	72	0,5682	80	0,6254	91	0,6526
سلطنة عمان	98	0,355	127	0,2884	112	0,3405	84	0,4691	82	0,4576	64	0,5944	48	0,6273	66	0,5962	63	0,6846	50	0,7749
سوريا	133	0,264	137	0,2644	132	0,2871	119	0,3614	133	0,3103	128	0,3705	153	0,3134	137	0,3404	152	0,3459	131	0,4763
فلسطين	24	0,663	23	0,6805	24	0,6903	17	0,7393	26	0,6552	16	0,81	17	0,8162	20	0,7806	31	0,7998	30	0,8361
قطر	77	0,411	80	0,4005	62	0,4895	53	0,5314	62	0,4928	48	0,6405	44	0,6362	48	0,6699	51	0,7132	66	0,7173
لبنان	69	0,424	74	0,4163	71	0,456	74	0,484	93	0,4388	87	0,5139	89	0,4982	73	0,5646	99	0,553	127	0,4955
ليبيا	187	0	187	0,297	188	0,3091	97	0,3546	135	0,1365	-	0	121	0,3753	118	0,4322	140	0,3833	162	0,3743
مصر	140	0,238	136	0,2653	99	0,3793	79	0,4767	86	0,4518	107	0,4611	80	0,5129	108	0,4594	114	0,488	111	0,5527
موريتانيا	160	0,161	163	0,1696	164	0,1723	168	0,2028	157	0,2359	181	0,1996	174	0,1893	184	0,1734	183	0,2314	176	0,282
تركيا	49	0,506	57	0,5323	60	0,496	76	0,4834	69	0,478	80	0,5281	71	0,5443	68	0,59	53	0,7112	53	0,7718
إيران	107	0,33	115	0,3282	98	0,3813	108	0,4067	102	0,4234	100	0,4876	105	0,4508	106	0,4649	86	0,6083	89	0,6593

الملحق 2:

year	country name	Enroll	log Expend	log GDP PER CAPITA	Pupil-teach	density	EGDI
2001	Algeria	15,4430103	2,56933639	3,55931695	28,81634	13,1000802	0,2485
2002	Algeria	17,12887	2,62237219	3,5762995	30,80505	13,27798	0,30925
2003	Algeria	18,35396	2,75192422	3,59776772	31,49186	13,4590186	0,37
2004	Algeria	18,9953499	2,78570387	3,61077231	27,45342	13,6497628	0,3248
2005	Algeria	20,8293896	2,80576931	3,62768878	27,92009	13,8372324	0,3242
2006	Algeria	21,5141697	2,87878343	3,63384538	27,27833	14,0380898	0,33785
2007	Algeria	23,77421	2,91579505	3,64003413	28,4557	14,2684873	0,344675
2008	Algeria	29,0214629	2,96383008	3,64333602	29,1	14,5144273	0,3515
2009	Algeria	30,7553692	2,96383008	3,64071702	30,93161	14,7774472	0,3348
2010	Algeria	30,9776497	3,17226827	3,65300607	28,76354	15,0546844	0,3181
2011	Algeria	32,6073914	3,22222559	3,65759867	28,12166	15,3432117	0,33945
2012	Algeria	33,7081413	3,31100066	3,65945984	26,05313	15,6442613	0,3608
2013	Algeria	35,4959412	3,42571902	3,66206586	24,88584	15,954985	0,3357
2014	Algeria	36,0622482	3,4055278	3,67092169	23,77774	16,2738872	0,3106
2015	Algeria	38,3309784	3,4155223	3,67591573	24,04748	16,6026256	0,30525
2016	Algeria	44,1052895	3,46057064	3,68387392	25,67906	16,9369083	0,2999
2017	Algeria	49,3779106	3,47732443	3,68184081	26,81942	17,2716286	0,3613
2018	Algeria	53,1637001	3,47543597	3,67961272	27,2934	17,6035123	0,4227
2019	Algeria	54,1856308	3,47897817	3,67551528	26,26353	17,9303157	0,47
2020	Algeria	53,6140289	3,48448721	3,64571492	25,748595	18,2436571	0,5173
2021	Algeria	54,2099915	3,54435207	3,65471296	25,23366	18,5486033	0,5392
2022	Algeria	53,4012489	3,55186781	3,66300093	27,3780693	15,5395622	0,5611
2001	Egypt	15,4430103	3,58508222	3,40714069	23,9282432	73,187263	0,244825
2002	Egypt	17,12887	2,15168389	3,40831756	24,7892006	74,7337978	0,25165
2003	Egypt	18,35396	2,17712019	3,41290226	24,6004721	76,3105349	0,238
2004	Egypt	18,9953499	2,19193199	3,4214965	28,9105798	77,8767663	0,2653
2005	Egypt	20,8293896	2,2131319	3,43188181	26,7277912	79,4367472	0,3793
2006	Egypt	21,5141697	2,22077994	3,45217731	25,491921	80,9982119	0,4767
2007	Egypt	23,77421	2,22981336	3,4734414	25,7023624	82,5945602	0,46425
2008	Egypt	27,2647896	2,23714394	3,4949539	25,2985209	84,2280205	0,4767
2009	Egypt	30,7553692	2,30030847	3,50629558	25,004149	85,891872	0,45645
2010	Egypt	30,9776497	2,33226471	3,51928751	17,1278313	87,6512261	0,4518
2011	Egypt	32,6073914	2,36699417	3,51729645	29,6523932	89,6077694	0,487
2012	Egypt	33,7081413	2,45982657	3,51703672	27,8384901	91,6574172	0,4611
2013	Egypt	35,4959412	2,57941772	3,51636886	25,09349	93,8047014	0,487
2014	Egypt	36,0622482	2,62292345	3,51867242	23,87107	96,0292571	0,5129
2015	Egypt	38,3309784	2,64878044	3,52767918	25,5272216	98,1704747	0,48615
2016	Egypt	44,1052895	2,67684627	3,53709697	25,0436212	100,240123	0,4594
2017	Egypt	49,3779106	3,15571702	3,54624496	25,1505931	102,254645	0,4737
2018	Egypt	53,1637001	3,11569537	3,56055466	24,5525183	104,214943	0,488
2019	Egypt	54,1856308	3,34481673	3,57623026	26,0485329	106,101433	0,52035

2020	Egypt	53,6140289	2,90124759	3,58385417	26,5369903	107,956335	0,5527
2021	Egypt	54,2099915	2,90124759	3,59071289	25,5162659	109,761593	0,5711
2022	Egypt	53,4012489	2,90124759	3,61160618	28	108,858964	0,5895
2001	Tunisia	20,3472996	2,47968257	3,46311949	20,14845	64,3352407	0,3227
2002	Tunisia	22,0303802	2,48468177	3,46452634	19,8591	64,9752896	0,331
2003	Tunisia	26,1172009	2,65980223	3,48023439	21,04939	65,6140448	0,329
2004	Tunisia	28,5109005	2,74674229	3,50233199	20,56551	66,2475863	0,3227
2005	Tunisia	30,2890606	2,70123165	3,51317883	19,61694	66,8662719	0,331
2006	Tunisia	31,0529404	2,72986976	3,53141421	20,0581	67,4791323	0,32685
2007	Tunisia	31,3418903	2,79142414	3,5556242	19,01529	68,1024395	0,336325
2008	Tunisia	32,5300407	2,84717273	3,56956454	19,17729	68,7460093	0,3458
2009	Tunisia	34,0606308	2,88460952	3,57837146	18,4081	69,4162204	0,4142
2010	Tunisia	34,6434898	2,8900066	3,58665738	17,44734	70,1278514	0,4826
2011	Tunisia	34,4940605	2,89436032	3,57223145	16,79334	71,0126674	0,48295
2012	Tunisia	34,2753296	2,89867083	3,58462016	15,94788	71,9257402	0,4833
2013	Tunisia	33,0226402	2,9160314	3,59018123	24,2	72,7361226	0,51115
2014	Tunisia	33,0825691	2,89633866	3,59848226	23,2	73,5642894	0,539
2015	Tunisia	33,0580788	2,83358917	3,5977966	20,4	74,3935312	0,5536
2016	Tunisia	31,1865597	2,62628903	3,59784349	19,2	75,2167031	0,5682
2017	Tunisia	31,0175304	2,63629729	3,6028057	18,8	76,0262809	0,5968
2018	Tunisia	31,1403503	2,67292869	3,6096104	12,2418549	76,8089663	0,6254
2019	Tunisia	31,8208294	2,71856812	3,61224096	15,5209275	77,5573764	0,639
2020	Tunisia	33,1319389	2,90124759	3,56919321	13,8813912	78,2809153	0,6526
2021	Tunisia	33,8982811	2,90124759	3,58514672	14,7011593	78,9324537	0,6528
2022	Tunisia	37,8049088	2,90124759	3,59302365	14,2912753	78,6066845	0,653
2001	Iran	20,2677498	2,93685339	3,59697951	22,75895	40,935958	0,32955
2002	Iran	19,0918694	3,0213168	3,62649218	19,77042	41,3364259	0,3291
2003	Iran	20,3405609	2,98155545	3,65844966	20,36216	41,7217386	0,33
2004	Iran	22,3207703	3,0138723	3,669869	18,93825	42,4013814	0,3282
2005	Iran	23,5793095	3,0733591	3,67651348	18,43484	43,0895859	0,3813
2006	Iran	26,3164196	3,3012039	3,69098949	19,65143	43,7607505	0,4234
2007	Iran	31,0405598	3,39682301	3,71872613	21,19002	44,4015189	0,4555
2008	Iran	37,6419411	3,45180326	3,7138562	23,63611	45,0148542	0,4067
2009	Iran	37,8410416	3,54284256	3,71230088	20,45331	45,6314528	0,4692
2010	Iran	43,6247711	3,51832533	3,73067875	21,8336	46,2768333	0,4234
2011	Iran	48,5700302	3,66465024	3,73647126	18,85445	46,8718356	0,45785
2012	Iran	54,0766487	3,70629247	3,71433697	17,23272	47,474429	0,4876
2013	Iran	56,6201897	3,62481144	3,70135076	16,27749	48,170957	0,4692
2014	Iran	64,9739227	3,55758924	3,71423758	16,2704	49,0935878	0,4508
2015	Iran	72,1212769	3,55116195	3,69818207	15,136685	50,2166317	0,45785
2016	Iran	69,1833267	3,58708908	3,72689837	14,00297	51,1470266	0,4649
2017	Iran	68,1274109	3,71348153	3,73251084	14,77368	52,0832518	0,5366
2018	Iran	62,7104683	3,69674076	3,71877414	14,388325	52,7689134	0,6083
2019	Iran	59,9513702	2,90124759	3,70045425	14,5810025	53,3523587	0,6338
2020	Iran	57,3403282	3,29899417	3,71105477	14,4846638	53,7998108	0,6593

2021	Iran	37,484334	3,10012088	3,7279443	14,5328331	54,1900968	0,6513
2022	Iran	47,4123311	3,19955753	3,74095714	14,5087484	53,9949538	0,6433
2001	lebanon	33,2756004	2,14342285	3,78557143	12,98374	434,669208	0,422075
2002	lebanon	33,0192986	2,14479206	3,79454005	12,8662	440,35259	0,42015
2003	lebanon	34,8871803	2,14615698	3,80269209	7,76553	447,194233	0,424
2004	lebanon	36,9148598	2,21383437	3,8240772	7,9816	453,865494	0,4163
2005	lebanon	38,1570206	2,22241707	3,82915653	8,07703	461,37478	0,456
2006	lebanon	40,6457481	2,21083431	3,8287077	8,58917	470,14741	0,47635
2007	lebanon	41,9415588	2,23043198	3,85918987	8,43296	477,772532	0,5139
2008	lebanon	42,0731392	2,22156	3,88990458	8,21562	483,981916	0,484
2009	lebanon	42,3140602	2,22699168	3,92660492	8,01335	488,347996	0,4982
2010	lebanon	45,5640182	2,24256369	3,95602841	8,33241	493,162854	0,4388
2011	lebanon	44,8252983	2,46323861	3,95551803	7,46494	506,1913	0,5646
2012	lebanon	48,067009	2,51581197	3,95519201	7,898675	555,1174	0,5139
2013	lebanon	42,5330315	2,90124759	3,9314358	4,98637	613,327664	0,50605
2014	lebanon	38,8207512	2,90124759	3,89878441	6,4425225	625,507331	0,4982
2015	lebanon	42,1090088	2,90124759	3,89224777	5,71444625	611,790714	0,5314
2016	lebanon	43,9945793	2,90124759	3,90857668	6,07848438	597,189834	0,5646
2017	lebanon	47,2751083	2,90124759	3,92297135	5,89646531	581,704692	0,5588
2018	lebanon	50,3490181	2,90124759	3,9261179	5,98747484	565,1913	0,553
2019	lebanon	51,6985817	2,90124759	3,90750505	5,94197008	553,560411	0,52425
2020	lebanon	58,4441414	2,90124759	3,8119586	5,96472246	546,689247	0,4955
2021	lebanon	61,5956116	2,90124759	3,78586026	5,95334627	304,822917	0,5114
2022	lebanon	37,484334	2,90124759	3,8460091	5,95903437	304,822917	0,5273
2001	oman	37,484334	2,18653224	4,31347204	16,2097125	7,5743231	0,33835
2002	oman	37,484334	2,20090566	4,30339165	16,209705	7,67254604	0,3217
2003	oman	37,484334	2,25111807	4,28662538	16,20972	7,76626494	0,355
2004	oman	14,3313599	2,21856538	4,28559796	16,20969	7,85654281	0,2884
2005	oman	15,1500101	2,18337355	4,28820483	16,20975	7,97691438	0,3405
2006	oman	17,1177692	2,04929693	4,30315069	16,20963	8,12663005	0,31445
2007	oman	19,2329597	2,90124759	4,31449593	20,04155	8,27350242	0,391775
2008	oman	20,4086494	2,90124759	4,3412336	15,68502	8,419063	0,4691
2009	oman	20,4462109	2,90124759	4,35944663	16,095725	8,56551858	0,46335
2010	oman	21,9678993	2,77322335	4,33811369	16,50643	8,71578998	0,4576
2011	oman	27,8526897	2,90124759	4,30410598	16,8203	9,31151535	0,526
2012	oman	31,5563507	2,90124759	4,29860757	14,1594779	10,361454	0,5944
2013	oman	33,3529854	2,90124759	4,28751246	11,4986557	11,4235186	0,61085
2014	oman	35,1496201	2,90124759	4,27170946	15,85652	12,3317609	0,6273
2015	oman	41,1818619	2,90124759	4,27363622	16,18539	12,9540129	0,61175
2016	oman	45,1898918	2,90124759	4,27415342	16,15718	13,5437027	0,5962
2017	oman	46,8235092	2,95772938	4,26150089	16,2165	14,2102423	0,6404
2018	oman	43,5767784	2,90124759	4,26142116	16,18684	14,674811	0,6846
2019	oman	44,9540215	2,90124759	4,25633933	16,20167	14,86642	0,72975
2020	oman	45,1723213	2,90124759	4,24704585	16,194255	14,8716252	0,7749
2021	oman	48,3754387	2,90124759	4,26246917	16,1979625	14,6798029	0,77915

2022	oman	43,8433609	2,90124759	4,27546973	16,1961088	14,6057221	0,7834
2001	Malta	21,9095898	2,90124759	4,22687104	10,68528	1219,02188	0,6316
2002	Malta	24,9949493	1,79265009	4,23463365	12,18719	1228,2125	0,6503
2003	Malta	24,2556896	1,69436662	4,24911968	11,67042	1237,40313	0,6129
2004	Malta	30,0867691	1,5671291	4,24681159	14,26794	1245,56875	0,6877
2005	Malta	26,6235695	1,71929057	4,25849486	11,50146	1253,9625	0,7012
2006	Malta	32,2053604	1,7953713	4,2676794	11,44364	1261,98125	0,68245
2007	Malta	31,2252808	1,87145203	4,28642123	10,49647	1266,5875	0,6518
2008	Malta	34,6690712	1,92331838	4,29990309	10,78132	1271,0125	0,6971
2009	Malta	33,3216095	1,97182338	4,29167643	9,78512	1279,30938	0,7424
2010	Malta	35,7878685	2,10197097	4,31297532	8,14477	1288,99063	0,6129
2011	Malta	36,8344193	1,97478462	4,31315886	8,98094	1295,3375	0,8011
2012	Malta	39,4486618	2,11194126	4,32677824	8,29076	1300,8375	0,7131
2013	Malta	42,5473289	2,15297374	4,34382329	8,94648	1312,5875	0,68245
2014	Malta	44,0389519	2,15132047	4,36709912	8,75444	1331,14688	0,6518
2015	Malta	44,4906998	2,17461275	4,39657791	8,2818	1357,99375	0,6971
2016	Malta	46,9468193	2,22534953	4,4010812	8,08566	1390,79063	0,7424
2017	Malta	48,1260796	2,20471006	4,43399852	7,94433	1422,9875	0,77175
2018	Malta	52,8446312	2,90124759	4,44990322	8,31414	1462,49688	0,8011
2019	Malta	55,7488708	2,90124759	4,4627174	8,129235	1514,46875	0,8279
2020	Malta	58,536869	2,90124759	4,41616135	8,2216875	1575,19375	0,8547
2021	Malta	62,8752518	2,90124759	4,46467591	8,17546125	1610,4125	0,8745
2022	Malta	73,0226974	2,90124759	4,4879953	8,19857438	1620,425	0,8943
2001	Jordan	29,3279305	2,55813467	3,57373758	27,24667	58,5143926	0,430425
2002	Jordan	32,5957489	2,55844106	3,58881871	24,59008	59,7861741	0,43185
2003	Jordan	36,4936905	2,55782808	3,59671154	26,79364	61,1527312	0,429
2004	Jordan	40,891449	2,55905317	3,62157622	26,8001	62,6974501	0,4347
2005	Jordan	40,2474098	2,55659952	3,64426821	26,39959	64,3532865	0,4639
2006	Jordan	39,4259109	2,56149304	3,64871646	26,40074	68,8525385	0,4493
2007	Jordan	37,1591187	2,55165022	3,65529725	25,47361	73,3619334	0,49865
2008	Jordan	39,9050713	2,57111772	3,6750092	26,31464	75,1685517	0,548
2009	Jordan	40,8705482	2,49595285	3,68673697	25,47416	76,3741045	0,5379
2010	Jordan	37,1989288	2,4527714	3,68712478	24,63368	78,0722911	0,5278
2011	Jordan	36,9979706	2,47537088	3,6877961	24,09684	80,0853796	0,5081
2012	Jordan	43,5532913	2,46421813	3,69204147	23,56	81,2329691	0,4884
2013	Jordan	40,275631	2,40297135	3,67508027	24,09684	86,6728317	0,50255
2014	Jordan	36,7722702	2,3316465	3,63831317	23,275	97,5222573	0,5167
2015	Jordan	33,2689095	2,19122909	3,60898074	22,45316	106,941271	0,5145
2016	Jordan	31,6559906	2,25155534	3,5965543	15,83443	112,239874	0,5123
2017	Jordan	28,4306602	2,21989062	3,59637403	12,50293	115,06399	0,5349
2018	Jordan	32,3065681	2,05276925	3,59435798	18,251465	117,817808	0,5575
2019	Jordan	31,5987301	2,09217979	3,59209345	24	120,488806	0,5442
2020	Jordan	32,6685295	2,17962417	3,57803863	24,5	123,079499	0,5309
2021	Jordan	33,4914513	2,15309699	3,58499313	24,75	125,552154	0,5695
2022	Jordan	36,0088081	2,15148189	3,59008492	24,625	124,315827	0,6081

