أثر عوامل عدم اليقين على عائد رأس المال في مصر: دراسة قياسية للفترة (١٩٩٢-٢٠٢١)

هشام سعيد محمد مصطفي
مدرس الاقتصاد – المعهد العالي للعلوم الادارية

المستخلص:

يسعى الإنسان لاستقراء المستقبل وتوقع أحداثه وتحليل مردودات هذه الأحداث على واقعه. وانطلاقاً من هذا المسعى قام البحث برصد أهم المتغيرات المستقبلية في الاقتصاد المصرى وهي التغيرات الديمغرافية للسكان، وهيكل التجارة الخارجية، والتغيرات المناخية، وانفتاح الاقتصاد المحلى على الاقتصاد العالمى وهي تمثل عوامل عدم يقين، وتقدير أثر هذه العوامل على الكفاية الحدية لرأس المال التي تمثل العائد الحقيقى لرأس المال باعتباره من عناصر الإنتاج الرئيسية في الاقتصاد المصرى عن طريق دراسة قياسية خلال الفترة من ١٩٩٢ حتى ٢٠٢١. وباستخدام المنهج التجريبي توصل البحث إلى أن الكفاية الحدية لرأس المال أنسب المؤشرات المستخدمة لتحديد عائد رأس المال عند دراسة عوامل عدم اليقين. كما أسفر تقدير النموذج المقترح عن أن تأثير عوامل عدم اليقين على الكفاية الحدية لرأس المال في مصر تأثيراً ملحوظاً. وبناء على تلك النتائج أوصى البحث بضرورة استمرار اندماج الاقتصاد المصري في الاقتصاد العالمى لاكتساب الخبرات المطلوبة، والمشاركة بفعالية في المؤتمرات الدولية المعنية بتغيرات المناخ، مع مراعاة اتخاذ التدابير اللازمة لتقليل أثر الصدمات الخارجية.

الكلمات المفتاحية: العدالة الاقتصادية، عدم اليقين، الاقتصاد المصري، الكفاية الحدية لرأس المال.

Abstract:

Man seeks to extrapolate the future, anticipate its events, and analyze the effects of these events on his reality. Based on this endeavor, the research monitored the most important future variables in the Egyptian economy, which are the demographic changes of the population, the structure of foreign trade, climatic changes, and the openness of the local economy to the global economy, which represent factors of uncertainty, estimating the impact of these factors on the marginal efficiency of capital, which represents the real return on capital as one of the main production factors. Since economic justice requires that the factors of production obtain their real returns, this research leads to determining the impact of uncertainty factors on the state of economic justice in Egypt during the period 1992-2021. Using the experimental approach, the research concluded that the marginal efficiency of capital is the most appropriate indicator used to determine the return on capital when studying uncertainty factors. The estimation of the proposed regression equations revealed that, the effect of uncertainty factors on the marginal efficiency of capital, and consequently on the state of economic justice in Egypt, had a remarkable effect. Based on these results, the research recommended the need for the continued integration of the Egyptian economy into the global economy to gain the required experiences, and to participate effectively in international conferences concerned with climate change, taking

into account taking the necessary measures to reduce the impact of external shocks.

key words: Economic justice, Uncertainty factors, The Egyptian economy, Marginal efficiency of capital.

مقدمة:

يتفاعل علم الاقتصاد بشكل ديناميكى مع عوامل عدم التأكد وتأثيراتها المتعددة. ويقوم الباحثون في هذا الفرع بتحديد التأثيرات المتعددة لعوامل عدم اليقين وتحليل العوامل غير اليقينية المؤثرة في الأحداث الاقتصادية بدقة وعناية، ودراسة العلاقات التشابكية بين هذه العوامل باعتبارها متغيرات مفسرة وغيرها من العوامل باعتبارها متغيرات تابعة، فضلاً عن ذلك يستخدم الباحثون نماذج غير خطية لتحديد العلاقة بين مدخلات ومخرجات التعاملات الاقتصادية المختلفة باعتبار أن الأولى هي المتغيرات التفسيرية والثانية هى المتغيرات التابعة، لتحديد درجة التأثير والاتجاه العام للنتائج المتوقعة للأحداث المستقبلية على الظواهر الاقتصادية الحالية التي يعيشها الإنسان.

لقد ركزت المؤسسات المالية الدولية ومنها صندوق النقد الدولى على أهمية إدارة الأزمات الاقتصادية العالمية بطريقة مختلفة، وهي أن يتم تحديد عوامل عدم التأكد التي قد تؤثر في المتغيرات الاقتصادية الكلية ويتم التعامل معها على الأجل الطويل، ويستدعى ذلك فهم جيد لطبيعة هذه العوامل وطريقة تفاعلها مع بعضها البعض ودرجة التأثير التي تنتج عنها، من أجل الاستعداد لمواجهتها ووضع السياسات المناسبة للحد من آثارها المحتملة على استمرارية النمو الاقتصادي واستقراره.

وتعتبر العدالة الاقتصادية من القيم الهامة التي تؤدى إلى استمرار حالة التوازن وتوزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة. ويشير مفهوم العدالة الاقتصادية إلى حصول عناصر الإنتاج على العوائد الحقيقية لها، فعندما يحصل رأس المال على العائد الحقيقي لاستخدامه هنا تتحقق العدالة الاقتصادية، وفى ضوء ذلك يمكن

الاستدلال على حدوث تلك الحالة من العدالة الاقتصادية عندما تكون الكفاية الحدية لرأس المال باعتبارها مؤشراً حقيقياً على عائد رأس المال تمثل العائد المناسب لاستثمار رأس المال بالمقارنة مع سعر الفائدة، وتراعي في نفس الوقت عوامل عدم التأكد المحيطة بها والتي تؤثر في قيمتها.

تعتمد الكفاية الحدية لرأس المال على مجموع العوائد المتوقعة من استثمار قدر معين من رأس المال، وأن تقدير تلك العوائد المتوقعة مرهون بعدد من المتغيرات والعوامل المستقبلية التي قد تؤثر فيها، وأن هذه المتغيرات والعوامل يحيطها العديد من التقلبات التي تطرأ على آليات العمل فى الأسواق الداخلية، أو المتغيرات الاقتصادية الخارجية، أو الظروف العامة للتشغيل، وغيرها من العوامل التي تخضع النشاط الاقتصادي لقدر كبير من عدم التأكد. وعلى ذلك يركز البحث جهوده نحو حصر أهم العوامل التي تؤدي إلى سيادة حالة من التشكك وعدم التأكد من انتظام العمل في الأسواق، وهى التغيرات الديمغرافية للسكان، وهيكل التجارة الخارجية، والتغيرات المناخية، والانفتاح الاقتصادي. والتحقق من قدرة تلك العوامل في التأثير على الكفاية الحدية لرأس المال باعتبارها المؤشر الرئيسي لعائد رأس المال، وبالتالي سيادة حالة من العدالة الاقتصادية في الاقتصاد المصري.

مشكلة البحث:

تعتبر الكفاية الحدية لرأس المال مؤشراً رئيسياً لعائد رأس المال، وهى تعتمد على مجموع العوائد المتوقعة في المستقبل من حجم معين من رأس المال منسوباً إلى ثمن العرض.

وبناء على ذلك يقوم البحث بحصر عوامل عدم اليقين التي يمكن أن تؤثر في النشاط الاقتصادي، وتقدير أثرها المباشر على العوائد النقدية المتوقعة من الاستثمارات وعلى حجم الاستثمار الكلى المتوقع الذى يشير إلى ثمن العرض، وبالتالي يمكن تقدير الأثر المتوقع لعوامل عدم التأكد على الكفاية الحدية لرأس المال.

نطاق البحث:

يتم تحليل المشكلة البحثية وهي تحديد أثر عوامل عدم اليقين على عائد رأس المال في مصر عن طريق دراسة قياسية خلال الثلاثين عاماً الماضية وهى الفترة من ١٩٩٢ حتى ٢٠٢١ نظراً لما حملته هذه الفترة من أحداث اقتصادية هامة ومؤثرة على المتغيرات الاقتصادية الكلية في مصر باعتبارها بداية تطبيق مراحل برنامج الإصلاح الاقتصادي المعتمد في أواخر عام ١٩٩١ والذي شهد تغيرات هيكلية في الاقتصاد المصري وتحرير لأسعار السلع والخدمات على النطاق الكلى.

أهمية البحث:

إن تحديد عوامل عدم التأكد ودراسة الآثار المترتبة عليها خاصة في مجال رأس المال له أهمية علمية، وهي تحديد أثر كل عامل من هذه العوامل على العوائد المستقبلية المترتبة على استخدام رأس المال، مما يعنى إمكانية إعطاء أهمية نسبية لهذه العوامل بحسب درجة تأثير كل منها على الكفاية الحدية لرأس المال. مما يعد دعماً لفروض نظرية التوقعات الرشيدة في إطار نظرية التوزيع.

كما أن هذا البحث له أهمية تطبيقية تتمثل فى صياغة الأسلوب الأمثل للتعامل مع مجموعة العوامل المستقبلية التي تؤدى إلى سيادة حالة من عدم اليقين وتؤثر في آلية العمل في الاقتصاد المحلى، مع مراعاة الآثار المترتبة عليها وانعكاسها على الأحوال الاقتصادية في المستقبل. مما يعنى ضرورة الاستعداد بسياسات مالية ونقدية احترازية لتجنب تلك الآثار.

هدف البحث:

إن بحث وتحليل عوامل عدم التأكد يؤدي إلى الوصول إلى أهداف محددة هي:

- تقديم المبررات الاقتصادية لاعتبار الكفاية الحدية لرأس المال هي المؤشر الأهم لعائد رأس المال بصفته عنصر من عناصر الإنتاج الرئيسية.

- ترتيب عوامل عدم التأكد المؤثرة فى الكفاية الحدية لرأس المال.
- تحديد الأسلوب الأمثل للتعامل مع عوامل عدم التأكد للتخفيف من الآثار الاقتصادية السلبية المترتبة عليها.

افتراضات البحث:

في ضوء أهداف البحث فإنه يقوم على عدة افتراضات هي:

- أن الكفاية الحدية لرأس المال هي المؤشر الأكثر تعبيراً عن عائد رأس المال.
- أن هناك عدد من العوامل التي تؤدى إلى سيادة حالة عدم اليقين في الاقتصاد المصري تتوزع بين عوامل داخلية وأخرى خارجية.
- أن عوامل عدم اليقين ذات تأثير سلبي على أداء الاقتصاد.
- أن الأسلوب الأمثل للتعامل مع عوامل عدم اليقين هي صياغة سياسات اقتصادية مرنة تحد من الآثار السلبية لتلك العوامل.

منهج البحث:

يستخدم البحث المنهج التجريبي لبحث الفروض والوصول للنتائج من خلال نموذج قياسي يوضح أهم المتغيرات المستقلة المفسرة لظروف عدم التأكد المتمثلة في التركيبة الديمغرافية للسكان في مصر، ورصيد الميزان التجاري، والتغيرات المناخية، وانفتاح حساب رأس المال في ميزان المدفوعات، وتأثيرها على المتغير التابع وهو الكفاية الحدية لرأس المال باعتباره المتغير الذي يعبر عن العائد الحقيقي لرأس المال وما يمثله من تدفقات نقدية مستقبلية للاستثمار وثمن العرض أو الاستثمار الكلي.

ويتم عمل تقدير لهذه المتغيرات باستخدام سلسلة زمنية تخضع للاختبارات الإحصائية اللازمة لضمان استقرارها، ومطابقة النتائج المترتبة على القياس مع فروض النظرية الاقتصادية.

خطة البحث:

لكي يصل البحث إلى الهدف المرجو منه وهو أثر عوامل عدم اليقين على الكفاية الحدية لرأس المال، يتم عرض الموضوعات في مبحثين رئيسيين هما:

المبحث الأول: الإطار النظري للدراسة، ويشمل:

- توضيح الأساس النظري لمشكلة البحث.
- عرض الأدبيات الاقتصادية السابقة.

المبحث الثاني: التقدير الكمي لمتغيرات الدراسة، ويشمل:

- أسس اختيار متغيرات النموذج وقياس العلاقة بينها.
- عرض نتائج التقدير وتفسيرها.

المبحث الأول: الإطار النظري للدراسة.

أولاً: توضيح الأساس النظري لمشكلة البحث.

يؤكد مفهوم الكفاية الحدية لرأس المال أن المنتج الرشيد ينظر إلى الغلات المتوقعة من الاستثمار الخاص به كمؤشر لاتخاذ قراره الاستثماري، وذلك فى ضوء الاستخدامات البديلة ومقارنة عوائد هذه الاستثمارات مع سعر الفائدة السائد في السوق، وأنه فى حقيقة الأمر يقارن فى قراره هذا بين عوائد استثمار رأس المال وبين سعر الفائدة الحقيقى وليس الاسمي، أى أن المستثمر يرى أن استثمار وحدات متتالية من رأس المال قد حقق له العائد المناسب عندما تكون الكفاية الحدية لرأس المال متساوية على الأقل مع سعر الفائدة الحقيقى (Moseley, 2012) .

وإذا كان كينز يرى أن الكفاية الحدية لرأس المال هى ذلك المعدل الذى تخصم به العوائد أو التدفقات النقدية المتوقعة من استثمار رأس المال لكى تتساوى هذه العوائد مع ثمن العرض أو تكلفة الإحلال، فإنه وفقاً لهذه الرؤية فإن المستثمر عندما

يقبل على استثمار مبلغ معين من رأس المال فإنه يحصل على العائد المناسب له عندما تكون القيمة الحالية لهذه التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمار منسوبة إلى ثمن العرض أو التكلفة الاستثمارية، معادلة على الأقل مع سعر الفائدة الحقيقى، أى أن العائد المناسب لاستثمار رأس المال وفق مؤشر الكفاية الحدية يجب ألا يقل عن سعر الفائدة الحقيقى.

وتجب الإشارة إلى نقطة هامة وهي أن الكفاية الحدية لرأس المال تستخدم هنا للحكم على عائد رأس المال بأنه عائد مناسب أو غير مناسب، وليس فقط كمؤشر للمفاضلة بين القرارات الاستثمارية البديلة، ولذلك فإن المقصود بكفاية رأس المال فى هذا المجال هى تلك التى تتوقف على معدل العائد المتوقع الذى يمكن الحصول عليه من الاستثمارات فى أصول جديدة (Keynes, 1936) .

وتستخدم بعض الدراسات الأخرى معيار آخر لتحديد عائد رأس المال وهو الإنتاجية الحدية لرأس المال وليس الكفاية الحدية لرأس المال (Jiwattanakulpaisarn, Noland, & Graham., 2012). وعلى الرغم من ذلك إلا أنه لا يمكن التعويل على الإنتاجية الحدية لرأس المال كمعيار لتحديد العائد المناسب لرأس المال. وذلك بسبب أن الزيادة التي تحدث في الإنتاجية الحدية لرأس المال في فترات الإنتاج الأولى، يمكن إرجاعها إلى زيادة وحدات إضافية من رأس المال أو إلى زيادة في قيمة الإنتاج، وبالتالي لا يمكن تفسير سبب زيادة الإنتاجية الحدية لرأس المال بشكل قاطع. كما أن نظرية التوزيع تفترض أن رأس المال يحصل على إنتاجيته الحدية من خلال حصوله على غلات متساوية، إلا أن هذا الافتراض لا يكون صحيحاً إلا في حالة واحدة وهي حالة السكون وهى حالة فرضية لا تحدث في الحياة العملية، مما يثير الجدل حول إمكانية استخدامها كمعيار لتحديد العائد المناسب لرأس المال.

كما قدم ارفنج فيشر تفسيراً آخر لعائد رأس المال عند مناقشة نظرية الفائدة، أطلق عليه معدل العائد فوق التكاليف The rate of return over cost ، وهو يعنى به المعدل الذى يستخدم فى حساب القيمة الحالية لكل التكاليف لتعادل القيمة الحالية لكل العائدات من الاستثمار، وفسر فيشر ذلك بأن حجم الاستثمارات سوف يتوقف على هذا المعدل، أى أن العائد المناسب لرأس المال فى هذه الحالة هو أن يتساوى معدل العائد فوق التكاليف مع سعر الفائدة السائد فى السوق، ولكى يزيد الحافز على الاستثمار يجب أن يزيد معدل العائد فوق التكاليف عن سعر الفائدة (Dimand, 2019).

أما الكفاية الحدية لرأس المال فإنها تتوقف على الغلات المتوقعة من رأس المال وليس على مجرد الغلات الحاضرة، وتتوقف هذه الغلات المتوقعة على عديد من العوامل والمتغيرات، لعل من أهمها تكاليف العمل، والتغيرات التقنية، لأن الآلات المنتجة اليوم سوف تتنافس مع الآلات التي سوف تنتج طول فترة حياة الأصل، وتعكس هذه العوامل أثر التغير في قيمة النقود على حجم الغلات المتوقعة، فعندما يسود توقع انخفاض قيمة النقود يزيد حجم الاستثمار، وبالتالي يرتفع منحنى الكفاية الحدية، وعندما يسود توقع ارتفاع قيمة النقود يحدث العكس فتنخفض حجم الاستثمارات، وينخفض منحنى الكفاية الحدية.

كما تتأثر الكفاية الحدية لرأس المال بعوامل عدم التأكد التي تؤثر في قيمة النقود المستقبلية وغيرها من المتغيرات الاقتصادية، وبالتالي يتأثر العائد على رأس المال، وتبرز هنا العديد من عوامل عدم التأكد من أهمها ديموغرافيا السكان، وهيكل ميزان التجارة، وأسعار المواد الأولية، والتغيرات المناخية، والانفتاح الاقتصادي (Peng, Neng, Haolan, & Heqiang, 2020).

إن اعتماد الكفاية الحدية لرأس المال بصفة رئيسية على سلسلة التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمار يعنى أنها تتوقف على عدد من الاعتبارات المستقبلية المتعلقة بالتغيرات المتوقعة فى التركيبة السكانية وفى مدى انحياز هيكل التجارة الخارجية

للاقتصاد المحلى وسيطرة طرف واحد -أو أطراف محدودة- عليه، وفى تذبذب أسعار السلع الأولية، ومستلزمات الإنتاج، وفى التغيرات المناخية التي تؤثر في عرض العديد من المنتجات الزراعية، وفى درجة انفتاح حساب رأس المال وتعرض الاقتصاد لهجمات الأموال الساخنة (Chen & Chen, 2012). ويظهر ذلك من خلال التنبؤ - بدرجة معينة من الثقة - بمدى قوة هذه العوامل في التأثير على طلب المستهلكين على السلعة التى ينتجها المشروع، ومدى التغيرات فى تكاليف إنتاج الأصول الرأسمالية اللازمة للإنتاج.

إن التوقعات التي تنتج عوامل عدم التأكد وتؤثر في الكفاية الحدية لرأس المال يمكن ملاحظتها من خلال آلية سوق الأوراق المالية، التي تعكس التغيرات اليومية في توقعات المستثمرين وقوة اتجاهها، فعندما يسود التفاؤل توقعات المنظمين، يرتفع تقديرهم للتدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمار، مما يعنى ارتفاع الكفاية الحدية لرأس المال وهذا بدوره يزيد من الإقبال على الأوراق المالية في هذا المجال الاستثماري مما يؤدى إلى ارتفاع أثمان هذه الأوراق المالية، وتكون النتيجة زيادة إقبال المنظمين على مزيد من الاستثمارات الجديدة (Harcourt, 2015).

إن القرارات الاستثمارية تتوقف بدرجة كبيرة على التأكد أو عدم التأكد أو عدم وضوح الرؤية بالنسبة للمستقبل، فالعائدات المستقبلية المتوقعة تتأثر بالعمر الإنتاجي للأصل المستخدم، وتكلفة الاستثمار التكنولوجي على هذا الأصل الرأسمالي المتمثل في تطوير الأساليب الإنتاجية ورفع الطاقة الإنتاجية له، وتتأثر بأحوال السوق وتوقعات مستويات الدخول المستقبلية، وحجم الطلب على السلع المنتجة، وغيرها من العوامل التي يصعب التأكد منها (Attig, Cleary, El Ghoul, & Guedhami).

ينظر المستثمرون إلى الكفاية الحدية لرأس المال باعتبارها مؤشراً للعائد المناسب لرأس المال. ويمكن أن تقل الكفاية الحدية لرأس المال عن المعدل الذى يرغب فيه ويتوقعه المستثمرون، وبالتالي يصبح عائد رأس المال في هذه الحالة غير

مناسب، ويرجع ذلك لهبوط التدفقات النقدية المتوقعة نتيجة زيادة عدد الوحدات المنتجة بسبب التغير في التركيبة الديموغرافية للسكان، أو نتيجة ارتفاع ثمن العرض بسبب ارتفاع تكاليف إنتاج الأصول الرأسمالية، أو بسبب ارتفاع أسعار المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج أو حتى نتيجة للتغيرات المناخية، أو نتيجة لزيادة المخاطر التي تنطوي عليها سلسلة التدفقات النقدية المتوقعة بسبب انفتاح الاقتصاد المحلى على الاقتصاد العالمي بدرجة كبيرة (Almeida & Campello, 2007). حيث يجب أن تغطى هذه التدفقات المتوقعة نفقة إحلال الأصل الرأسمالي، ونفقة التأمين ضد مخاطر الإقراض والاقتراض ومخاطر التشغيل. وعند مراعاة كل هذه العوامل من عدم التأكد والتي تؤثر في الكفاية الحدية لرأس المال، يمكن أن نصل إلى المعدل الحقيقي للكفاية الحدية لرأس المال، التي يمكن مقارنتها فى هذه الحالة بسعر الفائدة الحقيقي.

إن قرار استثمار رأس المال لا يتوقف فقط على سعر الفائدة لكن يتوقف على المقارنة بين تكلفة الاستثمار المتمثل في سعر الفائدة وبين العائد المتوقع من الاستثمار، فإذا كان هذا العائد المتوقع أكبر من سعر الفائدة فإن المستثمر يتخذ قراره الاستثماري، وإذا كان العكس يحجم المستثمر عن الاستثمار، ويرتبط العائد المتوقع على الاستثمار بشكل كبير بمعدل الكفاية الحدية لرأس المال، فكلما ارتفع معدل العائد المتوقع من الاستثمار ارتفع معدل الكفاية الحدية لرأس المال، أي أن سعر الفائدة ذو علاقة وثيقة بالكفاية الحدية لرأس المال من خلال علاقتها بمعدل العائد المتوقع على الاستثمار (Magni, 2010).

إن الكفاية الحدية لرأس المال من أكثر المؤشرات التي تعبر تعبيراً صادقاً عن عائد رأس المال، حيث أن آلية عمل مؤشر الكفاية الحدية لرأس المال تقوم على مقارنتها بسعر الفائدة السائد في السوق للحكم على عائد الاستثمار، وبالتالي يمكن باستخدام أدوات السياسة الاقتصادية للتحكم في الكفاية الحدية لرأس المال من خلال تحديد عوامل عدم التأكد التي تؤثر في سعر الفائدة، فترتفع أو تنخفض سعر الفائدة وينعكس ذلك على ارتفاع أو انخفاض الكفاية الحدية لرأس المال، حتى تصل إلى

المعدل المناسب لعائد رأس المال، لأنها في حقيقة الأمر انعكاس لقيمة سعر الفائدة (Abel & Eberly, 1994).

وحسب ذلك المفهوم يفضل استخدام الكفاية الحدية لرأس المال عن صافي القيمة الحالية كمؤشر لتحديد قيمة العائد المناسب لرأس المال، حيث أن صافي القيمة الحالية تستخدم سعر الفائدة السائد في السوق بالفعل للمقارنة بين التدفقات النقدية المتوقعة من استثمار رأس المال وبين تكلفة الاستثمار أو ثمن العرض، مما يعنى عدم إمكانية التحكم في سعر الفائدة لتحديد العائد، وبذلك فهي تستخدم الواقع كما هو للحكم على عائد رأس المال مع عدم إمكانية التحكم في هذا العائد.

إذا كان سعر الفائدة الاسمي السائد في السوق يتأثر بدرجة كبيرة بمعدل التضخم المتوقع الذي يتأثر بدرجة كبيرة بعوامل عدم التأكد التي تحكم مستقبل العمل في الاقتصاد المحلي. فإن إمكانية استخدام أدوات السياسة الاقتصادية للسيطرة على عوامل عدم اليقين والتحكم فيها تؤدي إلى التحكم في معدل التضخم المتوقع (Woodford, 2012).

وحيث أن سعر الفائدة الحقيقي يتحدد بسعر الفائدة الاسمي مخصوماً منه معدل التضخم المتوقع، فإن العمل على الحد من عوامل عدم التأكد يؤدي إلى تخفيض معدل التضخم المتوقع مما يعني تخفيض سعر الفائدة الاسمي السائد في السوق وزيادة معدلات الفائدة الحقيقية. في نفس الوقت فإن تخفيض معدل التضخم المتوقع يؤدى إلى زيادة العائدات المتوقعة من الاستثمار، مما ينعكس على زيادة الكفاية الحدية لرأس المال. أي أن نجاح السلطات النقدية في تحقيق هذا الهدف سيؤدى إلى ارتفاع الكفاية الحدية لرأس المال بنسب أكبر من معدلات الفائدة السائدة في السوق، مما يمثل عائداً جيداً لاستثمار رأس المال.

إن استخدام الأدوات الاقتصادية للتحكم في عوامل عدم التأكد وبالتالي تأثيرها على معدل الكفاية الحدية لرأس المال يجب أن يراعى البعد الزمنى في اتخاذ القرار. حيث أن

اتباع سياسة اقتصادية معينة سواء كانت توسعية أو انكماشية يجب أن يتخذ في التوقيت الملائم للدورة الاقتصادية السائدة، ويجب أن تتوافق مع أوضاع عجز الموازنة العامة للدولة والعجز في الميزان التجاري. فالسياسة الاقتصادية يجب أن تراعى التوقيت السليم لتأثيرها على كافة المتغيرات الاقتصادية.

كما يجب أن تأخذ السياسة الاقتصادية في حسبانها البعد الزمنى لتأثيرها على عوامل عدم التأكد المتوقعة، لذلك على البنك المركزي التنبؤ بالمدى الزمنى اللازم لانتقال أثر السياسة المطبقة، ويتوقف هذا الأثر الزمنى على القنوات التي يستخدمها البنك المركزي، سواء كانت سعر الفائدة أو سعر الصرف أو السندات وعمليات السوق المفتوحة أو الائتمان، ويختلف الأثر الزمنى لكل قناة حسب درجة تنظيم قطاع الأعمال ومدى اعتماده على هذه الأدوات النقدية، ومدى تأثيرها فى نتائج أعمالها، ويتوقف مدى نجاح السياسة النقدية المطبقة على فترة الإبطاء الخاصة بها، وكلما زادت هذه الفترة كلما كانت هذه السياسة عديمة الفائدة بل قد تأتى بآثار عكسية في أحيان أخرى نتيجة ديناميكية المتغيرات الاقتصادية (Goyal & Abhishek, 2018).

ثانياً: عرض الأدبيات الاقتصادية السابقة.

اقترحت دراسة بعنوان "قياس عدم اليقين وأثره على الاقتصاد" نموذجاً جديداً لقياس عدم اليقين وتأثيراته على المتغيرات المالية فى الاقتصاد، استندت الدراسة إلى قياس الانحدار الذاتي ومراعاة التقلب العشوائي المدفوع بعوامل عدم اليقين المالي وتأثيراته على الاقتصاد الكلي. وأظهرت نتائج الدراسة من خلال التقديرات المبنية على البيانات الكلية عن الاقتصاد الأمريكي تأكيدات كبيرة لعوامل عدم اليقين، ووجود آثار كبيرة لعوامل عدم اليقين على المتغيرات المالية الرئيسية في الاقتصاد الأمريكي وذلك على الرغم من محدودية آثار صدمات عدم اليقين على تقلبات الاقتصاد الأمريكي في الفترات السابقة على فترة الدراسة (Andrea, Clark, & Marce, 2018).

وقامت دراسة أخرى بعنوان "معالجة عدم اليقين في علم الاقتصاد وفى الاقتصاد القومي" باستكشاف الطريقة التي يتعامل بها الاقتصاديون مع ظاهرة عدم التأكد التي يمر بها الاقتصاد الكلى. ورأت الدراسة أن عدم اليقين مرتبط بتطور المؤسسات التي تعمل في الاقتصاد المحلى، وبالسلوك الاقتصادي العام. ورأت الدراسة أيضاً أن النظريات السائدة التي تعالج عدم اليقين تستخدم مفهوم أضيق بكثير من عدم اليقين الحقيقي الذي يؤثر في الاقتصاد الكلى، وأن معظم هذه النظريات تتجاهل بعض عوامل عدم التأكد باعتبار ذلك يمثل آلية ناجحة للتكيف مع عدم اليقين. إلا أن هذا التجاهل يحد بشكل كبير من تطبيق هذه النظريات على أرض الواقع. وخلصت الدراسة إلى أنه يجب على متخذ القرار الاقتصادي أن يعمل على تبني سياسات تتوقع عوامل عدم اليقين وصياغة الأطر اللازمة لمعالجتها وأن هذا من شأنه الحد من الآثار التي تنتج عن ظاهرة عدم التأكد في الاقتصاد الكلى (Sheila , 2015).

واستكشفت دراسة أخرى تحمل عنوان "السياسة النقدية وعدم اليقين في نموذج تجريبي صغير للاقتصاد المفتوح" التصميم الأمثل للسياسة الاقتصادية في نموذج تقديري لثلاثة اقتصادات مفتوحة صغيرة هي استراليا وكندا ونيوزيلندا. وأظهرت نتائج الدراسة أن الاستقرار في معدلات التضخم وتغير أسعار الفائدة الاسمية باعتبارها متغيرات تابعة لا تستجيب لأسعار الصرف الاسمية باعتباره متغير مستقل. ويرجع ذلك في جزء كبير منه إلى انفصال أسعار الصرف في هذه الاقتصادات عن المتغيرات الحقيقية للنشاط الاقتصادي. ورأت الدراسة أن السياسات المثلى هي التي تأخذ في الحسبان عوامل عدم اليقين وتأثيراتها على متغيرات النموذج (Alejandro & Bruce Preston, 2010).

رأت دراسة بعنوان "القدرات الديناميكية والمرونة التنظيمية: المخاطر وعدم اليقين والاستراتيجية في اقتصاد الابتكار" أن التعامل مع عوامل عدم التأكد يجب أن يكون من خلال المرونة التنظيمية التي يجب أن تتمتع بها الشركات، وأن هذه المرونة وما يصاحبها من تحولات وإن كانت مكلفة إلا أنها ضرورية للتكيف مع عوامل عدم اليقين التي تؤثر في النشاط الاقتصادي. وأوضحت الدراسة الاختلاف بين عدم اليقين

والمخاطر والتي يمكن إدارتها باستخدام الأدوات والأساليب التقليدية، بينما التعامل مع عدم اليقين يستلزم قدرات ديناميكية قوية مدعمة بقدر من الابتكار لتعزيز قدرة الشركات لمعالجة آثار عدم اليقين (Teece, Peteraf, & Leih, 2016).

قامت دراسة بعنوان "مصائد عدم اليقين" بتطوير نظرية عدم اليقين ودورات الأعمال التي تؤدي فيها الصدمات قصيرة الأجل إلى فترات ركود طويلة الأجل. وصممت نموذج أوضحت من خلاله أن تزايد عدم اليقين بسبب بطء تدفق المعلومات يؤدي إلى تثبيط الاستثمار، وأن ذلك يعرض الاقتصاد إلى حلقات من انخفاض النشاط الاقتصادي أطلقت عليه مصائد عدم اليقين. وعلى الرغم من قدرة الاقتصاد على التعافي بسرعة من الصدمات الصغيرة إلا أن الصدمات الكبيرة تأخذ وقت أطول للتعافي. لذلك يجب تضمين آلية للتعامل مع عوامل عدم اليقين وعلاقتها بالدورات الاقتصادية لحماية الاقتصاد من الدخول في موجات من الركود طويل الأجل (Pablo, Edouard, & Mathieu, 2017).

كما هدفت ورقة بحثية بعنوان ‘‘عدم اليقين الاقتصادي وتأثيره على الاقتصاد الكرواتي" إلى تحديد مقدار عدم اليقين المؤسسي (السياسي والمالي) وغير المؤسسي (عدم اليقين في السياسة الاقتصادية، ومؤشر الركود الاقتصادي، وعدم اليقين المرتبط بالكوارث الطبيعية) وتأثيره على النشاط الاقتصادي في كرواتيا. وأظهرت النتائج أن جزءاً كبيراً من عوامل عدم اليقين المؤسسي وغير المؤسسي ذات تأثيرات مهمة على النشاط الاقتصادي. وأن تأثيرها على القطاع الصناعي هي الأقوى (Sorić, 2017).

أشارت دراسة بعنوان "صدمات عدم اليقين والأسواق والاقتصاد" إلى وجود اهتمام متجدد واعتراف متزايد في السنوات الأخيرة بالدور الذي تلعبه صدمات عدم اليقين في التقلبات التي تصيب الاقتصاد الكلي. وقامت الدراسة بإنشاء مؤشرات نصف سنوية لعدم اليقين الاقتصادي والسياسي، واستخدمت هذه المؤشرات في تحديد دور هذه العوامل في التقلبات الاقتصادية، وتقييم تأثيرها على أسواق الأسهم ودورات

الأعمال. وأشارت النتائج إلى أن صدمات عدم اليقين تقلل من مستوى النشاط الاقتصادي، وتزيد بشكل كبير من تقلبات سوق الأسهم، وتعمق أثر الدورات الاقتصادية (Alexopoulos & Cohen, 2015).

من خلال عرض الأدبيات السابقة اتضح أنها حللت أثر عوامل عدم اليقين على المتغيرات المالية في الاقتصاد، أو في إطار تحليل نظري يوضح طرق التعامل معها، أو في إطار مقارن بين عدد من الاقتصادات المختلفة، أو في إطار جزئي على مستوى الشركات أو حتى على مستوى سوق رأس المال.

أما في البحث الحالي فيتم تحديد عوامل عدم اليقين التي يمكن أن تؤثر في النشاط الاقتصادي وأثر تلك العوامل على عائد رأس المال باعتباره عنصر رئيسى من عناصر الإنتاج. وذلك من خلال انعكاسها على مكونات الكفاية الحدية لرأس المال التي تعتبر المؤشر الأهم لتحديد عائد رأس المال وتطبيق ذلك على حالة الاقتصاد المصري.

المبحث الثاني: التقدير الكمي لمتغيرات الدراسة.

يعرض هذا الجزء من البحث المبررات الاقتصادية لاختيار المتغيرات التفسيرية وعلاقتها النظرية بالمتغير التابع. ومن ثم يتم توصيف متغيرات النموذج بين متغيرات مستقلة وأخرى تابعة وتوضيح المقصود بكل منها وعلاقتها بالمشكلة البحثية الرئيسية. يلى ذلك توضيح مصادر البيانات التي اعتمد عليها النموذج وترجيح المصادر المستخدمة على حساب المصادر الأخرى. ثم توضيح الطرق القياسية المستخدمة لمعالجة البيانات لإخضاعها للتقدير. ثم عرض النتائج التي أسفر عنها تقدير النموذج.

أسس اختيار متغيرات النموذج.

يحدد فيما يلى المتغيرات المستقلة المستخدمة في التقدير، والمتغيرات التابعة في النموذج، ويوضح الأسس النظرية التي تبنتها الدراسة لاختيار المتغيرات المستقلة

وتحديد العلاقة بينها وبين المتغيرات التابعة. لتهيئة المتغيرات للتقدير وتوحيد الفترة الزمنية لبيانات المتغيرات المستخدمة في النموذج لضمان الحصول على نتائج يمكن الوثوق في صحتها، وتحديد شكل معادلة النموذج واختيار الصيغة الأنسب للمعادلة.

(١) توصيف متغيرات النموذج:

يقوم البحث بتحديد أثر عوامل عدم اليقين على مكونات الكفاية الحدية لرأس المال وهما التدفقات النقدية المتوقعة وثمن العرض. ويختلف تحديد عوامل عدم اليقين المستخدمة في البحث عن عوامل عدم اليقين الواردة في مؤشر عدم اليقين العالمي الصادر عن صندوق النقد الدولى. حيث يقوم الأخير برصد بعض العوامل المؤثرة في الاقتصادات الرئيسية المؤثرة في الاقتصاد العالمى – مجموعة السبعة زائد الصين– وانتقال تداعيات أثر هذه العوامل على الاقتصادات التابعة أو المتعاملة معها، مما يعنى انتقالها إلى كافة دول العالم الأخرى.

بينما يقوم البحث الحالي بتقدير عوامل عدم اليقين المؤثرة بشكل رئيسي ومباشر على الاقتصاد المصري، والمتمثلة في تركيبة السكان الديمغرافية وهيكل ميزان التجارة وأسعار المواد الأولية والتغيرات المناخية والانفتاح الاقتصادي، التي تنعكس على مؤشرات العرض الكلي والطلب الكلي في الاقتصاد المصري، ويظهر أثرها على التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمارات، وعلى حجم الاستثمار الكلي المتوقع، وهما المكونان الرئيسيان للكفاية الحدية لرأس المال التي تعتبر المؤشر الأهم لعائد رأس المال كأحد عناصر الإنتاج الرئيسية، مما يمكن من تحديد أثر عوامل عدم التأكد على عائد رأس المال.

(١/١) وصف المتغيرات التابعة:

المتغير التابع الرئيسي في النموذج هو الكفاية الحدية لرأس المال (K)، ويمكن التعبير عنه باستخدام متغيرين منفصلين هما التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمار (CF)، وثمن العرض أو الاستثمار الكلي (OI).

ويمكن الاستدلال على التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمار (CF) من خلال العوائد التي يحققها المستثمرون من استثمار أموالهم في صناديق الاستثمار المختلفة. وتعتبر

صناديق الاستثمار الخاضعة لرقابة الهيئة العامة للرقابة المالية والمقيدة لدى البنك المركزي المصري أوعية مالية يشارك فيها مجموعة من المستثمرين يتم إدارتها من مجموعة من المتخصصين في الاستثمار، تتنوع فيها أوجه الاستثمار في كافة القطاعات الاقتصادية، وتحتسب الأرباح المتحققة فيها بعد احتساب جميع النفقات والرسوم الإدارية التي يتحملها الصندوق، والضرائب التي تقررها الدولة على أنشطة الصندوق، وتعبر العوائد المترتبة من الاستثمار في هذه الصناديق بشكل كبير عن التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمار.

تستخدم الدراسة متوسط التدفقات النقدية للاستثمار المتحققة فى العوائد من صناديق الاستثمار المختلفة وهي:

- صناديق الأسهم: التي تعتمد على تداول الأسهم المقيدة في سوق الأوراق المالية.
- صناديق السندات: التي تعتمد على الاستثمار في الديون الخاصة والعامة.
- الصناديق الحكومية: التي تقتصر على الاستثمار في الأوراق المالية مرتفعة الجودة وفى ذات الوقت منخفضة العائد، مثل الأوراق المالية الحكومية أو المضمونة من الحكومة.
- الصناديق الأجنبية: التي تستثمر أموالها في الاستثمارات الأجنبية ذات العوائد المختلفة. وتختلف نسبة الخطورة فيها حسب الدولة المستثمر فيها، لذلك تلعب عوامل عدم التأكد دوراً هاماً في الاستثمار فيها.
- الصناديق المتوازنة: التي تستثمر من خلال استراتيجية متوازنة من الربح والمخاطر في القطاعات المختلفة.

المتغير الثاني الذي يعبر عن الكفاية الحدية لرأس المال هو ثمن العرض أو الاستثمار الكلي (OI)، ويمكن الاستدلال على بيانات هذا المتغير من خلال بيانات حجم الاستثمار المنشورة في احصائيات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء في مصر.

(٢/١) وصف المتغيرات المستقلة:

يحتوي النموذج على أربع متغيرات مستقلة تمثل عوامل عدم التأكد وفيما يلي عرض المتغيرات المستقلة المستخدمة:

- المتغير المستقل الأول في النموذج هو التركيبة الديموغرافية للسكان في مصر (pd). وتفيد التقديرات بأن شريحة الشباب تحت سن ٢٥ سنة تمثل ٧٥% من تعداد السكان وأن شريحة الشباب من سن ٢٥ سنة حتى ٦٥ هي الشريحة الأهم لزيادة معدلات الإنتاج وتأثيرها على التدفقات النقدية للمشروعات الإنتاجية وبالتالي على الكفاية الحدية لرأس المال، وأن هذه الشريحة تمثل حوالي ٢٢% من إجمالي السكان (Korotayev & Zinkina , 2011). كما قام الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في مصر بنشر التوقعات المستقبلية للسكان بناء على تعداد السكان عام ٢٠٠٦ ومراعياً التغير في معدل الخصوبة وأكد في هذه التوقعات زيادة نسبة شريحة الشباب لإجمالي عدد السكان (CAPMAS, Fertility Levels, Statistical Yearbook, 2014).

مما يؤكد أهمية متغير التركيبة الديموغرافية للسكان كأحد عوامل عدم التأكد وتأثيرها على معدلات الإنتاج في المستقبل وعلى التكاليف المرتبطة بالعمر وانعكاس ذلك على الكفاية الحدية لرأس المال.

- المتغير المستقل الثاني في النموذج هو هيكل التجارة الخارجية المصرية (ts). وهو يشير إلى التوزيع الجغرافي للصادرات والواردات المصرية التي تتنوع بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي والصين والدول العربية والأسواق الأخرى. وحيث يشهد العالم العديد من التغيرات الاقتصادية فمن المتوقع أن يواكب ذلك تحولاً في القوة الاقتصادية من الدول المتقدمة إلى الاقتصادات الصاعدة والتكتلات الاقتصادية العالمية، لا سيما أن ذلك يتزامن مع تزايد نفوذ الشركات المتعددة الجنسيات والمنظمات غير الحكومية. وإذا أضفنا إلى ذلك تناقص مساهمة الاقتصادات المتقدمة في الناتج المحلى العالمى من نسبة الثلثين إلى أقل من النصف بحلول عام ٢٠١٨

(McKinsey Global Institute, 2015). كل ذلك يدعم أن يكون هيكل التجارة الخارجية المصرية من عوامل عدم التأكد الهامة التي يمكن أن تؤثر فى الصادرات والواردات وبالتالي على حجم الإنتاج وما يتولد عنه من تدفقات نقدية تؤثر في الكفاية الحدية لرأس المال.

- المتغير المستقل الثالث في النموذج هو التغيرات المناخية (wf)، وهو يشير إلى التغيرات التي قد تطرأ على درجات الحرارة على مستوى العالم وما يتبعها من العديد من التغيرات المناخية الأخرى مثل حدوث الأعاصير وارتفاع مستويات البحار وذوبان الجبال الجليدية (GISS, 2012). وأن لمثل هذه التغيرات المناخية تأثيرها الكبير على الكميات المعروضة من المنتجات الزراعية، وبالتالي على تغير أسعار السلع الأولية والمواد الخام على مستوى العالم. وأن حدوث مثل هذه التقلبات المستقبلية يثير المخاوف بشأن ندرة الموارد الطبيعية وانعكاس ذلك على مستويات الإنتاج في الاقتصادات المحلية ومن ضمنها مصر.

وقد أكد مؤتمر الأمم المتحدة المعنى بتغير المناخ في دورته السادسة والعشرين المنعقدة في جلاسكو على أهمية المحافظة على استقرار المناخ وتسريع العمل في اتجاه تخفيض إنتاج الكربون وتقليل الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري والسيطرة عليها عند مستويات منخفضة. والحد من الزيادات المسجلة في متوسط درجات الحرارة العالمية والإبقاء عليها عند مستويات ١.٥ درجة مئوية. والعمل على تخفيض الاعتماد على الوقود الأحفوري والغاز وتقليل انبعاثات الميثان باعتباره من الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحرارى وارتفاع درجات الحرارة العالمية. مما يستدعى قياس أثر تلك التغيرات المناخية على تغير متوسط درجات الحرارة على مستوى العالم وانعكاس ذلك على مستويات الإنتاج وبالتالي أثرها على الكفاية الحدية لرأس المال (IPCC, 2022).

- عامل عدم التأكد الأخير والمتغير المستقل الرابع في النموذج هو حساب رأس المال في ميزان المدفوعات (ca) الذي يشير إلى درجة انفتاح الاقتصاد المصري على العالم

الخارجي. خلال العقود الخمس المنقضية تميز العالم بالترابط المتزايد بين أغلب الدول، وزاد عدد التكتلات الاقتصادية بشكل ملحوظ، وارتفع حجم الصادرات العالمية في مختلف السلع والخدمات، وانتشرت الشركات متعددة الجنسيات وزادت فروعها عبر دول العالم المختلفة، وارتفعت نسبة العمالة الأجنبية وزادت أعداد الأشخاص الذين يعيشون خارج أوطانهم بشكل كبير (UN, 2018).

ومع استمرار وتيرة العمل في الاقتصاد العالمي على النمط الملحوظ، ومع شهود تكنولوجيا المعلومات طفرات واسعة الخطى أدت إلى مزيد من السرعة في نقل البيانات ومعالجتها وتخزينها. فمن المرجح استمرار أغلب الظواهر التي تعكس مدى الترابط بين دول العالم وتكتلاته، إلا أن وتيرة هذا الترابط وطبيعته ودرجة تأثيره هي التي تصبح محل شك وعدم يقين، بسبب التغيرات السريعة والفجائية التي تعترى النظام الاقتصادى العالمى وما يصاحبها من درجة عالية من التشابك والتقاطع بين وحداته (Selgin, Beckworth, & Bahadi, 2012)، الأمر الذى يدعو إلى التشكك في طبيعة الترابط الاقتصادي وما يسفر عنه من نتائج. لذلك فمن الأنسب استخدام قيمة حساب رأس المال في ميزان المدفوعات المصري للتعبير عن درجة انفتاح الاقتصاد المصري على العالم الخارجي والاستدلال من خلاله عن درجة عدم اليقين التي يمكن أن تعتري الاقتصاد المصري في هذا المجال ومدى انعكاس ذلك على المخاطر التي تظهر على نتائج الأعمال وحجم التدفقات المتوقعة من الاستثمارات المختلفة.

(٢) بيانات النموذج.

(١/٢) مصادر البيانات.

تم الحصول على بيانات المكون الأول للمتغير التابع وهو التدفقات النقدية المتوقعة للاستثمار (CF) من واقع بيانات النشرات الاقتصادية والتقارير المالية الصادرة عن إدارة صناديق الاستثمار العاملة في الاقتصاد المصري والخاضعة لرقابة الهيئة العامة للرقابة المالية والمقيدة لدى البنك المركزي المصري. وتم استخدام وسط مرجح لقيم عوائد الاستثمار من الصناديق المختلفة، حيث تعبر الأرباح المحققة

عن العوائد الصافية من الاستثمار بعد احتساب الضرائب التي تقررها الدولة على أنشطة الصندوق، وجميع النفقات والرسوم الإدارية التي يتحملها الصندوق، وهي بهذا تكون أقرب الصيغ للتعبير عن صافي التدفقات النقدية المتوقعة المترتبة على الاستثمار وفق تعريف الكفاية الحدية للاستثمار موضوع البحث.

تم استخدام البيانات المنشورة في احصائيات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في مصر للاستدلال على بيانات الاستثمار الكلي (OI) المكون الثاني للمتغير التابع الذي يمثل ثمن العرض. وتمت مقارنة البيانات المستخدمة مع بيانات النشرات الاقتصادية وتقارير متابعة الأداء الاقتصادي والاجتماعي الصادرة عن وزارة التخطيط التنمية الاقتصادية.

وبالنسبة للمتغير المستقل الأول في النموذج وهو التركيبة الديمغرافية للسكان في مصر (pd) فقد تم استخدام البيانات الوصفية لتعداد السكان وتوزيعهم حسب النوع والفئات العمرية في الريف والحضر والأقاليم والمحافظات المختلفة. مع مراعاة التقديرات المتعلقة بالتوزيع الديموغرافي للسكان من حيث فئات الشباب معدل الخصوبة الفعلي ومعدل المواليد الخام.

وبخصوص المتغير المستقل الثاني في النموذج هو هيكل التجارة الخارجية المصرية (ts)، فقد تم استخدام بيانات تجميعية عن القطاع الخارجي الواردة في النشرة الإحصائية الشهرية الصادرة عن البنك المركزي المصري، وبيانات تجميعية الواردة في التقارير الربع سنوية عن اتجاهات الصناعة التحويلية في مصر الصادرة عن وزارة الصناعة والتجارة، ومقارنتها بالبيانات الخاصة بالتجارة الخارجية الصادرة عن النشرات الإحصائية الخاصة بالجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

أما فيما يخص المتغير المستقل الثالث في النموذج هو التغيرات المناخية (wf) فقد تم استخدام بيانات تقارير حالة المناخ العالمي وحالة المناخ في أفريقيا وتقارير نشرة غازات الاحتباس الحراري الصادرة عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ومقارنة

البيانات المستخدمة مع البيانات الصادرة عن الهيئة العامة للأرصاد الجوية في مصر ومتابعة تقارير تحليل ورصد والتنبؤ بعناصر الغلاف الجوي من الرطوبة والضغط الجوي، وتقارير قياس درجة حرارة التربة على الأعماق المختلفة.

أما عن عامل عدم التأكد الأخير والمتغير المستقل الرابع في النموذج هو حساب رأس المال في ميزان المدفوعات (ca) فقد تم استخدام البيانات الواردة في التقارير الاقتصادية لوزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية في مصر، التي تتناول شرحاً مفصلاً لهيكل ومكونات ميزان المدفوعات المصري، بالإضافة للبيانات الواردة في مرصد الاقتصاد الكلي والبيانات التجميعية للنشرات الفصلية وتقارير متابعة الأداء الاقتصادي والاجتماعي الصادرة عن وزارة التخطيط والتنمية في مصر، ومقارنتها بالبيانات الواردة في نشرات القطاع الخارجي الصادرة عن البنك المركزي المصري.

(٢/٢) معالجة البيانات.

تمت مراجعة بيانات التدفقات النقدية المتوقعة للاستثمار (CF)، والاستثمار الكلي (OI) المكونان الرئيسيان للمتغير التابع. ومراجعة بيانات المتغير المستقل الأول في النموذج وهو التركيبة الديمغرافية للسكان في مصر (pd)، والمتغير المستقل الثاني في النموذج وهو هيكل التجارة الخارجية المصرية (ts)، والمتغير المستقل الثالث في النموذج وهو التغيرات المناخية (wf)، وعامل عدم التأكد الأخير والمتغير المستقل الرابع في النموذج وهو حساب رأس المال في ميزان المدفوعات (ca)، للتأكد من عدم وجود قيم مفقودة أو متطرفة، وللتأكد من عدم تأثير هذه القيم الشاذة على تقدير البيانات المستخدمة. تم التأكد كذلك من توحيد عدد المشاهدات في كل البيانات المستخدمة وهي ٣٠ مشاهدة. وتوحيد الفترة الزمنية المستخدمة وهي الفترة من ١٩٩٢ حتى ٢٠٢١.حيث تم أخذ مشاهدات سنوية لكل متغير لكي يكون عدد المشاهدات معبراً عن السلسلة زمنية تعبيراً جيداً.

تم إخضاع قيم بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات المستقلة لاختبار Kolmogorov – Simonov للتأكد من أن قيم هذه المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي Test of Normality ومن خلال النتائج التي تم الحصول عليها تبين أن بيانات المتغيرات المستقلة تتبع التوزيع الطبيعي عند مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.01، كما خضعت البيانات لاختبار Shapiro للتأكد من صلاحية البيانات المستخدمة لإجراء اختبارات التبابين، وبالفعل اتضح أن قيمة الدلالة الإحصائية أكبر من 0.05 مما يعنى صلاحية البيانات المستخدمة لإجراء اختبارات التبابين.

كما أشارت النتائج أيضاً إلى أن معامل الالتواء والتفرطح لقيم المتغيرات الداخلة في التقدير تتراوح بين 0.05- - 0.05 مما يشير إلى أن متغيرات النموذج تدخل في إطار التوزيع الطبيعي، وذلك عند إجراء اختبار التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات Univariate Normality Testing.

تم التأكد من عدم وجود ازدواج خطيMulticollinearity بين قيم المتغيرات التفسيرية الأربعة من خلال فحص معامل تضخم التباين VIF لكل متغير من المتغيرات المستقلة. وأظهرت نتائج التقدير عن قيم هذا المعامل للمتغيرات التفسيرية أقل من 10 مما يفيد بعدم وجود ارتباط خطي بين قيم المتغيرات المستقلة المستخدمة في تقدير العلاقة في النموذج المقترح.

أشارت الرسوم البيانية الخاصة ببيانات المتغيرات الخاضعة للتقدير أن أغلب هذه المتغيرات غير ساكنة عبر الزمن، مما يعنى صعوبة الاعتماد على قيمة المتوسط Mean في التنبؤ أو التعبير عن جميع قيم السلسلة الزمنية المستخدمة. كما أكدت قيم Jarque- Bera أن معظم قيم المتغيرات قيم إيجابية إلا أن توزيعها الاحتمالي كان أكبر من 0.05 مما يؤكد على عدم ثبات السلسلة الزمنية. (جدول رقم ١)

جدول رقم (١) مواصفات السلاسل الزمنية للمتغيرات وقيم اختبار Jarque- Bera

	CF	OI	pd	ts	wf	Ca
Mean	203632.2	322543.8	142322.6	81325.3	23.96336	32556.7
Median	63892.63	14.28622	279355.0	62325.86	82663.42	28233.8
Maximum	599368.1	796221.6	236630.0	196588.32	46.21000	205624.4
Minimum	79665.00	143278.0	41587.0	33659.04	12.34510	39228.00
Std. Dev.	171224.4	216671.2	79642.67	41996.76	2.996334	42963.64
Skewness	0.369985	1.326558	1.322512	1.602115	1.412021	1.702115
Kurtosis	3.225668	2.998457	3.366572	4.236985	4.022365	4.233693
Jarque-Bera	2.366598	3.669841	4.233654	8.99664	8.211435	8.966387
Probability	0.235661	0.321125	0.082213	0.39985	0.125833	0.425337

المصدر: إعداد الباحث من واقع النتائج المستخرجة من التحليل.

تم اجراء اختبار Levin test للتأكد من ثبات السلاسل الزمنية وقمنا بأخذ الفروق الأولى وتأكد ثباتها مع أخذ الاتجاه وأصبح التوزيع الاحتمالي للسلاسل الزمنية أقل من 0.05 وتم حساب قيم chi المحسوبة الأكبر PP – Fisher Chi-square من قيمتها الجدولية ADF – Fisher Chi-square، مما يجعلنا نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل وبالتالي تصبح السلسلة ساكنة أو مستقرة.

لذلك قمنا باختبار استقرار السلاسل الزمنية كل على حدة من خلال اختبار الفرض العدم $H_0: \lambda = 0$ مما يعنى أن السلاسل الزمنية بها جذر وحدة وأنها غير مستقرة عبر الزمن. والفرض البديل $H_1: \lambda < 0$ مما يعنى أن السلاسل الزمنية المستخدمة لا يوجد بها جذر للوحدة وأنها مستقرة عبر الزمن.

وتم التأكد من ثبات السلاسل الزمنية مع أخذ الاتجاه عن طريق أخذ الفروق الأولى لها وأصبح التوزيع الاحتمالي لها أقل من 0.05 كما يوضحه اختبار Levin test كما يظهر في الجدول رقم (٢)، ويتضح من خلال بيان الجدول أيضاً أن قيم chi المحسوبة الأكبر PP – Fisher Chi-square من قيمتها الجدولية ADF – Fisher

Chi-square، مما يجعلنا نرفض فرض العدم ونقبل الفرض البديل وبالتالى تصبح السلسلة ساكنة أو مستقرة عبر الزمن.

جدول رقم (٢) نتائج اختبار Levin test **لتحديد جذر الوحدة**

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.54805	0.0000	9	151
Breitung t-stat	-1.85665	0.0364	9	137
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.36485	0.0000	9	121
ADF – Fisher Chi-square	94.5847	0.0000	9	121
PP - Fisher Chi-square	134.452	0.0000	9	125

المصدر: مخرجات برنامج (spss)

كما تم إجراء اختبار ديكى- فوللر الموسع Augmented Dickey-Fuller test وجاء توزيعه الاحتمالي أكبر من 0.05 حيث سجل 0.6589 وهو ما يؤكد سكون السلسلة الزمنية للمتغيرات واستقرارها.

جدول رقم (٣) نتائج اختبار Augmented Dickey-Fuller

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.332254	0.6589
Test critical values:	1% level	-5.102257	
	5% level	-3.224058	
	10% level	-1.998668	

المصدر: مخرجات برنامج (spss)

نظراً لأن المستقبل يتميز بالغموض فهو يحمل فى طياته عوامل عدم اليقين، مما يجعلنا فى شك من احتمال وقوع الأحداث فى المستقبل وهو ما يدفع لبذل المزيد من الجهد

لتقليل حالة التشكك وعدم اليقين، مع مراعاة الفرق بين عدم توقع ما يحمله المستقبل من أحداث وعدم التأكد من استمرار حدث معين واقع بالفعل، فالأولى هى عدم اليقين والثانية هى المخاطر المحسوبة، ولكى يمكن التعامل مع حالة عدم اليقين يجب تحويلها إلى مخاطرة محسوبة يمكن تحديد نسب حدوثها، وقد تنتج عن ذلك مخرجات لا تتناسب فى الحجم أو الاتجاه مع المدخلات، الأمر الذى يسبب حالة عدم يقين في النتائج مما يستدعى دراسة العلاقة غير الخطية بين المدخلات والتى يمكن التعبير عنها بالمتغيرات المستقلة، والمخرجات التى يمكن التعبير عنها بالمتغيرات التابعة. وتستخدم معادلات من بين أنواع مختلفة للتعبير عن العلاقات غير الخطية بين المتغيرات يتم اختيار أحدها ثم تقدير العلاقة بين المتغيرات بناء على نوع المعادلة المستخدمة.

وبناء على ذلك فقد قمنا باتخاذ تكرارات رياضية للمتغيرات للوصول إلى الصيغة المثلى للعلاقة غير الخطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. وللوصول إلى النتائج الصحيحة للعلاقة بين متغيرات النموذج تم تحديد شكل معادلة النموذج غير الخطي بين الصيغ المختلفة.

جدول رقم (٤) قيم R^2 لصيغ الانحدار غير الخطى المختلفة لمتغيرات النموذج

	Pd	ts	wf	Ca
Liner	0.27	0.33	0.38	0.41
Logarithmic	0.22	0.19	0.45	0.36
cubic	0.91	0.85	0.62	0.87
Inverse	0.71	0.31	0.11	0.28
Power	0.45	0.36	0.51	0.49
quadratic	0.48	0.75	0.90	0.58
Compound	0.52	0.61	0.44	0.48
S	0.15	0.18	0.22	0.19
Logistic	0.28	0.72	0.43	0.52
Growth	0.75	0.68	0.49	0.77
Exponential	0.28	0.19	0.35	0.34

المصدر: إعداد الباحث من واقع مخرجات التحليل.

تم تحديد شكل الانتشار بين قيم المتغير التابع K وقيم المتغير المستقل الأول في النموذج المقترح وهو التركيبة الديموغرافية للسكان في مصر (pd)، وقد ظهرت النقاط التي تمثل العلاقة بينه وبين المتغير التابع في شكل خط غير مستقيم، وبناء على ذلك فقد أكد الخط الواصل بين القيم المشاهدة والممثل للعلاقة أنها علاقة غير خطية. كذلك فإن معامل التحديد لهذين المتغيرين R^2 بلغ 0.27 مما يعنى أن التركيبة الديموغرافية للسكان في مصر مسئولة فقط عن ٢٧% من التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمار وقيم الاستثمار الكلي حسب شكل الانتشار مما يؤكد العلاقة غير خطية بين المتغيرين.

وبالنسبة المتغير المستقل الثاني في النموذج هو هيكل التجارة الخارجية المصرية (ts) فمن خلال تحديد شكل انتشار قيم المتغير المشاهدة تبين أن العلاقة بينه وبين المتغير التابع في النموذج المقترح علاقة غير خطية، وقد ظهر ذلك من شكل الخط الممثل للعلاقة وتأكد أنها علاقة غير خطية. كذلك فإن معامل التحديد لهذين المتغيرين R^2 بلغ 0.33 مما يعنى أن هيكل التجارة الخارجية المصرية مسئولة فقط عن ٣٣% من قيم التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمار وقيم الاستثمار الكلى حسب شكل الانتشار مما يشير إلى أن العلاقة بين المتغيرين غير خطية.

كما تم عمل شكل الانتشار بين التغيرات المناخية (wf) المتغير المستقل الثالث وبين المتغير التابع للتأكد من وجود ارتباط غير خطى بينهما وهو ما أكده قيم R^2 التى بلغت 0.38. مما يؤكد على أن التغيرات المناخية مسئولة عن ٣٨% فقط من التغير الذى يحدث في قيم التدفقات النقدية المتوقعة وقيم الاستثمار الكلى حسب شكل الانتشار وهو ما يؤكد عدم خطية العلاقة بين المتغيرين.

وعن المتغير المستقل الرابع في النموذج هو حساب رأس المال في ميزان المدفوعات (ca). فقد أكد شكل انتشار قيم المتغير أن العلاقة بينه وبين قيم المتغير التابع في النموذج المقترح علاقة غير خطية، فقد ظهرت النقاط التي تمثل العلاقة في شكل خط غير مستقيم مما يعنى أن العلاقة الممثلة غير خطية. كذلك فإن معامل التحديد لهذين المتغيرين

R^2 بلغ 0.41 مما يعنى أن حساب رأس المال في ميزان المدفوعات في مصر مسئول فقط عن ٤١% من التدفقات النقدية المستقبلية للاستثمار وقيم الاستثمار الكلى حسب شكل الانتشار مما يؤكد العلاقة غير الخطية بين المتغيرين.

تم عمل تقدير لمنحنى العلاقة غير الخطية بين المتغير المستقل الأول التركيبة الديموغرافية للسكان في مصر (pd) والمتغير المستقل الثاني في النموذج هيكل التجارة الخارجية المصرية (ts) والمتغير المستقل الرابع في النموذج حساب رأس المال في ميزان المدفوعات (ca) من جهة، وبين المتغير التابع من جهة أخرى. وتم عمل تكرارات رياضية للصيغ المختلفة من بين الصيغة اللوغاريتمية والصيغة العكسية والصيغة الأسية والصيغة التكعيبية والصيغة التربيعية والصيغة المركبة وصيغة S ، ومن مقارنة قيم معامل الارتباط R ومعامل التحديد R^2 للصيغ المختلفة تبين أن العلاقة بين كل من المتغير المستقل الأول pd والمتغير المستقل الثاني ts والمتغير المستقل الرابع ca وبين المتغير التابع K هي الصيغة التكعيبية حيث وصل معامل الارتباط وفق هذه الصيغة R إلى 0.94 ومعامل التحديد R^2 إلى 0.91 بالنسبة للمتغير المستقل الأول pd ، ومعامل الارتباط R إلى 0.89 ومعامل التحديد R^2 إلى 0.85 بالنسبة للمتغير المستقل الثاني ts ، ومعامل الارتباط R إلى 0.90 ومعامل التحديد R^2 إلى 0.87 بالنسبة للمتغير المستقل الرابع ca مما يعنى أنها الصيغة الأنسب لتقدير العلاقة بين كل من المتغيرات التفسيرية الأول والثانى والرابع وبين المتغير التابع.

وبناء على ذلك فإن نموذج الانحدار للعلاقة بين هذه المتغيرات يتكون من ثلاث معادلات انحدار غير خطي تكعيبي كما هو موضح فيما يلى:

$$K = \beta_0 + \beta_1 pd + \beta_2 pd^2 + \beta_3 pd^3$$
$$K = \beta_0 + \beta_1 ts + \beta_2 ts^2 + \beta_3 ts^3$$
$$K = \beta_0 + \beta_1 ca + \beta_2 ca^2 + \beta_3 ca^3$$

وبالنسبة للتغيرات المناخية المتغير المستقل الثالث (wf) فمن مقارنة قيم معامل الارتباط R ومعامل التحديد R^2 للصيغ المختلفة تبين أن العلاقة بينه وبين والمتغير التابع K هي الصيغة التربيعية حيث وصل معامل الارتباط R إلى 0.97

ومعامل التحديد R^2 إلى 0.90. وذلك بعد عمل شكل الانتشار بينه وبين المتغير التابع والتأكد من وجود ارتباط غير خطى بينهما وهو ما أكده قيم R ،R^2 اللذان بلغا 0.38 ، 0.27 على التوالي. مما يؤكد أن الصيغة التربيعية هي الصيغة الأنسب لتحديد العلاقة بينهما وتأخذ المعادلة الصيغة الرياضية التالية:

$$K = \beta_0 + \beta_1 wf + \beta_2 wf^2$$

(٣/٢) نتائج التقدير وتفسيرها.

خضعت البيانات المعالجة للتقدير وظهرت معادلات الانحدار المقدرة على النحو التالي:

$$K = 1.026 + 0.526\ pd + 0.748\ pd^2 + 0.290\ pd^3$$
$$K = 2.361 + 0.412\ ts + 0.523\ ts^2 + 0.304\ ts^3$$
$$K = 0.196 + 0.468\ ca + 0.667\ ca^2 + 0.278\ ca^3$$
$$K = 3.251 + 0.538\ wf + 0.384\ wf^2$$

وبأخذ المشتقة الثانية لمعادلة انحدار المتغيرات الأول والثانى والرابع، تصبح معادلة الانحدار على النحو التالى:

$$K = 1.496 + 0.872\ pd$$
$$K = 1.046 + 0.914\ ts$$
$$K = 1.334 + 0.834\ ca$$

وبأخذ المشتقة الأولى لمعادلة انحدار المتغير الرابع تصبح معادلة الانحدار على النحو التالى:

$$K = 0.538 + 0.768\ wf$$

جدول رقم (٥): نتائج معلمات النموذج المقدرة ومعنوية التقدير

Dependent	Independent	Const.	β	R	R^2	prob.
K	pd	1.496	0.872	0.94	0.91	0.000
	ts	1.046	0.914	0.89	0.85	0.000
	wf	0.538	0.768	0.90	0.87	0.001
	ca	1.334	0.834	0.97	0.90	0.000

المصدر: إعداد الباحث من واقع مخرجات التحليل.

ثانياً: عرض نتائج التقدير وتفسيرها.

مع توقع زيادة عدد السكان بصفة عامة وشريحة الشباب بصفة خاصة في مصر خلال السنوات الخمس التالية بوتيرة متزايدة (CAPMAS, 2017) جاء تأثير هذا العامل ملحوظاً بنسبة كبيرة، حيث بلغ معامل متغير التركيبة الديمغرافية للسكان (pd) 0.87 مما يشير إلى أن تأثير هذا العامل على الكفاية الحدية لرأس المال بشكل ملحوظ، ويمكن تفسير ذلك بأنه على الرغم من زيادة قيمة متغير التركيبة الديمغرافية للسكان كأحد عوامل عدم التأكد في الاقتصاد المصرى لصالح فئة الشباب إلا أن هذه الفئة تتميز بانخفاض انتاجيتها نظراً لانخفاض مستوى التعليم مستوى التدريب مما ينعكس بشكل سلبى على حجم التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمارات في المستقبل وانخفاض مستوى الكفاية الحدية لرأس المال.

مما يعنى أن عدم التأكد من استمرار مساهمة شريحة السكان القادرة على العمل والإنتاج لفترة أطول وتأثير ذلك على الكفاية الحدية لرأس المال يمثل نسبة كبيرة. لأنه من المتوقع زيادة شريحة الشباب على حساب الفئة العمرية الأكبر سناً، مما يستدعي العمل على توليد فرص عمل أكثر، وزيادة الاهتمام بالتدريب وصقل المهارات لزيادة معدلات الإنتاجية، ومراعاة أنماط الاستهلاك والادخار المرتبطة بهذه الشريحة العمرية لأهمية انعكاس ذلك على التدفقات النقدية المترتبة عن الاستثمارات وبالتالي على الكفاية الحدية لرأس المال.

بالنسبة للمتغير المستقل الثاني وهو هيكل التجارة الخارجية المصرية (ts)، فقد أظهرت النتائج أن هناك عدم تأكد بنسبة كبيرة، حيث وصل معامل متغير هيكل التجارة إلى 0.91 مما يعنى أن استمرار التوزيع الجغرافي للصادرات والواردات المصرية في المستقبل يشوبه الكثير من الغموض، يدعم ذلك أن ديناميكية التحولات السياسية والاقتصادية العالمية التي تحدث وستستمر مستقبلاً والتي تؤدي إلى إعادة توزيع القوى الاقتصادية تفتقر إلى الوضوح، وأن مسارات النمو في الاقتصادات النامية تسير بخطى متفاوتة، وإذا أخذنا في الاعتبار تزايد نفوذ الشركات متعددة الجنسيات في نفس الوقت الذي يقل فيه التعاون الدولي من أجل معالجة المشكلات المشتركة، فإن كل تلك العوامل وغيرها ستزيد من احتمالية عدم التأكد وانخفاض التنبؤ باستقرار هيكل التجارة الخارجية المصرية وانعكاس ذلك بالتالي على هيكل وحجم الإنتاج المصري وما يتولد عنه من تدفقات نقدية تؤثر في الكفاية الحدية لرأس المال.

أظهرت نتائج التقدير أن معامل المتغير المستقل الثالث التغيرات المناخية (wf) بلغ 0.77 مما يعنى أن هذا المتغير له تأثير ملحوظ على الكفاية الحدية لرأس المال، أى أنه ما لم تتخذ إجراءات تصحيحية على مستوى المنظمات الدولية المعنية بالتغيرات المناخية ستخضع الموارد الطبيعية إلى ضغوط متزايدة نتيجة انخفاض حجم المعروض منها، يدعم تلك المخاوف تزايد عدد السكان وزيادة حجم الدخل مما يعنى زيادة معدلات الاستهلاك، مما يرجح أن تؤثر التغيرات المناخية في المستقبل على معدلات الإنتاج في مصر نتيجة انخفاض السلع الأولية والمواد الخام وارتفاع أسعارها مما ينعكس على معدلات الكفاية الحدية لرأس المال.

بالنسبة للمتغير المستقل الرابع في النموذج حساب رأس المال في ميزان المدفوعات (ca) فقد أسفرت النتائج عن أن معامل المتغير بلغ 0.83 مما يشير إلى أن درجة انفتاح الاقتصاد المصرى على الاقتصاد العالمى كأحد عوامل عدم التأكد يمثل عامل خطورة بنسبة كبيرة، وذلك لأن دخول رؤوس أموال أجنبية بنسب كبيرة إلى الاقتصاد المحلى يعتبر عنصراً غريباً وغير متناسب مع مستوى الدخل المحلى ويؤثر

في المتغيرات الرئيسية في الاقتصاد الكلى. حيث أن هذه المدخلات الأجنبية تؤدى إلى خلل في منظومة الأسعار وتساهم بشكل كبير في رفع معدلات التضخم. كما أن زيادة انفتاح الاقتصاد المصرى على الاقتصاد العالمى بدون أخذ التدابير اللازمة يؤدى بشكل غير مباشر إلى إعادة توزيع الدخل الكلى من حيث أنها تعمل على تغيير عوائد عناصر الإنتاج الرئيسية، ومن ثم التأثير في حالة العدالة الاقتصادية، فقد تؤدى إلى ارتفاع الأجور في بعض القطاعات الاقتصادية على حساب انخفاضها في قطاعات أخرى، وهو الأمر الذى ينعكس على معدلات الاستثمار الكلى وحجم التدفقات النقدية المتوقعة في الاقتصاد الكلى.

النتائج:

قام البحث بتحليل الأساس النظري لعائد رأس المال مع التركيز على الكفاية الحدية لرأس المال كمؤشر رئيسي لتحديد عائد رأس المال. وتم تحديد عوامل عدم اليقين التي يمكن أن تؤثر في مكونات الكفاية الحدية لرأس المال وبالتالي تنعكس على عائد رأس المال في مصر، وبعد البحث والتحليل تم الوصول للنتائج التالية:

١- يجب الاعتماد على الكفاية الحدية لرأس المال ولا يمكن التعويل على الإنتاجية الحدية لرأس المال كمعيار دقيق لتحديد عائد رأس المال عند دراسة عوامل عدم اليقين، نظراً لأن الزيادة في الإنتاجية الحدية لرأس المال قد لا تكون بسبب زيادة إنتاجية رأس المال وإنما قد تكون بسبب زيادة وحدات متتالية من رأس المال. أيضاً افترضت نظرية التوزيع أن الإنتاجية الحدية لرأس المال تحدث نتيجة حصول رأس المال على غلات متساوية وأن هذا الافتراض لا يحدث إلا في حالة السكون وهى حالة افتراضية لا تحدث في الحياة العملية.

٢- تعتمد الكفاية الحدية لرأس المال على الغلات المتوقعة من رأس المال وليس على مجرد الغلات الحاضرة. وتعكس هذه الخاصية ميزة الاعتماد على الكفاية الحدية لرأس المال عند دراسة أثر عوامل عدم اليقين على عائد عنصر رأس المال.

٣- تتميز الكفاية الحدية لرأس المال عن سعر الفائدة الحقيقي كعائد لرأس المال. لأنها تراعي عوامل عدم التأكد التي يمكن أن تؤثر في قيمتها عندما تهبط التدفقات النقدية المتوقعة نتيجة تأثرها بعوامل عدم اليقين، مما يعنى أن الكفاية الحدية لرأس المال مؤشر أكثر حساسية عندما يتعلق الأمر بعوامل عدم اليقين.

٤- تتأثر الكفاية الحدية لرأس المال مباشرة بزيادة العائدات المتوقعة من الاستثمارات نتيجة انخفاض التضخم، بينما يتوقف تأثر سعر الفائدة بانخفاض التضخم على عجز الموازنة العامة وتنظيم قطاع الأعمال ومدى اعتماده على سعر الفائدة. مما يعنى أن الكفاية الحدية لرأس المال تعكس عائد رأس المال بشكل أكثر دقة عند أخذ معدل التضخم في الاعتبار.

٥- جاء أثر تغير التركيبة الديمغرافية للسكان كأحد عوامل عدم التأكد على عائد رأس المال في مصر بشكل ملحوظ على الرغم من زيادة نسبة شريحة على حساب الفئات الأكثر عمراً. نظراً لانخفاض الكفاءة الإنتاجية للفئة العمرية التي تساهم بشكل أساسي في العملية الإنتاجية بسبب انخفاض مستويات التعليم والتدريب التي يتلقاها الشباب في مراحل التعليم المختلفة. ومالم يتم العمل على رفع معدلات إنتاجية هذه الشريحة السكانية مع مراعاة الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية لها سيؤدى ذلك إلى انخفاض الكفاية الحدية لرأس المال وينعكس بشكل سلبي على حالة العدالة الاقتصادية في مصر.

٦- أظهرت نتائج البحث أن هيكل التجارة الخارجية للاقتصاد المصري يمثل عامل عدم تأكد بنسبة كبيرة يؤثر في الكفاية الحدية لرأس المال وبالتالي في عائد رأس المال في مصر. ويفسر ذلك بأن التوزيع الجغرافي للصادرات والواردات المصرية في المستقبل يشوبه الكثير من الغموض، إذا ما أخذنا في الاعتبار كذلك التحولات الاقتصادية والسياسية العالمية، فإن ذلك من شأنه أن يزيد من احتمالية عدم التأكد بخصوص هيكل التجارة الخارجية وانعكاس ذلك على عائد رأس المال في مصر.

٧- أثر عامل عدم اليقين الثالث وهو التغيرات المناخية على الكفاية الحدية لرأس المال في مصر بشكل واضح. وهو أمر يمكن تفسيره بأنه مالم يتم اتخاذ تدابير والإجراءات التصحيحية اللازمة من قبل المنظمات الدولية المعنية بالتغيرات المناخية وتدعم مصر تلك الإجراءات، فإن ذلك سيمثل عامل عدم يقين يؤثر على انخفاض الكفاية الحدية لرأس المال ومن ثم على عائد رأس المال في مصر بشكل حقيقي وجاد.

٨- جاءت نتائج التحليل لتؤكد على أن انفتاح الاقتصاد المصري على الاقتصاد العالمي كأحد عوامل عدم اليقين يؤثر بشكل كبير على الكفاية الحدية لرأس المال في مصر. لأن الآثار السلبية لانفتاح حساب رأس المال في ميزان المدفوعات بدون أخذ الإجراءات التصحيحية له سيؤثر في المتغيرات الاقتصادية الكلية وبالتالي على الكفاية الحدية لرأس المال وهو ما سينعكس على عائد رأس المال وعلى حالة العدالة الاقتصادية في مصر.

التوصيات:

- استحداث برامج دراسية متطورة في مجال التعليم الفني مثل الذكاء الاصطناعي، ورفع كفاءة التدريب المهارى والفني لزيادة معدلات إنتاجية شباب الخريجين، والعمل على دمج هذه الفئة المنتجة مع نظرائهم في دول العالم المتقدم لاكتساب الخبرة الفنية المطلوبة. للاستفادة من زيادة شريحة الشباب في المجتمع المصري.
- تفعيل توصيات الاتفاقيات الاقتصادية الدولية لمصر من أجل تحقيق الاستقرار المطلوب في هيكل التجارة الخارجية لأن ذلك يدعم التقليل من مخاطر عدم التأكد التي يمكن أن تحدث في مجال التحولات الاقتصادية العالمية مستقبلاً والتي تؤدي إلى إعادة توزيع القوى الاقتصادية وانعكاس ذلك على حجم الاستثمارات الكلية في مصر وبالتالي على عائد رأس المال في الاقتصاد المصري.

- المشاركة بفعالية في المؤتمرات الدولية المعنية بتخفيض الكربون وتقليل الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري وتخفيض الاعتماد على الوقود الأحفوري لانعكاس تلك التغيرات المناخية على معدلات الاستثمار نتيجة تأثر السلع الأولية والمواد الخام وبالتالي على معدلات الكفاية الحدية لرأس المال.
- مراقبة حساب رأس المال في ميزان المدفوعات لتنظيم التدفقات الرأسمالية الخارجية لأن ذلك من شأنه حماية الاقتصاد المصري من مخاطر الانفتاح على الاقتصاد العالمي بدون اتخاذ السياسات الاحترازية، ويعمل على حماية الاقتصاد المحلى من أثر الصدمات الخارجية وعلى استقرار التدفقات النقدية المتوقعة من الاستثمار، مما ينعكس على الكفاية الحدية لرأس المال والعمل على استقرار عائد رأس المال في مصر.

بحوث مستقبلية:

إن مناقشة هذا الموضوع يفتح الباب للبحث في الموضوعات التالية:

١- انعكاس عوامل عدم اليقين على تحديد الأجر الحقيقي.
٢- ارتباط الصدمات الخارجية بعوامل عدم اليقين على مستوى القطاع المالي في الاقتصاد.

قائمة المراجع:

Abel, A., & Eberly, J. (1994). A unified model of investment under uncertainty. *TheAmerican Economic Review84*, pp. 1369–1384.

Alejandro , J., & Bruce Preston. (2010, January/February). Model Uncertainty and Macroeconomics. *Journal oapplied econometrics*(Volume25, Issue1 Special Issue), pp. 93-128.

Alexopoulos, M., & Cohen, J. (2015, November). The power of print: Uncertainty shocks, markets, and the economy. *International Review of Economics & Finance*(Volume 40).

Almeida, H., & Campello, M. (2007). Financial constraints, asset tangibility, andcorporate investment. *The Review of Financial Studies20*, pp. 1429–1460.

Andrea, C., Clark, T. E., & Marce, M. (2018). Measuring Uncertainty and Its Impact on the Economy. *The Review of Economics and Statistics; 100 (5)*, pp. 799–815.

Attig, N., Cleary, S., El Ghoul, S., & Guedhami, O. (n.d.). Institutional investment horizon and investment-cash flow sensitivity. *Journal of Banking and Finance36,*, pp. 1164–1180.

CAPMAS. (2014). *Fertility Levels, Statistical Yearbook.* Cairo: Central Agency of Public Mobilization and Statistics (CAPMAS) [Egypt].

CAPMAS. (2017). The Demographic Study of the Population in Egypt, Population Growth Study between 2017-2050 Cairo 2021. *Central Agency for Public Mobilization and Statistics*.

CAPMAS. (2021). The Demographic Study of the Population in Egypt. Population Growth Study between 2017-2050. *Central Agency for Public Mobilization and Statistics*.

Chen, H., & Chen, S. (2012). Investment-cash flow sensitivity cannot be a good measureof financial constraints: evidence from the time series. *Journal of Financial Economics103*, pp. 393–410.

Dimand, R. W. (2019). *Irving Fisher. In The Elgar Companion to John Maynard Keynes.* Edward Elgar Publishing.

GISS. (2012). *Surface Temperature Analysis.* New York: Goddard Institute for Space Studies (GISS).

Goyal, A., & Abhishek, K. (2018). Active monetary policy and the slowdown: Evidence from DSGE based Indian aggregate demand and supply. *The Journal of Economic Asymmetries* .

Harcourt, G. (2015). On the Cambridge, England, critique of the marginal productivity theory of distribution. *Review of Radical Political Economics, 47(2)*, pp. 243-255.

IPCC. (2022). *Mitigation of Climate Change, Summary of Policymakers.* Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Jiwattanakulpaisarn, P., Noland, P., & Graham., B. (2012). Marginal productivity of expanding highway capacity. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*(46(3)), pp. 333-347.

Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest rate and money.* London,: Macmillan & Co. LTD.

Korotayev, A., & Zinkina , J. (2011). Egyptian Revolution:A Demographic Structural Analysis. Entelequia. *Revista Interdisciplinar 13*, pp. 139-169.

Magni, C. (2010). Average internal rate of return and investment decisions: a new perspective. *The Engineering Economist, 55(2)*, pp. 150-180.

McKinsey Global Institute. (2015). *Urban World: Mapping the Economic Power of Cities: Seoul, San Francisco, London, Washington.*

Moseley, F. (2012). A critique of the marginal productivity theory of the price of capital. *real-world economics review 59.*

Pablo, D. F., Edouard, S., & Mathieu, T. (2017, November). Uncertainty Traps. *The Quarterly Journal of Economics*(Volume 132, Issue 4), pp. 1641-1692.

Peng, H., Neng, S., Haolan, L., & Heqiang, X. (2020). Uncertainty factors, methods, and solutions of closed-loop supply chain—A review for current situation and future prospects. *Journal of Cleaner Production 254*(120032).

Selgin, G., Beckworth, D., & Bahadi, B. (2012). The Productivity Gap: Mone-tary Policy, the Subprime Boom, and the Post-2001 Productivity Surge. *Journal of PolicyModeling,37,* pp. 189 – 207.

Sheila , C. D. (2015, January). Addressing uncertainty in economics and the economy. *Cambridge Journal of Economics, Issue 1* (Volume 39), pp. 33–47.

Sorić, P. L. (2017). Economic uncertainty and its impact on the Croatian economy. *Public Sector Economics*(Vol. 41 No. 4, 6th Edition), pp. 443-477.

Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: RISK, UNCERTAINTY, AND STRATEGY IN THE INNOVATION ECONOMY. *California management review*, pp. 127-141.

UN. (2018). *International Migration and Development: Contributions and Recommendations of the International System.* (New York): United Nations (UN).

Woodford, M. (2012). Methods of Policy Accommodation at the Interest-rate ZeroLower Bound. *In the Kansas City Federal Reserve Economic Policy Symposium*, pp. 185–288.