المحددات الإدراكية والمؤسسية للنشاط الريادي المبكر: تحليل بانل مقارن لعينة من 34 اقتصادا خلال الفترة 2015–2024

Perceptual and Institutional Determinants of Early-Stage Entrepreneurial Activity: A Comparative Panel Analysis of a Sample of 34 Economies over the Period 2015–2024

ط.د موجب هيثم *

مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية، جامعة الجزائر 3 – الجزائر.

moudjeb.haitem@univ-alger3.dz

د. مختاررحماني حكيمة.

مخبر رأس المال البشري والأداء، جامعة الجزائر 3 – الجزائر.

Mokhtarrahmani.hakima@univ-alger3.dz

تاريخ الإستلام: 09 /06/ 2026 **تاريخ القبول: 24/07/2026.** **تاريخ النشر: 20./11/2026.**

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى بناء نموذج يجمع بين المحددات الفردية الإدراكية والمحددات المؤسسية البيئية لتفسير تباينات النشاط الريادي في مراحله المبكرة، مع فحص الوزن التفسيري النسبي لكل من هذين البعدين داخل إطار قياسي موحد.

اعتمدت الدراسة على منهجية تحليل بيانات بانل، بالاستناد إلى قاعدة بيانات المرصد العالمي لريادة الأعمال (GEM)، وذلك لعينة تضم 34 اقتصادا خلال الفترة 2015–2024. وقد تم تقدير ثلاث صيغ قياسية هي: الانحدار التجميعي (Pooled OLS)، ونموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects)، ونموذج التأثيرات العشوائية (Random Effects) وبالاعتماد على نتائج اختبار Hausman تم ترجيح نموذج التأثيرات العشوائية لملاءمته الإحصائية. كما جرى تصحيح بعض المشكلات القياسية المحتملة، ولا سيما عدم تجانس التباين والارتباط الذاتي، باستخدام أخطاء معيارية متينة وفق منهجية Arellano (HC3)، إلى جانب إجراء ست اختبارات تشخيصية للتحقق من صلاحية النموذج وتعزيز موثوقية النتائج.

تظهر الدراسة أن المحددات الإدراكية والتعليمية ترتبط بصورة أكثر اتساقا بالنشاط الريادي المبكر مقارنة ببعض المحددات المؤسسية المدرجة في النموذج، بما يدعم أهمية المقاربات السلوكية ورأس المال البشري في تفسير ديناميكيات الريادة على المستوى الكلي. وتطبيقيا، توصي الدراسة بإعادة توجيه سياسات دعم الريادة نحو تنمية القدرات المعرفية والمهارات الريادية، مع إعادة تصميم أدوات الدعم المؤسسي والتمويلي بما يجعلها أكثر ملاءمة لطبيعة المشاريع الناشئة في مراحلها المبكرة.

الكلمات المفتاحية: النشاط الريادي المبكر (TEA)، القدرات المدركة، النوايا الريادية، البيئة المؤسسية، بانل.

تصنيف JEL: O31,O32,C51

Abstract:

This study aims to build an integrative model that combines individual-cognitive determinants and institutional-environmental determinants to explain variations in early-stage entrepreneurial activity, while examining the relative explanatory weight of these two dimensions within a unified econometric framework.

The study relies on a panel data analysis methodology, drawing on data from the Global Entrepreneurship Monitor (GEM) for a sample of 34 economies over the period 2015–2024. Three econometric specifications were estimated: Pooled OLS, Fixed Effects, and Random Effects. Based on the results of the Hausman test the Random Effects model was preferred for its statistical suitability. In addition, potential econometric issues,

* ط.د موجب هيثم.

particularly heteroskedasticity and serial correlation, were addressed using robust standard errors following the Arellano (HC3) approach, alongside six diagnostic tests conducted to verify model validity and enhance the reliability of the results.

The study shows that cognitive and educational determinants are more consistently associated with early-stage entrepreneurial activity than some of the institutional determinants included in the model, thereby highlighting the importance of behavioral approaches and human capital theory in explaining entrepreneurial dynamics at the macro level. From a policy perspective, the study recommends redirecting entrepreneurship support policies toward the development of cognitive capabilities and entrepreneurial skills, while redesigning institutional and financial support instruments to make them more compatible with the specific nature of start-ups in their early stages.

Keywords: Early-Stage Entrepreneurial Activity (TEA), Perceived Capabilities, Entrepreneurial Intentions, Human Capital, Institutional Environment

Jel Classification Codes : O31, O32, C51

1- مقدمة:

تعد ريادة الأعمال من أبرز محركات التنمية الاقتصادية، لما تؤديه من دور في خلق فرص العمل، وتسريع الابتكار، وتعزيز الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. وفي هذا السياق، يمثل مؤشر النشاط الريادي في مراحله المبكرة (TEA)، الصادر عن المرصد العالمي لريادة الأعمال (GEM) منذ عام 1999، أحد أكثر المقاييس المرجعية استخداما في رصد ديناميكيات الريادة على المستوى الكلي، إذ يقيس نسبة الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و64 سنة والمنخرطين في تأسيس مشاريع ناشئة أو إدارتها، شريطة ألا يتجاوز عمر المشروع 42 شهرا.

وعلى الرغم من التراكم المعرفي المهم في هذا المجال، لا تزال الأدبيات تكشف عن فجوة بحثية متعددة الأبعاد. فمن الناحية النظرية، ما تزال العديد من الدراسات تفتقر إلى نماذج تكاملية تجمع بين المحددات الفردية الإدراكية والمحددات المؤسسية البيئية ضمن إطار تفسيري موحد، إذ غالبا ما يعالج كل بعد منها بصورة مستقلة، بما يحد من شمولية التفسير. ومن الناحية المنهجية، لا يزال جانب معتبر من الدراسات يعتمد على مواصفات قياسية تقليدية دون توظيف كاف للتقنيات المتينة القادرة على معالجة بعض المشكلات الشائعة في بيانات البانل، مثل عدم تجانس التباين والارتباط الذاتي، بما قد ينعكس على دقة النتائج واستقرارها. كما أن الحاجة ما تزال قائمة إلى دراسات مقارنة حديثة تستند إلى بيانات ممتدة زمنيا، وتسمح بإعادة تقييم الأوزان النسبية للمحددات الإدراكية والمؤسسية في تفسير النشاط الريادي المبكر عبر الاقتصاديات.

وانطلاقا من هذه الفجوات، تسعى الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: **ما مدى إسهام المحددات الفردية الإدراكية والمحددات المؤسسية البيئية في تفسير تباينات النشاط الريادي في مراحله المبكرة (TEA) عبر الاقتصاديات، وأيهما يرتبط بصورة أكثر اتساقا بهذا النشاط داخل نموذج بانل تكاملي؟**

وعليه، تصاغ الفرضيات البحثية الست الآتية:

H_1 : توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القدرات المدركة ومعدل **TEA**.

H_2 : توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين النوايا الريادية ومعدل **TEA**

H_3 : توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين جودة التعليم ما بعد الثانوي ومعدل **TEA**

H_4 : توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الدعم الحكومي ومعدل **TEA**

H_5 : توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين توفر التمويل المؤسسي ومعدل **TEA**

H_6 : توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين جودة البنية التحتية المادية ومعدل **TEA**

وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من ثلاثة أبعاد مترابطة:

- **على المستوى النظري:** تساهم في بناء نموذج تكاملي يجمع بين المقاربتين السلوكية والمؤسسية في تفسير النشاط الريادي المبكر، بما يدعم النقاش العلمي حول الوزن النسبي لكل منهما داخل إطار تحليلي موحد.
- **على المستوى المنهجي:** تعتمد الدراسة على بيانات بانل حديثة تغطي الفترة 2015–2024، مع توظيف أخطاء معيارية متينة واختبارات تشخيصية متعددة، بما يعزز موثوقية الاستدلال الإحصائي.
- **على المستوى التطبيقي:** تقدم الدراسة نتائج يمكن أن تساعد صانعي السياسات على إعادة توجيه أدوات دعم الريادة نحو الآليات الأكثر ارتباطا بديناميكيات النشاط الريادي المبكر، مع التمييز بين التدخلات التي قد تعزز هذا النشاط وتلك التي قد ترتبط بنتائج عكسية في بعض السياقات.

2- **الإطار النظري ومراجعة الأدبيات:**

2-1- الإطار المفاهيمي لمؤشر TEA:

طور المرصد العالمي لريادة الأعمال (GEM) مؤشر النشاط الريادي في المراحل المبكرة (TEA) عام 1999 كمقياس موحد لمقارنة ديناميكية ريادة الأعمال، يجمع هذا المؤشر المركب بين فئتين تمثلان مرحلتين متتابعتين في المسار الريادي: رواد الأعمال الناشئون (nascent entrepreneurs) المنخرطون في مرحلة التأسيس والذين لم يدفعوا رواتب لأكثر من 3 أشهر، ومالكو المشاريع الجدد (new business owners) الذين يديرون مشاريع يتراوح عمرها بين 4 و42 شهرا من دفع الرواتب. وقد بلغ عدد الاقتصاديات المشاركة في مسح GEM 51 اقتصادا في 2024، مما يجعله أكبر مسح لريادة الأعمال على المستوى العالمي (Hill، 2025، صفحة 12، 20، 212).

يتميز TEA بثلاث خصائص منهجية جوهرية تميزه عن مؤشرات الريادة الأخرى (Hill، 2025، الصفحات 11، 208-209) (Levie و Mark Hart، 2010، صفحة 7):

- يعتمد على مسوح سكانية عشوائية طبقية (Adult Population Survey APS) بحد أدنى 2,000 مستجيب لكل اقتصاد، وليس على سجلات إدارية رسمية، مما يتيح التقاط النشاط الريادي غير الرسمي (informal entrepreneurship) الذي تغفله الإحصاءات الرسمية خاصة في الاقتصاديات النامية.
- يوحد منهجية القياس عبر الاقتصاديات من خلال بروتوكول موحد للترجمة والتطبيق، مما يضمن قابلية المقارنة عبر وطنية (cross-national comparability).
- يقيس التدفق الريادي (flow entrepreneurial) لا المخزون (stock)، أي يرصد الحركة الديناميكية للدخول في الريادة وليس الحالة الساكنة لعدد المشاريع القائمة.

غير أن TEA يواجه انتقادات منهجية مهمة في الأدبيات المعاصرة كونه يدمج ريادة الفرصة وريادة الضرورة في مؤشر واحد غير مفكك، مما يعقد التفسير السببي للنتائج لأن محددات كل نوع تختلف جوهريا (Fairlie و Frank M. Fossen، 2020، صفحة 256، 259). وقد استجاب GEM لهذا الانتقاد بتطوير أسئلة دافعية أكثر تفصيلا في منهجيته المحدثة منذ 2019 تسمح بتصنيف أدق لدوافع الريادة يتجاوز الثنائية التقليدية (Hart، 2024، صفحة 5). كذلك يعتمد المؤشر على التقييم الذاتي الذي قد يدخل تحيزات مرتبطة بالسياق الثقافي والمعايير الاجتماعية، وهي إشكالية يصعب تجاوزها في المسوح السكانية الكبرى. تؤخذ هذه القيود في الاعتبار بشكل صريح عند تفسير النتائج في القسم الخامس (Heinemann، وآخرون، 2025، الصفحات 1،3، 6-7).

2-2- المحددات الفردية والإدراكية:

2-2-1- القدرات المدركة (Capabilities Perceived):

يستند مفهوم القدرات المدركة نظريا إلى نظرية الكفاءة الذاتية التي صاغها Bandura (1977) في إطاره التوحيدي للتغيير السلوكي، والتي باتت من أكثر المقاربات النظرية تأثيرا وإنتاجية في أبحاث ريادة الأعمال المعاصرة، تفترض هذه النظرية أن إيمان الفرد بقدرته على تنفيذ سلوك معين بنجاح يؤثر في ثلاثة أبعاد سلوكية: اختيار النشاط، مستوى الجهد المبذول والمثابرة أمام العوائق والإخفاقات (Bandura، 1977، الصفحات 193-194).

وفي السياق الريادي تحديدا، طور McGee et al مقياسا متعدد الأبعاد للكفاءة الذاتية الريادية يشمل خمسة أبعاد فرعية: البحث عن الفرص، التخطيط، تجميع الموارد، التنفيذ البشري، وإدارة الشؤون المالية. (McGee، Mark Peterson، Stephen L. Mueller، و Jennifer M. Sequeira، 2009، صفحة 977).

يقيس GEM هذا المتغير على المستوى الكلي بنسبة السكان البالغين (18–64) الذين يعتقدون بامتلاكهم المهارات والمعرفة والخبرة اللازمة لبدء مشروع جديد (Levie و Mark Hart، 2010، الصفحات 8-9). وقد تراكمت أدلة تجريبية قوية تدعم العلاقة الإيجابية والمعنوية بين الكفاءة الذاتية والنشاط الريادي. فعلى المستوى الفردي، أكد Koellinger et al هذه العلاقة عبر سياقات ثقافية متنوعة. (Koellinger، Maria Minniti، و Christian Schade، 2007، الصفحات 11-14) وعلى المستوى الكلي، أظهر تحليل (meta-analysis) لـ Glosenberg et al أن الكفاءة الذاتية الريادية ترتبط إيجابيا بالنتائج الريادية عبر مقاييس متعددة (Glosenberg، وآخرون، 2022)، في حين أكدت دراسة Steyn & Ndofirepi عبر 49 اقتصادا باستخدام بيانات GEM أن المهارات والمعرفة الريادية هي المحرك الأساسي لكل من النوايا والنشاط الريادي المبكر. (Ndofirepi و Renier Steyn، 2023، صفحة 1329)

ومع ذلك تشير الأدبيات إلى تعقيدات في هذه العلاقة تستحق الانتباه. فقد حذر Baron & Hmieleski من أن الثقة المفرطة (overconfidence) قد تقود إلى قرارات ريادية متسرعة وسوء تقدير للمخاطر، مما يطرح احتمال وجود علاقة غير خطية (relationship curvilinear) بين ESE والأداء الريادي (Hmieleski و Robert A. Baron، 2008، صفحة 58). كما أشار Newman et al في مراجعتهم المنهجية إلى أن معظم أبحاث ESE تعتمد على تصاميم مقطعية (cross-sectional designs) تعجز عن إثبات السببية، مما يستدعي تصاميم طولية (longitudinal) كتحليل البانل المستخدم في الدراسة الحالية. (Newman، Martin Obschonka، Susan Schwarz، Michael Cohen، و Ingrid Nielsen، 2019، الصفحات 415-416)

2-2-2- النوايا الريادية (Entrepreneurial Intentions)

تستند العلاقة بين النوايا والسلوك الريادي إلى إطارين نظريين مؤسسين: نظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behavior TPB) لـ Ajzen التي تفترض أن النوايا تحدد بثلاث محددات الاتجاه نحو السلوك ، المعايير الذاتية والتحكم السلوكي المدرك (Ajzen، 1991، صفحة 188) ونموذج الحدث الريادي (Entrepreneurial Event Model EEM) لـ Sokol & Shapero الذي يؤكد أن المرغوبية المدركة (perceived desirability) والجدوى المدركة (perceived feasibility) والميل للفعل (propensity to act) هي المحددات الرئيسية للفعل الريادي (Sokol، 1982، صفحة 83).

أكدت الدراسات العلاقة الإيجابية والمعنوية بين النوايا والسلوك الريادي. فقد اختبر Schlaegel & Koenig نماذج النوايا الريادية المتنافسة عبر 98 دراسة (N = 114,007)، وأثبتوا تفوق نظرية TPB على النماذج البديلة في القدرة التنبؤية. (Schlaegel و Koenig، 2014، الصفحات 291-312) وفي تحليل أحدث وأشمل، وجد Tsou et al عبر 75 دراسة (N = 150,703) أن العلاقة بين النوايا الريادية والسلوك الفعلي معنوية (β = 0.41، 95% CI [.37, .45])، غير أنها تتسم بتباين عال جدا بين الدراسات (I^2 = 98.43%)، مما يكشف عن فجوة جوهرية بين النية والفعل (intention-action gap). وقد تبين أن هذه الفجوة تتأثر بعوامل

منهجية، أبرزها: طبيعة مقياس السلوك المستخدم (β = 0.19، $p < 0.001$) والفاصل الزمني بين قياس النية والسلوك (β = -0.03، $p < 0.01$)، إضافة إلى عوامل سياقية، بيئية وفردية ونفسية. (Tsou، Osiyevskyy، و Steel، 2023، الصفحات 400-402)

تشكل هذه الفجوة بين النية والفعل موضوعا بحثيا محوريا في الأدبيات المعاصرة حيث أشار van Gelderen et al إلى أن ضعف التحكم الذاتي والشك والخوف المرتبطين بالفعل يعيقون تحويل النوايا إلى سلوك فعلي (Gelderen، Teemu Kautonen، و Matthias Fink، 2015، الصفحات 656-659). (Neneh، 2024، الصفحات 2-6) فيما وجد Kautonen et al أن TPB يحتفظ بقدرته التنبؤية حتى عند اختبارها بتصميم طولي (longitudinal) (Kautonen، Marco van Gelderen، و Matthias Fink، 2015، صفحة 655). هذه الأدلة المتراكمة تدعم إدراج النوايا الريادية كمتغير تفسيري في النموذج الحالي، مع الأخذ بعين الاعتبار أن حجم معاملها قد يعكس هذه الفجوة على المستوى الكلي.

2-2-3- رأس المال البشري: التعليم ما بعد الثانوي

يستند دور التعليم في الريادة إلى نظرية رأس المال البشري (Human Capital Theory) والتي ترى أن الاستثمار في التعليم والتدريب يزيد الإنتاجية من خلال تعزيز القدرات المعرفية والتحليلية والتقنية (Becker، 1964، الصفحات 245-249). في السياق الريادي تحديدا، يؤدي التعليم ما بعد الثانوي دورا متعدد القنوات (multi-channel role) يشمل أربعة أبعاد مترابطة (Martin، McNally, Jeffrey J.، و Kay, Michael J، 2013 ، الصفحات 212-220):

- ❖ تعزيز القدرة على اكتشاف الفرص الريادية وتقييمها التي تعد شرطا ضروريا لليقظة الريادية
- ❖ تطوير المهارات التحليلية والاستراتيجية اللازمة لبناء نماذج الأعمال وخطط المشاريع.
- ❖ توفير شبكات اجتماعية ومهنية تسهل الوصول إلى الموارد والمعلومات والتمويل.
- ❖ بناء الشرعية (legitimacy) أمام المستثمرين والشركاء والعملاء المحتملين.

تؤكد الأدلة التجريبية الحديثة الأثر الإيجابي والمعنوي للتعليم على النوايا والسلوك الريادي. في تحليل عبر 42 دراسة مستقلة، وجد Martin et al أن برامج التعليم الريادي ذات أثر إيجابي معنوي على النوايا الريادية وعلى مخرجات رأس المال البشري المرتبطة بالسلوك الريادي الفعلي، فضلا عن الأثر الإجمالي على رأس المال البشري الريادي، مع تفوق البرامج الطوعية على الإلزامية والبرامج الأكاديمية على التدريبية (Cardon et al, 2013, pp. 217–219)

وعلى المستوى الكلي، يظهر أحدث تقرير لـ GEM (2025) أن حاملي الشهادات الجامعية يظهرون معدلات TEA أعلى باستمرار مقارنة بغير الجامعيين، مع تزايد هذه الفجوة في الاقتصاديات المبتكرة (GEM 2024/2025 Global، 2025، صفحة 48) كما أكد Steyn & Ndofirepi في دراستهم عبر 49 اقتصادا أن المهارات والمعارف الريادية هي المحرك الأساسي للنشاط الريادي المبكر (ESEA)، حيث تعمل كمحدد مباشر وكمعدل لتأثير الخوف من الفشل. (Ndofirepi و Renier Steyn، 2023، الصفحات 1341-1347)

غير أن العلاقة بين التعليم والريادة ليست خطية بالضرورة. أشارت دراسة إلى وجود علاقة على شكل U حيث يرتفع النشاط الريادي بين ذوي التعليم المنخفض (ريادة الضرورة) وذوي التعليم العالي (ريادة الفرصة)، مع انخفاضه بين ذوي التعليم المتوسط الذين يفضلون العمل المأجور المستقر. (Berniell و Ana Mira، 2022) كما تشير الأدبيات المعاصرة إلى أن نوعية التعليم الريادي وليس مجرد الحصول على شهادة هي العامل الحاسم، حيث إن البرامج التجريبية (experiential learning programs) القائمة على المحاكاة وحاضنات الأعمال الجامعية تحقق نتائج أفضل من المناهج النظرية التقليدية. هذه الملاحظة ذات أهمية خاصة (Burch et al., 2019, pp. 255–259) لتفسير نتائج الدراسة الحالية، إذ أن مؤشر GEM-NES للتعليم ما بعد الثانوي يقيس جودة البرامج التعليمية الريادية وليس مجرد معدلات الالتحاق.

2-3- المحددات المؤسسية البيئية:

2-3-1- الدعم الحكومي (Government Support):

يستند تحليل دور الحكومة في الريادة إلى النظرية المؤسسية (Institutional Theory) لـ North التي تميز بين المؤسسات الرسمية (formal institutions) كالقوانين واللوائح والسياسات والمؤسسات غير الرسمية (informal institutions) كالثقافة والمعايير الاجتماعية والقيم. وقد أصبحت هذه النظرية الإطار الأكثر استخداما في أبحاث ريادة الأعمال على المستوى الكلي. (North, 1990, pp. 3–4)

تتباين الأدبيات جوهريا حول اتجاه تأثير الدعم الحكومي على النشاط الريادي، مما يشكل أحد أكثر الجدالات خصوبة في الحقل. يرى الاتجاه الأول اتجاه التيسير (facilitation perspective) أن السياسات الداعمة تقلل تكاليف المعاملات (transaction costs) وتعزز بيئة الأعمال من خلال تبسيط الإجراءات وحماية حقوق الملكية وتوفير البنية التنظيمية الملائمة. كما أكد Zhuang & Sun أن البيئة المؤسسية المدركة بشقيها التنظيمي والمعرفي تؤثران إيجابيا في الميل لتحمل المخاطر الريادية كمتغير وسيط الذي يحفز الاستعداد لإطلاق المشاريع، وهو ما يتسق مع فرضية التيسير المؤسسي، مع الإشارة إلى أن البيئة المعيارية لم تثبت تأثيرا معنويا في نفس الدراسة.(Zhuang & Sun, 2024, pp 8–11)

في المقابل، يرى الاتجاه الثاني اتجاه المزاحمة (crowding-out perspective) أن التدخل الحكومي المفرط قد ينتج آثارا عكسية على الريادة. صاغ Baumol الإطار المرجعي لهذا الاتجاه بتمييزه بين الريادة المنتجة (productive)، غير المنتجة (unproductive)، والمدمرة (destructive)، مؤكدا أن هيكل الحوافز المؤسسية وليس عدد رواد الأعمال هو ما يحدد الأثر الاقتصادي للريادة (Baumol، 1990، الصفحات 893-917). وقد وجدت دراسة حديثة لـ Park et al على بيانات بانل لشركات كورية ناشئة أن الدعم المالي الحكومي يحدث أثر مزاحمة (crowding-out) على قدرات التسويق، بحيث كلما زاد الدعم الحكومي انخفضت العلاقة الإيجابية بين قدرات التسويق وأداء الشركات. (Ju و Park، 2019، الصفحات 6-11)

ويضاف إلى ذلك ما يسمى بأثر شبكة الأمان (safety net effect) حيث الاقتصاديات ذات الدعم الحكومي المرتفع وهي عادة اقتصاديات متقدمة توفر أنظمة حماية اجتماعية شاملة (تأمين بطالة، رعاية صحية شاملة، معاشات تقاعدية) تقلل الدافع نحو ريادة الضرورة، مما يخفض TEA الإجمالي دون أن يعني ذلك فشلا في السياسات بل تحسنا في جودة المشاريع المؤسسة). هذا التأويل المعقد يبرر اختبار الفرضية الرابعة مع توقع إمكانية وجود علاقة سلبية. (Aidis، Saul Estrin، و Tomasz Mickiewicz، 2012، الصفحات 128-133) (Choi و Kwak، 2021، الصفحات 9-11)

2-3-2 توفر التمويل (*Financing Availability*)

يعد الوصول إلى التمويل من أبرز التحديات الهيكلية التي يواجهها رواد الأعمال في المراحل المبكرة عبر مختلف السياقات الاقتصادية يستند تحليل هذه العلاقة نظريا إلى إطارين متكاملين: نظرية القيود المالية (Constraints Theory Financial) التي تفترض أن ضعف الوصول إلى التمويل الخارجي يحد من القدرة على تحويل الأفكار الريادية إلى مشاريع فعلية، ونموذج تقنين الائتمان (Rationing Model Credit) الذي يبين كيف أن عدم تماثل المعلومات (information asymmetry) بين المقاول والمقرض يؤدي إلى استبعاد المشاريع ذات المخاطر العالية وهي غالبا المشاريع الريادية المبكرة حتى لو كانت ذات عائد متوقع مرتفع. (Weiss و Joseph E. Stiglitz، 1981، الصفحات 393-406) (Evans و Boyan Jovanovic، 1989، الصفحات 808-824)

غير أن هذه العلاقة تتعقد جوهريا على المستوى الكلي. فالاقتصاديات ذات الأسواق المالية الأكثر تطورا وعمقا هي عادة اقتصاديات متقدمة توفر فرص عمل مؤسسية بديلة وأجورا تنافسية، مما يرفع تكلفة الفرصة البديلة (opportunity cost) للدخول في الريادة ويخفض TEA الإجمالي وهو ما سمي بـ "مفارقة التنمية" (Development Paradox). وقد أكدت في دراسة ببيانات

بانل أن المؤسسات الرسمية ومنها الأنظمة المالية ترتبط إيجابيا بريادة الفرصة لكن سلبيا مع TEA الإجمالي الذي يشمل ريادة الضرورة. كما وجدت دراسة حديثة باستخدام بيانات GEM والبنك الدولي عبر 70 اقتصادا أن العوامل الاقتصادية الكلية تشكل النشاط الريادي بشكل أقوى من العوامل المؤسسية المعاملاتية. (Aparicio، Urbano, D.، و Audretsch, D.، 2016، الصفحات 50-55) (Rashid، Ahmed, F، و Rehman, A.، 2025)

فضلا عن ذلك، تشير الأدبيات المعاصرة إلى تحولات هيكلية في أنماط تمويل الريادة المبكرة قد تضعف ارتباط مؤشرات التمويل التقليدية بـ TEA. فقد أصبح التمويل الجماعي (crowdfunding)، والمستثمرون الملائكيون (angel investors)، ورأس المال المغامر (venture capital)، والتمويل الأصغر (microfinance) بدائل متزايدة الأهمية للتمويل المصرفي التقليدي (Bruton، Susanna Khavul، Donald Siegel، و Mike Wright، 2015)، لكن مؤشر GEM-NES للتمويل يعكس أساسا تصورات الخبراء حول البيئة التمويلية الرسمية، مما قد لا يلتقط هذه الأنماط البديلة بالكامل.

2-3-3- البنية التحتية المادية (*Infrastructure Physical*)

تصنف البنية التحتية ضمن الشروط الإطارية لريادة الأعمال (Conditions EFC Entrepreneurial Framework) في نموذج GEM المفاهيمي، وتشمل جودة شبكات النقل والاتصالات والطاقة والمياه والخدمات اللوجستية. توفر البنية التحتية الملائمة بيئة تمكينية (enabling environment) للمشاريع الجديدة من خلال ثلاث قنوات: تسهيل الوصول إلى الأسواق المحلية والدولية، وتقليل تكاليف التشغيل واللوجستيات، وتعزيز الإنتاجية الكلية للمشروع. (Hill، 2025)

وتشير الأدبيات إلى أن تأثير البنية التحتية على النشاط الريادي قد يكون غير مباشر (indirect) بطبيعته، يعمل من خلال تيسير عوامل وسيطة كالوصول إلى التكنولوجيا والأسواق والتمويل، وليس محددا مباشرا للقرار الريادي الفردي. كما أن التحول الرقمي (digital transformation) قد أعاد تشكيل العلاقة بين البنية التحتية المادية والريادة، حيث أصبحت البنية التحتية الرقمية (connectivity, cloud computing, digital payments) أكثر أهمية من البنية التحتية التقليدية للكثير من المشاريع الريادية المعاصرة، خاصة بعد تسارع الرقمنة الذي أحدثته جائحة كوفيد-19. هذا التحول قد يفسر ضعف العلاقة المباشرة بين البنية التحتية المادية وTEA في البيانات الحديثة. (Park، 2022، الصفحات 3-5، 10، 20-22)

3- البيانات والمنهجية:

3-1- منهجية الدراسة:

استنادا إلى الجانب النظري، تقترح هذه الدراسة نموذجا لتفسير النشاط الريادي في مراحله المبكرة، من خلال تصنيف محدداته إلى مستويين:

- **المحددات الفردية والإدراكية:** وتشمل القدرات المدركة، النوايا الريادية، ورأس المال البشري ممثلا بالتعليم ما بعد الثانوي.
- **المحددات المؤسسية البيئية:** التي تشمل الدعم الحكومي، التمويل والبنية التحتية.

ينطلق النموذج من فرضية أن المستويين يؤثران مباشرة في النشاط الريادي المبكر، مما يسمح باختبار الوزن النسبي للعوامل الإدراكية مقارنة بالعوامل المؤسسية في تفسير الفروق المسجلة بين الاقتصاديات.

واعتمدت الدراسة على بيانات بانل غير متوازن مستخرجة من قاعدتي بيانات(Global Entrepreneurship Monitor (GEM، وشملت العينة 34 اقتصادا (البرازيل، كندا، تشيلي، الصين، كولومبيا، كرواتيا، مصر، ألمانيا، اليونان، غواتيمالا، الهند، إيران، إيطاليا، لاتفيا، لوكسمبورغ، المغرب، هولندا، بنما، بولندا، بورتوريكو، سلوفاكيا، سلوفينيا، كوريا الجنوبية، إسبانيا، السويد،

سويسرا، تايوان، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية، أوروغواي، قبرص، قطر، السعودية، الإمارات).خلال الفترة الممتدة بين 2015 و2024، بإجمالي 320 مشاهدة. ويرجع عدم توازن البانل إلى عدم توافر بعض المشاهدات في عدد محدود من الاقتصاديات والسنوات. ويعد GEM من أوسع قواعد البيانات الدولية المقارنة في مجال ريادة الأعمال، نظرا لاعتماده منهجية موحدة تضمن قدرا معتبرا من قابلية المقارنة بين الدول وعبر الزمن.

2-3- المتغيرات وقياسها:

يتمثل المتغير التابع في النشاط الريادي في مراحله المبكرة (TEA)، ويقاس بنسبة السكان البالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و64 سنة والمنخرطين في نشاط ريادي مبكر، وفق تعريف GEM APS. وقد بلغ المتوسط الحسابي لهذا المتغير 12.51%، بانحراف معياري قدره 6.78، بينما يتراوح المدى بين 1.56% و36.71%. كما أظهر التوزيع التواءا إيجابيا ملحوظا (Skewness = 1.07)، بما يعكس وجود عدد محدود من الاقتصاديات ذات معدلات ريادية مرتفعة نسبيا مقارنة ببقية العينة.

أما المتغيرات المستقلة، فتشمل ست متغيرات موزعة على مستويين: مستوى إدراكي يضم القدرات المدركة، النوايا الريادية والتعليم ما بعد الثانوي، وبعد مؤسسي بيئي يضم الدعم الحكومي، توفر التمويل والبنية التحتية. ويعرض الجدول رقم 01 الإحصاءات الوصفية الخاصة بهذه المتغيرات.

الجدول رقم 01: الإحصاءات الوصفية للمتغيرات المستقلة (N = 320)

المتغير	الرمز	N	المتوسط	SD	الوسيط	Min	Max
القدرات المدركة	Cap	320	55.34	12.99	53.77	24.15	92.63
النوايا الريادية	intent	320	22.30	14.80	17.56	2.50	63.76
التعليم ما بعد الثانوي	edu_post	320	4.77	0.81	4.73	2.64	7.81
الدعم الحكومي	gov_sup	320	4.42	1.09	4.32	2.02	7.92
توفر التمويل	fin	320	4.53	0.90	4.53	2.10	7.28
البنية التحتية	phy_infra	320	6.47	0.75	6.51	3.78	8.35

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

ملاحظة: المتغيرات (cap, intent) كنسب مئوية، المتغيرات (edu_post, gov_sup, fin, phy_infra) كمقاييس ليكرت (1–9).

3-3- النموذج القياسي:

تم تقدير ثلاث مواصفات قياسية للمقارنة بينها من حيث الملائمة الإحصائية والمنهجية:

- **نموذج الانحدار التجميعي (Pooled OLS)**: والذي يتعامل مع بيانات البانل بوصفها عينة مجمعة، من دون مراعاة الأثر الخاص بكل اقتصاد أو التغايرية غير الملاحظة بين الوحدات.
- **نموذج التأثيرات العشوائية (RE Effects Random)**: الذي يفترض أن الأثر غير المشاهد الخاص بكل اقتصاد غير مرتبط بالمتغيرات التفسيرية.
- **نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed Effects FE)**: الذي يسمح بالتحكم في الخصائص الثابتة غير الملاحظة الخاصة بكل اقتصاد عبر التحويل الداخلي (within transformation)، مع الاعتماد على التباين داخل الاقتصاد عبر الزمن في تقدير المعاملات.

ويأخذ نموذج البانل العام الشكل الآتي:

$$\beta_6 phy_infra_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} + TEA_{it} = \alpha + \beta_1 cap_{it} + \beta_2 intent_{it} + \beta_3 edu_post_{it} + \beta_4 gov_sup_{it} + \beta_5 fin_{it}$$

حيث تمثل: i=1,...,34 الاقتصاديات، وتمثل t=2015,...,2024 السنوات. ويعبر μ_i عن الأثر غير المشاهد الخاص بكل اقتصاد، والذي يلتقط الخصائص الثابتة زمنيا التي يصعب قياسها مباشرة، مثل الخصائص الثقافية أو الجغرافية أو الإرث المؤسسي التاريخي. أما ε_{it} فيمثل حد الخطأ العشوائي في المواصفة الأساسية للنموذج. وفي حالة نموذج الانحدار التجميعي، يفترض غياب الأثر الفردي الخاص بالاقتصاد، أي $\mu_i=0$.

4-3- استراتيجية التقدير والاختبارات التشخيصية:

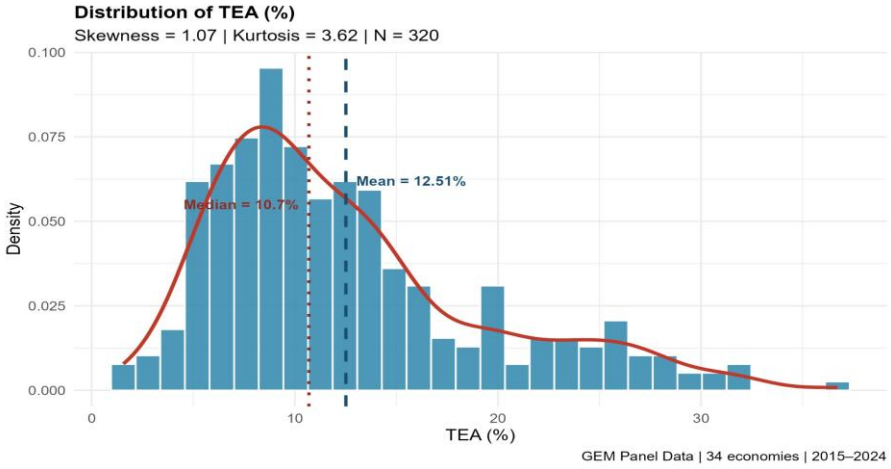
اعتمدت الدراسة سلسلة من الاختبارات التشخيصية لتقييم صلاحية المواصفات القياسية واختيار النموذج الأكثر ملاءمة. وبدأت هذه السلسلة بفحص مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات التفسيرية باستخدام معامل تضخم التباين (VIF)، ثم تلاها اختبار Breusch–Pagan Lagrange Multiplier (BP-LM) للتحقق مما إذا كانت بنية البانل توفر تمثيلا أفضل للبيانات مقارنة بنموذج الانحدار التجميعي. كما أجري اختبار F لفحص معنوية الآثار الخاصة بالاقتصاديات، في حين استخدم اختبار Hausman للمفاضلة بين نموذجي التأثيرات العشوائية والتأثيرات الثابتة. وللتحقق من سلامة فروض البواقي، استخدم اختبار Wooldridge للكشف عن الارتباط الذاتي من الرتبة الأولى، واختبار Jarque–Bera لتقييم طبيعة توزيع البواقي.

وأظهرت النتائج التشخيصية وجود ارتباط ذاتي معنوي (Wooldridge $z = 3.199$, $p = 0.001$)، فضلا عن عدم طبيعية توزيع البواقي (JB $\chi^2 = 18.581$, $p < 0.001$). لذلك، تم الاعتماد على أخطاء معيارية متينة في تقدير النماذج الثلاثة، بهدف تعزيز موثوقية الاستدلال الإحصائي والحد من أثر انتهاك بعض الفروض القياسية، ولا سيما تلك المتعلقة باستقلال البواقي وتوزيعها.

4- النتائج التجريبية:

4-1- التحليل الوصفي والاستكشافي:

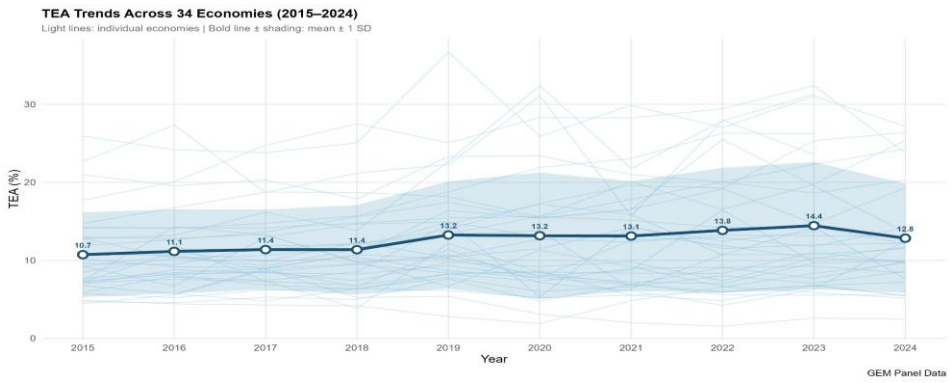
الشكل رقم 01: توزيع معدل TEA (%)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

يعرض الشكل رقم 01 التوزيع الإحصائي للمتغير التابع TEA عبر 320 مشاهدة. ويكشف هذا التوزيع عن التواء إيجابي ملحوظ (Skewness = 1.07)، إلى جانب تفلطح أعلى قليلا من التوزيع الطبيعي (Kurtosis = 3.62). كما يظهر فارق بين المتوسط الحسابي (12.51%) والوسيط (10.70%) قدره 1.81 نقطة مئوية، وهو ما يشير إلى وجود عدد محدود من القيم المرتفعة نسبيا التي تساهم في سحب المتوسط نحو الأعلى. وتوحي هذه الخصائص الوصفية بأن توزيع TEA لا يتسم بتماثل كامل، الأمر الذي يستدعي الحذر في الاستدلال الإحصائي، وهو ما يتسق مع اعتماد أخطاء معيارية متينة في التقدير لاحقا.

الشكل رقم 02: اتجاهات TEA عبر 34 اقتصادا (2015–2024)

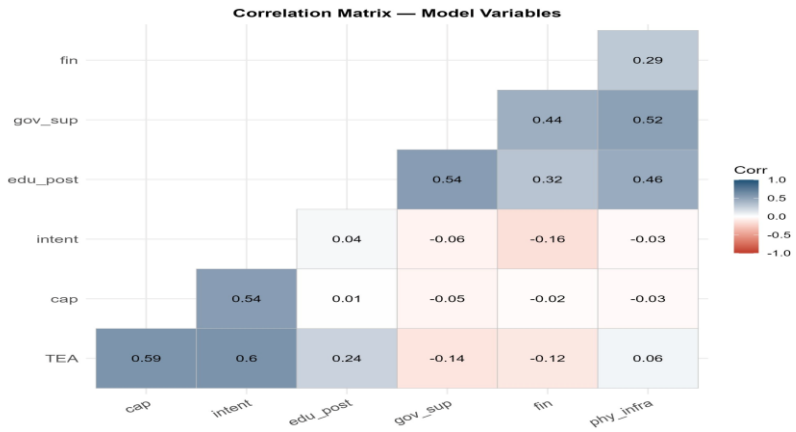


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

يوضح الشكل رقم 02 المسار الزمني لمتغير TEA عبر 34 اقتصادا خلال الفترة 2015–2024. ويظهر المتوسط العام اتجاها تصاعديا تدريجيا، إذ ارتفع من 10.7% سنة 2015 إلى 14.4% سنة 2023، قبل أن يتراجع إلى 12.8% سنة 2024. ويمكن تمييز ثلاث حركات رئيسية في هذا المسار: ارتفاع تدريجي محدود خلال الفترة 2015–2018، زيادة أوضح بين 2018–2019، استقرار نسبي في المتوسط خلال 2019–2021، مع استمرار تباين ملحوظ بين الاقتصاديات كما تعكسه المنطقة المظللة المحيطة بالمتوسط. كما يشير الانخفاض المسجل في 2024 إلى تراجع نسبي مقارنة بالمستوى المرتفع المسجل في 2023. وبوجه عام، تكشف هذه الاتجاهات أن تطور النشاط الريادي المبكر داخل العينة لم يكن خطيا تماما ولا متجانسا بين الاقتصاديات، بل اتسم بمزيج من الارتفاع التدريجي والتقلب النسبي عبر الزمن.

2-4- مصفوفة الارتباطات والتعدد الخطي:

الشكل رقم 03: مصفوفة ارتباطات Pearson بين متغيرات النموذج القيم داخل الخلايا تمثل معاملات r



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

يعرض الشكل رقم 03 مصفوفة ارتباطات Pearson بين متغيرات النموذج، ويوفر قراءة أولية لطبيعة العلاقات الثنائية بينها. وتظهر المصفوفة وجود ارتباط إيجابي ملحوظ بين TEA وكل من النوايا الريادية (r=0.60) والقدرات المدركة (r=0.59)، في حين يسجل ارتباطا إيجابيا أضعف مع التعليم ما بعد الثانوي (r=0.24) كما يظهر ارتباط سلبي ضعيف بين TEA وكل من الدعم الحكومي (r=−0.14) وتوفر التمويل (r=−0.12)، بينما تبدو العلاقة مع البنية التحتية محدودة جدا (r=0.06).

ومن الناحية المنهجية، لا تشير الارتباطات الثنائية بين المتغيرات المستقلة إلى وجود ترابطات مرتفعة على نحو يثير القلق، إذ لم تتجاوز أي منها في القيمة المطلقة 0.55. كما بلغ الحد الأقصى لمعامل تضخم التباين VIF = 1.78، وهي قيمة منخفضة مقارنة

بالعتبات المتعارف عليها في الأدبيات. وعليه، لا تبدو مشكلة التعدد الخطي مصدر قلق منهجي رئيسي في النموذج، بما يسمح بتفسير المعاملات التقديرية بدرجة معقولة من الثقة.

3-4- نتائج الاختبارات التشخيصية

يلخص الجدول رقم 02 نتائج الاختبارات التشخيصية الست التي أجريت وفق الاستراتيجية المنهجية:

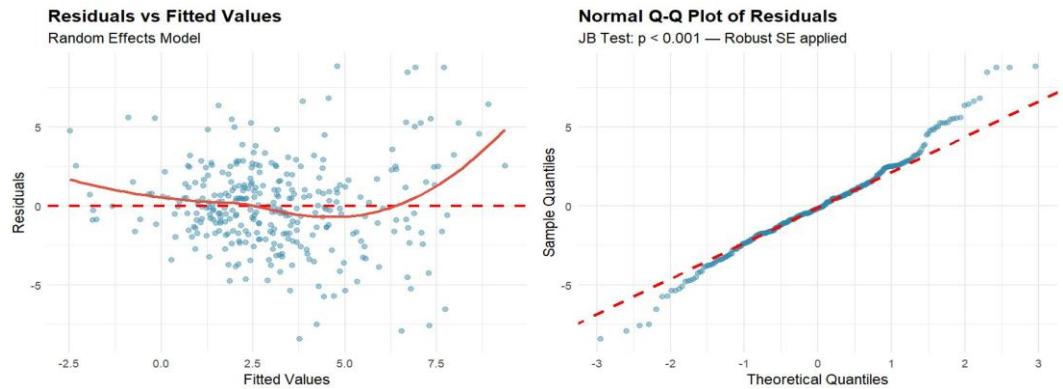
الجدول رقم 02: نتائج الاختبارات التشخيصية الست لنموذج البانل

الاختبار	الإحصائية	p-value	القرار والدلالة
VIF (max)	1.78	—	لا توجد مؤشرات على تعدد خطي مقلق، إذ بقيت جميع قيم VIF دون العتبات المتعارف عليها
Hausman	$\chi^2 = 8.003$	0.238	لا يرفض فرض العدم، مما يدعم تفضيل نموذج التأثيرات العشوائية (RE) على التأثيرات الثابتة (FE)
Breusch-Pagan LM	$\chi^2 = 414.87$	< 0.001	يرفض فرض العدم، بما يدل على ملاءمة نموذج البانل مقارنة بالانحدار التجميعي
F-test (Individual)	F = 16.184	< 0.001	الآثار الخاصة بالاقتصاديات معنوية إحصائيا بصورة مشتركة
(1) AR Wooldridge	z = 3.199	0.001	توجد دلائل على ارتباط ذاتي من الرتبة الأولى في البواقي، ما يبرر اعتماد أخطاء معيارية متينة
Jarque-Bera	$\chi^2 = 18.581$	< 0.001	البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي، وهو ما يدعم الحذر في الاستدلال واعتماد تصحيحات متينة

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

ملاحظة: تشير نتائج الاختبارات إلى ملاءمة نماذج البانل مقارنة بالانحدار التجميعي، مع تفضيل نموذج التأثيرات العشوائية على التأثيرات الثابتة. كما تكشف النتائج عن وجود ارتباط ذاتي وعدم طبيعية في البواقي، بما يبرر اعتماد أخطاء معيارية متينة في التقدير.

الشكل (4): تشخيص بواقي نموذج RE



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

يظهر الشكل رقم 04 نتائج تشخيص البواقي لنموذج التأثيرات العشوائية. ففي لوحة Residuals vs Fitted، تتوزع البواقي عموما حول خط الصفر، غير أن المنحنى السلس يشير إلى انحناء طفيف في العلاقة، بما قد يعكس قدرا محدودا من عدم الخطية أو عدم الاكتمال في المواصفة. كما يلاحظ اتساع نسبي في تشتت البواقي عند القيم المتوقعة المرتفعة، وهو ما يوحي بإمكانية وجود عدم تجانس في التباين. أما لوحة Q-Q Plot، فتظهر تقاربا مقبولا مع الخط المرجعي في الوسط، مقابل انحراف أوضح في الأطراف، وهو

ما يتسق مع نتيجة اختبار Jarque–Bera الدالة على عدم طبيعية البواقي. وعليه، تدعم هذه المؤشرات اعتماد أخطاء معيارية متينة لتحسين موثوقية الاستدلال الإحصائي، مع الإشارة إلى أن النمط المنحني الطفيف في الرسم الأول قد يستدعي الحذر في تفسير ملاءمة المواصفة الخطية.

4-4- نتائج النموذج الرئيسي (Random Effects Robust SE):

يعرض الجدول رقم 03 نتائج نموذج التأثيرات العشوائية المعتمد في التحليل، باستخدام أخطاء معيارية متينة. وتبين النتائج أن النموذج يفسر نحو 37.4% من التباين داخل الاقتصاديات عبر الزمن (R^2 within = 0.374)، ونحو 36.2% من التباين بين الاقتصاديات (R^2 between = 0.362). كما تظهر التقديرات أن القدرات المدركة والنوايا الريادية والتعليم ما بعد الثانوي ترتبط إيجابيا ومعنويا بـ TEA، في حين يرتبط كل من الدعم الحكومي وتوفر التمويل بعلاقة سلبية معنوية. أما البنية التحتية، فقد سجلت معاملا موجبا، غير أن دلالتها الإحصائية ظلت هامشية عند مستوى 10%.

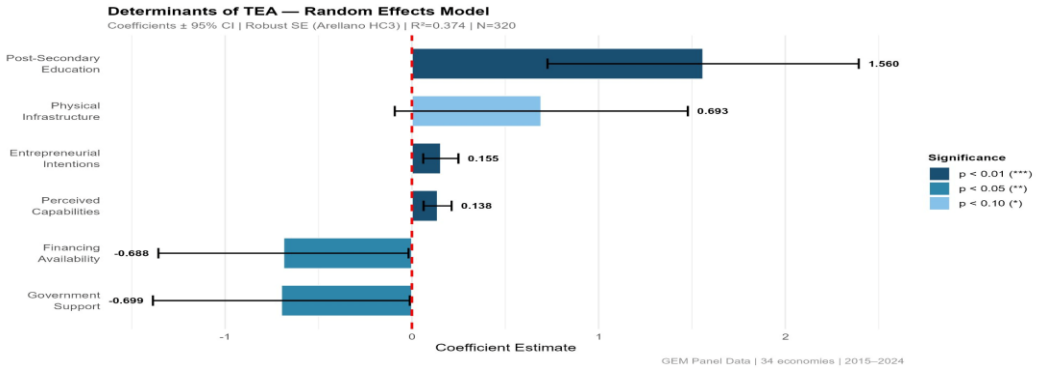
الجدول رقم 03: نتائج نموذج التأثيرات العشوائية مع الأخطاء المعيارية المتينة (Arellano HC3)

المتغير	β	Robust SE	t	p-value	Sig.	CI %95	الاتجاه
الثابت (Intercept)	4.266–	3.793	1.125–	0.261	—	[3.17 ,11.70–]	—
القدرات المدركة (cap)	0.138	0.038	3.593	0.001 >	***	[0.213 ,0.063]	إيجابي
النوايا الريادية (intent)	0.155	0.048	3.217	0.001	**	[0.249 ,0.061]	إيجابي
التعليم (edu_post)	1.560	0.425	3.668	0.001 >	***	[2.393 ,0.727]	إيجابي
الدعم الحكومي (gov_sup)	0.699–	0.351	1.992–	0.047	*	[0.011– ,1.387–]	سلبي
التمويل (fin)	0.688–	0.342	2.012–	0.045	*	[0.018– ,1.358–]	سلبي
البنية التحتية (phy_infra)	0.693	0.400	1.731	0.084	·	[1.477 ,0.091–]	ايجابي هامشي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج *R*.

ملاحظة: ***p < 0.10 / ·p < 0.05 / *p < 0.01 / **p < 0.001

الشكل رقم 05: معاملات نموذج RE

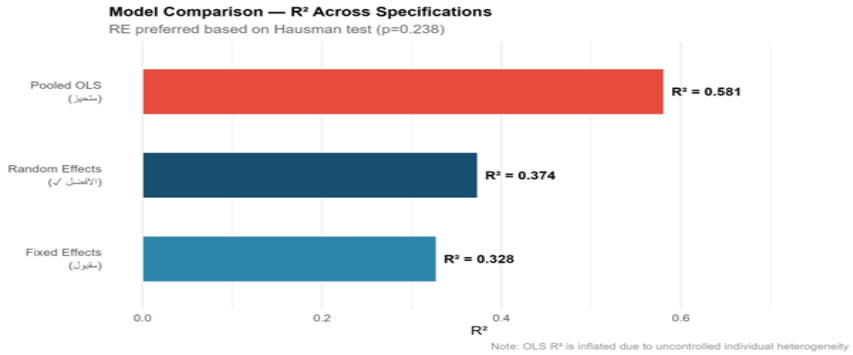


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج *R*.

يعرض الشكل رقم (05) معاملات نموذج التأثيرات العشوائية مع فترات الثقة عند 95%، ويبين تفوق التعليم ما بعد الثانوي كأقوى محدد إيجابي للنشاط الريادي المبكر، إلى جانب أثر إيجابي ومعنوي لكل من النوايا الريادية والقدرات المدركة. في المقابل، يظهر كل من الدعم الحكومي وتوفر التمويل تأثيرا سلبيا معنويا، بينما يظل أثر البنية التحتية موجبا لكنه غير دال إحصائيا عند المستوى التقليدي. وتعكس هذه النتائج تفاوتا في قوة وتأثير المحددات ضمن النموذج.

5-4- مقارنة المواصفات الثلاث ومتانة النتائج:

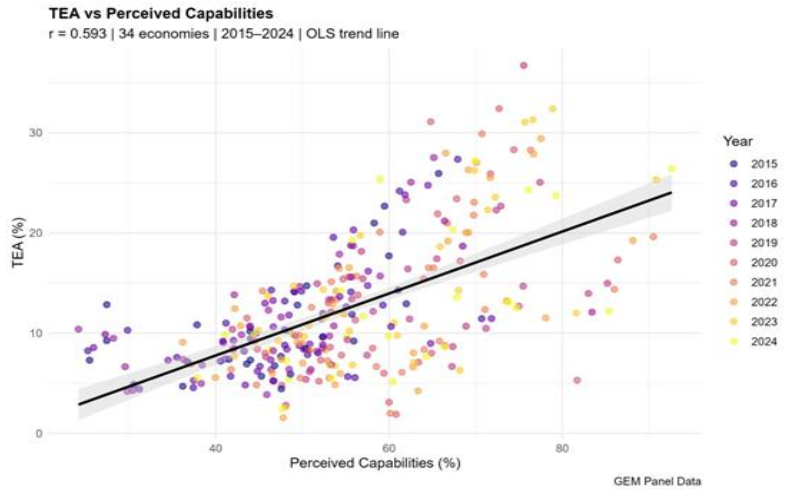
الشكل رقم 06: مقارنة R^2 بين النماذج الثلاثة (Pooled OLS, RE, FE)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

يبين الشكل رقم (06) اختلاف القدرة التفسيرية بين المواصفات القياسية الثلاث. فعلى الرغم من أن نموذج Pooled OLS يسجل أعلى قيمة لمعامل التحديد، فإن هذه القيمة تعكس التباين الإجمالي في البيانات دون فصل مكوناته، مما قد يؤدي إلى تضخيم القدرة التفسيرية الظاهرية مقارنة بنماذج البانل التي تتحكم في التغايرية غير الملاحظة. في المقابل، يوفر نموذج التأثيرات العشوائية (RE) تقديرا أكثر ملاءمة في ضوء نتائج اختبار Hausman، التي تدعم عدم وجود ارتباط منهجي بين الأثر غير المشاهد والمتغيرات التفسيرية، بما يعزز كفاءته الإحصائية. أما نموذج التأثيرات الثابتة (FE)، فرغم انخفاض قدرته التفسيرية نسبيا، فإنه يؤكد استقرار اتجاهات المعاملات عبر المواصفات، وهو ما يمثل مؤشرا مهما على متانة النتائج.

الشكل (7): العلاقة بين TEA والقدرات المدركة (r = 0.593) كل نقطة تمثل مشاهدة اقتصاد-سنة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R.

يوضح الشكل رقم 07 العلاقة الثنائية بين TEA والقدرات المدركة، حيث يظهر معامل ارتباط إيجابي قدره r=0.593، مع خط انحدار خطي يعكس اتجاها تصاعديا واضحا بين المتغيرين. وتبين نقاط التشتت أن ارتفاع مستويات القدرات المدركة يرتبط عموما بارتفاع النشاط الريادي المبكر، وإن كانت هذه العلاقة لا تخلو من تباين ملحوظ بين المشاهدات. ويشير هذا التشتت إلى وجود فروق بين الاقتصاديات وعبر الزمن لا تفسرها العلاقة الثنائية وحدها، وهو ما يدعم الحاجة إلى استخدام نماذج بانل قادرة على التحكم في التغايرية غير الملاحظة الخاصة بكل اقتصاد.

5- المناقشة واختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى: H_1: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القدرات المدركة ومعدل TEA.

تفترض الفرضية الأولى وجود علاقة إيجابية بين القدرات المدركة والنشاط الريادي المبكر(TEA) ، وقد أكدت النتائج هذه العلاقة من خلال تأثير إيجابي ومعنوي إحصائيا (β=0.138,p<0.001) وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستوى إدراك الأفراد لقدراتهم الريادية يرتبط بزيادة في معدلات النشاط الريادي، مع ثبات باقي العوامل. ويعكس هذا الأثر الدور المحوري للتصورات الذاتية في تحفيز السلوك الريادي، حيث لا يقتصر تأثير القدرات المدركة على كونها عاملا إدراكيا، بل تمتد لتشكل قناة مستقلة نسبيا في تفسير الفعل الريادي حتى بعد التحكم في النوايا والعوامل المؤسسية.

الفرضية الثانية: H_2: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين النو ايا الريادية ومعدل TEA.

تفترض الفرضية الثانية وجود علاقة إيجابية بين النوايا الريادية وTEA، وقد دعمت النتائج هذه الفرضية من خلال تأثير إيجابي ومعنوي (β=0.155,p=0.001) وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستوى النوايا الريادية يرتبط بزيادة في النشاط الريادي الفعلي. ومع ذلك، فإن الحجم المتوسط لهذا الأثر يعكس وجود فجوة بين النية والفعل على المستوى الكلي، حيث لا تتحول جميع النوايا إلى سلوك فعلي نتيجة لقيود سياقية متعددة، مثل محدودية الموارد أو العوائق المؤسسية أو الضغوط الاجتماعية. ويعني ذلك أن النوايا تمثل شرطا ضروريا للنشاط الريادي، لكنها ليست شرطا كافيا بمفردها.

الفرضية الثالثة: H_3: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين جودة التعليم ما بعد الثانوي ومعدل TEA.

تنص الفرضية الثالثة على وجود علاقة إيجابية بين التعليم ما بعد الثانوي وTEA، وقد أكدت النتائج هذه العلاقة بقوة (β=1.560,p<0.001)، حيث يعد هذا المتغير الأكثر تأثيرا في النموذج. وتشير هذه النتيجة إلى أن تحسين جودة التعليم يرتبط بزيادة ملموسة في النشاط الريادي، بما يعكس أهمية رأس المال البشري في دعم ديناميكيات الريادة. ويمكن تفسير هذا الأثر من خلال عدة قنوات، تشمل تعزيز القدرة على اكتشاف الفرص، وتوسيع الشبكات، وتقوية الكفاءة الذاتية، بما يجعل التعليم عاملا هيكليا رئيسيا في تحفيز النشاط الريادي المبكر.

الفرضية الر ابعة: H_4: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الدعم الحكومي ومعدل TEA.

تفترض الفرضية الرابعة وجود علاقة إيجابية بين الدعم الحكومي و**TEA**، غير أن النتائج جاءت عكس ذلك، حيث أظهر هذا المتغير تأثيرا سلبيا ومعنويا (**β=−0.699,p=0.047**). وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستويات الدعم الحكومي يرتبط بانخفاض النشاط الريادي المبكر، وهو ما يستدعي تفسيرا متعدد الأبعاد. فمن جهة، قد يؤدي التدخل الحكومي المكثف إلى إضعاف المبادرة الفردية أو خلق حوافز غير إنتاجية. ومن جهة أخرى، قد يعكس هذا الأثر طبيعة الاقتصاديات التي تتمتع بدعم حكومي مرتفع، حيث تكون هذه الاقتصاديات غالبا أكثر تقدما وتوفر بدائل تشغيل مستقرة تقلل من دوافع الدخول في الريادة، خاصة ريادة الضرورة. كما قد يرتبط هذا الأثر بطبيعة قياس الدعم الحكومي ذاته، الذي يعكس تقييمات إدراكية لا تعكس بالضرورة الأثر الفعلي المباشر على السلوك الريادي.

الفرضية الخامسة: H_5: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين توفر التمويل المؤسسي ومعدل TEA.

تفترض الفرضية الخامسة وجود علاقة إيجابية بين توفر التمويل وTEA، إلا أن النتائج أظهرت علاقة سلبية ومعنوية (β=−0.688,p=0.045) وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستويات توفر التمويل لا يرتبط بالضرورة بزيادة النشاط الريادي المبكر، بل قد يترافق مع انخفاضه. ويمكن تفسير ذلك بأن الاقتصاديات ذات الأنظمة المالية المتطورة توفر فرص عمل بديلة مستقرة، مما يرفع تكلفة الفرصة البديلة للريادة ويحد من انتشارها، خاصة في شكلها القائم على الضرورة. كما أن توفر التمويل الرسمي لا يعني بالضرورة سهولة الوصول إليه بالنسبة لرواد الأعمال في المراحل المبكرة، الذين قد يواجهون قيودا تتعلق بالضمانات أو المخاطر، مما يحد من استفادتهم الفعلية من هذا التمويل.

الفرضية السادسة H_6: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين جودة البنية التحتية المادية ومعدل TEA

تفترض الفرضية السادسة وجود علاقة إيجابية بين البنية التحتية وTEA، وقد أظهرت النتائج اتجاها إيجابيا (β=0.693)، غير أن هذه العلاقة لم تبلغ مستوى الدلالة التقليدي عند 5%، بل ظهرت بدلالة هامشية عند 10%. وتشير هذه النتيجة إلى أن البنية التحتية تمثل عاملا داعما للنشاط الريادي، لكنها لا تؤثر بصورة مباشرة أو مستقلة، بل تعمل غالبا من خلال تفاعلها مع عوامل أخرى. كما قد يعود ضعف الدلالة الإحصائية إلى محدودية التباين في هذا المتغير داخل العينة، مما يقلل القدرة على التقاط أثره بدقة.

الجدول رقم 04: ملخص اختبار الفرضيات الست.

	الفرضية	β	p-value	الاتجاه	الحكم
H_1	القدرات المدركة ⟶ TEA (+)	0.138	< 0.001	إيجابي	مقبولة
H_2	النوايا الريادية ⟶ TEA (+)	0.155	0.001	إيجابي	مقبولة
H_3	التعليم ما بعد الثانوي ⟶ TEA (+)	1.560	< 0.001	إيجابي	مقبولة
H_4	الدعم الحكومي ⟶ TEA (+)	0.699–	0.047	سلبي	مرفوضة
H_5	توفر التمويل ⟶ TEA (+)	0.688–	0.045	سلبي	مرفوضة
H_6	البنية التحتية ⟶ TEA (+)	0.693	0.084	إيجابي	جزئية

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج *R*.

تكشف النتائج عن نمط ذي دلالة نظرية واضحة يتجاوز مجرد اختبار الفرضيات منفردة، إذ يظهر أن المحددات الإدراكية والتعليمية، ممثلة في القدرات المدركة والنوايا الريادية والتعليم ما بعد الثانوي، ترتبط إيجابيا وبصورة متسقة بالنشاط الريادي المبكر عبر مختلف المواصفات القياسية، في حين تسجل بعض المحددات المؤسسية، وعلى وجه الخصوص الدعم الحكومي وتوفر التمويل، علاقات سلبية ذات دلالة إحصائية. ويشير هذا التباين إلى أن تفسير TEA لا يمكن أن يقوم على قراءة خطية بسيطة تعتبر تحسن البيئة المؤسسية كافيا لرفع النشاط الريادي المبكر، بل يقتضي فهما أكثر تركيبا يراعي اختلاف طبيعة الريادة نفسها باختلاف السياقات الاقتصادية.

ويمكن تفسير هذا النمط بالرجوع إلى الطبيعة المركبة لمؤشر TEA، إذ إنه لا يميز بين ريادة الفرصة وريادة الضرورة، بل يجمعهما في مؤشر إجمالي واحد. وفي الاقتصاديات التي تتمتع بمستويات أعلى من الدعم الحكومي والتطور المالي، تتراجع عادة دوافع الدخول في الريادة بدافع الضرورة نتيجة توافر بدائل تشغيل أكثر استقرارا واتساع شبكات الحماية الاجتماعية، وهو ما قد يؤدي إلى انخفاض TEA الإجمالي، حتى في الحالات التي تتحسن فيها نوعية المشاريع الريادية أو ترتفع فيها كفاءة البيئة الداعمة. وبذلك، فإن العلاقة السلبية المسجلة لبعض المتغيرات المؤسسية لا تعني بالضرورة ضعف أثرها التنموي، بل قد تعكس اختلافا في البنية الداخلية للنشاط الريادي بين الاقتصاديات.

أما تفوق العوامل الإدراكية، فيعكس أن القرار الريادي يتشكل، في جانب مهم منه، من خلال التصورات الذاتية والاستعداد السلوكي أكثر مما يتشكل عبر الشروط المؤسسية الموضوعية وحدها. فإدراك الفرد لامتلاكه المهارات المناسبة، وامتلاكه نية مسبقة للدخول في النشاط الريادي، يمثلان آليتين مركزيتين في تحويل الإمكان إلى فعل. ومن هذا المنظور، تؤكد النتائج أن الانتقال من النية

إلى الممارسة لا يحدث بصورة آلية، بل يمر عبر مرشح إدراكي يحدد كيفية استيعاب الأفراد للفرص والمخاطر والموارد المتاحة، وهو ما يفسر استمرار قوة المحددات الإدراكية حتى بعد التحكم في العوامل المؤسسية.

6- الخاتمة:

كشفت هذه الدراسة، بالاعتماد على بيانات بانل شملت 34 اقتصادا خلال الفترة 2015–2024، وباستخدام نموذج التأثيرات العشوائية مع أخطاء معيارية متينة، عن مجموعة من النتائج الرئيسة ذات الدلالة النظرية والتطبيقية. فقد بينت النتائج أن التعليم ما بعد الثانوي سجل أكبر معامل موجب وأكثرها اتساقا داخل النموذج، بما يؤكد الأهمية الهيكلية لرأس المال البشري في دعم الديناميات الريادية. كما أظهرت النتائج أن القدرات المدركة والنوايا الريادية ترتبطان إيجابيا وبصورة معنوية بالنشاط الريادي المبكر(TEA) ، وهو ما يعزز أهمية العوامل الإدراكية والسلوكية في تفسير الانخراط في النشاط الريادي على المستوى الكلي. وفي المقابل، سجل كل من الدعم الحكومي وتوفر التمويل علاقة سلبية معنوية معTEA ، بما يشير إلى أن تحسن بعض مكونات البيئة المؤسسية لا ينعكس بالضرورة في ارتفاع هذا المؤشر المركب، بل قد يرتبط أحيانا باختلاف البنية الداخلية للنشاط الريادي بين ريادة الفرصة وريادة الضرورة.

وتتمثل القيمة العلمية لهذه الدراسة في أنها قدمت إطارا تفسيريا تكامليا يجمع بين المحددات الإدراكية والمحددات المؤسسية في نموذج واحد، بما يسهم في تجاوز الفصل التقليدي بين المقاربات السلوكية والمقاربات البيئية في تفسير النشاط الريادي. كما أبرزت النتائج أن المحددات الإدراكية والتعليمية تحتفظ بقدرة تفسيرية معتبرة حتى بعد التحكم في العوامل المؤسسية، وهو ما يدعم قابلية بعض الأطر النظرية السلوكية للتطبيق خارج المستوى الفردي الضيق، ويفتح المجال أمام توسيع استخدامها في التحليل المقارن بين الاقتصاديات. كذلك، قدمت الدراسة قراءة تفسيرية متعددة المسارات للعلاقة السلبية التي أظهرتها بعض المتغيرات المؤسسية، بما يثري النقاش المرتبط بالطبيعة المركبة لمؤشر TEA واختلاف أنماط الريادة عبر السياقات الاقتصادية.

وانطلاقا من النتائج المتحصل عليها، يمكن اقتراح أربع توصيات عملية لصانعي السياسات. تتمثل الأولى في إعطاء أولوية أكبر للاستثمار في التعليم الريادي داخل مؤسسات التعليم العالي، مع التركيز على المهارات التطبيقية المرتبطة باكتشاف الفرص، وإعداد نماذج الأعمال، وإدارة المخاطر، والتفكير التصميمي. أما الثانية، فتتعلق بضرورة تعزيز الكفاءة الذاتية الريادية من خلال آليات التعلم التجريبي، ونماذج القدوة، وحاضنات الأعمال الجامعية، وبرامج الإرشاد والتوجيه. وتتمثل الثالثة في إعادة تصميم آليات الدعم الحكومي على نحو يجعلها أكثر مرونة وأقل بيروقراطية، مع الانتقال من منطق الدعم المباشر إلى منطق الدعم التمكيني الذي يعزز قدرات رواد الأعمال بدل أن يحل محلها. أما الرابعة، فتتمثل في تطوير أدوات تمويلية أكثر ملاءمة للمشاريع الريادية في مراحلها المبكرة، مثل التمويل الجماعي، والاستثمار الملائكي، والتمويل الأصغر، بما ينسجم مع الطبيعة عالية المخاطر لهذا النوع من المشاريع.

ورغم أهمية النتائج، فإن الدراسة لا تخلو من بعض القيود التي تفتح آفاقا واضحة للبحث المستقبلي. أولا، إن مؤشرTEA ، بوصفه مؤشرا مركبا، لا يميز بين ريادة الفرصة وريادة الضرورة، وهو ما يستدعي في الدراسات اللاحقة تفكيكه واختبار ما إذا كانت العلاقات المكتشفة تختلف باختلاف نوع الريادة. ثانيا، تظل العينة، رغم اتساعها النسبي، غير ممثلة لكافة أنماط الاقتصاديات، ولا سيما الاقتصاديات الأقل تمثيلا في قواعد البيانات الدولية المقارنة، مما يستدعي توسيعها مستقبلا وإدراج متغيرات ضبط إضافية تعكس خصائص السياق الاقتصادي والمؤسسي. ثالثا، قد لا يكون النموذج الخطي المستخدم قادرا على التقاط العلاقات غير الخطية أو العتبية بين بعض المتغيرات المؤسسية والنشاط الريادي، الأمر الذي يبرر اللجوء مستقبلا إلى نماذج أكثر مرونة. رابعا، لم يتضمن النموذج الحالي متغيرات تفاعلية قد تكشف عن آثار معدلة مهمة بين بعض المحددات. خامسا، يبقى احتمال

الداخلية قائما نتيجة إمكان وجود سببية عكسية بين النشاط الريادي وبعض المتغيرات المؤسسية، وهو ما يستدعي اعتماد استراتيجيات تقدير أكثر تقدما في الأبحاث اللاحقة.

وبوجه عام، تؤكد هذه الدراسة أن فهم النشاط الريادي المبكر يقتضي تجاوز القراءات الأحادية التي تفسره بالعوامل الفردية وحدها أو بالعوامل المؤسسية وحدها، والانتقال إلى مقاربة أكثر تركيبا ترى أن الريادة نتاج تفاعل بين الإدراك والسلوك والبيئة. ومن هذا المنطلق، فإن السياسات الأكثر فاعلية ليست بالضرورة تلك التي تكتفي بتوفير الموارد أو البرامج، بل تلك التي تنجح في تحويل البيئة الداعمة إلى قدرات فعلية، وفي ربط الإمكانات المؤسسية بالاستعداد الفردي للدخول في الفعل الريادي

7- قائمة المراجع:

1. Aidis, R., Saul Estrin, & Tomasz Mickiewicz. (2012). Size matters: Entrepreneurial entry and government. *Small Business Economics (Springer, Q1)*, pp. 119–139.
2. Ajzen. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, pp. 179–211.
3. Aparicio, S., Urbano, D., & Audretsch, D. . (2016). Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence. *Technological Forecasting and Social Change*, pp. 45–61.
4. Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, pp. 191–215.
5. Baumol, W. J. (1990). Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive. *Journal of Political Economy (University of Chicago Press)*, pp. 893–921.
6. Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education.* New York: National Bureau of Economic Research (NBER).
7. Berniell, L., & Ana Mira. (2022). Exploring the U-shaped relationship between education and entrepreneurial choice: a theoretical model and empirical findings for Latin America. *SN Business & Economics (Springer Nature)*.
8. Bruton, G., Susanna Khavul, Donald Siegel, & Mike Wright. (2015). New financial alternatives in seeding entrepreneurship: Microfinance, crowdfunding, and peer-to-peer innovations. *Entrepreneurship Theory and Practice (Q1, Sage)*, pp. 9–26.
9. Choi, H., & Kwak. (2021). Innovation capabilities and the performance of start-ups in Korea: The role of government support policies. *Sustainability* .
10. Evans, D. S., & Boyan Jovanovic. (1989). An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. *Journal of Political Economy*, pp. 808–827.
11. Fairlie, R. W., & Frank M. Fossen. (2020). Defining Opportunity versus Necessity Entrepreneurship: Two Components of Business Creation. *Research in Labor Economics*, pp. 253–289.
12. Gelderen, M. v., Teemu Kautonen, & Matthias Fink. (2015). From Entrepreneurial Intentions to Actions: Self-Control and Action-Related Doubt, Fear, and Aversion. *Journal of Business Venturing*, pp. 655–673.
13. GEM 2024/2025 Global. (2025). *GEM 2024/2025 Global Report: Entrepreneurship Reality Check.* Global Entrepreneurship Research Association (GERA).
14. Glosenberg, A., Duygu Phillips, Joseph Schaefer, Jeffrey M. Pollack, Bradley L. Kirkman, Jenna E. McChesney, . . . Lori L. Foster. (2022, November). The relationship of self-efficacy with entrepreneurial success: A meta-analytic replication and extension. *Journal of Business Venturing Insights*.
15. Hart, M. (2024). *Global Entrepreneurship Monitor (GEM UK) Wales Report 2023.* Economics, Finance and Entrepreneurship Group, Aston Business School, Aston University, Birmingham.

16. Heinemann, H., Gavin Williamson, David Gras, Maximilian Weldert, Franz W. Mönke, & Philipp Schäpers. (2025). Warnings Warranted? Psychometric Evaluation of a Self-Classification Measure Used in GEM. *Journal of Business Venturing Insights*.

17. Hill, S. (2025). *Global Entrepreneurship Monitor 2024/2025 Global Report: Entrepreneurship Reality Check.* London: Global Entrepreneurship Research Association (GERA).

18. Hmieleski, K. M., & Robert A. Baron. (2008). When Does Entrepreneurial Self-Efficacy Enhance Versus Reduce Firm Performance? *Strategic Entrepreneurship Journal*, pp. 57–72.

19. Ju, K., & Park. (2019). Innovation capabilities and the performance of start-ups in Korea: The role of government support policies. *Sustainability*.

20. Kautonen, T., Marco van Gelderen, & Matthias Fink. (2015). Robustness of the Theory of Planned Behavior in Predicting Entrepreneurial Intentions and Actions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp. 655–674.

21. Koellinger, P., Maria Minniti, & Christian Schade. (2007). "I think I can, I think I can": Overconfidence and Entrepreneurial Behavior. *Journal of Economic Psychology*, pp. 502–527.

22. Levie, J., & Mark Hart. (2010). *Global Entrepreneurship Monitor: United Kingdom 2009 Monitoring Report.* Hunter Centre for Entrepreneurship, University of Strathclyde / Aston Business School, Aston University.

23. Martin, B. C., McNally, Jeffrey J., & Kay, Michael J. (2013). Examining the Formation of Human Capital in Entrepreneurship: A Meta-Analysis of Entrepreneurship Education Outcomes. *Journal of Business Venturing*, pp. 211–224.

24. McGee, J. E., Mark Peterson, Stephen L. Mueller, & Jennifer M. Sequeira. (2009). Entrepreneurial Self-Efficacy: Refining the Measure. *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp. 965–988.

25. Ndofirepi, T. M., & Renier Steyn. (2023). An international study of early-stage entrepreneurship using Global Entrepreneurship Monitor data. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, pp. 1329–1351.

26. Neneh, B. N. (2024). Transitioning from Entrepreneurial Intention to Actual Behaviour. *International Journal of Management Education*.

27. Newman, A., Martin Obschonka, Susan Schwarz, Michael Cohen, & Ingrid Nielsen. (2019). Entrepreneurial self-efficacy: A systematic review of the literature on its theoretical foundations, measurement, antecedents, and outcomes, and an agenda for future research. *Journal of Vocational Behavior*, pp. 403–419.

28. Park, D. e. (2022). *Asian Development Outlook 2022 Update: Entrepreneurship in the Digital Age.* Asian Development Bank (ADB).

29. Rashid, N., Ahmed, F, & Rehman, A. . (2025). Impact of macro factors on country-level entrepreneurship: Evidence from an empirical panel data study. *Humanities and Social Sciences Communications*.

30. Schlaegel, & Koenig . (2014). Determinants of entrepreneurial intent: A meta-analytic test and integration of competing models. . *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp. 291–332.

31. Sokol, S. &. (1982). *The Encyclopedia of Entrepreneurship.* Prentice-Hall.

32. Tsou, Osiyevskyy, & Steel. (2023). The relationship between entrepreneurial intention and behavior: A meta-analytic. *International Small Business Journal*.

33. Weiss, A., & Joseph E. Stiglitz. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, pp. 393–410.

8- قائمة الملاحق:

```
      TEA              cap             intent          edu_post    
 Min.   : 1.560   Min.   :24.15   Min.   : 2.50   Min.   :2.640  
 1st Qu.: 7.617   1st Qu.:46.69   1st Qu.:10.49   1st Qu.:4.230  
 Median :10.695   Median :53.77   Median :17.56   Median :4.720  
 Mean   :12.514   Mean   :55.34   Mean   :22.30   Mean   :4.766  
 3rd Qu.:15.408   3rd Qu.:64.34   3rd Qu.:31.18   3rd Qu.:5.305  
 Max.   :36.710   Max.   :92.63   Max.   :63.76   Max.   :7.810  
    gov_sup           fin          phy_infra    
 Min.   :2.020   Min.   :2.100   Min.   :3.780  
 1st Qu.:3.620   1st Qu.:3.895   1st Qu.:5.995  
 Median :4.315   Median :4.525   Median :6.510  
 Mean   :4.420   Mean   :4.531   Mean   :6.465  
 3rd Qu.:5.123   3rd Qu.:5.120   3rd Qu.:6.973  
 Max.   :7.920   Max.   :7.280   Max.   :8.350  
```

المتغيرات: TEA= النشاط الريادي المبكر | cap= الضغاط الشركة | intent= النية الريادية | edu_post= التعليم العالي | gov_sup= دعم الحكومة | fin= التمويل | phy_infra= البنية التحتية

```
        Var    Mean     SD Skewness Kurtosis
        TEA  12.514  6.776    1.068    3.617
        cap  55.339 12.993    0.268    3.073
     intent  22.296 14.801    0.896    2.702
   edu_post   4.766  0.811    0.205    3.471
    gov_sup   4.420  1.087    0.419    2.888
        fin   4.531  0.898    0.275    2.997
 phy_infra   6.465  0.754   -0.224    3.300
```

```
              TEA    cap intent edu_post gov_sup     fin phy_infra
TEA         1.000  0.593  0.599    0.228  -0.139  -0.123     0.060
cap         0.593  1.000  0.543    0.012  -0.053  -0.023    -0.031
intent      0.599  0.543  1.000    0.039  -0.062  -0.163    -0.034
edu_post    0.228  0.012  0.039    1.000   0.540   0.322     0.463
gov_sup    -0.139 -0.053 -0.062    0.540   1.000   0.441     0.516
fin        -0.123 -0.023 -0.163    0.322   0.441   1.000     0.294
phy_infra   0.060 -0.031 -0.034    0.463   0.516   0.294     1.000
```

القيم قريبة من 1 أو -1 تشير إلى ارتباط قوي جميع القيم < 0.9 لا مشكلة تعدد خطي

```
     cap    intent  edu_post   gov_sup       fin phy_infra 
   1.434     1.482     1.541     1.760     1.308     1.464 
```

أقل بكثير من الحد الأقصى 5) لا يوجد تعدد خطي VIF = 1.76 القيم قريبة

```
        Hausman Test

data:  formula_main
chisq = 8.0034, df = 6, p-value = 0.2379
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

مناسب للتقديرات غير متحيزة بالتأثيرات العشوائية (RE) نرفض H₁ → p = 0.2379 > 0.05 القرار:

```
        Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan)

data:  formula_main
chisq = 414.87, df = 1, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

الخيار ضروري (يوجد تباين معنوي بين الاقتصادات) نرفض H₀ → p < 2.2e-16 القرار:

```
        Wooldridge's test for unobserved individual effects

data:  formula
z = 3.199, p-value = 0.001379
alternative hypothesis: unobserved effect
```

متماثل للتصحيح Robust SE (Arellano HC3) → يوجد ارتباط ذاتي → p = 0.0014 < 0.05 القرار:

```
        F test for individual effects

data:  formula_main
F = 16.184, df1 = 33, df2 = 280, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

التأثيرات الفردية معنوية للغاية → البانل ضروري F = 16.184 | p < 2.2e-16 القرار:

```
        Jarque Bera Test

data:  residuals(model_re)
X-squared = 18.581, df = 2, p-value = 9.229e-05
```

البواقي غير طبيعية، نحتاج Robust SE مع N=320 (نظرية النهاية المركزية) p = 9.23e-05 القرار:

```
t test of coefficients:

              Estimate Std. Error t value  Pr(>|t|)    
(Intercept) -11.365528   4.141118 -2.7446  0.006409 ** 
cap           0.199782   0.036829  5.4246 1.164e-07 ***
intent        0.160197   0.056628  2.8289  0.004972 ** 
edu_post      3.065802   0.613011  5.0012 9.510e-07 ***
gov_sup      -1.966948   0.451678 -4.3548 1.807e-05 ***
fin          -0.487326   0.324302 -1.5027  0.133927    
phy_infra     0.857083   0.595216  1.4400  0.150880    
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

$R^2 = 0.581$ (مصحح) | $N = 320$

```
t test of coefficients:

              Estimate Std. Error t value  Pr(>|t|)    
(Intercept) -4.266450   3.792535 -1.1250 0.2614680    
cap          0.137556   0.038288  3.5927 0.0003800 ***
intent       0.154794   0.048114  3.2172 0.0014298 ** 
edu_post     1.559505   0.421556  3.6991 0.0002871 ***
gov_sup     -0.698965   0.350890 -1.9920 0.0472417 *  
fin         -0.687699   0.341742 -2.0123 0.0450412 *  
phy_infra    0.692971   0.400349  1.7309 0.0844519 .  
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

R^2 (Within) = 0.374 | R^2 (Between) = 0.362 | N = 320 | ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10

```
t test of coefficients:

             Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)   
cap          0.125697   0.040155  3.1303 0.001931 **
intent       0.149380   0.055535  2.6899 0.007578 **
edu_post     1.300920   0.488593  2.6626 0.008203 **
gov_sup     -0.485944   0.376097 -1.2921 0.197397   
fin         -0.677603   0.353509 -1.9169 0.056282 . 
phy_infra    0.695923   0.437116  1.5921 0.112495   
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

```
Oneway (individual) effect Between Model

Call:
```