

تحليل العلاقة بين التعليم والصحة بالجزائر في ضوء نظرية رأس المال البشري: دراسة قياسية An Empirical Analysis of the Relationship Between Education and Health in Algeria: Insights from Human Capital Theory

فاطمة بوسالم^{1*}، عبد المجيد قدي²

¹ جامعة الجزائر 03، مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، boussalem.fatima@univ-alger3.dz

² جامعة الجزائر 03، مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، keddi.abdelmadjid@univ-alger3.dz

Fatima Boussalem¹, Abdelmadjid Keddi²

¹ University of Algiers 3, Laboratory of Globalization and Economic Policies,

boussalem.fatima@univ-alger3.dz

² University of Algiers 3, Laboratory of Globalization and Economic Policies,

keddi.abdelmadjid@univ-alger3.dz

تاريخ الاستلام: 2025/07/27 تاريخ القبول: 2025/09/22 تاريخ النشر: 2025/10/31

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة السببية والتكاملية بين التعليم والصحة في الجزائر خلال الفترة 1971-2023، بالاعتماد على بيانات سنوية وأساليب قياسية متقدمة ضمن إطار نظرية رأس المال البشري، التي تبرز أهمية الاستثمار في المعرفة والمهارات والصحة لتعزيز التنمية البشرية. تم استخدام متوسط العمر المتوقع عند الميلاد كمؤشر للصحة، ومعدلي الالتحاق بالتعليم الابتدائي والثانوي كمؤشرين للتعليم. ركزت الدراسة على فرضيتين أساسيتين: أولاهما أن التعليم الابتدائي يعتبر محددًا جوهريًا لتحسين الصحة، والثانية أن اتجاه السببية يكون من التعليم إلى الصحة في الغالب. أظهرت نتائج اختبارات التكامل المشترك (Johansen) ونموذج تصحيح الخطأ (VECM) وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين التعليم والصحة، حيث كان تأثير التعليم الابتدائي في رفع مستوى الصحة أقوى من التعليم الثانوي. كما كشف اختبار جرانجر للسببية عن وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين التعليم الابتدائي ومتوسط العمر المتوقع، بينما لم تسجل علاقة معنوية بين التعليم الثانوي والصحة. تشدد هذه النتائج على أهمية التعليم الابتدائي في ترسيخ الوعي والسلوك الصحي منذ الصغر، ومن ثم توصي الدراسة بتركيز الجهود على رفع جودة التعليم الابتدائي وربطه ببرامج التوعية الصحية بهدف دعم رأس المال البشري وتحقيق التنمية البشرية في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: التعليم، الصحة، رأس المال البشري، التنمية البشرية، العلاقة السببية.

Abstract

This study examines the causal and cointegrating relationship between education and health in Algeria from 1971 to 2023, employing annual time-series data and advanced econometric methods within the framework of human capital theory. Life expectancy at birth is used as a health indicator, while primary and secondary school enrollment rates serve as proxies for education. The study tests two main hypotheses: first, that primary education is a key factor in improving health outcomes; second, that causality primarily runs from education to health. Empirical analysis using Johansen cointegration and the Vector Error Correction Model (VECM) demonstrates a significant long-term equilibrium relationship between education and health, with primary education exerting a stronger influence on health than secondary education. Granger causality tests reveal a bidirectional causal relationship between primary education and life expectancy, while no significant causal relationship is found between secondary education and health. These findings highlight the importance of strengthening primary education and integrating it with health awareness programs to enhance human capital and support human development in Algeria.

Keywords: Education, Health, Human Capital, Human Development, Causal Relationship.

JEL Classification: I2; I1; J24; O15; C1; C18.

*المؤلف المرسل

1- مقدمة:

إن دراسة العلاقة بين التعليم والصحة تعتبر من القضايا الجوهرية في مجال التنمية البشرية، ولا يمكن بأي حال من الأحوال اعتبارهما قطاعان منفصلان نظرا لعلاقتها التكاملية في التأثير على رفاهية الأفراد. فوفقا لنظرية رأس المال البشري، يمثل كل من الصحة والتعليم استثمارا محوريا يساهم في رفع إنتاجية الفرد والمجتمع مما يجعلها محورين أساسيين في بناء رأس المال البشري. إضافة الى ذلك، يعتبر كل منهما بعدين هامين من أبعاد التنمية البشرية. وقد أضحى الاهتمام بالترابط بين الصحة والتعليم يشكل ضرورة قصوى نظرا لمحدودية الدراسات التجريبية والتطبيقية التي تختبر علاقة التكامل بينهما خصوصا في الدول العربية والنامية. ففي حين أن أغلب الدراسات ركزت بصورة منفصلة على تأثير التعليم أو الصحة على النمو الاقتصادي، فإن هناك نقص حاد في الدراسات التي تدرس الروابط المتبادلة بين التعليم والصحة بصورة معمقة مما يوضح تأثيرها المركب على مسار التنمية البشرية، وهذا النقص لا يترجم فقط من الناحية الكمية بل حتى من ناحية الأدوات الحديثة أو النطاق الزمني للدراسة. وبذلك تبرز أهمية هذا البحث في أنه يسعى إلى سد فجوة معرفية وميدانية من خلال تحليل العلاقة الديناميكية بين التعليم والصحة في ضوء نظرية رأس المال البشري والتنمية البشرية، بالإضافة الى استخدام نماذج إحصائية وقياسية متقدمة على دولة الجزائر، مما يدعم صانعي السياسات بالجزائر بأدلة كمية تساهم في بناء قرارات اقتصادية واجتماعية فعالة في مجالي التعليم والصحة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في أفق سنة 2030.

أولا. إشكالية الدراسة

إن تحقيق التنمية البشرية المستدامة لأي دولة يعتمد بشكل أساسي على تعزيز وتطوير رأس المال البشري من خلال الاستثمار في التعليم والصحة فيها. يعتبر هذين الأخيرين عنصرين متكاملين في إطار نظرية رأس المال البشري، حيث يؤثر كل منهما على الآخر سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. بالرغم من وجود بعض الدراسات التي تناولت علاقة التعليم بالصحة في الدول المتقدمة، إلا أن الدراسات التطبيقية التي تبحث في التداخل والتفاعل الديناميكي بين هذين البعدين على المديين الطويل والقصير على مستوى دولة الجزائر تعتبر محدودة جدا. وبذلك ينطلق هذا البحث من إشكالية مركزية حول كيفية تفاعل كل من التعليم والصحة ومدى وجود أثر متبادل بينهما في الجزائر باعتبارهما ركائز بناء رأس المال البشري ولهما تأثير كبير على مسار التنمية البشرية. ترتبط إشكالية هذه الدراسة بمحدودية الأدلة التجريبية حول العلاقة بين التعليم والصحة ضمن نماذج قياسية متقدمة في ظل التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر. ومما يزيد من تعقيد الإشكالية هو الكم الهائل من السياسات التعليمية والصحية التي عهدها الجزائر عبر العقود الماضية وإلى غاية وقتنا الحالي مما يجعل فهم العلاقة بين التعليم والصحة أمرا حتميا وضروريا لتوجيه السياسات التنموية المستقبلية بطريقة أكثر فعالية. وبذلك جاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤل البحثي الرئيسي التالي:

ما هي طبيعة العلاقة بين التعليم والصحة في الجزائر، وما اتجاه العلاقة السببية بينهما في ضوء نظرية رأس المال البشري؟

يندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي عدة تساؤلات فرعية ينبغي الإجابة عليها في هذا البحث وتتمثل في:

- هل توجد علاقة تكامل مشترك بين مؤشرات التعليم والصحة في الجزائر خلال فترة الدراسة؟
- هل يؤدي ارتفاع معدلات التعليم الابتدائي والثانوي إلى تحسن ملموس في الصحة العامة للمواطنين الجزائريين، وكيف يختلف هذا الأثر بين المستويين؟
- ما اتجاه العلاقة السببية بين التعليم والصحة وفق اختبار جرانجر؟

ثانيا. فرضيات الدراسة

- توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين التعليم والصحة باعتبارهما مكونين أساسيين لرأس المال البشري، ويتكامل تأثير كل منهما في تعزيز التنمية البشرية.
- توجد علاقة سببية ذات دلالة احصائية من التعليم باتجاه الصحة، حيث أن معدلات التحصيل العلمي تؤدي إلى تحسن ملموس في الصحة.
- يكون الأثر السببي من الصحة إلى التعليم ضعيفا أو غير معنوي بالمقارنة مع الأثر من التعليم إلى الصحة، وذلك بحكم الطابع الهيكلي للمنظومة الصحية بالجزائر.

ثالثا. العلاقة التبادلية بين العليم والصحة: قراءة في الأسس النظرية والدراسات التجريبية

هناك تزايد مستمر في الدراسات حول استكشاف تأثير التعليم على الصحة. أظهرت الدراسات في الولايات المتحدة أن الأفراد البالغين الذين لديهم تحصيل علمي منخفض لديهم مستوى صحي ضعيف مقارنة بأقرانهم ممن يملكون تحصيلًا علميًا أعلى. توضح هذه الدراسات أهمية التعليم للحد من التفاوتات الصحية. وبالرغم من الاهتمام المتزايد حول هذا الموضوع إلا أن الأبحاث في العلاقة بين الصحة والتعليم لم تأتي بإجابات للعديد من الأسئلة الهامة نظرا للترابط المعقد بينهما والذي يعقد من فهم العلاقة بشكل أدق (Raghupathi & Raghupathi, 2020, pp. 1-2).

إن للتعليم تأثيرات واضحة على الصحة، باعتباره يساعد الأفراد على زيادة وعيهم باتباع أنماط حياة صحية مثل الغذاء الصحي وممارسة الرياضة مما يساهم في الحد من المخاطر الصحية مثل الأمراض المزمنة وسوء التغذية. كما أن للتعليم دور فعال في الوصول إلى الصحة نظرا لتوافر المعلومات حول طريقة وكيفية الحصول على الخدمات الصحية المتاحة بالبلد. هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن المستوى الصحي الجيد يؤثر بشكل كبير على التعليم نظرا لأن الأطفال الذين يتمتعون بمستوى صحي جيد لديهم القدرة على التركيز بشكل أكبر في المدرسة وبالتالي التحصيل العلمي، إضافة إلى تقليل نسبة الغياب المدرسي بسبب المرض.

استندت الأبحاث التقليدية في تصورها لقياس العلاقة بين الصحة والتعليم من خلال ثلاث وجهات نظر نظرية. حيث أن أغلب الأبحاث استندت إلى نظرية السبب الأساسي (Fundamental Cause Theory - FCT) التي تفترض

أن التعليم هو من العوامل الاجتماعية التي تسبب عدم المساواة في الصحة لأنه يحدد الوصول إلى الموارد التي من شأنها المساعدة في حماية الصحة أو تحسينها. والتصور الثاني يتمثل في نظرية رأس المال البشري (Human Capital Theory) (HCT) - التي تعتبر أن التعليم يحسن من المعرفة والمهارات والتفكير والفعالية فضلاً عن مجموعة واسعة من القدرات الأخرى التي يمكنها تحسين الصحة. أما وجهة النظر الثالثة تتمثل في منظور الإشارة أو التصديق (Signaling or Credentialing Perspective) - والذي يعتبر أن الشهادات المتحصل عليها من قبل الفرد هي مصدراً محتملاً يستحق العوائد الاقتصادية والاجتماعية. وبذلك فإن هذه النظريات الثلاث تفترض وجود علاقة ارتباط قوية بين التعليم والصحة كما أنها تحدد الآليات التي يؤثر من خلالها التعليم على الصحة. تجدر الإشارة إلى أن جميع هذه المناهج تركز على التعليم من زاوية التحصيل فقط دون التركيز على عوامل أخرى مثل جودة أو نوعية التعليم والتي قد تؤثر بشكل مستقل على الصحة. (Raghupathi & Raghupathi, 2020,p. 03).

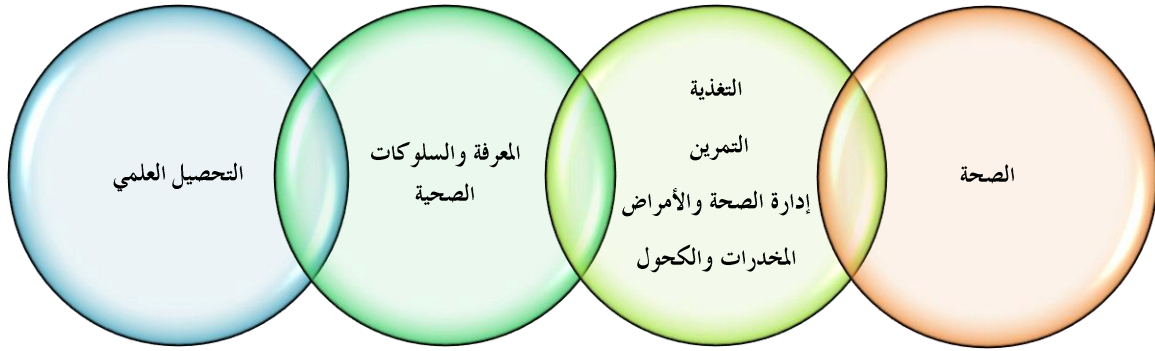
للتعليم تأثير إيجابي طوال فترة الحياة على الصحة وذلك من خلال زيادة فرص العمل والدخل، وتحسين ظروف المعيشة، وزيادة مستويات التمكن من القراءة والكتابة، بما في ذلك التمكين الصحي. ضف إلى ذلك أن التعلم في مرحلة البلوغ يمكن أن تكون له تأثيرات إيجابية على الرضا عن الحياة والصحة النفسية والتغيرات في السلوكيات الصحية مثل الإقلاع عن التدخين، وأنماط الحياة الصحية. تشير الأبحاث التجريبية إلى أن الدول التي تتبنى سياسات تحسين التعليم تزداد فيها السلوكيات الصحية ويزداد فيها العمر المتوقع عند الميلاد ومستوى صحي أفضل. فعلى سبيل المثال، أشارت عدة دراسات حول إصلاحات التعليم الإلزامي التي تم اتخاذها في عدوة دول في المنطقة الأوروبية إلى أن تلك الإصلاحات لم تؤدي فقط إلى سنوات إضافية من التعليم المكتمل وتحقيق نتائج تعليمية أفضل، بل أنها قللت أيضاً من معدلات التدخين والسمنة، وقللت من الغياب المدرسي. وبذلك فإن الاستثمار في التعليم يعني أيضاً الاستثمار في الصحة. (World Health Organization, 2015,pp.03-05).

تم التأكيد على أن التحصيل العلمي يعتبر أحد العوامل الاجتماعية المحددة للصحة. يعد التعليم بداية من مراحله الأولى قبل المدرسة إلى غاية التعليم الجامعي أحد المحددات الاجتماعية للصحة. (Cohen & Syme, 2013, p. 997) التعليم الأفضل يؤدي إلى نتائج صحية أحسن، فالأفراد المتعلمين يكون لديهم سهولة الوصول إلى المعلومات وفهم تبعات أنماط الحياة وخيارات الرعاية الصحية، وهذا ما يتيح لهم الفرصة لاتخاذ قرارات صائبة تحسن من صحتهم وصحة عائلاتهم. كما أن المتعلمين لديهم وظائف أفضل مما يتوفر لهم الموارد المالية الضرورية للتغطية التأمينية الصحية والوصول إلى الرعاية الصحية، بالإضافة إلى توفرهم على الوسائل التي تساعد على الخروج من الظروف الاجتماعية والأحياء التي من الممكن أن تؤثر سلباً على الصحة (مثل التلوث، والجريمة). فضلاً عن ذلك فإن التحصيل العلمي له فوائد كبيرة على مستوى الاقتصاد الكلي نظراً لمساهمته في تقليل الحاجة إلى الرعاية الصحية وتحسين الدخل. وبذلك فقد ركزت غالبية دول العالم على التعليم كاستراتيجية تنمية لرفع مستوى الصحة والنمو الاقتصادي. (Woolf et al., 2007, p. 681)

لا يخفى على الجميع أن غياب التعليم يقلل من فرص الحصول على وظيفة جيدة مع دخل جيد. ومع ذلك فإن القلة من الناس من يعتبر التعليم كمسار حاسم للصحة بالرغم من وجود أدلة تربط التعليم بالصحة حتى في حالة أخذ

عوامل أخرى مثل الدخل في الحسبان. من المحتمل أن الأشخاص الذين لديهم مستويات تعليمية عليا يعيشون لفترة أطول ويعيشون بحالة صحية جيدة ويمارسون سلوكيات تعزز الصحة مثل ممارسة الرياضة بشكل منتظم، الامتناع عن التدخين والحصول على فحوصات طبية بشكل دوري. يمكن للتعليم أن يؤثر على الصحة من خلال عدة قنوات تتمثل في المعرفة والسلوكيات الصحية، التوظيف والدخل، العوامل الاجتماعية والنفسية، الوضع الاجتماعي والدعم الاجتماعي. (Egerter et al., 2009, p:01). الشكل التالي يوضح مسارات تأثير التعليم على الصحة.

الشكل (01). المسارات المترابطة التي يؤثر من خلالها التحصيل العلمي على الصحة



Source: Egerter, S., Braveman, P., Sadegh-Nobari, T., Grossman-Kahn, R., & Dekker, M. (2009, September). *Education matters for health* (Issue Brief No. 6). Robert Wood Johnson Foundation, Commission to Build a Healthier America. p.05.

في دراسة تجريبية للعلاقة السببية بين التعليم والصحة، مع التركيز على السلوكيات الصحية كمسار وسيط لتفسير الفروقات الصحية بين الأفراد ذوي المستويات التعليمية المختلفة. تناول "برونيلو وزملائه" سنة 2011 دراسة معتمدة على بيانات مقطعية من 12 عشر دولة أوروبية لأشخاص تجاوزوا سن الخمسين. حيث ركزا على معالجة مشكلة التداخل السببي بين التعليم والسلوكيات الصحية والصحة. توصلت دراستهم إلى أن التعليم مرتبط بالصحة، حيث أن زيادة التعليم بسنة واحدة تقلل من احتمال التقرير الذاتي عن سوء الصحة بنسبة 7.1% للنساء ونسبة 3.1% للرجال. كما بينت النتائج أن السلوكيات الصحية (التدخين، شرب الكحول، قلة النشاط البدني، النظام الغذائي غير الصحي) تفسر حوالي 23% إلى 45% من الأثر الكلي للتعليم على الصحة حسب النوع الاجتماعي. وهذا ما يوحي أن هناك قنوات أخرى لها دور تفسيري للنتائج مثل تقليل التوتر وظروف العمل والسكن. توصي الدراسة بأن رفع المستويات التعليمية للفئات الأقل تعليما له تأثير ملحوظ على الصحة مما يمكنه التقليل من التفاوتات الصحية والاجتماعية. (Brunello et al., 2011).

وفي دراسة تجريبية أخرى لـ "كاتلر وليراس موني" سنة 2007، تم توضيح أن العلاقة بين الصحة والتعليم هي علاقة قوية، منتظمة ومستقلة عن العوامل الاقتصادية أو الديموغرافية، حيث أن الأفراد ذوي التعليم الجيد لديهم حالات منخفضة لخطر الإصابة ومعدلات الوفيات والأمراض الحادة والمزمنة بالإضافة إلى انخفاض معدلات القلق والاكتئاب

لديهم. توصل الباحثان الى أن كل أربع سنوات إضافية من التعليم ترتبط بانخفاض خطر الوفاة على مدى خمس سنوات بنسبة 1.8 نقطة مئوية، وانخفاض احتمالات الإصابة بأمراض القلب والسكري والسمنة بنسب واضحة. كما أظهرت الدراسة أن أثر التعليم على الصحة عند الأغنياء أكبر من أثر التعليم على الصحة للفقراء ويزداد الأثر الإيجابي بعد إتمام الدراسة الثانوية. (Cutler & Lleras-Muney, 2007).

استعرض "جروسمان" في دراسته سنة 2015، العلاقة السببية بين التعليم والصحة، أين وضع أن عدد سنوات التعليم ترتبط بقوة بنتائج صحية أفضل - مثل انخفاض معدلات الوفيات وتحسن مؤشرات الصحة العامة - وأن التعليم هو المحدد الاجتماعي الأساسي للصحة الأفضل متفوقا على الدخل. ومن أجل اختبار هذه العلاقة، استخدم الباحث العديد من المنهجيات المتقدمة شملت نماذج اقتصادية مبنية على مفهوم رأس المال البشري والصحي. توصلت النتائج إلى وجود ارتباط سلبى قوي ذو دلالة إحصائية بين مستوى التعلم ومعدلات الوفيات، حيث أن زيادة التعليم تفسر حوالي 30% من انخفاض وفيات الرضع وحوالي 48% من انخفاض وفيات البالغين في الولايات المتحدة خلال القرن العشرين. لكن هناك اختلاف حول وجود علاقة سببية مباشرة. وبذلك توصل الباحث إلى أن التعليم يرتبط ارتباطا وثيقا بنتائج صحية أفضل للأفراد إلا أن فهم السببية الدقيقة يتطلب المزيد من البحوث حول دور العوامل الوسيطة كالمهارات الشخصية، وجودة التعليم، وكذلك الفروقات بين النوع الاجتماعي والدول (Grossman, 2015).

بدوره "بارو" يرى أن هناك تفاعل ديناميكي بين التعليم والصحة ضمن إطار رأس المال البشري، حيث أن كل منهما يعتبران من المكونات الأساسية لتحسين إنتاجية الفرد وتعزيز النمو الاقتصادي الكلي. فمن جهة يشير "بارو" إلى أن المستوى الصحي الجيد يؤدي إلى زيادة العائد المتوقع من الاستثمار في التعليم، حيث أن العمر المتوقع الأطول يحفز الأفراد للاستثمار في مزيد من سنوات الدراسة نظرا للاستفادة من عوائد هذا الاستثمار على مدى فترة أطول من حياتهم العملية، هذا من ناحية. ومن ناحية أخرى فإن للتعليم دور بارز في تعزيز نتائج الصحة من خلال رفع الوعي ومستوى المعرفة حول القضايا الصحية والسلوكيات الصحية المتبعة من قبل الأفراد. استخدم الباحث منهجية تحليلية كمية مستندا إلى نماذج النمو الاقتصادي المعززة برأس المال البشري، حيث قام بإجراء الدراسة للأثر المستقل والمتداخل بين عدة متغيرات مثل متوسط سنوات التعليم والصحة ممثلة بمتوسط العمر المتوقع عند الميلاد على معدلات النمو الاقتصادي. توصلت النتائج إلى أن كلا من التعليم والصحة لهما تأثير إيجابي على معدل النمو الاقتصادي وأن الحالة الصحية الجيدة في المجتمع لا تؤدي فقط إلى زيادة الإنتاجية بشكل مباشر، بل تدفع الأفراد إلى زيادة الاستثمار في التعليم. وبذلك فقد أظهرت النتائج أن هناك علاقة تكاملية بين الصحة والتعليم تعزز أثر كل منهما على النمو الاقتصادي الكلي (Barro, 2013).

2- منهج الدراسة:

تعتمد منهجية الدراسة على تحليل اتجاه العلاقة السببية بين التعليم والصحة بالجزائر باستخدام بيانات سنوية من 1971 إلى غاية 2023. سيتم اختبار جذر الوحدة للتحقق من تكامل السلاسل الزمنية، لاستخدام اختبار جوهانسون للتكامل المشترك من أجل اختبار العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة. كما سيتم تطبيق نموذج تصحيح

تحليل العلاقة بين التعليم والصحة بالجزائر في ضوء نظرية رأس المال البشري: دراسة قياسية

الخطأ (ECM) لتحليل التكيف طويل الأجل. بالإضافة إلى إجراء اختبار السببية لجرايخ من أجل تحديد اتجاه السببية بين مؤشرات التعليم والصحة.

أولاً. متغيرات الدراسة: تتمثل متغيرات الدراسة الحالية فيما يلي:

البعد	المؤشر	الرمز	التفسير
الصحة (Health)	العمر المتوقع عند الميلاد (Life Expectancy at Birth)	LE	يعبر عنه بعدد السنوات.
التعليم (Education)	نسبة الالتحاق الإجمالي في مرحلة التعليم الابتدائي	PRIM	النسبة المئوية من السكان في السن الرسمي للالتحاق بالتعليم الابتدائي.
	نسبة الالتحاق الإجمالي في مرحلة التعليم الثانوي	SEC	النسبة المئوية من السكان في السن الرسمي للالتحاق بالتعليم الثانوي.

ثانياً. بيانات الدراسة:

مصدر بيانات هذه الدراسة القياسية هو سلسلة زمنية سنوية تمثل بيانات الجزائر للفترة من 1971 إلى 2023. تم جمع البيانات من موقع البنك الدولي لعام 2025.

ثالثاً. نموذج الدراسة القياسية: الشكل البياني أدناه يبين العلاقات المفترضة بين المتغيرات محل الدراسة

الشكل (02). نموذج الدراسة القياسية



المصدر: من إعداد الباحثين.

يوضح النموذج العلاقات المفترضة بين التعليم والصحة بناء على الفرضيات المتبناة ونظرية رأس المال البشري، حيث أن التعليم يؤثر على الصحة كما أن تحسين مستويات الصحة تعزز من المستويات التعليمية.

3- النتائج: يمكن عرض نتائج الدراسة القياسية فيما يلي:

أولا. التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة: يمكن تمثيل نتائج التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة في الجدول الآتي:

الجدول (01). التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

	LE	PRIM	SEC
Mean	66.21928	101.2650	65.00024
Median	68.85900	101.3379	60.71780
Maximum	76.26100	113.3780	105.9325
Minimum	43.78200	73.93795	12.08680
Std. Dev.	9.918677	9.862723	30.76086
Skewness	-1.075467	-0.499981	-0.136012
Kurtosis	2.855417	2.481599	1.849607
Jarque-Bera	10.26306	2.801631	3.085925
Probability	0.005908	0.246396	0.213747
Sum	3509.622	5367.044	3445.013
Sum Sq. Dev.	5115.768	5058.212	49203.98
Observations	53	53	53

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

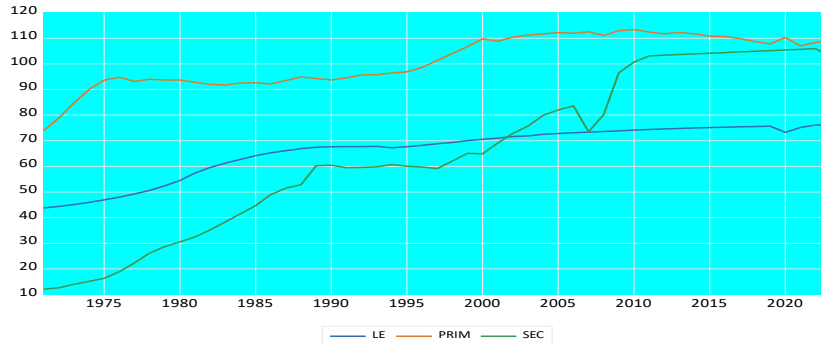
يعكس مؤشر العمر المتوقع عند الميلاد (LE) مدى تطور القطاع الصحي الجزائري من السبعينات إلى غاية الوقت الحالي. إن التحسن التدريجي للمؤشرات الصحية كما ترجمه القيم المتقلبة للحددين الأقصى والأدنى وكذا الانحراف المعياري يفسر بتبني مجانية العلاج وتعميم الرعاية الصحية خلال السبعينات الذي أدى إلى تحسن في العمر المتوقع عند الميلاد. القيم الأعلى لهذا الأخير توضح نجاح السياسات الوطنية في تحسين الصحة العامة والاستفادة من تراكم رأس المال البشري.

إن ارتفاع متوسط معدل التعليم الابتدائي انعكاس واضح وصريح لجهود الدولة الجزائرية منذ السبعينات في تعميم التعليم الإلزامي بعد الاستقلال والتي رافقتها سياسات مجانية التعليم وحملات مكافحة الأمية. قيم الانحراف المعياري المنخفضة مستقرة نسبيا وهذا دليل على النجاح في تعميم التعليم الابتدائي. الاتجاه العام بقي تصاعديا طوال فترة الدراسة رغم وجود تعثر مؤقت في بعض الفترات (توضيحا القم الدنيا) والذي يمكن أن يكون نتيجة لظروف عدم الاستقرار الاجتماعي التي عاشتها الدولة خلال هذه الفترة. بينما شهدت معدلات الالتحاق بالتعليم الثانوي (SEC) تقلبات أكبر، حيث تشير القيم المرتفعة للانحراف المعياري إلى تحديات واضحة للمنظومة التعليمية بالجزائر في ضمان الاستمرارية في التعليم بعد مرحلة التعليم الابتدائي.

من خلال التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة يظهر جليا وجود علاقة متبادلة بين مؤشرات التعليم (PRIM, SEC) ومؤشر الصحة (LE). أدى تعميم التعليم الابتدائي في مرحلة السبعينات إلى ارتفاع الوعي الصحي مما انعكس إيجابيا في ارتفاع معدلات العمر المتوقع عند الميلاد، لكن التذبذب في معدلات التعليم الثانوي له انعكاسات على جودة الرعاية الصحية والسلوكيات الصحية نظرا لأن مستويات التعليم الأعلى ترتبط باتخاذ قرارات صحية سليمة. بينما وضحت فترة أزمة كوفيد-19 هشاشة كلا من النظامين التعليمي والصحي. وبالتالي فإن أي أزمة صحية تؤثر على انتظام العملية التعليمية وأي خلل في استمرارية التعليم ينعكس على الصحة العامة.

ثانيا. تحليل اتجاهات متغيرات الدراسة خلال الفترة (2000-2022): يوضح الشكل أدناه تحليل الاتجاهات المتعلقة بالتغيرات في الصحة والتعليم بالجزائر

الشكل (03). اتجاهات التعليم والصحة بالجزائر خلال الفترة (1971-2023)



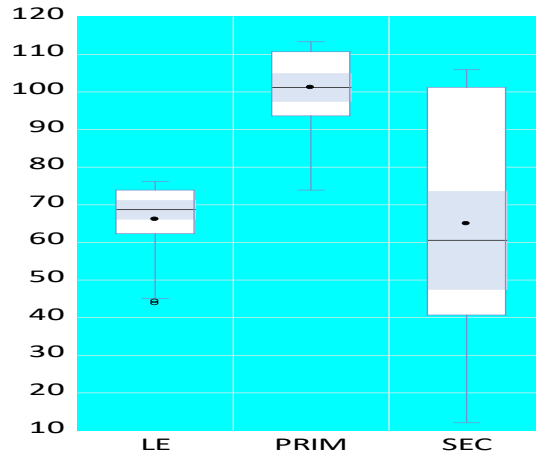
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

من خلال الشكل البياني يتوضح أن مؤشر العمر المتوقع عند الميلاد يشهد زيادة واضحة خلال فترة الدراسة الممتدة من السبعينات إلى العقد الثاني من الألفية. يشير هذا الارتفاع المستمر إلى تحسن الرعاية الصحية وتحسن الوصول إلى الصحة بالجزائر تماشيا مع تحقيق أهداف الألفية وأهداف التنمية المستدامة في مجال الصحة. كما أن الزيادة في مؤشر الالتحاق بالتعليم بالابتدائي دليل قاطع على تحسن الوصول إلى التعليم الأساسي عاكسة جهود الحكومة الجزائرية في مجال توسيع قاعدة التعليم الابتدائي وهو ما يرتبط بشكل مباشر مع الهدف الثاني من أهداف الألفية للتنمية في مجال التعليم والمتعلق بتوسيع نطاق التعليم الابتدائي للجميع. وعلى نفس المنوال تشير الزيادات الواضحة في مؤشر الالتحاق بالتعليم الثانوي-رغم وجود بعض التقلبات- توسعا في الفرص التعليمية المتاحة للفئات العمرية الأكبر مما يعكس توجهات الدولة الجزائرية نحو تطوير التعليم بشكل عام. وبالتالي فإن التحسن المؤشر في هذه المؤشرات مجتمعة لدليل على أن الاستثمار في التعليم والصحة كان من أولويات الحكومة الجزائرية لارتباطها ارتباط واضح بمستويات النمو الاقتصادي والتنمية البشرية بالبلاد مواكبة لأهداف الألفية للتنمية وأهداف التنمية المستدامة.

ثالثا. تحديد القيم الشاذة لمتغيرات الدراسة

يمكن توضيح التمثيل المرئي للبيانات من خلال مخطط الصندوق (Box Plot) والذي يساعد في تحديد القيم المتطرفة لكل متغير من متغيرات الدراسة بالجزائر خلال الفترة بين عامي 1971 و 2023.

الشكل (04). القيم المتطرفة لمؤشرات التعليم والصحة خلال الفترة (1971-2023)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

يبين الشكل أنه يوجد توزيع بين 60 و 80 سنة في مؤشر العمر المتوقع عند الميلاد مع وجود قيمة متطرفة منخفضة عند ما يقارب 43 سنة. تعكس هذه الأخيرة الأزمات الاجتماعية التي عاشتها الجزائر والتي أثرت بشكل مباشر على الصحة العامة مثل العشرية السوداء في التسعينات. ويوضح الشكل تحسنا عاما في الرعاية الصحية بالبلد في الربع الأعلى للمخطط عاكسا نتائج مجانية العلاج وتوسيع التغطية الصحية بالإضافة إلى دور التعليم في رفع الوعي الصحي وحسن استخدام الخدمات الصحية. وفيما يخص التعليم، يشير مخطط الصندوق إلى أن معدلات التعليم الابتدائي تركزت بين 95 و 110 بالمائة مع وجود بعض القيم الشاذة التي تقدر بحوالي 73%. تعكس هذه النتائج أن الجزائر جعلت من التعليم الابتدائي أولوية وطنية ضمن استراتيجياتها المتبعة لبناء رأس المال البشري. وجود بعض القيم الدنيا يفسر بالاختلالات التي أصابت النظام التعليمي في مراحل انتقالية عاشتها الدولة خلال تسعينيات القرن الماضي وكذا الصعوبات التي تعاني منها بعض المناطق الريفية للوصول إلى التعليم. ومع ذلك فإن استقرار هذا المؤشر يتوافق مع هدف ضمان التعليم للجميع الذي التزمت به الجزائر ضمن المواثيق الدولية. ولكن رغم هذه النتائج فإن القيم الشاذة المنخفضة جدا للتعليم الثانوي قبل سنة 2000 توضح ضعف القدرة على استبقاء التلاميذ في المنظومة الثانوية، وهذا ما يبرز تحديات تتعلق بجودة التعليم. ومنذ العقد الأخيرين يلاحظ تحسن تدريجي نتيجة للإصلاحات الوطنية في مجال التعليم.

إن القيم الشاذة المنخفضة في مؤشري العمر المتوقع عند الميلاد والالتحاق بالتعليم الابتدائي تبرز أهمية الدور التراكمي للتعليم في تحسين مخرجات الصحة، نظرا لأن ارتفاع نسبة المتعلمين يزيد من الوعي الصحي والسلوكيات الصحية لدى الأفراد مما يساهم في الاستفادة القصوى من الخدمات الصحية المتاحة بالبلد.

رابعاً. تحليل استقرار المتغيرات باستخدام اختبار جذور الوحدة

يتضمن الجدول التالي نتائج اختبار جذر الوحدة للاستقرارية باستخدام اختبار فيليبس-بيرون (Philips-Perron test). يستخدم هذا الاختبار لاختبار استقرارية السلاسل الزمنية في حالتها الأصلية أو بعد فرقتها.

الجدول (02). نتائج اختبار فيليبس-بيرون لجذر الوحدة.

Phillips-Perron Test (PP) Unit Root Tests				
At Level اختبار فيليبس-بيرون للمستويات				
		le	prim	sec
الثابت (Intercept)	t-Statistic	-3.468565	-3.040823	-1.380696
	prob	0.0129	0.0377	0.5847
الثابت والاتجاه (Trend and Intercept)	t-Statistic	-1.321798	-2.806627	-1.750577
	prob	0.8714	0.2016	0.7141
بدون الثابت (without Intercept)	t-Statistic	2.416357	1.470148	2.332510
	prob	0.9957	0.9633	0.9947
At First Difference اختبار فيليبس-بيرون للفروق الأولى				
		d(le)	d(prim)	d(sec)
الثابت (Intercept)	t-Statistic	-4.136501	-4.657128	-5.279879
	prob	0.0020	0.0004	0.0001
الثابت والاتجاه (Trend and Intercept)	t-Statistic	-5.222240	-4.676845	-5.360350
	prob	0.0004	0.0023	0.0003
بدون الثابت (without Intercept)	t-Statistic	-2.779882	-4.476621	-4.601199
	prob	0.0063	0.0000	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

كما يعرض الجدول التالي نتائج اختبار الجذر الأحادي (ADF) لفحص استقرارية السلاسل الزمنية، أين تم استخدام اختبار ديكي فولر المطور (Augmented Dickey-Fuller test) للتحقق من استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة.

الجدول (03). نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع.

Augmented Dickey – Fuller (ADF) and (DF) Unit Root Tests				
At Level اختبار ديكي فولر الموسع للمستويات				
		le	prim	sec
الثابت (Intercept)	t-Statistic	-4.680363	-3.892972	-1.377077
	prob	0.0004	0.0040	0.5864
الثابت والاتجاه (Trend and Intercept)	t-Statistic	-1.283161	-2.507168	-2.160596
	prob	0.8812	0.3236	0.5006
بدون الثابت (without Intercept)	t-Statistic	0.782174	2.336194	2.730533
	prob	0.8989	0.9948	0.9981
At First Difference اختبار ديكي فولر الموسع للفروق الأولى				
		d(le)	d(prim)	d(sec)
الثابت (Intercept)	t-Statistic	-1.669047	-4.657128	-5.459166
	prob	0.4404	0.0004	0.0000
الثابت والاتجاه (Trend and Intercept)	t-Statistic	-5.157408	-4.805320	-5.725832
	prob	0.0005	0.0016	0.0001
بدون الثابت (without Intercept)	t-Statistic	-1.221814	-4.019042	-4.557784
	prob	0.2005	0.0001	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

بالنظر إلى نتائج اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة (العمر المتوقع عند الميلاد، التعليم الابتدائي والتعليم والثانوي) يتبين أنها متكاملة من الدرجة الأولى (I(1)، حيث أن جميع المتغيرات مستقرة وذات دلالة معنوية عند الفروق الأولى. تدعم هذه النتائج تطبيق منهجية التكامل المشترك لجوهانسون (Johanson Cointegration) لتحليل العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، ونموذج تصحيح الخطأ (VECM) واختبار السببية لجرانجر لدراسة اتجاه العلاقة بين التعليم والصحة.

خامساً. اختبار التكامل المشترك

بما أن متغيرات الدراسة متكاملة من نفس الرتبة فإنه بالإمكان إجراء اختبار التكامل المشترك. تم تحديد عدد المتجهات التكاملية باستخدام إحصائية المسار (trace statistic) وإحصائية القيم الذاتية (eigenvalue statistic) كما هي موضحة في الجداول الآتية:

الجدول (04). نتائج اختبار التكامل المشترك (جوهانسون) باستخدام إحصائية المسار (Trace Test)

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.520369	46.00974	35.01090	0.0023
At most 1 *	0.346993	21.02863	18.39771	0.0210
At most 2 *	0.174958	6.538918	3.841465	0.0106
Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

تشير نتائج هذا الاختبار إلى وجود ثلاث معادلات تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة عند مستوى معنوية 5%، هذا ما يؤكد وجود علاقة طويلة الأجل بين الصحة والتعليم بحيث يتحركان معا على المدى الطويل بالرغم من التقلبات القصيرة الأجل.

الجدول (05). نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام إحصائية القيمة العظمى الذاتية (Maximum Eigenvalue Test)

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.520369	24.98110	24.25202	0.0400
At most 1	0.346993	14.48971	17.14769	0.1170
At most 2 *	0.174958	6.538918	3.841465	0.0106
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

تشير نتائج هذا الاختبار إلى وجود علاقة تكامل مشترك واحدة فقط بين المتغيرات محل الدراسة عند مستوى معنوية 5%، وهذا يفسر بوجود علاقة طويلة الأجل بين الصحة والتعليم بحيث تتشارك في مسار مشترك وتتكيف مع بعضها البعض على المدى البعيد بالرغم من وجود تقلبات لحظية. تؤكد هذه العلاقة طويلة الأجل ترابط هيكلي بين السياسات الصحية والتعليمية بالجزائر خلال الفترة (1971-2023) مما يتوجب النظر إلى التعليم والصحة كمنظومة متكاملة في رسم السياسات التنموية للبلد.

الجدول (06). معاملات التكامل المشترك ومعاملات التصحيح لمتغيرات النموذج

الخطأ المعياري	(alpha) معاملات التصحيح	الخطأ المعياري	معامل التكامل المشترك
(0.05414)	D(LOGLE) -0.154324		LOGLE = 1
(0.11489)	D(LOGPRIM) 0.288485	(0.17372)	LOGPRIM = -0.531874
(0.58943)	D(LOGSEC) 0.451642	(0.03373)	LOGSEC = -0.391488

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

من خلال بيانات الجدول يمكن تمثيل معادلة التكامل المشترك الرئيسية للمتغيرات كما يلي:

$$\text{LOGLE}_t = 0.531874 \text{ LOGPRIM}_t + 0.391488 \text{ LOGSEC}_t$$

بما أن المعاملين موجبان وذات دلالة إحصائية فإن زيادة في نسب الالتحاق بالتعليم الابتدائي بـ 1% ترتبط بزيادة تقارب 0.53% في العمر المتوقع عند الميلاد، كما أن الزيادة في نسب الالتحاق بالتعليم الثانوي بـ 1% ترتبط بزيادة تقارب 0.39% في العمر المتوقع عند الميلاد. وبذلك فإن هذه المعادلة تشير أن تحسن التعليم الابتدائي والثانوي يرافقه حتما ارتفاع في متوسط العمر المتوقع عند الميلاد. كما يوضح معامل تصحيح الخطأ السالب للعمر المتوقع عند الميلاد سرعة استجابة النظام وإعادة التوازن بعد حدوث أي انحراف وهو مؤشر على استقرار العلاقة طويلة الأجل بين الصحة والتعليم كركائز أساسية لرأس المال البشري في الجزائر.

سادسا. نموذج تصحيح الخطأ:

بعد التحقق من وجود علاقيتين للتكامل المشترك بين متغيرات الدراسة، تم الانتقال إلى تقدير نموذج تصحيح الخطأ VECM لضبط العلاقات الديناميكية وتحديد مدى سرعة تصحيح أي انحراف قصير الأجل عن التوازن الطويل الأجل بين مؤشرات الصحة والتعليم. يسمح نموذج تصحيح الخطأ بتحليل أثر التغيرات اللحظية على كل متغير إضافة إلى قياس قدرة النظام على استعادة التوازن بعد الصدمات، مما يعزز فاعلية التفسير الكلي للاتجاهات السببية والتفاعلات الاقتصادية على الأجلين القصير والطويل.

الجدول (07). ملخص نتائج نموذج تصحيح الخطأ (VECM)

المتغير تابع	معادلة التكامل المشترك	معامل (alpha) التصحيح	الخطأ المعياري	t-Statistic	الدلالة الإحصائية
D(LOGLE)	CointEq1	-0.0927	(0.0221)	-4.19	معنوي جدا (p < 0.01)
D(LOGLE)	CointEq2	0.0763	(0.0432)	1.77	قريب من المعنوية
D(LOGPRIM)	CointEq1	0.0969	(0.0409)	2.37	معنوي (p < 0.05)
D(LOGPRIM)	CointEq2	-0.3096	(0.0799)	-3.88	معنوي جدا (p < 0.01)
D(LOGSEC)	CointEq1	-0.3784	(0.2034)	-1.86	قريب من المعنوية (p ≈ 0.06)
D(LOGSEC)	CointEq2	0.2892	(0.3969)	0.73	غير معنوي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

أظهرت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (VECM) وجود ديناميكية في العلاقة قصيرة الأجل بين مؤشرات التعليم والصحة خلال الفترة محل الدراسة. حيث تبين معاملات التصحيح أن مؤشري الصحة والتعليم والابتدائي هما الأكثر فعالية في تصحيح الانحرافات عن علاقات التوازن الطويل الأجل. فقد كانت المعاملات الخاصة بهما ذات دلالة إحصائية مرتفعة خاصة في المعادلة الأولى بالنسبة للصحة ($t = -4.19, p < 0.01$) والمعادلة الثانية الخاصة بالتعليم الابتدائي ($t = -3.88, p < 0.01$). مما يعني أن هذين المتغيرين يتم التفاعل بينهما بسرعة عند وجود أي اختلالات عن المسار التوازني مما يجعلهما يلعبان دورا حاسما في إعادة المنظومتين الصحية والتعليمية إلى التوازن. وعلى الجانب الآخر فإن للتعليم الثانوي دور محدود في عملية التصحيح أين كانت أغلب معاملاته غير دالة إحصائيا. وبالتالي فإن مساهمته في إعادة التوازن تعتبر أقل وضوحا مقارنة بالصحة والتعليم الابتدائي.

سابعاً. اختبار علاقة السببية بين متغيرات الدراسة:

الجدول (08). نتائج اختبار سببية جرانجر بين التعليم والصحة في الجزائر خلال الفترة (1971-2023)

نوع العلاقة السببية	القرار عند %5	قيمة الاحتمال (p-value)	F-Statistic	فرض العدم H_0
سببية من التعليم الابتدائي إلى الصحة	رفض	0.0181	3.15318	التعليم الابتدائي لا يسبب العمر المتوقع عند الميلاد
سببية من الصحة إلى التعليم الابتدائي	رفض	0.0021	4.66956	العمر المتوقع عند الميلاد لا يسبب التعليم الابتدائي
لا توجد سببية	قبول	0.4785	0.92070	التعليم الثانوي لا يسبب العمر المتوقع عند الميلاد
لا توجد سببية	قبول	0.9658	0.18687	العمر المتوقع عند الميلاد لا يسبب التعليم الثانوي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews12

أوضحت نتائج اختبار السببية لجرانجر وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه وذات دلالة إحصائية بين التعليم الابتدائي والعمر المتوقع عند الميلاد عند مستوى معنوية 5%، وبذلك فإن تحسين التعليم الابتدائي ينعكس إيجاباً على الصحة العامة، وفي نفس الوقت فإن تحسن الحالة الصحية للأفراد يساهم في تطور نسب الالتحاق بالتعليم الابتدائي. هذه النتيجة تشير إلى وجود تأثير متبادل بين صحة المجتمع الجزائري والتعليم الأساسي مما يبرز أهمية تنمية القطاعين معاً من أجل تحقيق التنمية البشرية المستدامة. نتيجة الاختبار لم توضح أي علاقة سببية معنوية بين التعليم الثانوي والصحة في كلا الاتجاهين. وبذلك فإن هذه الدراسة توصلت إلى الديناميكية المتبادلة بين التعليم الابتدائي والصحة مع توصية لصناع القرار بضرورة تعزيز الاستثمار في التعليم القاعدي كمدخل هام لتحسين المؤشرات الصحية بصورة مباشرة بالبلد مع الاستمرار طبعاً في مراقبة التعليم الثانوي نظراً لدوره الفعال في إكمال الأفراد لتعليمهم وحصولهم على منصب شغل بما يؤدي إلى تنمية الاقتصاد ككل.

4- المناقشة:

يكمن الهدف الأساسي من هذه الدراسة في تفسير وتحليل النتائج القياسية التي تم التوصل إليها بشأن العلاقة بين التعليم بمستوياته (الابتدائي والثانوي) والصحة (العمر المتوقع عند الميلاد) في الجزائر خلال الفترة (1971-2023). حيث أوضحت النتائج القياسية أن السلاسل الزمنية لمؤشرات التعليم والصحة غير مستقرة عند المستوى ولكنها تصبح مستقرة بعد أخذ الفروق الأولى، مما يعطي تبريرا لاعتماد منهجية التكامل المشترك التي تسعى للتحقق من وجود علاقات طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة. وقد بين اختبار "جوهانسن" للتكامل المشترك أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين التعليم والصحة، كما أن معاملات تصحيح الخطأ (α) سالبة ومعنوية احصائيا في معادلة الصحة بشكل خاص مما يعكس سرعة تصحيح واضحة عند حدوث أي انحراف عن التوازن طويل الأجل. بالإضافة إلى أن نتائج السببية أشارت إلى وجود علاقة سببية متبادلة بين التعليم الابتدائي والصحة في حين غياب العلاقة السببية بين التعليم الثانوي والصحة. هذا يؤكد أهمية التعليم الأساسي في بناء رأس المال البشري بالجزائر. وتجدد الإشارة إلى أن الدراسة الحالية اعتمدت على مؤشرات كمية لمعدلات الالتحاق بالدراسة في طوري التعليم الابتدائي والثانوي دون التركيز على أبعاد نوعية مثل جودة التعليم أو التقسيم الجغرافي بالإضافة إلى احتمالية وجود متغيرات وسيطة أو خارجية لم يشملها التحليل مثل مستوى الدخل.

من خلال النتائج المتوصل إليها يمكننا الإجابة عن التساؤلات المطروحة سابقا. فقد تم التساؤل حول مدى وجود علاقة تكامل مشترك بين مؤشرات التعليم والصحة في الجزائر خلال فترة الدراسة. وفي هذا الصدد بينت اختبارات التكامل المشترك عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل. هذا يدل على أن متغيرات الصحة والتعليم ليست منفصلة ومستقلة عن بعضها البعض على المدى الطويل بل تشترك جميعها في مسار مشترك يعكس تداخل مكونات رأس المال البشري لتحقيق التنمية البشرية وأهداف التنمية المستدامة. وفيما يخص التساؤل الثاني حول العلاقة بين ارتفاع معدلات الالتحاق بالتعليم الابتدائي والثانوي وتحسن الصحة العامة للمواطنين الجزائريين ودرجة الأثر لكل مستوى من مستويات التعليم. أظهرت النتائج القياسية أن كل ارتفاع بنسبة 1% في معدل التعليم الابتدائي يقابله تحسن ملموس في العمر المتوقع عند الميلاد بنسبة تقديرية تراوحت بحوالي 0.53%. كما أن للتعليم الثانوي أثر إيجابي على الصحة إلا أن قوة هذا الأثر كانت أضعف مقارنة بالتعليم الابتدائي.

كما أجابت الدراسة الحالية عن التساؤل الخاص باتجاه العلاقة السببية بين التعليم والصحة، حيث أكدت نتائج اختبار السببية (Granger causality) أن العلاقة السببية الأساسية من التعليم الابتدائي إلى الصحة أي أن تطور معدلات التحصيل العلمي خلال فترة الابتدائي يسبق ويؤدي إلى تحسن الصحة العامة. كما بينت النتائج وجود ارتباط سبي متبادل بين الصحة والتعليم الابتدائي. ولكن النتائج لم تظهر أي علاقة سببية معنوية بين التعليم الثانوي والصحة في كلا الاتجاهين. وبذلك فالعلاقة الديناميكية بين التعليم الابتدائي وصحة السكان بالجزائر تتوافق مع مبادئ نظرية رأس المال البشري والتي تعتبر أن كل من الصحة والتعليم مكونين هامين للتنمية البشرية. فمن جهة، يرفع التعليم من المهارات

والوعي الصحي مما يمكن الأفراد من اتخاذ أفضل القرارات الصحية، ومن جهة أخرى تؤدي الصحة الجيدة إلى زيادة القدرة على التعليم والتحصيل.

وبناء على النتائج المتوصل إليها يمكن اختبار صحة الفرضيات المتبناة. حيث أنه تم إثبات صحة الفرضية الأولى التي نصت على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين التعليم والصحة باعتبارهما دعائم وركائز رأس المال البشري. كما أظهرت النتائج علاقة سببية من التعليم (الطور الابتدائي بشكل أساسي) باتجاه الصحة وهذا ما يتوافق مع البعد التطبيقي لنظرية رأس المال البشري. نصت الفرضية الثالثة أن اتجاه السببية من التحصيل العلمي إلى الصحة فقط ولكن النتائج أوضحت أن الصحة الجيدة تؤدي إلى تحسين التعليم كذلك.

نتائج التحليل القياسي لهذه الدراسة لها أهمية بالغة ليس فقط لتأكيد أو رفض فرضيات الدراسة، بل أيضا لمقارنة ما توصلت إليه الأدبيات الدولية مع المساهمة المحلية في الجزائر في التفاعل بين الصحة والتعليم عبر الزمن. تتوافق نتائج الدراسة مع منظور السبب الأساسي (FCT) والتي ترى أن التعليم محدد أساسي للتفاوتات الصحية، كما تؤيد تفسير نظرية رأس المال البشري والذي يعتبر التعليم عنصرا هاما في تحسين المهارات والمعرفة الفردية بما ينعكس على تحسين مؤشرات الصحة. بالإضافة إلى أن نتائجنا تتوافق مع توجه منظمة الصحة العالمية (2015) والتي اعتبرت الاستثمار في التعليم في مختلف الاطوار مدخلا رئيسيا لتحسين السلوكيات الصحية ورفع العمر المتوقع عند الميلاد. حيث أوضحت النتائج علاقة طردية بين سنوات الدراسة في الابتدائي والثانوي وتحسن العمر المتوقع عند الميلاد.

أكدت نتائج السببية في دراستنا على وجود علاقة سببية تبادلية بين التعليم الابتدائي والصحة، وهذا ما يتوافق مع الدراسات السابقة التي أوضحت قوة أثر التعليم الابتدائي على الصحة أكثر من التعليم المتقدم (Woolf et al., 2007). ويرتبط ذلك بما توصل إليه Barro (2013) من العلاقة التكاملية بين التعليم والصحة في إطار رأس المال البشري، حيث أن لكل منهما تأثير مباشر وغير مباشر على الآخر بما يخدم النمو الاقتصادي الكلي.

فعند مقارنة النتائج المتوصل إليها مع الدراسات السابقة، يتضح وجود توافق كبير بينهم. أثبتت الأبحاث التجريبية في أوروبا وأكدت أن الرفع من مستويات التعليم يخفض من معدلات الوفيات وسوء الصحة ويعزز من العمر المتوقع عند الميلاد. (Brunello et al., 2011). (Grossman, 2015). (Cutler & Lleras-Muney, 2007). هذا التوافق يوضح أن السياسات التعليمية المتبعة في الجزائر منذ الاستقلال والتي ركزت على تعميم التعليم الابتدائي كانت لها اسهامات في تحسين مؤشرات الصحة العامة.

وبالرغم من هذا التوافق فهناك بعض التناقضات الجزئية والتي تتوضح من خلال مقارنة نتائج أثر التعليم الثانوي بنتائج بعض الدراسات الأجنبية في الغرب، حيث أن هذه الأخيرة أوضحت الدور القوي للتعليم العالي والثانوي في دعم صحة الافراد. ويمكن تفسير ذلك على أن سياسات التعليم بالجزائر ركزت على الكم وليس النوع في التعليم الابتدائي، كما أن الازمات الاقتصادية والاجتماعية التي شهدتها الجزائر خلال الفترة المدروسة كان لها تأثيرات واضحة على فعالية النظام التعليمي في تحسين جودة الصحة بالمجتمع.

وعلى ضوء كل ما سبق، نستنتج أن هذه الدراسة تدعم بشكل أساسي الفرضية الخاصة بأن التعليم - خاصة التعليم الابتدائي - له دور فاعل في تحسين الصحة العامة بالجزائر في الأجل الطويل وهذا فضلا عن اعتباره مدخلا هاما لتحقيق أهداف التنمية البشرية . كما أن العلاقة السببية أثبتت ان العلاقة أكثر وضوحا فيما يخص التعليم الابتدائي وليس التعليم الثانوي مما يبرز أهمية الإصلاحات التربوية وتحسين البنية التحتية للتعليم.

وبذلك فإن النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة تعتبر اسهاما في الأبحاث العربية حول اقتصاديات التعليم والصحة، باعتبارها توفر أول تقدير ديناميكي في الجزائر لدمج التحليلين القصير والطويل الأجل باستخدام منهجية قياسية حديثة، بالرغم من الاعتماد الحصري على مؤشرات تعليمية كمية دون التعمق في الجودة او الفروق الجغرافية بين المناطق. اعتمدت الجزائر منذ الاستقلال على سياسات تعليمية توسعية ضمن المخططات التنموية المنتهجة بهدف القضاء على الأمية وتعميم التعليم الابتدائي. وعلى ضوء النتائج اتضح جليا أن ارتفاع معدلات التعليم قد ساهم فعليا في تحسن مؤشرات الصحة. ونظرا لاعتماد الاقتصاد الجزائري أساسا بالمحروقات، فإنه لم يكن قادرا بصورة دائمة على امتصاص كل الخريجين من الجامعات بشكل أمثل مما كان له الأثر بشكل غير مباشر على حوافز تحسين الصحة. وعلى هذا الأساس فإن العلاقة التوازنية بين التعليم والصحة والمثبتة احصائيا تستدعي ضرورة مواصلة الاستثمار في قطاع التعليم من خلال الإصلاحات المطبقة، وذلك لأنه مدخل رئيسي لتحسين نوعية رأس المال البشري وليس فقط محرك للاستقرار الاجتماعي والعدالة الاجتماعية. ووفقا لهذا المنظور ينبغي على صانعي السياسات الاقتصادية والاجتماعية بالجزائر ربط برامج التعليم بالصحة ومتابعة مخرجات التعليم من الناحية النوعية أيضا وليس فقط الكمية، بالإضافة الى محاولة ربط مخرجات التعليم بسوق العمل.

5- الخاتمة:

أسفرت هذه الدراسة أن العلاقة بين التعليم (التعليم الابتدائي بشكل خاص) والصحة بالجزائر هي علاقة توازنية فعالة على المدى الطويل مما يعكس تداخلا هاما في بناء رأس المال البشري. أثبتت الدراسة القياسية بالاعتماد على منهجية التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ، أن الاستثمار في التعليم القاعدي يعتبر قاطرة لتحسين الصحة العامة بالجزائر، وأن العلاقة السببية التبادلية بين التحصيل العلمي والعمر المتوقع عند الميلاد يبرر أهمية الوعي الصحي والتنشئة التربوية في الصغر للأطفال في تحديد مسار التنمية البشرية.

تكمن الأهمية العلمية والمنهجية لهذه الدراسة في تغطيتها لفترة زمنية طويلة امتدت من السبعينات الى غاية سنة 2023، واعتمادها على اختبار العلاقات طويلة الأجل وقصيرة الأجل بين التعليم والصحة باستخدام أدوات حديثة للقياس. كما أن الدراسة بينت خصوصية الاقتصاد الجزائري وما يحمله من تحديات اجتماعية واقتصادية وسياسية هامة طوال هذه الفترة بما يتطلب الحاجة لفهم التداخل بين الأبعاد التعليمية والصحية ضمن البيئة السوسيو-اقتصادية. وبهذا فإن النتائج المتوصل إليها في هذا البحث تتيح قاعدة معرفة وأدلة كمية يستطيع من خلالها صانعو السياسات وكذا الباحثون في مختلف المجالات وخاصة مجال التنمية البشرية، الاعتماد عليها عند الرغبة في تبني استراتيجيات إصلاح

حقيقية قائمة على التكامل بين قطاعي الصحة والتعليم. بالإضافة إلى إبراز أهمية البحث في كفاءة الإنفاق العام على الصحة والتعليم في تفعيل رأس المال البشري وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في أفق سنة 2030.

أكدت نتائج هذه الدراسة على أهمية الاستثمار في التعليم كأحد الركائز الهامة لتحسين الصحة العامة بالجزائر على المدى الطويل، وذلك حتى في ظل غياب آثار صحية فورية للملاحظة خلال الأجل القصير. كما يؤكد التحليل القياسي الفوائد الهامة لتحسين التعليم خاصة في مراحله الأولى في بناء جيل جديد يتحلى بوعي وسلوك صحي أمثل ينعكس في وقت لاحق في ارتفاع متوسط العمر المتوقع عند الميلاد وتحسن مؤشر التنمية البشرية بالبلد. وعلى هذا الأساس، فإن الأثر التكاملي للتعليم على الصحة يتجاوز الحسابات الاقتصادية المباشرة (كمعدلات النمو الاقتصادي مثلا) بل يشمل قيما تنموية عميقة مرتبطة بجودة الحياة والاستثمار في رأس المال البشري، وتمكين المجتمع الجزائري من مواجهة التحديات الصحية والاجتماعية بما يحقق الأمن الصحي بالبلد. فضلا عن ذلك، جاءت هذه الدراسة كدليل على أن ترقية منظومة التعليم لا يعتبر مجرد آلية لتطوير المؤشرات الرقمية والعديدية، بل هي أداة استراتيجية فاعلة لضمان الرفاهية الاجتماعية والتنمية البشرية المستدامة. وهذا ما يجعل نتائج هذه الدراسة تحمل في طياتها أهمية كبيرة لصانعي القرارات، الباحثين، وكل الفاعلين في إطار المجال السوسيو-الاقتصادي والذين يعملون معا من أجل مستقبل أفضل للجزائر.

وكأفاق مستقبلية للبحث، يوصي الباحثان من خلال هذه الدراسة إدراج متغيرات وسيطة جديدة على سبيل المثال: جودة التعليم، الإنفاق العام الصحي، الإنفاق العام على التعليم، التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية والتعليمية. بالإضافة إلى محاولة الكشف عن أثر الصدمات الهيكلية أو التحولات السياسية على ديناميكية العلاقة بين التعليم والصحة. كما أن الدراسة الحالية تفتح الباب أمام المقارنات الدولية والإقليمية باستخدام النماذج القياسية عبر بيئات مختلفة والذي من شأنه المساهمة في توفير إطار تحليل أكثر شمولاً لتحليل آليات التنمية البشرية في العالم العربي مثلاً أو شمال إفريقيا.

قائمة المراجع:

1. Barro, R. J. (2013). Health and economic growth. *Annals of Economics and Finance*, 14(2A), 305–342.
2. Brunello, G., Fort, M., Schneeweis, N., & Winter-Ebmer, R. (2011). The causal effect of education on health: What is the role of health behaviors? *IZA Discussion Papers*, No. 5944. Institute for the Study of Labor (IZA).
3. Cohen, A. K., & Syme, S. L. (2013). Education: A missed opportunity for public health intervention. *American Journal of Public Health*, 103(6), 997–1001. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300993>
4. Cutler, D. M., & Lleras-Muney, A. (2007). Education and Health. *National Poverty Center Policy Brief*, 9, Gerald R. Ford School of Public Policy, University of Michigan.
5. Egerter, S., Braveman, P., Sadegh-Nobari, T., Grossman-Kahn, R., & Dekker, M. (2009, September). *Education matters for health* (Issue Brief No. 6). Robert Wood Johnson Foundation, Commission to Build a Healthier America.
6. Grossman, M. (2015). The relationship between health and schooling: What's new? (NBER Working Paper No. 21609). National Bureau of Economic Research.

7. Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2020). The influence of education on health: An empirical assessment of OECD countries for the period 1995–2015. *Archives of Public Health*, 78(20). <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00402-5>
8. Woolf, S. H., Johnson, R. E., Phillips, R. L., & Philipsen, M. (2007). Giving everyone the health of the educated: An examination of whether social change would save more lives than medical advances. *American Journal of Public Health*, 97(4), 679–683. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.084848>
9. World Health Organization. (2015). *Health 2020: Education and health through the life-course*. World Health Organization Regional Office for Europe. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/289141/Health2020_education.pdf